

Investigación en Educación Médica

Facultad de Medicina



Año 10, número 40, octubre-diciembre 2021



Editorial

¿Pérdida de aprendizaje o ganancia vital?: los efectos de la pandemia en el aprendizaje

Melchor Sánchez Mendiola

Artículos Originales

Análisis predictivo y multidimensional de la salud mental en estudiantes de medicina

Gerardo García Maldonado, Wilberto Sánchez Márquez, Adriana Luque Ramos, Karyme Aileen Herbert Zúñiga

Telesimulación: una estrategia para desarrollar habilidades clínicas en estudiantes de medicina

Eduardo Mercado-Cruz, José Adrián Morales-Acevedo, Gabriela Lugo-Reyes, Ana Paola Quintos-Romero, Ramón Ignacio Esperón-Hernández

Escenario de simulación clínica interprofesional sobre delirium mixto en el pregrado de medicina y fisioterapia

Georgina Velasco Gutiérrez, Laura Silvia Hernández Gutiérrez, Alba Brenda Daniel Guerrero

Percepción del aprendizaje en línea adaptado en contexto de COVID-19 en estudiantes de Nutrición

Constanza Méndez Véjar, Carmen Gloria Parodi Fuentes, Carolina Bello Pimentel, Ignacio Villagrán Gutiérrez

¿Quieres ser neurocirujano? Un estudio transversal basado en cuestionarios realizados en médicos internos

César Adán Almendárez-Sánchez, Hugo García-Velasco, José Roberto Vázquez-Nieves, Leonardo Álvarez-Vázquez

Análisis de pruebas de opción múltiple en carreras de la salud de la Universidad Mayor

Elisa Giaconí, María Elisa Bazán, Manuel Castillo, Amelia Hurtado, Héctor Rojas, Valentina Giaconí, Ernesto Guiraldes

Propuesta de Actividades Profesionales Confiables para la especialidad de Geriatría

Samuel Eloy Gutiérrez Barreto, Verónica Daniela Durán Pérez, Arturo Avila Avila, Eduardo Sosa Tinoco, Jonny Pacheco Pacheco, Luis Miguel Gutiérrez Robledo

Medicina académica y atención primaria en salud. Propuesta de abordaje conceptual metodológica desde la práctica educativa

René Cristóbal Crocker Sagastume, Eva Glenda Korzi Caballero, María Romero Viveros, Mariana del Refugio Bernal Lara

Artículo de Revisión

Me preparo para prevenir la violencia y el acoso en estudiantes de medicina en México

Silvia Lizett Olivares Olivares, José Francisco Gómez Zapata, Cinthya Margarita Flores Félix, Andrés Castañeda Prado, Miriam Lizzeth Turrubiates Corolla, Ramón Ignacio Esperón Hernández, Jorge E. Valdez-García

Artículo de Metodología de Investigación en Educación Médica

La codificación y categorización en la teoría fundamentada, un método para el análisis de los datos cualitativos

Tania Vives Varela, Liz Hamui Sutton

Cartas al Editor



Comité Editorial

Editor

Dr. Melchor Sánchez Mendiola
Facultad de Medicina, UNAM. Cd. Mx., México

Editores Asociados

Dra. Teresa I. Fortoul van der Goes
Facultad de Medicina, UNAM. Cd. Mx., México

Dr. Alberto Lifshitz Guinzberg
Facultad de Medicina, UNAM. Cd. Mx., México



Editor Adjunto

Dr. José Daniel Morales Castillo

Miembros del Comité Editorial

Dr. Luis Felipe Abreu Hernández
Facultad de Medicina, UNAM, Cd. Mx., México

Dr. Carlos Campillo Serrano
Facultad de Medicina, UNAM, Cd. Mx., México

Dra. Sandra Castañeda Figueiras
Facultad de Psicología, UNAM. Cd. Mx., México

Dr. Ángel M. Centeno
Facultad de Ciencias Biomédicas, Universidad
Austral, Buenos Aires, Argentina

Dr. Héctor Cobos Aguilar
Universidad de Monterrey, Monterrey, N.L., México

Dra. Andrea Dávila Cervantes
Facultad de Medicina y Odontología. Universidad
de Alberta, Edmonton, Alberta, Canadá

Dr. Luis Carlos Domínguez Torres
Departamento de Cirugía, Universidad de
la Sabana, Chía, Cundinamarca, Colombia.

Dr. Ramón Esperón Hernández
Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, Yuc.,
México

Dra. Nancy Esthela Fernández Garza
Universidad Autónoma de Nuevo León,
Monterrey, N.L., México

Dr. José Antonio García García
Hospital General de México, Cd. Mx., México

Dr. Herney Andrés García Perdomo
Universidad del Valle, Cali, Valle, Colombia

Dr. Arturo García Rillo
Universidad Autónoma del Estado de México,
Toluca, Méx., México

Dra. Alicia Hamui Sutton
Facultad de Medicina, Universidad Nacional
Autónoma de México, Cd. Mx., México

Dr. Carlos Gutiérrez-Cirlos M.
Instituto Nal. de Ciencias Médicas y Nutrición
Salvador Zubirán, Cd. Mx., México

Dr. Francisco Lamus Lemus
Facultad de Medicina, Universidad de la Sabana,
Chía, Cundinamarca, Colombia

Dr. Alvaro Margolis
Facultad de Ingeniería, Universidad de la
República, Montevideo, Uruguay

Dr. Adrián Martínez González
Facultad de Medicina, UNAM. Cd. Mx., México

Dra. Ileana Petra Micu
Facultad de Medicina, UNAM. Cd. Mx., México

Dr. Pablo A. Pulido
Federación Panamericana de Asociaciones de
Facultades y Escuelas de Medicina. Caracas,
Venezuela

Dra. Lucy María Reidl Martínez
Facultad de Psicología, UNAM. Cd. Mx., México

Dra. Ana Carolina Sepúlveda Vildósola
Unidad de Educación, Investigación y Políticas
de Salud del IMSS. Cd. Mx., México

Dra. Linda Snell
Universidad de McGill, Quebec, Canadá

Dr. Uri Torruco García
Hospital Ángeles Xapala, Veracruz, México

Dra. Ximena Triviño Bonifay
Facultad de Medicina, Pontificia Universidad
Católica de Chile. Santiago de Chile, Chile

Mtra. Margarita Varela Ruiz
Facultad de Medicina, UNAM. Cd. Mx., México

Dr. Leonardo Viniegra Velázquez
Hospital Infantil de México "Federico Gómez",
Cd. Mx., México

Dra. Francine Viret
Unidad Pedagógica, Facultad de Biología y
Medicina, Universidad de Lausana, Lausana,
Suiza

Dra. Tania Vives Varela
Facultad de Medicina, UNAM, Cd. Mx., México

Asistente Editorial

Dr. José de Jesús Naveja Romero

INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MÉDICA

Año 10, n.º 40, octubre-diciembre 2021, es una publicación trimestral editada por la Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, Delegación Coyoacán, C.P. 04510, Ciudad de México, a través de la Facultad de Medicina, Ciudad Universitaria, Circuito Escolar S/N, Del. Coyoacán, C.P. 04510, Ciudad de México; tel. (55) 56 23 23 00, ext. 45171 y 43019; <http://riem.facmed.unam.mx/>

Correos: revistainvestedu@gmail.com, riem@unam.mx. Reservas de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2010-112612395400-203, ISSN: 2007-5057.

*El contenido de los artículos es responsabilidad de los autores y no refleja necesariamente el punto de vista de los árbitros ni del Editor. Se autoriza la producción de los artículos (no así de las imágenes) con la condición de citar la fuente y se respeten los derechos de autor. **Producción editorial:** Imagia Comunicación. Tel.: (55)

63086332; correo electrónico: servicioseditoriales@imagiacomunicacion.com. **Diseño, maquetación y corrección de estilo:** Nayeli Zaragoza. **Portal Web:** Margarita Hernández, Fidel Romero. **Cuidado de edición:** Pedro María León. **<http://riem.facmed.unam.mx/>** **Indizada en:** Scielo, Periódica, Latindex, Imbiomed, Medigraphic, Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC Data Bases).

Contenido

Año 10, número 40, octubre-diciembre 2021

5

EDITORIAL

¿Pérdida de aprendizaje o ganancia vital?: los efectos de la pandemia en el aprendizaje

Loss of learning or life gains? Pandemic effects on learning

Melchor Sánchez Mendiola

9

ARTÍCULOS ORIGINALES

Análisis predictivo y multidimensional de la salud mental en estudiantes de medicina

Predictive and multidimensional analysis of mental health in medicine students

Gerardo García Maldonado, Wilberto Sánchez Márquez, Adriana Luque Ramos, Karyme Aileem Herbert Zúñiga

19

Telesimulación: una estrategia para desarrollar habilidades clínicas en estudiantes de medicina

Telesimulation: a strategy to develop clinical skills in medical students

Eduardo Mercado-Cruz, José Adrián Morales-Acevedo, Gabriela Lugo-Reyes, Ana Paola Quintos-Romero, Ramón Ignacio Esperón-Hernández

29

Escenario de simulación clínica interprofesional sobre delirium mixto en el pregrado de medicina y fisioterapia

Interprofessional clinical simulation scenario on mixed delirium in undergraduate medicine and physiotherapy

Georgina Velasco Gutiérrez, Laura Silvia Hernández Gutiérrez, Alba Brenda Daniel Guerrero

37

Percepción del aprendizaje en línea adaptado en contexto de COVID-19 en estudiantes de Nutrición

Perception of online learning adapted for the covid-19 context in nutrition students
Constanza Méndez Véjar, Carmen Gloria Parodi Fuentes, Carolina Bello Pimentel, Ignacio Villagrán Gutiérrez

52

¿Quieres ser neurocirujano? Un estudio transversal basado en cuestionarios realizados en médicos internos

So, you want to be a neurosurgeon? A cross-sectional, questionnaire-based survey in medical interns

César Adán Almendárez-Sánchez, Hugo García-Velasco, José Roberto Vázquez-Nieves, Leonardo Álvarez-Vázquez

61

Análisis de pruebas de opción múltiple en carreras de la salud de la Universidad Mayor

Item analysis of multiple choice question tests in undergraduate health programs of Universidad Mayor

Elisa Giaconi, María Elisa Bazán, Manuel Castillo, Amelia Hurtado, Héctor Rojas, Valentina Giaconi, Ernesto Guiraldes

70

Propuesta de Actividades Profesionales Confiables para la especialidad de Geriatría

Proposal for Entrustable Professional Activities for the specialty of Geriatrics

Samuel Eloy Gutiérrez Barreto, Verónica Daniela Durán Pérez, Arturo Avila Avila, Eduardo Sosa Tinoco, Jonny Pacheco Pacheco, Luis Miguel Gutiérrez Robledo

79

Medicina académica y atención primaria en salud. Propuesta de abordaje conceptual metodológica desde la práctica educativa

Academic medicine and primary health care. Proposal for a methodological conceptual approach from educational practice

René Cristóbal Crocker Sagastume, Eva Glenda Korzi Caballero, María Romero Viveros, Mariana del Refugio Bernal Lara

ARTÍCULO DE REVISIÓN

86

Me preparo para prevenir la violencia y el acoso en estudiantes de medicina en México

Preparing to prevent acts of violence and harassment in medical students in Mexico

Silvia Lizett Olivares Olivares, José Francisco Gómez Zapata, Cinthya Margarita Flores Félix, Andrés Castañeda Prado, Miriam Lizzeth Turrubiates Corolla, Ramón Ignacio Esperón Hernández, Jorge E. Valdez-García

ARTÍCULO DE METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MÉDICA

97

La codificación y categorización en la teoría fundamentada, un método para el análisis de los datos cualitativos

Coding and categorization in grounded theory a method for qualitative data analysis

Tania Vives Varela, Liz Hamui Sutton

CARTAS AL EDITOR

105

La enseñanza del razonamiento clínico en tiempos de pandemia

Teaching clinical reasoning in times of pandemics

Ronaldo A. Quispe-Cardenas, Edison Leonardo Salvador-Oscco

106

Hacia una formación integral mediante el aprendizaje-servicio

Towards Integral Formation through Service-Learning

Edith Chambi-Mescco

107

¿Cómo evitar que el mito de Sísifo se replique en la educación médica actual?

How to prevent the myth of Sisyphus to be reproduced in current medical education?

Juan Camilo Marchán Cárdenas

108

Medicina clínica. ¿Una nueva especialidad?

Clinical Medicine. A new specialty?

José Luis Sandoval Gutiérrez

¿Pérdida de aprendizaje o ganancia vital?: los efectos de la pandemia en el aprendizaje

Loss of learning or life gains? Pandemic effects on learning

*“Cuanto más oscura es la noche,
más brillantes son las estrellas”.*

FIÓDOR DOSTOYEVSKI, *CRIMEN Y CASTIGO*

La adaptación de nuestra especie a la pandemia por COVID-19 continúa siendo objeto de múltiples y variados análisis, siendo los aspectos educativos uno de los más controversiales¹. El confinamiento prolongado que ocurrió en el 2020, con el cierre prácticamente total de escuelas y universidades a lo largo y ancho del planeta, generó una disrupción nunca vista en nuestras rutinas profesionales y educativas y, como es natural, una serie de especulaciones, predicciones y modelajes del impacto de la pandemia en el aprendizaje del estudiantado. Múltiples reportes y análisis de la educación en esta era han adquirido un tono cataclísmico, como el reporte de la UNESCO que advirtió de una “catástrofe generacional”, afirmando que más de 100 millones de niños no serán capaces de leer o escribir adecuadamente². Este documento afirma que 584 millones de niños carecen de las habilidades básicas de lectura, con un incremento del 20% en el último año, y que las pérdidas de aprendizaje más

altas ocurren en las regiones de Latinoamérica y el Caribe, así como Asia Central y del Sur. Se estima que podría tomar hasta una década regresar a la situación prepandémica, y que realizando esfuerzos excepcionales con estrategias de remediación podría haber una recuperación para el año 2024².

Algunos modelos de simulación que analizan las consecuencias de que más de un billón de estudiantes en 157 países dejaran de acudir físicamente a la escuela, considerando diferentes escenarios y niveles de mitigación, estiman que habrá una caída en el aprendizaje de 0.3 a 0.9 años de escuela efectiva ajustados a la calidad, disminuyendo de 7.9 a entre 7 y 7.6 los años efectivos de educación básica que se logran a lo largo de la vida³. Esto puede tener impactos considerables en varios aspectos como las ganancias económicas de las personas durante la vida, exacerbación de las brechas socioeconómicas y digitales ya existentes, entre otros. Los datos concretos que empiezan a surgir en la literatura internacional muestran una pérdida del aprendizaje de aproximadamente 3 puntos percentilares o 0.08 desviaciones estándar, efecto equivalente a una quinta parte de un año escolar en educación básica,

el mismo periodo que estuvieron cerradas las escuelas en algunos países⁴. Es importante enfatizar que las mayores pérdidas, hasta 60% más grandes, ocurrieron en hogares de familias con menor nivel educativo y socioeconómico, con menor acceso a la tecnología y educación en línea, agravando de esta manera la brecha educativa ya existente antes de la pandemia.

A diferencia de la gran explosión de investigaciones que se publicaron de forma acelerada en las áreas de epidemiología, genómica, tratamiento, diagnóstico e inmunizaciones contra COVID-19, los trabajos publicados sobre el impacto en educación superior y educación médica en revistas indizadas con arbitraje por pares, han sido relativamente pocos y están apareciendo gradualmente. Una revisión sistemática reciente disponible como “preprint” sobre la pérdida del aprendizaje por COVID-19, reporta apenas ocho estudios sobre el tema, de los cuales solamente dos son en contextos de educación superior⁵. En los dos estudios del tema realizados en instituciones de educación superior, el primero llevado a cabo en cursos de economía de cuatro universidades de Estados Unidos de Norteamérica, se encontró una disminución del aprendizaje de 0.185 desviaciones estándar; el segundo, un estudio realizado en 458 estudiantes de la Universidad Autónoma de Madrid en España, se encontró un aumento en el aprendizaje, manifestado por puntuaciones mayores en los exámenes y patrones de conducta de estudio más efectivos para lograr un aprendizaje profundo⁶. Las diferencias entre la disminución del aprendizaje en educación básica a nivel global, incluso en países más desarrollados y con buena estructura escolar y tecnológica, comparado con los hallazgos de los escasos estudios en educación superior, que han demostrado solo disminuciones leves o incluso incrementos en el aprendizaje, podrían explicarse por muchos factores, incluyendo la madurez de los estudiantes y la dedicación de ellos y sus docentes a minimizar el impacto de la pandemia, así como el uso cada vez más apropiado y eficaz de la educación en línea, que ha pasado de ser una educación remota de emergencia a una educación a distancia cada vez más madura y sofisticada^{6,7}.

Por otra parte, creo que el uso del término “pérdida de aprendizaje” es inapropiado, ya que además de negativo y catastrofista, no refleja realmente lo que está ocurriendo en educación superior y en educación médica. No ha sido un año en el que súbitamente dejamos de vivir, no pusimos en pausa nuestro desarrollo, ya que seguimos practicando, aprendiendo, experimentando y ejerciendo muchas de nuestras habilidades y destrezas, amén de aprender otras que no teníamos en las interacciones mediadas por tecnología. Los profesionales de la salud no han dejado de trabajar en los diferentes niveles, desarrollando incluso nuevas habilidades de comunicación, literacidad digital, resiliencia, tolerancia a la incertidumbre, liderazgo y trabajo en equipo. Por supuesto no deseo trivializar el enorme impacto de la pandemia en todos los aspectos de nuestras vidas, ni el claro efecto en las experiencias programadas de aprendizaje descritas en nuestros currículos, planes y programas de estudio, como prácticas de laboratorio, destrezas psicomotoras quirúrgicas y clínicas, entre muchas otras, pero a estas alturas de la pandemia debemos ser realistas y dejar atrás las nostalgias y quejas, identificar con claridad estos impactos y tomar las medidas necesarias para mitigar los retrasos en el aprendizaje y programar experiencias compensatorias. Citando a unos investigadores de California, EUA: “optamos por utilizar el término **retraso en el aprendizaje** en lugar de pérdida de aprendizaje, para subrayar que un retraso en el aprendizaje puede ocurrir en relación con el progreso esperado, incluso cuando los estudiantes continúan aprendiendo y adquiriendo nuevos conocimientos y habilidades, y también ese aprendizaje que se ha retrasado durante la pandemia puede recuperarse mediante una intervención deliberada”⁸.

En resumen, los efectos documentados en la literatura académica sobre el impacto educativo de la pandemia hasta ahora son en general negativos, pero de magnitud leve y moderada, y casi no hay estudios formales en educación superior que muestren datos duros sobre el tema. En la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la institución educativa más grande e importante del país, el desempeño en los exámenes de ingreso a la

institución, tanto de bachillerato como de licenciatura, no mostraron una disminución en los años 2020 y 2021, comparado con el desempeño antes de la pandemia (datos no publicados, Dirección de Evaluación Educativa, UNAM), incluso en el examen del año 2020 hubo un ligero incremento en las puntuaciones del examen de ingreso a la licenciatura. Estos exámenes son exámenes escritos, estandarizados, a gran escala, sumativos y de alto impacto, que se realizaron en forma presencial durante la pandemia para preservar la integridad del instrumento y la validez de los resultados, por supuesto cuidando las medidas sanitarias de forma estricta. Por otra parte, en el examen diagnóstico de ingreso a la UNAM, instrumento que se aplica a todos los estudiantes que ingresan al bachillerato y a la licenciatura de la universidad, no solamente no hubo una disminución en el desempeño de los estudiantes en los años 2020 y 2021, sino que hubo incluso un incremento significativo de más de tres puntos porcentuales (datos no publicados, Dirección de Evaluación Educativa, UNAM). Sin un afán de sobreinterpretar estos datos, y consciente de que debemos esperar la generación de informes y publicaciones que ofrezcan un panorama más claro de la situación del aprendizaje de los estudiantes de ciencias de la salud y médicos residentes, hasta el momento no se ha documentado una caída de la magnitud predicha por algunos investigadores como resultado de la pandemia. Es menester incrementar la medición y evaluación de los aprendizajes de nuestros estudiantes de ciencias de la salud, con metodologías rigurosas y análisis reproducibles, que permitan hacer un diagnóstico preciso de la situación, para actuar en consecuencia.

Por supuesto que la enseñanza en la era COVID no ha sido óptima, pero el aprendizaje ha seguido ocurriendo, en algunos casos de forma muy intensa. Insisto que no es adecuado hablar de “pérdida del aprendizaje”, “pérdida del año” o “generación pandémica perdida”, ya que ello implica que hubiéramos retrocedido, que el aprendizaje ya no ocurrirá ni será recuperado. Continuar promoviendo esta narrativa negativa socava los enormes esfuerzos que han realizado estudiantes, docentes y autoridades para garantizar que el aprendizaje continúe

con niveles de crecimiento similares a la educación cara-a-cara pre-pandemia. No debemos caer en autocomplacencia, pero lo que se ha logrado y continúa realizándose en los frentes clínicos y educativos debería llenarnos de orgullo y motivarnos a redoblar los esfuerzos. Es interesante, además, que cuando alguien habla de “pérdida del aprendizaje” generalmente no habla en primera persona, sino que se refiere a “los otros”, habitualmente los estudiantes.

En este número de la revista presentamos ocho artículos originales sobre diversos e interesantes temas, todos ellos pertinentes en la época trans-pandémica: salud mental en estudiantes de medicina, telesimulación para el desarrollo de habilidades clínicas, educación interprofesional, educación en línea en estudiantes de nutrición, la especialidad de neurocirugía, exámenes de opción múltiple y su uso actual, actividades profesionales confiables (EPAs) en geriatría, una propuesta conceptual metodológica de la atención primaria de la salud; así como un trabajo de metodología sobre el uso de la teoría fundamentada para estudios cualitativos, y un artículo muy pertinente sobre acoso y violencia en estudiantes de medicina en México.

La revista Investigación en Educación Médica de la Facultad de Medicina de la UNAM continúa recibiendo manuscritos interesantes y relevantes en esta época tan difícil que nos ha tocado vivir. Los invitamos a leerlos, analizarlos, compartirlos y aplicarlos en su práctica docente cotidiana.



Melchor Sánchez Mendiola

EDITOR EN JEFE

Facultad de Medicina, UNAM

REFERENCIAS

1. Reimers F (Ed). Primary and Secondary Education During Covid-19. Disruptions to Educational Opportunity During a Pandemic. Springer: Switzerland. 1st Ed. 2022. Disponible en: <https://www.springer.com/gp/book/9783030814991>

2. UNESCO. One year into COVID: Prioritizing education recovery to avoid a generational catastrophe. *Report of UNESCO online conference*; 2021. Disponible en: <https://apa.sdg4education2030.org/sites/apa.sdg4education2030.org/files/2021-05/376984eng.pdf>
3. Azevedo JPW, Hasan A, Goldemberg D, Iqba SA, Geven KM. Simulating the Potential Impacts of COVID-19 School Closures on Schooling and Learning Outcomes: A Set of Global Estimates. Policy Research working paper. Washington, D.C.: World Bank Group; 2020. Disponible en: <http://documents.worldbank.org/curated/en/329961592483383689/Simulating-the-Potential-Impacts-of-COVID-19-School-Closures-on-Schooling-and-Learning-Outcomes-A-Set-of-Global-Estimates>
4. Engzell P, Frey, Verhagen MD. Learning loss due to school closures during the COVID-19 pandemic. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 2021;118(17):e2022376118. <https://doi.org/10.1073/pnas.2022376118>
5. Patrinos H, Donnelly R. Learning Loss During COVID-19: An Early Systematic Review, 14 May 2021, PREPRINT (Version 1) Research Square [<https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-518655/v1>] <https://www.researchsquare.com/article/rs-518655/v1>
6. Gonzalez T, de la Rubia MA, Hincz KP, Comas-Lopez M, Subirats L, et al. Influence of COVID-19 confinement on students' performance in higher education. *PLOS ONE*. 2020;15(10):e0239490. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0239490>
7. Hattie J. An Ode to Expertise: What have we learnt from COVID and how can we apply our new learning? Paper presented at the Victoria Education State Principals Conference, August 2021. Disponible en: <https://bit.ly/3ETIWWo>
8. Pier L, Christian M, Tymeson H, Meyer RH. COVID-19 impacts on student learning: Evidence from interim assessments in California [Report]. Policy Analysis for California Education. 2021. Disponible en: <https://edpolicyinca.org/publications/covid-19-impacts-student-learning>

Análisis predictivo y multidimensional de la salud mental en estudiantes de medicina

Gerardo García Maldonado^{a,†,*}, Wilberto Sánchez Márquez^{b,‡}, Adriana Luque Ramos^{a,§}, Karyme Aileem Herbert Zúñiga^{c,Δ}

Facultad de Medicina



Resumen

Introducción: Por el estrés propio de la formación académica, desde hace varias décadas se ha reconocido la importancia de evaluar la salud mental de los estudiantes de medicina.

Objetivo: Analizar factores de riesgo y examinar si las variables de estudio son capaces de predecir eventos adversos en la salud mental de los participantes.

Método: Estudio observacional, transversal, analítico y predictivo. Participaron alumnos de una facultad de medicina en Tampico, Tamaulipas, México. Se utilizó el cuestionario SCL 90R, cuyas dimensiones constituyeron las variables dependientes, las cuales, a su vez, se asociaron a diversas variables independientes destacándose antecedentes de atención psicológica y/o psiquiátrica.

Todas las variables fueron dicotomizadas y se utilizó para el análisis un modelo de regresión logística binaria. La actividad de campo se desarrolló en el plantel universitario y el proyecto se apegó a la normatividad ética vigente.

Resultados: Participaron 193 estudiantes de medicina de diferentes semestres escolares, 52.3% fueron del sexo masculino. La variable independiente atención psicológica fue relevante en todas las dimensiones del cuestionario ($p < 0.05$), pero la atención psiquiátrica solo lo fue para somatización. Al eliminar variables de confusión, el análisis multivariado refleja igualmente que estos predictores se mantienen vigentes ($p < 0.05$). Ser alumno foráneo, irregular y proceder de escuela pública son elementos con importante magnitud de asociación para depresión y ansiedad, ideas paranoides y psicoticismo

^a División de Estudios de Posgrado e investigación, Facultad de Medicina de Tampico "Dr. Alberto Romo Caballero", Universidad Autónoma de Tamaulipas, Tamps., México.

^b Coordinación de Servicios Estudiantiles, Facultad de Medicina de Tampico "Dr. Alberto Romo Caballero", Universidad Autónoma de Tamaulipas, Tamps., México.

^c Facultad de Medicina de Tampico "Dr. Alberto Romo Caballero", Universidad Autónoma de Tamaulipas, Tamps., México.
ORCID ID:

[†] <https://orcid.org/0000-0002-4805-9648>

[‡] <https://orcid.org/0000-0003-1078-5721>

[§] <https://orcid.org/0000-0002-8695-6542>

^Δ <https://orcid.org/0000-0002-4607-3710>

Recibido: 15-enero-2021. Aceptado: 11-mayo-2021.

* Autor para correspondencia: Gerardo García Maldonado. Circuito Universitario s/n CP 89000, Tampico, Tamaulipas, México. 833-218-04-76.

Correo electrónico: gmaldonado@docentes.uat.edu.mx

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

respectivamente. Sexo femenino, ser foráneo, >5° semestre, estatus académico irregular, provenir de preparatoria pública, promedio <8 y sin antecedentes de atención especializada en materia de salud mental, tienen mayor probabilidad de mostrar afectaciones.

Conclusiones: Los estudiantes de medicina representan un grupo etario altamente susceptible para presentar alteraciones en la salud mental.

Palabras clave: Salud mental; SCL 90R; estudiantes de medicina; educación médica de pregrado; educación superior.

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Predictive and multidimensional analysis of mental health in medicine students

Abstract

Introduction: Due to the stress of academic training, the importance of evaluating the mental health of medical students has been recognized for several decades.

Objective: Analyze risks, and examine if the study variables were capable of predicting adverse events in the participants' mental health.

Method: Observational, cross-sectional, analytical study with a predictive research level. Students from a medical school in Tampico, Tamaulipas, Mexico were included. The SCL 90R questionnaire was used, its dimensions

constituted the dependent variables which were associated with various independent variables, highlighting a history of psychological and/or psychiatric care. All variables were dichotomized and a binary logistic regression model was used for the analysis. The field activity was developed on the university campus and the project adhered to current ethical regulations.

Results: 193 medical students from different school semesters participated, 52.3% were male. The psychological care was relevant as independent variable in all dimensions of the SCL 90R questionnaire ($p < 0.05$), but psychiatric care was only relevant for somatization. By eliminating confounding variables, the multivariate analysis also reflects that these predictors remain valid ($p < 0.05$). Being a foreign student, irregular and coming from public school are elements with an important association magnitude for depression and anxiety, paranoid ideas and psychoticism respectively. Female sex, foreign origin, >5th semester, irregular academic status, coming from a public preparatory school, average <8 and without a history of specialized mental health care are more likely to be affected.

Conclusions: Medical students represent a group highly susceptible to presenting alterations in mental health.

Keywords: Mental health; SCL 90R; medical students; undergraduate medical education; higher education.

This is an Open Access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

INTRODUCCIÓN

Desde la década de 1960, ha existido interés para detectar oportunamente trastornos en materia de salud mental. Por el estrés propio de la formación académica, hay evidencia de altos niveles de afectación en estudiantes de medicina¹. En 2016, Sánchez Marín et al.² mostraron que el 49.07% de alumnos de medicina exhibían alteraciones emocionales, aunque el 14.1% ya tenían problemas previos. El metaanálisis de Rotenstein et al.³ reportó que la depresión era el problema más común y que hasta el 11.1% de estudiantes presentaban ideas suicidas. Por su parte,

Castaldelli et al.⁴ documentaron que estas afectaciones pueden variar a través del tiempo, en sus características clínicas o nivel de intensidad.

Investigadores de una universidad Saudí, en 2017⁵, observaron mayor asociación entre ansiedad y síndrome de colon irritable en alumnas de primer año. En la facultad de medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México⁶, se acreditó en el 2017, que una alta proporción de alumnos presentaban ansiedad previo ingreso al internado de pregrado. El mismo año, Damásio Moutinho et al.⁷ reportaron ansiedad y depresión con diferencias significativas en los

diferentes semestres escolares. En la Universidad de Ciencias Médicas en Irán, Tayefi et al.⁸ demostraron que la etnicidad, lugar de nacimiento, disciplina y nivel educacional materno, son determinantes en la salud mental de los educandos, mientras que, en 2018, en una universidad colombiana, Lemos et al.⁹ concluyeron en su investigación que alumnos que cursaban ciclos básicos, sin actividad extracurricular y con tendencia al afrontamiento pasivo del estrés, tenían más probabilidad de presentar alteraciones emocionales.

En el estudio realizado por Ahmed et al.¹⁰, fue más frecuente observar que estudiantes del sexo femenino exhibían más ideas suicidas que los varones. Por su parte, Silva et al.¹¹ señalaron que la asociación observada entre depresión y factores adversos personales era constante, de igual forma, los reportes de Talih et al.¹² y de Angkurawaranon et al.¹³ mostraron evidencia de asociación entre depresión y uso de marihuana, y depresión y calidad de vida deficiente, respectivamente.

En Chile, Baader et al.¹⁴ reportaron que la alta prevalencia de psicopatología estaba asociada a problemas como anorexia o bulimia, abandono académico y consumo perjudicial de alcohol, mientras que investigadores paraguayos, en 2018¹⁵, encontraron que el sexo femenino presentaba una alta prevalencia de trastornos afectivos, aunque en los varones se mostraba con mayor gravedad. Estudios efectuados en los años 2018 en Colombia y 2016 en Perú confirmaron que el consumo de alcohol, tabaco y drogas ilícitas, asociados a factores escolares adversos, coadyuvaron al desarrollo de depresión^{16,17}. Terebessy et al.¹⁸ documentaron una relación significativa entre estilo de vida insatisfactorio y alteraciones en la salud mental, si se consideraba el país de origen, mientras que El-Gilany et al.¹⁹ reportaron que provenir de estrato social bajo y estar lejos de la familia son factores adversos. Si bien es cierto que estos hallazgos son significativos, desde el año 2006 Dyrbye et al.²⁰ ya habían señalado la importancia de explorar causas y consecuencias del estrés psicológico en alumnos de medicina en Canadá y Estados Unidos.

La identificación de problemas de salud mental en estos jóvenes es fundamental y, para este propósito, se han utilizado instrumentos clinimétricos de tipo multidimensional. Dentro de las herramientas

más utilizadas se destaca el SCL-90R, siglas en inglés de Symptom Checklist-90R (lista de cotejo de síntomas revisado)²¹. Los resultados obtenidos por García Pazmiño et al.²² mostraron que los estudiantes de medicina presentaban puntuaciones anormalmente altas en las dimensiones de ansiedad, somatización y sensibilidad interpersonal.

Sohrabi et al.²³, de la Universidad de Ciencias Médicas de Teherán, establecieron que hasta el 24% de su muestra de estudio exhibía alteraciones en algunas dimensiones del cuestionario, las cuales se asociaron al estatus económico, lugar de residencia y número de hijos, si los tenían. De igual manera, en la Universidad Nacional Autónoma de México²⁴, en el 2013, se reportó que el 23% de alumnos de primer año presentaba depresión asociada significativamente al sexo femenino y a fracaso escolar, mientras que Tang et al.²⁵, en China, acreditaron perturbaciones como ansiedad fóbica y depresión en el sexo masculino, así como obsesión, depresión y conducta suicida en el sexo femenino.

La depresión va aumentando al ir avanzando los ciclos escolares y al incrementarse la necesidad de demostrar competencia, destrezas y habilidades; Urrutia Aguilar et al.²⁶ demostraron que en algunos estudiantes el resultado final fue abandono escolar, mala calidad de vida e inadecuada preparación profesional. En otro comunicado, en la Universidad Nacional Autónoma de México²⁷, se documentó que el 21.2% de estudiantes mostró afectación en el patrón de sueño asociado con alteraciones registradas en el cuestionario SCL 90, mientras que Kontoangelos et al.²⁸ demostraron que los alumnos presentaban obsesión-compulsión, depresión, ansiedad, psicosis e ideación paranoide. Considerando la importancia de la salud mental en estudiantes de medicina, y tomando en cuenta que aún son necesarios más estudios sobre este tópico en México, es que se estimó justificable implementar este proyecto. La afectación que esto puede generar, obliga a implementar evaluaciones en este grupo etario.

OBJETIVO

Analizar factores de riesgo y examinar si las variables de estudio son capaces de predecir eventos adversos en la salud mental de los participantes.

Tabla 1. Dimensiones del cuestionario SCL 90R

Somatización	Distrés por percepción de disfunción corporal
Obsesivo-compulsivo	Conductas relacionadas con este síndrome clínico
Sensitividad interpersonal	Sentimientos de inferioridad personal, autodesprecio y malestar con la interacción interpersonal
Depresión	Síntomas depresivos
Ansiedad	Síntomas de ansiedad
Hostilidad	Pensamientos, sentimientos y conductas hostiles
Ansiedad fóbica	Fobias
Ideación paranoide	Pensamientos paranoides de daño y persecución
Psicoticismo	Síntomas psicóticos o conducta esquizoide

MÉTODO

Estudio observacional, transversal, analítico, con nivel de investigación predictivo. Se incluyeron alumnos de una facultad de medicina en Tampico, Tamaulipas, México, matriculados en el ciclo escolar enero-mayo 2017. La selección de las unidades de estudio, aplicación de instrumentos y recolección de datos se efectuó en el plantel universitario. Los criterios de elegibilidad considerados fueron: alumnos que estuvieran presentes en el plantel los días y horarios asignados para el trabajo de campo, ambos sexos. Ante la dificultad de poder llamar en un solo momento a todos los alumnos de los diferentes semestres y considerando que muchos de ellos estuvieron ausentes, en consenso se decidió que el muestreo fuera no probabilístico y de oportunidad, seleccionado a los alumnos que estuvieran disponibles y que aceptaran participar. Se excluyeron alumnos de internado de pregrado y servicio social.

Las variables independientes fueron: edad, sexo, origen (foráneo o local), semestre cursado (1°-5° y 6°-8°), alumno regular o deudor de materias (estatus), preparatoria de procedencia (privada o pública), promedio escolar hasta ese momento y si estaba o había estado bajo tratamiento psicológico y/o psiquiátrico (esto último con psicofármacos). Estas variables se obtuvieron a través de una hoja de recolección de datos con preguntas específicas. Todas ellas se operacionalizaron en forma dicotómica. Las numéricas edad y promedio escolar, se categorizaron a través de la mediana de edad (20 años) y de acuerdo al promedio de calificaciones de los participantes (8.4), (en consenso se fijó la dicotomización en 8). Para el

semestre, el 5° fue el punto de referencia, ya que a partir de ese momento las actividades académicas implican más práctica hospitalaria. Las variables dependientes, fueron cada una de las dimensiones (grupos de características psicopatológicas) de salud mental que conformaron el cuestionario utilizado en su formato adaptado al idioma español. Estas dimensiones se dicotomizaron utilizando la percentil 75 (decisión en consenso), como medida de posición para considerar si estaban presentes o no. Este instrumento es uno de los más utilizados para el auto-informe de síntomas, ya que puede aplicarse tanto en tareas comunitarias, como de diagnóstico clínico, al valorar nueve dimensiones (**tabla 1**). Los datos de validez y confiabilidad de este instrumento son aceptables^{29,30}. Se compone de 90 ítems en un formato de tipo Likert, que evalúan la magnitud en que la persona se ha sentido afectada por cada uno de los síntomas durante los últimos días: (0 = No le ha molestado en absoluto, hasta 4 = Le ha molestado de manera extrema).

Reactivos adicionales (trastorno de alimentación, sueño, ideas suicidas y culpa), no se utilizaron en esta oportunidad. Se integraron dos grupos de participantes: uno de afectados en cada dimensión del SCL 90R que calificaron por arriba de la percentil 75, y otro de no afectados. Para la descripción de variables categóricas, se utilizaron frecuencias y porcentajes; y para las numéricas, medidas de dispersión y tendencia central. Para el análisis se utilizó un modelo de regresión logística binaria.

Para determinar si este modelo se ajustaba a las variables independientes, se utilizó la prueba de om-

nibus con chi cuadrada, la cual fue útil para establecer si estas variables podían predecir las variables dependientes. Para definir en qué medida se podían predecir, se utilizó el R cuadrado de Nagelkerke y además se evaluó el porcentaje global clasificado, que indica el número de casos que cada modelo es capaz de predecir correctamente, al comparar el valor pronosticado con el observado. Se efectuó un análisis bivariado a través del estadístico Chi Cuadrada; para el análisis multivariado se aplicó la Chi Cuadrada de Wald. Para el análisis de los riesgos asociados en forma individual para cada dimensión del cuestionario, se empleó (razón de momios), calculando al mismo tiempo los errores típicos de los coeficientes que fueron de utilidad para evaluar la magnitud de las predicciones, aplicando intervalos de confianza. Finalmente se realizó el cálculo de las probabilidades de presentar alteraciones en cada dimensión evaluada, en función de las variables independientes. Para todos los procedimientos, se consideró un $\alpha \leq 0.05$.

Consideraciones éticas

El proyecto fue revisado y aprobado por el comité de ética de la institución sede de adscripción de los investigadores, después de certificar que se apega a los lineamientos de la Ley General de Salud en materia de investigación en seres humanos en México, y con los principios éticos de la declaración de Helsinki. La participación fue voluntaria, todos los participantes firmaron un consentimiento informado una vez que entendieron claramente los objetivos del proyecto. La confidencialidad de los datos recolectados fue una prioridad y siempre se garantizó el anonimato de los estudiantes.

RESULTADOS

La muestra de estudio estuvo conformada por 193 participantes, 52.3% correspondió al sexo masculino, mediana de edad 20 años, 43% provenía de preparatorias públicas, 20.8% cursaba el primer semestre, la segunda mayoría correspondió al séptimo (13.6%). No se recolectó información de 9° y 10° semestres. Se registró que el 38.3% estaba o había estado alguna vez en su vida con atención psicológica, y solo el 2.1% con atención psiquiátrica y medicamentos. No hubo asociación significativa entre la atención espe-

cializada y sexo ($p 0.269$), 39.9% era foráneo, 18.7% irregular, es decir, deudores de materias, y el 30.1% tenía un promedio < 8 hasta ese momento. Se estableció que las variables independientes se ajustaron a cada modelo de regresión logística binaria propuesto para cada dimensión, al mostrar $p > 0.05$. La ocurrencia de la enfermedad tomando en cuenta las variables independientes, registró un valor de 54.5% para ansiedad. El resto de dimensiones mostraron valores menores a 50%. En cuanto al porcentaje global clasificado se observó que el modelo clasificó correctamente, es decir, el nivel en que los casos se ajustaron de acuerdo a la probabilidad. El cálculo se desarrolló considerando cada variable dependiente: somatización 99.4%, obsesión-compulsión 97.8%, sensibilidad 100%, depresión 96.3%, ansiedad 100%, hostilidad 100%, ideas paranoides 98.1%, psicoticismo 98.3%. El modelo fue adecuado para explicar las variables en estudio y su sensibilidad, permitió establecer que una alta proporción de participantes fueron verdaderos positivos para cada dimensión.

Fue relevante observar que a excepción de la dimensión somatización, en las demás prevalece la persistencia de la variable atención psicológica como elemento explicativo, con importante significancia estadística ($p < 0.05$). El análisis multivariado refleja igualmente que la variable se mantiene vigente en forma representativa.

Para somatización, la variable atención psiquiátrica es la que se destaca ($p 0.000$), aún después del ajuste multivariado ($p 0.011$). Para obsesión compulsión aún cuando el análisis bivariado refleja ($p 0.041$), no fue significativo a través del procedimiento multivariado ($p 0.131$).

En el análisis bivariado se destaca significancia estadística para >20 años y somatización ($p 0.029$), sexo masculino y sensibilidad interpersonal ($p 0.020$), lugar de origen para depresión y ansiedad ($p 0.005$ y 0.006 respectivamente), semestre de 1°-5° y somatización ($p 0.009$), semestre 1°-5° y sensibilidad interpersonal (0.048), escuela pública y depresión ($p 0.018$), y escuela pública con ideas paranoides y psicosis ($p 0.024$ y 0.012 respectivamente).

En el análisis multivariado se aprecia relevancia estadística en foráneo y depresión ($p 0.031$), foráneo y ansiedad ($p 0.047$), psicosis y >20 años ($p 0.032$). La magnitud de asociación es relevante para alum-

no foráneo con somatización (RM: 2.495, IC 95%: 0.819-7.603), sensibilidad (RM: 2.678, IC 95%: 0.754-9.515), depresión (RM: 3.460, IC 95%: 1.119-10.705) y ansiedad (RM: 10.701, IC 95%: 1.032-110.924). En el caso de ideas paranoides se destacó ser alumno irregular (RM: 3.035, IC95%: 0.774-11.902) y para psicosis proceder de escuela pública (RM: 8.479, IC 95%: 0.703-102.22). La información completa se puede observar en las **tablas 2a, 2b y 2c**.

La probabilidad de presentar manifestaciones de acuerdo al cuestionario, en función de los factores independientes, demostró que para el caso de depresión, ansiedad, ideas paranoides, psicoticismo, obsesión-compulsión y somatización, es más probable que se expresen en estudiantes <20 años, sexo femenino, foráneos, >5° semestre de la carrera de medicina, estatus académico irregular, procedentes de escuelas preparatorias públicas, promedio <8 y sin antecedentes de atención especializada en materia de salud mental (**tabla 3**). Solo se exhiben en esta oportunidad, los datos que tuvieron un nivel por arriba del 90% para cada dimensión, estatus académico, promedio escolar y edad no fueron significativos para la dimensión sensibilidad.

DISCUSIÓN

La evaluación de 193 estudiantes, reflejó la presencia de afectaciones en la salud mental de acuerdo al cuestionario SCL90R. Las dimensiones que contempla este instrumento son útiles y relevantes, al incluir componentes frecuentemente observados como somatización, obsesión-compulsión, depresión y ansiedad. Así mismo se destaca que atención psiquiátrica es una importante variable independiente para la presencia de somatización, aunque la atención psicológica lo fue para todos los demás factores dependientes. Fue sobresaliente encontrar también que la magnitud de asociación entre las variables fue notable para depresión y ansiedad, lo que sigue confirmando que estas dos entidades patológicas son relevantes en esta población etaria^{15,16}.

Alumnos con circunstancias como ser foráneos, cursando semestre avanzados, sexo femenino y sin antecedentes de atención especializada, es más probable que presenten perturbaciones en la salud mental. En este proyecto es clara la coincidencia en estos hallazgos con información proporcionada por

Tabla 2a. Análisis bivariado

	Somatización		Obsesión y compulsión		Depresión		Ansiedad		Hostilidad		Ideas paranoides		Sensibilidad interpersonal		Psicosis	
	X ²	P valor	X ²	P valor	X ²	P valor	X ²	P valor	X ²	P valor	X ²	P valor	X ²	P valor	X ²	P valor
Edad (>20)	4.741	0.029	1.978	0.160	0.638	0.424	2.685	0.101	0.106	0.745	0.238	0.626	1.260	0.262	2.879	0.090
Sexo (masculino)	1.568	0.211	0.049	0.825	1.724	1.89	1.340	0.247	0.755	0.385	0.084	0.772	5.377	0.020	0.185	0.667
Lugar de origen (foráneo)	3.027	0.082	2.994	0.084	7.994	0.005	7.489	0.006	2.645	0.104	7.154	0.007	4.271	0.039	8.494	0.004
Semestre (1º-5º)	6.736	0.009	1.370	0.242	2.842	0.092	1.992	0.158	0.349	0.555	0.666	0.414	3.914	0.048	0.595	0.440
Estatus académico (irregular)	0.133	0.715	0.992	0.319	0.662	0.416	3.729	0.053	0.006	0.939	2.176	0.140	0.413	0.520	0.898	0.343
Escuela de procedencia (pública)	1.419	0.234	1.711	0.191	5.608	0.018	3.512	0.061	0.716	0.397	5.074	0.024	3.542	0.060	6.276	0.012
Atención psicológica	1.133	0.287	7.740	0.005	15.059	0.000	8.423	0.004	10.773	0.001	15.004	0.000	14.278	0.000	10.956	0.001
Atención psiquiátrica	13.946	0.000	4.194	0.041	3.694	0.055	1.691	0.193	3.119	0.077	0.209	0.647	0.840	0.359	2.471	0.116
Promedio (<8.0)	0.052	0.820	0.958	0.328	0.182	0.670	0.782	0.377	0.639	0.424	0.466	0.495	0.121	0.728	2.871	0.090

Tabla 2b. Análisis multivariado

	Somatización						Obsesión y compulsión						Depresión						Ansiedad					
	X ₂ Wald	P valor	RM	IC 95%		X ₂ Wald	P valor	RM	IC 95%		X ₂ Wald	P valor	RM	IC 95%		X ₂ Wald	P valor	RM	IC 95%					
				Inf.	Sup.				Inf.	Sup.				Inf.	Sup.				Inf.	Sup.				
Edad (>20)	0.549	0.456	0.587	0.144	2.399	0.874	0.350	0.643	0.371	7.282	0.339	0.560	1.448	0.416	5.037	0.855	0.355	0.439	0.077	2.512				
Sexo (masculino)	0.859	0.354	0.621	0.226	1.702	0.001	0.975	1.011	0.077	0.840	1.739	0.187	0.531	0.207	1.360	0.386	0.534	0.654	0.171	2.498				
Lugar de origen (foráneo)	0.031	0.108	2.495	0.819	7.603	1.302	0.254	1.531	0.754	9.515	4.642	0.031	3.460	1.119	10.705	3.947	0.047	10.701	1.032	110.924				
Semestre (1º-5º)	1.520	0.218	0.419	0.105	1.670	0.057	0.811	0.893	0.067	1.480	1.673	0.196	0.433	0.112	1.540	0.168	0.682	0.713	0.141	3.602				
Estatus académico (irregular)	0.016	0.899	1.086	0.303	3.895	0.449	0.530	1.380	0.196	2.521	1.193	0.275	2.035	0.569	7.280	0.955	0.360	0.440	0.80	2.535				
Escuela de procedencia (pública)	0.668	0.414	1.548	0.543	4.414	0.614	0.433	1.336	0.532	5.635	1.726	0.189	1.968	0.717	5.403	0.840	0.359	1.971	0.462	8.411				
Atención psicológica	0.032	0.857	0.918	0.360	2.340	5.305	0.021	0.454	0.056	0.515	9.862	0.002	0.236	0.096	0.581	5.407	0.020	0.223	0.063	0.790				
Atención psiquiátrica	6.466	0.011	0.041	0.003	0.480	2.285	0.131	0.159	0.028	6.144	1.764	0.184	0.204	0.019	2.132	1.474	0.225	0.179	0.011	2.881				
Promedio (<8.0)	0.041	0.840	1.118	0.381	3.281	1.219	0.270	1.570	0.312	3.279	0.171	0.679	0.809	0.297	2.205	0.250	0.617	1.477	0.321	6.799				

IC: intervalo de confianza; Inf.: inferior; RM: razón de momios; Sup.: superior.

Tabla 2c. Análisis multivariado

	Hostilidad						Ideas paranoideas						Sensitividad interpersonal						Psicosis					
	X ₂ Wald	P valor	RM	IC 95%		X ₂ Wald	P valor	RM	IC 95%		X ₂ Wald	P valor	RM	IC 95%		X ₂ Wald	P valor	RM	IC 95%					
				Inf.	Sup.				Inf.	Sup.				Inf.	Sup.				Inf.	Sup.				
Edad (>20)	0.665	0.415	1.603	0.515	4.987	2.265	0.132	2.495	0.758	8.207	0.428	0.513	1.643	0.371	7.282	4.606	0.032	0.506	0.004	0.778				
Sexo (masculino)	0.671	0.413	1.411	0.619	3.218	0.186	0.667	1.213	0.504	2.920	5.045	0.025	0.253	0.077	0.840	0.143	0.705	1.386	0.255	7.525				
Lugar de origen (foráneo)	1.652	0.199	1.815	0.731	4.506	3.516	0.061	2.691	0.956	7.572	2.319	0.128	2.678	0.754	9.515	0.150	0.992	1.663	0.265	7.105				
Semestre (1º-5º)	0.964	0.326	0.557	0.173	1.793	3.119	0.077	0.330	0.097	1.129	2.141	0.143	0.315	0.067	1.480	0.412	0.521	1.925	0.261	41.200				
Estatus académico (irregular)	0.030	0.862	0.908	0.306	2.697	2.536	0.111	3.035	0.774	11.902	0.293	0.589	0.703	0.196	2.521	0.342	0.559	0.477	0.040	5.699				
Escuela de procedencia (pública)	0.049	0.824	1.103	0.465	2.614	1.932	0.164	1.972	0.757	5.135	0.832	0.362	1.732	0.532	5.635	2.832	0.092	8.479	0.703	102.227				
Atención psicológica	7.491	0.006	0.321	0.143	0.725	10.639	0.001	0.237	0.099	0.562	9.789	0.002	0.169	0.056	0.515	7.866	0.005	0.065	0.010	0.439				
Atención psiquiátrica	1.412	0.235	0.268	0.031	2.350	0.036	0.849	1.300	0.088	19.285	0.411	0.521	0.414	0.028	6.144	0.353	0.560	1.970	0.275	43.100				
Promedio (<8.0)	1.562	0.211	1.895	0.695	5.163	0.418	0.518	1.405	0.501	3.936	0.000	0.985	1.011	0.312	3.279	0.160	0.032	0.506	0.004	0.773				

IC: intervalo de confianza; Inf.: inferior; RM: razón de momios; Sup.: superior.

Tabla 3. Análisis predictivo

Dimensión	Edad	Sexo	Origen	Semestre	Estatus académico	Escuela preparatoria	Atención psicológica	Atención psiquiátrica	Promedio escolar	Índice predictivo
Somatización	<20	Femenino	Foráneo	>5°	Irregular	Pública	No	No	<80	0.98714
Obsesión-Compulsión	<20	Femenino	Foráneo	>5°	Irregular	Pública	No	No	<80	0.93347
Depresión	<20	Femenino	Foráneo	>5°	Irregular	Pública	No	No	<80	0.99274
Ansiedad	<20	Femenino	Foráneo	>5°	Irregular	Pública	No	No	<80	1.00000
Ideas paranoides	<20	Femenino	Foráneo	>5°	Irregular	Pública	No	No	<80	0.99079
Psicoticismo	<20	Femenino	Foráneo	>5°	Irregular	Pública	No	No	<80	1.00000
Sensitividad personal	>20	Femenino	Foráneo	>5°	Regular	Pública	No	No	>80	0.99769

Dimensión hostilidad no se incluyó (<90% de probabilidad).

otros autores^{1,14,17}. Si bien es cierto que la depresión ha sido más documentada en otros trabajos^{3,6,15,16}, en este proyecto fue más relevante la presencia de ansiedad como en el trabajo de Alaqeel et al.⁵ Depresión y ansiedad habitualmente se asocian, pero hay circunstancias donde una de ellas puede ser más significativa por características personales o aspectos situacionales, de ahí la importancia de valorar la salud mental en los alumnos. Alteraciones en este rubro dan lugar a elevados índices de reprobaciones, deserciones y afectaciones en las relaciones interpersonales³¹, sobre todo para aquellos educandos que ya están en semestres donde tienen que permanecer largas horas en ambientes hospitalarios y en comunicación con pacientes. Si bien es cierto que hay factores propios de esta formación profesional como las cargas académicas y horarias, exceso de tareas escolares, características personales de los profesores, por solo citar algunas variables³², existen otros parámetros que no pueden soslayarse como los considerados en esta ocasión, destacando antecedentes de trastornos y atención en materia de salud mental, escuela de procedencia y ser foráneo. Sin lugar a dudas, existen otros factores que deben ser tomados en cuenta, como lo relacionado a la pandemia por COVID-19, y que sin lugar a dudas impactarán en el corto o mediano plazo en el bienestar de los jóvenes en formación³³.

El balance en la selección de alumnos de diferentes ciclos académicos no fue el ideal, pero con

todo y ello los resultados son notables, y corroboran la necesidad de que aquellos alumnos, portadores de problemas psicológicos y/o psiquiátricos, se identifiquen con oportunidad. Las dimensiones que contempla el cuestionario SCL 90R son útiles y relevantes, al incluir componentes frecuentemente observados como depresión, ansiedad, somatización y obsesión-compulsión. Al igual que en otros trabajos, se documentó que estos elementos están presentes^{11,15,16}, lo que da lugar a disfuncionalidad en los jóvenes en formación. Las variables independientes estudiadas en esta ocasión se enfocaron a situaciones inherentes a la vida de un estudiante en general y de medicina en particular. Fue notable observar que existen algunas que estuvieron presentes reiteradamente, como es el caso de estar o haber estado con atención psicológica, lo que se corroboró a través de los análisis multivariados. En el caso de tratamiento psiquiátrico, solo una proporción menor de estudiantes aceptó esta modalidad de atención, de ahí los resultados; sin embargo, no podemos descartar respuestas intencionalmente negativas dado el estigma que para algunas personas todavía representa este hecho. Haber incluido antecedentes de atención especializada no es cosa menor, ya que desafortunadamente una alta proporción de alumnos ya es portadora de algún problema, como se documentó en este proyecto, lo que es similar con otros trabajos²²⁻²⁴. Favorecer campañas anti-estigma ayudaría a buscar ayuda voluntariamente³⁴.

Es importante destacar que la presencia preponderante de psicosis e ideas paranoides de acuerdo al cuestionario SCL 90R, aunque estuvieron presentes como lo reportado en universidades griegas²⁸, hay que valorarlas con prudencia. En opinión de los autores de este trabajo, la confusión en el entendimiento de los ítems por parte del alumnado, podría implicar un sesgo de interpretación. Estudios posteriores, serán necesarios para analizar más a fondo estos elementos. Si bien es cierto que no se puede descartar que algunos alumnos presenten estas manifestaciones, la realidad es que son proporcionalmente menores a otras psicopatologías. Sin embargo, debemos considerar que, de estar presentes, representan un riesgo elevado para otras complicaciones de salud.

Si bien en algunos casos la razón de momios muestra relevancia en algunas asociaciones de las variables estudiadas, los intervalos de confianza muestran una elevada variabilidad, además que en muchos casos no se documentó significancia estadística. Estos resultados reflejan la variabilidad muestral participante. Fue interesante observar que a pesar de que el sexo femenino fue proporcionalmente menor, en el análisis probabilístico fue más destacada la presencia de afectaciones en este grupo etario. Desafortunadamente no todos los alumnos fueron incluidos, lo que representa una limitación, además que hubiera sido conveniente una estratificación por género y por semestre escolar.

CONCLUSIONES

Las variables independientes exploradas, claramente mostraron ser preponderantes para generar alteraciones de acuerdo al cuestionario utilizado. El análisis predictivo en este trabajo reveló que las mujeres tienen más probabilidad de presentar alteraciones, si además se acompañan de otras variables como las señaladas en los resultados. La presencia de perturbaciones en estudiantes sin antecedentes de atención especializada, evidencia que un alto porcentaje de ellos no buscan ayuda profesional, colocándolos en desventaja académica y social. Aunque los resultados son importantes, será conveniente en próximos proyectos explorar a toda la población estudiantil del plantel universitario, incluyendo internos de pregrado y pasantes que están sujetos a otro tipo de retos y adversidades, sobre todo si ya son portadores de

problemas en la esfera mental. La promoción para la salud mental, la erradicación de estigmas, la identificación temprana de probables casos y una atención especializada oportuna, favorecerán una adecuada formación profesional.

CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL

- GGM: Idea y diseño de proyecto, análisis de resultados, redacción, preparación para publicación.
- WSM: Diseño de proyecto, recolección de datos, análisis de resultados.
- ALR: Recolección de datos, redacción y revisión.
- KAHZ: Recolección de datos, redacción, preparación para publicación.

AGRADECIMIENTOS

Ninguno.

PRESENTACIONES PREVIAS

Ninguna.

FINANCIAMIENTO

Ninguno.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno. 🔍

REFERENCIAS

1. Wilkes C, Lewis T, Brager N, Bulloch A, Mac Master F, Paget M, et al. Wellbeing and mental health amongst medical students in Canada. *Int Rev Psychiatry*. 2019;31(7):584-7.
2. Sánchez Marín C, Chichón Peralta J, León Jiménez F, Alipazaga Pérez P. Trastornos mentales en estudiantes de medicina humana en tres universidades de Lambayeque, Perú. *Rev Neuropsiquiatr*. 2016;79(4):197-206.
3. Rotenstein LS, Ramos MA, Torre M, Bradley J, Peluso MJ, Guille C, et al. Prevalence of depression, depressive symptoms, and suicidal ideation among medical students: A systematic review and meta-analysis. *JAMA*. 2016;316(21):2214-36.
4. Castaldelli Maia JM, Lewis T, Marques Dos Santos N, Picon F, Kadhum M, Farrell SM, et al. Stressors, psychological distress, and mental health problems amongst Brazilian medical students. *Int Rev Psychiatry*. 2019;31(7-8):603-7.
5. Alaqeel MK, Alowaimier NA, Alonezan AF, Almegbel NY, Alaujan FY. Prevalence of irritable bowel syndrome and its association with anxiety among medical students at King Saud bin Abdulaziz University for Health Sciences in Riyadh. *Pak J Med Sci*. 2017;33(1):33-6.
6. Reyes Carmona C, Monterrosas Rojas AM, Navarrete Mar-

- tínez A, Acosta Martínez EP, Torruco García U. Ansiedad de los estudiantes de una facultad de medicina mexicana antes de iniciar el internado. *Inv Ed Med*. 2017;6(21):42-6.
7. Damásio Moutinho IL, Pecci Maddalena N, Kleinsorge Roland R, Granero Lucchetti AL, Cerrato Tibiriçá SH, Da Silva Ezequiel O, et al. Depression, stress and anxiety in medical students: A cross-sectional comparison between students from different semesters. *Rev Assoc Med Bras*. 2017;63(1):21-8.
 8. Tayefi B, Eftekhar M, Tayefi M, Darroudi S, Khalili N, Motaghi A, et al. Prevalence and socio-demographic correlates of mental health problems among Iranian health sciences students. *Acad Psychiatry*. 2020;44(1):73-7.
 9. Lemos M, Henao Pérez M, López Medina DC. Estrés y salud mental en estudiantes de medicina: Relación con afrontamiento y actividades extracurriculares. *Arch de Medi*. 2018;14(2:3):1-8.
 10. Ahmed SA, Omar QH, Abo Elamaim AA. Forensic analysis of suicidal ideation among medical students of Egypt: A cross-sectional study. *J Forensic Leg Med*. 2016;44:1-4.
 11. Silva V, Costa P, Pereira I, Faria R, Salgueira AP, Costa MJ, et al. Depression in medical students: insights from a longitudinal study. *BMC Med Educ*. 2017;17(1):184.
 12. Talih F, Daher M, Daou D, Ajaltouni J. Examining burnout, depression, and attitudes regarding drug use among lebanese medical students during the 4 years of medical school. *Acad Psychiatry*. 2018;42(2):288-96.
 13. Angkurawaranon C, Jiraporncharoen W, Sachdev A, Wisetborisut A, Jangiam W, Uaphanthasath R. Predictors of quality of life of medical students and a comparison with quality of life of adult health care workers in Thailand. *Springer Plus*. 2016;5(584):1-9.
 14. Baader T, Rojas C, Molina JL, Gotelli M, Alamo C, Fierro C, et al. Diagnóstico de la prevalencia de trastornos de la salud mental en estudiantes universitarios y los factores de riesgo emocionales asociados. *Rev Chil Neuropsiquiatr*. 2014;52(3):167-76.
 15. Rodríguez Castro AI, Ríos González CM. Frecuencia de depresión en estudiantes de medicina de la Universidad Nacional De Caaguazú, 2017. *Medicina Clínica y Social*. 2018;2(3):128-35.
 16. Molina Correa Y, Gómez Puentes O, Bonilla Pabón J, Ropero Gutiérrez U, Vélez Ríos DA, Salazar Espinoza JF. Prevalencia de sintomatología depresiva en estudiantes del programa de medicina de la Universidad de Caldas, Manizales - Colombia. *Rev Méd Risaralda*. 2018;24(1):23-8.
 17. Mejía CR, Vargas M, Talledo-Ulfe L, Rodríguez CA, Benites-López KE, Payano-Chumacero K, et al. Factores asociados a la dependencia de alcohol y tabaco en estudiantes de ocho facultades de medicina peruanas, 2015. *Rev Chil Neuropsiquiatr*. 2016;54(4):291-8.
 18. Terebessy A, Czeglédi E, Balla BC, Horváth F, Balázs P. Medical student's health behavior and self-reported mental health status by their country of origin. A cross-sectional study. *BMC Psychiatry*. 2016;16:171.
 19. El-Gilany AH, Amor M, Eladawi N, Khalil M. Mental health status of medical students: A single faculty study in Egypt. *J Nerv Ment Dis*. 2019;207(5):348-54.
 20. Dyrbye LN, Thomas MR, Shanafelt TD. Systematic review of depression, anxiety, and other indicators of psychological distress among U.S. and Canadian medical students. *Acad Med*. 2006;81(4):354-73.
 21. Delara M, Woodgate RL. Psychological distress and its correlates among university students: A Cross-Sectional Study. *J Pediatr Adolesc Gynecol*. 2015;28(4):240-4.
 22. García Pazmiño M, Álvarez Gutiérrez D, Reyes Proaño F. Salud mental percibida y distrés psicológico en estudiantes de Ciencias Psicológicas y Médicas de la Universidad Central del Ecuador, Trabajo de titulación previo a la obtención del Título de Psicólogo Clínico. [Internet] UCE; 2019 [citado 2020 febrero de 05] Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/18275>.
 23. Sohrabi MR, Karimi HR, Malih N, Keramatinia AA. Mental health status of medical students in Theran: A cross-sectional study. *Social Determinants of Health*. 2015;1(2):81-8.
 24. Fouilloux Morales C, Barragán Pérez V, Ortiz León S, Jaimes Medrano A, Urrutia Aguilar M, Guevara Guzmán R. Síntomas depresivos y rendimiento escolar en estudiantes de Medicina. *Salud Mental*. 2013;36(1):59-65.
 25. Tang F, Byrne M, Qin P. Psychological distress and risk for suicidal behavior among university students in contemporary China. *J Affect Disord*. 2018;228(1):101-8.
 26. Urrutia-Aguilar ME, Fouilloux-Morales C, Ortiz-Campos S, Guevara-Guzmán R. Depresión una causa de baja temporal de los estudiantes de la licenciatura de médico cirujano. [Internet] CCLA; 2013 [Citado 2020 febrero 4] Disponible en: <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/article/view/879>.
 27. Tafoya SA, Jurado MM, Yépez NJ, Fouilloux M, Lara MC. Dificultades del sueño y síntomas psicológicos en estudiantes de medicina de la ciudad de México. *Medicina (B. Aires)*. 2013;73(3):247-51.
 28. Kontoangelos K, Tsiiori S, Koundi K, Pappa X, Sakkas P, Papa-georgiou C. Greek college students and psychopathology: New insights. *Int J Environ Res Public Health*. 2015;12(5):4709-25.
 29. Cruz Fuentes CS, López Bello L, Blas García C, González Macías L, Chávez Balderas RA. Datos sobre la validez y la confiabilidad de la Symptom Check List 90 (SCL 90) en una muestra de sujetos mexicanos. *Salud Mental*. 2005;28(1):72-81.
 30. Lara Muñoz C, Espinosa de Santillana I, Cárdenas ML, Fócil M, Cavazos J. Confiabilidad y validez de la SCL-90 en la evaluación de la psicopatología en mujeres. *Salud Mental*. 2005;28(3):42-50.
 31. Luna D, Urquiza Flores DI, Figuerola Escoto RP, Carreño Morales Carolina, Meneses González F. Academic and sociodemographic predictors of anxiety and psychological well-being in Mexican medical students. A cross-sectional study. *Gac Med Mex*. 2020;156(1):40-6.
 32. Pinzón Amado A, Guerrero S, Moreno K, Landínez C, Pinzón J. Suicide Ideation Among Medical Students: Prevalence and Associated Factors. *Rev Colomb Psiquiatr*. 2013;43(1):47-55.
 33. Vieta E, Pérez V, Arango C. Psychiatry in the aftermath of COVID-19. *Rev Psiquiatr Salud Ment*. 2020;13(2):105-10.
 34. Sandhu HS, Arora A, Brasch J, Streiner DL. Mental health stigma: Explicit and implicit attitudes of canadian undergraduate students, medical school students and psychiatrists. *Can J Psychiatry*. 2019;64(3):209-17.

Telesimulación: una estrategia para desarrollar habilidades clínicas en estudiantes de medicina

Eduardo Mercado-Cruz^{a,†,*}, José Adrián Morales-Acevedo^{b,‡},
Gabriela Lugo-Reyes^{c,§}, Ana Paola Quintos-Romero^{d,Δ},
Ramón Ignacio Esperón-Hernández^{e,Φ}

Facultad de Medicina



Resumen

Antecedentes: La pandemia por SARS-CoV2 generó cambios importantes en el escenario educativo y, derivado de las medidas de distanciamiento para la contención de la COVID-19, se suspendieron actividades presenciales en estudiantes de pregrado. La telesimulación es una estrategia educativa que utiliza las telecomunicaciones y la simulación con fines de entrenamiento y evaluación fuera de un centro de simulación.

Método: El objetivo de este estudio fue explorar la percepción que tuvieron los docentes durante la planeación, desarrollo e implementación de una estrategia educativa a través de telesimulación para desarrollar competencias clínicas en estudiantes de pregrado. Para tal efecto,

realizamos un estudio cualitativo a través de entrevistas semiestructuradas.

Resultados: Un total de 7 profesores fueron entrevistados. Los participantes opinaron que durante la pandemia por SARS-CoV2, la telesimulación es una herramienta valiosa para desarrollar el pensamiento crítico, toma de decisiones, manejo de la información y profesionalismo; sin embargo, reconocieron que su utilidad puede ser limitada para desarrollar habilidades procedimentales. Durante el desarrollo e implementación enfrentaron falta de tiempo, dificultades tecnológicas e incertidumbre y desconfianza de los estudiantes ante una nueva estrategia educativa.

Conclusiones: La telesimulación es una herramienta útil

^a Coordinación de Ciclos Clínicos, Facultad de Medicina, Universidad Westhill, Cd. Mx., México.

^b Centro de Simulación, Westhill Hospital, Facultad de Medicina, Universidad Westhill, Cd. Mx., México.

^c Servicio de Urgencias, Hospital de Psiquiatría con UMF 10 del Instituto Mexicano del Seguro Social, Cd. Mx., México.

^d Médico pasante en servicio social del Centro de Simulación Westhill, Hospital de la Facultad de Medicina, Universidad Westhill, Cd. Mx., México.

^e Dirección de la Facultad de Medicina, Universidad Westhill, Cd. Mx., México.

ORCID ID:

[†] <https://orcid.org/0000-0003-0120-1333>

[‡] <https://orcid.org/0000-0003-2455-6444>

[§] <https://orcid.org/0000-0003-4758-9564>

^Δ <https://orcid.org/0000-0002-9552-7993>

^Φ <https://orcid.org/0000-0003-4632-7917>

Recibido: 10-febrero-2021. Aceptado: 12-mayo-2021.

* Autor para correspondencia: Eduardo Mercado-Cruz, Domingo García Ramos N° 56, Cuajimalpa, Col. Prados de la Montaña, 05610, Cd. Mx.

Correo electrónico: eduardo.mercado.c@zoho.com

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

para el desarrollo de competencias clínicas. La implementación de esta estrategia enfrenta dificultades similares a las que se presentan durante cualquier innovación educativa.

Palabras clave: Telesimulación; educación médica; estudiantes de pregrado; COVID-19.

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Telesimulation: a strategy to develop clinical skills in medical students

Abstract

Background: SARS-CoV2 pandemic generated important changes in educational environment and, derived from social distancing for containment COVID-19, face-to-face activities in undergraduate students were suspended. Telesimulation is an educational strategy that uses telecommunications and simulation for to train and evaluate students outside a simulation center.

Method: This study aimed to explore teacher's percep-

tion during planning, development and implementation of a strategy telesimulation to develop clinical skills in undergraduate students. For this purpose, we conducted a qualitative study through semi-structured interviews.

Results: A total of 7 teachers were interviewed. Participants believed during SARS-CoV2 pandemic, telesimulation is a valuable tool to develop critical thinking, decision-making, information management and professionalism; however, they recognized its usefulness may be limited in developing procedural skills. During development and implementation, they faced lack of time, technological difficulties and uncertainty and mistrust of students before a new educational strategy.

Conclusions: Telesimulation is a useful tool for development of clinical skills. The implementation of this strategy faces difficulties similar to those that arise during any educational innovation.

Keywords: Telesimulation; medical education; undergraduate students; COVID-19.

This is an Open Access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente, la mayoría de las competencias clínicas en estudiantes de pregrado eran desarrolladas en entornos hospitalarios; sin embargo, debido a las medidas de distanciamiento social derivadas de la pandemia por SARS-CoV2 se suspendieron las actividades presenciales de los estudiantes de pregrado, tanto en los hospitales como en las escuelas y facultades de medicina.

El desarrollo de competencias clínicas es crucial en la educación médica. En general, entendemos por competencia clínica al conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y aptitudes que, entre otras cosas, permiten a los médicos comunicarse con el enfermo y otros profesionales, obtener información y antecedentes médicos relevantes, identificar signos físicos, interpretar la información y los resultados de las pruebas diagnósticas e integrar diagnósticos y realizar intervenciones terapéuticas¹.

Desde hace varias décadas, las competencias clí-

nicas eran desarrolladas principalmente en los entornos destinados para la atención de los enfermos (áreas de hospitalización, consultorios, quirófanos, salas de urgencias, entre otros); sin embargo, la suspensión de actividades educativas por la COVID-19 obligó a que las instituciones educativas diseñaran alternativas para desarrollar habilidades clínicas fuera de los entornos hospitalarios. Algunas de estas actividades fueron videoconferencias con pacientes hospitalizados, transmisión de procedimientos quirúrgicos, transmisión de teleconsultas, entre otras¹.

La telesimulación es una estrategia de enseñanza en la cual se utilizan las telecomunicaciones (equipos para la creación de contenidos y transmisión de datos audiovisuales como teléfonos inteligentes, cámaras de video, micrófonos, computadoras, conexión a Internet, *softwares* especializados, entre otros) y recursos de simulación (instructores de tareas, simuladores de alta fidelidad, pacientes estandarizados, entre otros) con la finalidad de brindar educación, capaci-

tación o evaluación en un sitio distante al centro de simulación. Esta estrategia fue descrita por primera vez hace aproximadamente una década y, desde entonces, ha sido usada para desarrollar habilidades cognitivas, procedimentales y afectivas en diferentes áreas del conocimiento como anestesiología, cirugía laparoscópica, cirugía robótica, medicina de urgencias y pediatría².

Diversos estudios han demostrado que la tele-simulación es una estrategia efectiva para brindar experiencias educativas exitosas en regiones que por sus recursos limitados no tienen acceso a un centro de simulación². Además, es relativamente económica y puede favorecer el desarrollo de redes para la colaboración interinstitucional.

Ante el panorama educativo derivado de la pandemia por SARS-CoV2, en una universidad particular de la Ciudad de México, se diseñaron Prácticas Clínicas Virtuales (PCV) con el uso de telesimulación para desarrollar competencias clínicas en estudiantes de pregrado. El objetivo de este estudio fue explorar la percepción que tuvieron los docentes durante la planeación, desarrollo e implementación de una estrategia educativa a través de telesimulación.

MÉTODO

Descripción general del estudio

Se realizó un estudio transversal, descriptivo y cualitativo. Para obtener una percepción profunda, la recolección de los datos fue a través de entrevistas semiestructuradas virtuales aplicadas a profesores de una universidad particular de la Ciudad de México durante el periodo de junio a octubre 2020, su participación fue voluntaria y anónima.

Prácticas Clínicas Virtuales

Para el desarrollo de las PCV se formó un cuerpo colegiado *ad hoc*, el cual inicialmente analizó el contenido curricular de las asignaturas clínicas del tercer y cuarto año de la licenciatura de Médico Cirujano, las competencias clínicas a desarrollar por los estudiantes y los recursos tecnológicos disponibles. Con base en dicho análisis, se diseñaron 54 casos clínicos para abordar los contenidos temáticos de los programas académicos de 28 asignaturas (**tabla 1**). Los casos clínicos fueron presentados a los estudiantes con pacientes virtuales estandarizados a tra-

vés de videoconferencia por Cisco Webex. A través de presentaciones interactivas con telemedicina y, los recursos digitales disponibles en la biblioteca de imágenes y sonidos (galerías de imágenes de hallazgos clínicos, sonidos cardiopulmonares normales y patológicos, simuladores de ritmo cardiaco, entre otros) del centro de simulación de la institución fueron utilizados para compartir con los estudiantes

Tabla 1. Asignaturas y casos clínicos

Asignatura	Número de casos clínicos
Imagenología	2
Medicina Psicológica y Comunicación	2
Primeros Auxilios para Estudiantes de Medicina	1
Propedéutica Médica y Fisiopatología	5
Cardiología	2
Hematología	1
Integración Clínico Básica I	2
Nefrología	2
Neumología	2
Otorrinolaringología	1
Psiquiatría	1
Urología	1
Dermatología	1
Endocrinología	2
Gastroenterología	2
Neurología	2
Nutrición Humana	1
Oftalmología	1
Ginecología y Obstetricia	5
Integración Clínico Básica II	2
Pediatría	4
Rehabilitación	1
Algología	1
Cirugía y Urgencias	3
Geriatría	2
Infectología	2
Ortopedia y Traumatología	2
Reumatología	1

Se presentan las asignaturas del plan de estudios, incluidas para el desarrollo de las prácticas clínicas virtuales y el número de casos clínicos diseñados.

los hallazgos de la exploración física de los casos clínicos planteados.

Posteriormente, para brindar una experiencias educativa sistemática, favorecer la realimentación y aumentar el realismo, se utilizaron modelos para la enseñanza de la clínica como SNAPPS, tía Minnie y CARE³⁻⁵. Durante esta fase, a través de una discusión

guiada por el docente, los estudiantes integran un diagnóstico, establecen un pronóstico y proponen las medidas de prevención, tratamiento y rehabilitación necesarias para el caso clínico planteado (**figuras 1 y 2**). Finalmente, el docente realiza una realimentación a los estudiantes y aclara los conceptos clave sobre el tema (**figura 3**).

Figura 1. Proceso para la elaboración de las prácticas clínicas virtuales

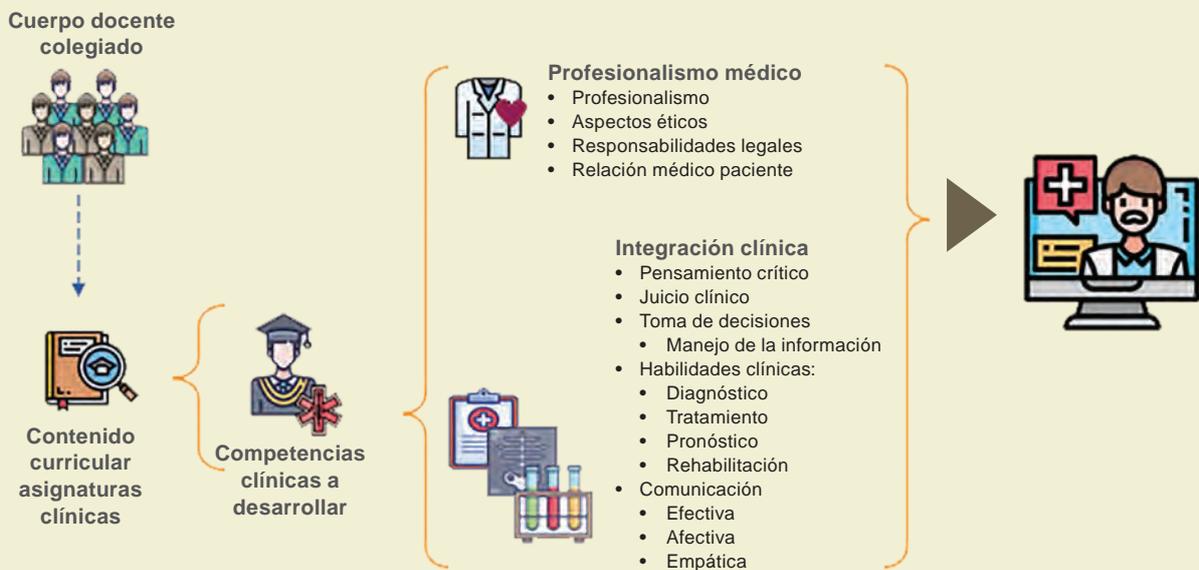


Figura 2. Estructura técnica de las prácticas clínicas virtuales

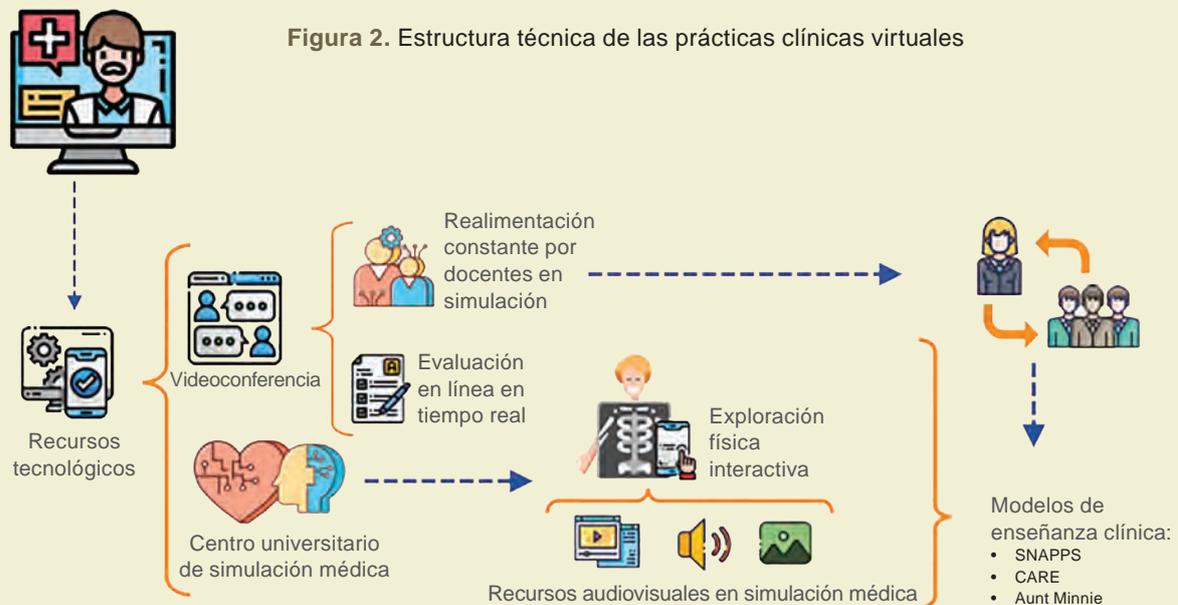
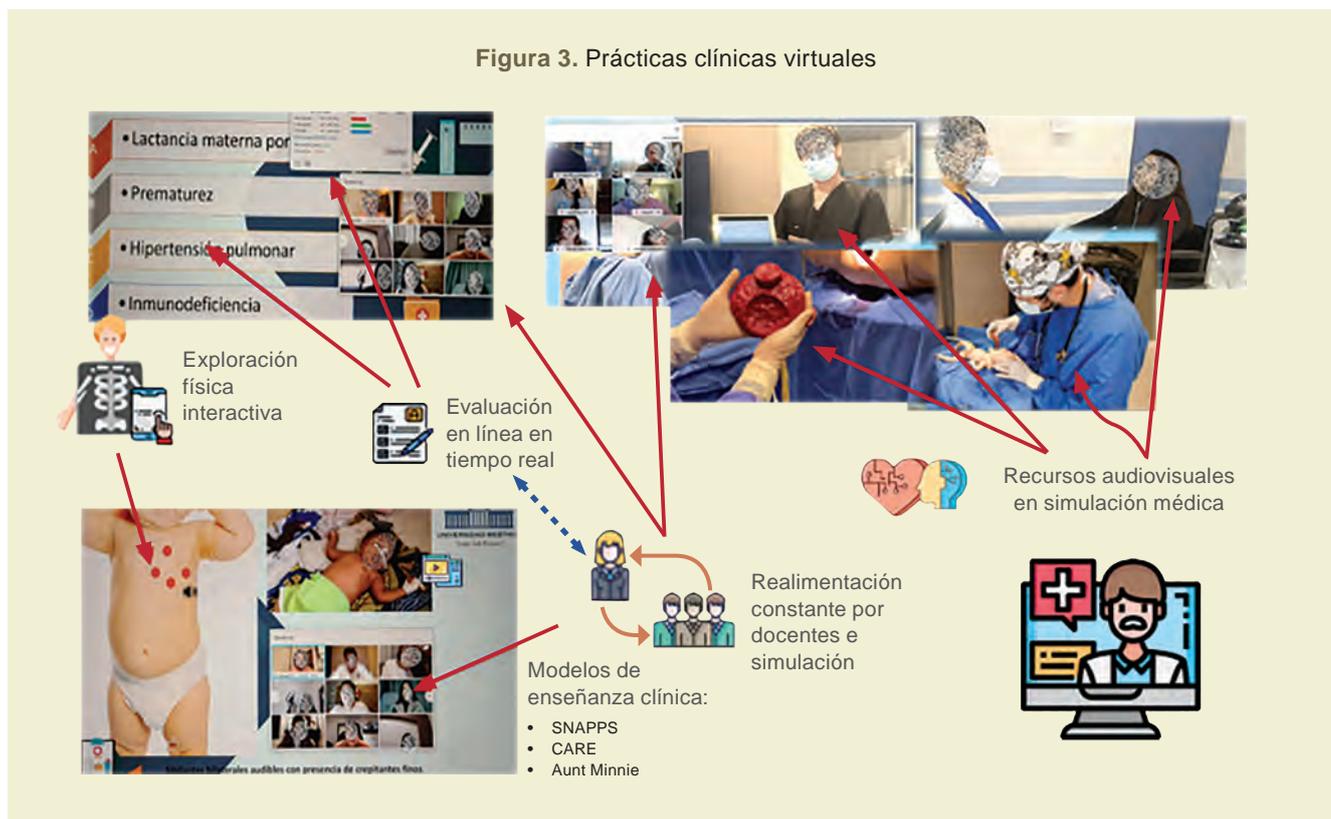


Figura 3. Prácticas clínicas virtuales



Instrumento, muestreo y análisis

Las entrevistas tuvieron dos secciones; la primera incluyó aspectos sociodemográficos; y la segunda exploró la percepción de los profesores sobre la planeación, elaboración de contenidos e impartición de las PCV y la utilidad, ventajas y desventajas de la telesimulación para el desarrollo de habilidades clínicas en estudiantes de pregrado (**tabla 2**).

Realizamos un muestreo por conveniencia en el que incluimos a todos los profesores que participaron en la planeación, elaboración e impartición de las PCV y aceptaron participar en el estudio.

Los resultados de las entrevistas fueron transcritos y codificados. Posteriormente, con ayuda del software ATLAS.ti versión 8 para Windows se realizó el análisis del discurso mediante la teoría fundamentada para contextualizar y comprender mejor la experiencia de los docentes a partir de la información obtenida en las entrevistas⁶⁻⁷. Las categorías que se investigaron mediante esta estrategia fueron las siguientes: 1) planeación de las PCV; 2) elaboración del material educativo para

las PCV; 3) impartición de las PCV; y 4) utilidad de la telesimulación para el desarrollo de competencias médicas.

Finalmente, los testimonios obtenidos fueron triangulados con la literatura disponible.

Consideraciones éticas

La participación de los profesores fue voluntaria y manifestaron, por escrito, su consentimiento informado. Las entrevistas no contienen datos personales para garantizar el anonimato de los participantes. Este proyecto cuenta con la aprobación de comité de investigación de la FMUW.

RESULTADOS

Realizamos un total de siete entrevistas. Tres de los participantes fueron mujeres y cuatro hombres. La edad de los participantes fue de 32.14 ± 4.45 años, el 57.15% reportó entrenamiento formal en educación médica y la experiencia docente fue de 3.14 ± 2.91 años. La duración de las entrevistas fue en promedio de 1.5 horas.

Tabla 2. Guía de entrevista

<p>Aspectos sociodemográficos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Edad • Sexo • Experiencia docente en años • Entrenamiento formal en educación médica y enseñanza por simulación • Actividades clínicas con pacientes
<p>Prácticas clínicas virtuales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué son las prácticas clínicas virtuales? • ¿Cuál fue su participación en la planeación de las prácticas clínicas virtuales? • ¿Qué dificultades enfrentaron en la planeación y cómo las resolvieron? • ¿Cuál fue su participación en la elaboración de material educativo para las prácticas clínicas virtuales? • ¿Qué dificultades enfrentaron durante la elaboración de material educativo para las prácticas clínicas virtuales y cómo las resolvieron? • ¿Cuál ha sido su participación en la impartición de las prácticas clínicas virtuales? • ¿Qué dificultades enfrentaron durante la impartición de las prácticas clínicas virtuales y cómo las resolvieron? • ¿Qué ventajas y desventajas ha observado en las prácticas clínicas virtuales? • Para usted, ¿qué características o atributos debería tener una práctica clínica virtual? • ¿Cuál ha sido la actitud de los estudiantes hacia las prácticas clínicas virtuales? Describa un ejemplo
<p>Utilidad de la telesimulación para el desarrollo de competencias médicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Para usted, ¿qué ventajas y desventajas tiene la telesimulación? • En su consideración, ¿la telesimulación puede ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades clínicas? • ¿Qué habilidades clínicas han desarrollado sus estudiantes con las prácticas clínicas virtuales? • ¿Qué limitantes tiene la telesimulación para el desarrollo de habilidades clínicas en los estudiantes? ¿Cómo podrían resolverse?

De forma general, identificamos las siguientes categorías (**tabla 3**):

- **Fase de planeación de las PCV:**
Los docentes expresaron que participaron activamente durante el proceso de planeación de las PCV. Identificaron que la falta de tiempo dificultó el proceso de planeación y que una duración excesiva de las prácticas virtuales podría afectar el rendimiento de los estudiantes. Describieron que los objetivos de aprendizaje deberían ser enfocados principalmente al desarrollo de habilidades no procedimentales.
- **Fase de elaboración de material educativo para las PCV:**
En esta sección, todos los participantes describieron que participaron con entusiasmo. El trabajo multidisciplinario facilitó la elaboración del contenido educativo y reconocieron que los problemas técnicos fueron la principal limitante. Los problemas técnicos que enfrentaron estuvieron relacionados con la grabación de contenidos y edición de los recursos audiovisuales.
- **Fase de impartición PCV:**
Los profesores señalaron que utilizan diversas estrategias para fomentar la participación de los estudiantes. Describen que los estudiantes se muestran con desconfianza e incertidumbre ante una nueva metodología y que enfrentan algunas barreras de comunicación.
- **Utilidad de la telesimulación para el desarrollo de competencias médicas:**
En su mayoría, los entrevistados consideran que la telesimulación es útil para el desarrollo del pensamiento crítico y el fortalecimiento de las habilidades para el interrogatorio, diagnóstico y toma de decisiones; sin embargo, reconocen que es difícil desarrollar habilidades procedimentales con esta herramienta educativa. Sugirieron que, debido a la situación actual y los avances tecnológicos disponibles, los estudiantes deben recibir entrenamiento formal en telemedicina.

Tabla 3. Testimonios por categorías

Categoría	Testimonios
Planeación de las PCV	<ul style="list-style-type: none"> • D1/2/10-08-20: “Al principio fue difícil porque tuvimos poco tiempo, realmente no estábamos preparados para esta situación, lo primero que hicimos fue revisar los programas académicos y fuimos realistas, por ejemplo, no esperábamos trabajar procedimientos, quizás después. Nos enfocamos en que los estudiantes practicasen el interrogatorio y la historia clínica para que pudieran hacer diagnósticos”. • D5/1/12-08-20: “Ya con una idea clara de los objetivos de cada práctica, nos enfocamos en planear el contenido y la duración, que fue otro problema porque no había mucho tiempo, el semestre ya estaba en marcha y antes los estudiantes iban a rotar a los hospitales unas 4 o 6 horas diarias y, la verdad, los estudiantes no pueden estar sentados tanto tiempo frente a una computadora”. • D6/2/14-08-20: “Creo que la planeación fue lo más difícil, porque, aunque participamos todos, íbamos contra el reloj, o sea, el semestre ya había empezado y los estudiantes todo el tiempo preguntaban cuándo iban a regresar a los hospitales, lo que ellos querían era ver pacientes”.
Elaboración de material educativo para las PCV	<ul style="list-style-type: none"> • D2/1/10-08-20: “Al principio iniciamos con el equipo que teníamos a la mano, después vimos que no era suficiente y poco a poco aumentamos la calidad de los videos y sobre todo el ensamble con la biblioteca de sonidos, porque les ayuda mucho a los estudiantes que además del interrogatorio puedan ver y escuchar la exploración física”. • D4/1/12-08-20: “...fue lo más divertido, todos hicimos de todo, una vez nos tocaba ser pacientes, familiares y luego ser los médicos tratantes, nos ayudó mucho que todos somos de diferentes especialidades, así que cada quien se enfocaba en los casos clínicos con los que estaba más familiarizado”. • D1/2/10-08-20: “Esta fase fue bastante activa y gratificante, no solo colaboramos con videos, también hicimos las presentaciones, hicimos las preguntas para que los estudiantes participaran más y revisamos los temas para poder aportar la mejor información posible en las perlas”.
Impartición de las PCV	<ul style="list-style-type: none"> • D7/2/14-08-20: “Al principio, los estudiantes no creían que fuera posible y todo el tiempo decían que no era lo mismo, después les empezó a gustar, yo creo que es porque nadie estaba acostumbrado a esto, ni nosotros ni ellos, todos veíamos pacientes en el hospital y no a través de una computadora, pero por el momento, no hay otra manera”. • D3/1/10-08-20: “El problema es que los estudiantes se distraen muy fácil y no quieren participar, no sé si les de pena o qué pase, otras veces no quieren prender sus cámaras y eso dificulta mucho las cosas. Pienso que es un problema de motivación porque cuando trabajas con ellos y agarran confianza ya es más sencillo y participan más”. • D1/2/10-08-20: “...el enfoque de los talleres clínicos es totalmente práctico y en algunas ocasiones es algo notorio que algunos alumnos no han repasado el tema y eso hace más difícil la sesión”. • D5/1/12-08-20: “Los alumnos han comentado que el tiempo de las sesiones les parece extenso, por lo que procuro estar otorgando descansos cuando los veo cansados o empiezan a perder la atención. Otro problema que he podido identificar es que algunos alumnos no aprovechan al máximo la práctica porque realizan otras actividades durante los talleres clínicos, como por ejemplo un día me tocó un estudiante que iba en carretera en la hora de clase”.
Utilidad de la telesimulación para el desarrollo de competencias médicas	<ul style="list-style-type: none"> • D4/1/12-08-20: “... al final del taller hago preguntas directas sobre el paciente y les pido que expliquen el caso, he visto que eso les ayuda mucho a pensar y a organizar sus ideas”. • D2/1/10-08-20: “Les ayuda integrar la teoría hacia la clínica y aprender a identificar los signos clave antes de llegar a la práctica con pacientes”. • D2/1/10-08-20: “Yo creo que el interrogatorio y la historia clínica se pueden trabajar muy bien en la virtualidad, de hecho, ya hay consultas virtuales. Además, a veces aquí los estudiantes pueden participar más que en el hospital. Lo que a veces pasa en los hospitales es que hay muchos estudiantes en un consultorio y no todos pueden hacer preguntas ni explorar al paciente, solo se quedan con lo que dice el médico”. • D1/2/10-08-20: “En estos talleres los estudiantes tienen la oportunidad de ir viendo paso por paso y de la mano de un médico especialista el abordaje de los pacientes, lo cual muchas veces no sucede en el ámbito clínico real por la premura del tiempo, tanto de los médicos como de los pacientes o por falta de confianza de los alumnos en el ambiente real. Aquí podemos estar interrogando e interrogando al paciente hasta que los estudiantes no tengan dudas”. • D5/1/12-08-20: “La práctica virtual nos otorga posibilidades que en vivo no suelen llevarse a cabo; sin embargo, también tiene sus limitantes, por ejemplo, podemos reproducir la inspección y auscultación, pero la habilidad manual de percudir o palpar no la podemos reproducir”. • D3/1/10-08-20: “Algunas veces los estudiantes tienen claro el conocimiento teórico de lo que deben interrogar, pero se les dificulta el realizar las preguntas pertinentes. Con los pacientes virtuales, pueden fortalecer esa parte”.

PCV: prácticas clínicas virtuales.

DISCUSIÓN

Los participantes consideran que las prácticas clínicas virtuales a través de telesimulación son una herramienta valiosa para mantener el desarrollo de habilidades clínicas durante la pandemia por SARS-CoV2. Conciernen que las habilidades para el pensamiento crítico, toma de decisiones, manejo de la información y profesionalismo pueden ser trabajadas con estrategias de telesimulación; sin embargo, reconocen las limitantes de esta estrategia para el desarrollo de habilidades procedimentales. El principal reto que identificaron fue la falta de tiempo para el desarrollo e implementación, así como la falta de motivación y desconfianza por los estudiantes ante una nueva metodología.

La pandemia por SARS-CoV2 ha tenido grandes implicaciones en la educación médica y, actualmente, una de las principales preocupaciones de los educadores médicos es la pérdida sustancial de las oportunidades de aprendizaje clínico en todos los niveles.

Habitualmente, las escuelas y facultades de medicina en México realizaban más del 50% de sus actividades en escenarios clínicos⁸⁻¹². Por tanto, la pérdida de estos entornos obligó a las instituciones educativas a buscar espacios alternativos para continuar con el desarrollo de competencias médicas y a desarrollar estrategias virtuales que permitan hacer frente al panorama educativo actual.

Algunas de las estrategias implementadas intentaron mantener el contacto con pacientes ambulatorios u hospitalizados a través de videoconferencias durante las consultas y pases de visita a través de videoconferencias; sin embargo, estas estrategias tienen la desventaja de requerir cambios en las políticas hospitalarias sobre el uso de dispositivos electrónicos y de grabación.

En general, los profesores afirmaron que las PCV pueden ayudar al desarrollo de competencias clínicas en estudiantes de medicina. En efecto, la telesimulación es una estrategia especialmente útil en el panorama educativo actual porque no requiere la presencialidad de los estudiantes. Además, el uso de las telecomunicaciones con fines educativos y de atención médica puede romper barreras temporales, aumentar la accesibilidad, disminuir costos, entre otros beneficios¹³⁻¹⁵.

La telesimulación es una estrategia educativa relativamente nueva que ha sido usada principalmente para brindar experiencias educativas en países con recursos económicos limitados. Aunque en la literatura hay reportes de resultados exitosos de su uso para el desarrollo de habilidades procedimentales específicas (habilidades para cirugía laparoscópica, sistematización de la atención de enfermos en estado crítico, reanimación pediátrica, entre otros) en algunas áreas del conocimiento médico como cirugía, medicina de urgencias y pediatría^{2,16-18}; existe escasez de literatura sobre el uso de esta estrategia educativa para el desarrollo de competencias médicas en estudiantes de pregrado.

Los profesores reconocieron que la telesimulación es una herramienta que podría ayudar al desarrollo de competencias como el pensamiento crítico, la toma de decisiones y el profesionalismo en estudiantes de medicina; sin embargo, también opinaron que la telesimulación podría tener limitaciones para desarrollar habilidades procedimentales e interprofesionales.

En este sentido, trabajos previos han documentado su uso para el desarrollo de habilidades que van desde procedimientos menores, como la colocación de un catéter intraóseo, hasta procedimientos complejos como inserción de sondas pleurales o incluso para actividades que requieren habilidades cognitivas, procedimentales e interpersonales como la reanimación pediátrica o la atención sistemática de enfermos en estado crítico^{12,15,17}. Es posible que la percepción de los profesores sobre la poca efectividad de la telesimulación para el desarrollo de habilidades procedimentales sea debida a la rapidez con la cual se desarrolló e implementó esta estrategia en el contexto actual.

Durante la fase de desarrollo e implementación, los profesores manifestaron que enfrentaron limitantes como la falta de tiempo, dificultades tecnológicas e incertidumbre y desconfianza de los estudiantes ante una nueva estrategia educativa. Si bien, el cambio repentino del panorama educativo obligó migrar rápidamente al entorno digital y diseñar estrategias educativas enfocadas en la enseñanza de la clínica, el resto de las dificultades expresadas por los profesores son solo algunas de los retos (escasez de literatura, experimentación, desacreditación, entre otros) que frecuentemente pueden enfrentarse du-

rante la implementación de cualquier innovación educativa¹⁸.

Aunque los profesores manifestaron dificultades técnicas, la institución donde se realizaron las prácticas clínicas virtuales es una universidad particular con una matrícula mediana (aproximadamente 200 estudiantes inscritos en ciclos clínicos) y con recursos humanos, económicos y tecnológicos disponibles. Estas características brindaron un entorno favorable e hicieron posible que la planeación, desarrollo e implementación de las PCV fuera relativamente rápida; sin embargo, reconocemos que este escenario podría no representar el de otras escuelas y facultades de medicina.

Una de las limitantes de este trabajo es que los profesores entrevistados participaron durante el desarrollo de los casos clínicos y la implementación de las PCV, por lo cual podría existir una sobrestimación de la eficacia de esta herramienta educativa. Al respecto, vale la pena mencionar que la telesimulación que ha sido utilizada durante la última década principalmente con el objetivo de vencer las barreras geográficas en países subdesarrollados y los resultados publicados en la literatura, resultan favorables¹⁷⁻¹⁹. Por otra parte, también es necesario considerar que los estudiantes puedan experimentar las mismas dificultades que se presentan con otras actividades a distancia¹³.

Sin embargo, pese a las dificultades que estudiantes y docentes pueden enfrentar en el contexto actual, la telesimulación es una herramienta útil para desarrollar habilidades clínicas como el pensamiento crítico, toma de decisiones, manejo de la información y profesionalismo, ya que responde a algunas de las necesidades educativas derivadas de la pandemia por SARS-CoV2.

La telesimulación no reemplazará las actividades educativas en entornos clínicos. Por el momento, es una estrategia paliativa cuya eficacia deberá evaluarse objetivamente. En un futuro a mediano plazo, es necesario explorar la percepción de los estudiantes sobre esta metodología y evaluar el nivel de desempeño de las competencias clínicas que desarrollaron.

Dado que mantener la seguridad de los estudiantes y dar continuidad a los programas con actividades a distancia son aspectos importantes a tener en cuenta en la enseñanza de la medicina durante la

pandemia por COVID-19²¹, estamos ante la oportunidad de diseñar y promover estrategias que permitan el desarrollo de habilidades clínicas en entornos alternativos seguros tanto para los estudiantes, como para los enfermos.

Es posible que la telesimulación forme parte de una serie de estrategias en un modelo educativo mixto que permita a las escuelas y facultades de medicina continuar formando profesionales de la salud.

CONCLUSIONES

Los profesores perciben a la telesimulación como una estrategia útil para el desarrollo de habilidades clínicas como el pensamiento crítico, comunicación, juicio clínico y toma de decisiones en estudiantes de pregrado; sin embargo, su eficacia a largo plazo deberá ser evaluada. La implementación de una estrategia de telesimulación en un entorno donde no ha sido empleada, enfrenta dificultades similares a las que se presentan durante cualquier innovación educativa.

CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL

- MCE: Revisión de la literatura. Elaboración del diseño de investigación. Recolección y análisis de datos. Redacción del manuscrito.
- MAJA: Revisión de la literatura. Recolección y análisis de datos. Redacción del manuscrito.
- LRG: Revisión de la literatura. Recolección y análisis de datos. Redacción del manuscrito.
- QRAP: Revisión de la literatura. Recolección y análisis de datos. Redacción del manuscrito.
- EHRI: Revisión de la literatura. Revisión crítica del manuscrito.

AGRADECIMIENTOS

Ninguno.

PRESENTACIONES PREVIAS

Este trabajo fue presentado con cartel y obtuvo el primer lugar en la categoría de innovación de estrategias de enseñanza o aprendizaje durante el Cuarto Encuentro Internacional de Simulación Clínica (SIMex 2020).

FINANCIAMIENTO

Ninguno.

CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores declaran que no tienen ningún conflicto de intereses. 🔍

REFERENCIAS

1. Tsang ACO, Shih KC, Chen JY. Clinical skills education at the bed-side, web-side and lab-side. *Med Educ.* 2021;55(1):112-4.
2. Mikrogianakis A, Kam A, Silver S, Bakanisi B, Henao O, Okrainec A, et al. Telesimulation: An innovative and effective tool for teaching novel intraosseous insertion techniques in developing countries. *Acad Emerg Med.* 2011;18(4):420-7.
3. Ramani S, Leinster S. AMEE Guide no. 34: teaching in the clinical environment. *Med Teach* [Internet]. 2008;30(4):347-64. Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/01421590802061613>
4. Green GM, Chen EH. Top 10 ideas to improve your bedside teaching in a busy emergency department. *Emerg Med J.* 2015;39:518.
5. Gutiérrez-Cirlos C, Naveja JJ, Sánchez-Mendiola M. Modelos de educación médica en escenarios clínicos. *Investig en Educ Médica.* 2020;(35):96-105.
6. Tavakol M, Sandars J. Quantitative and qualitative methods in medical education research: AMEE Guide No 90: Part I. *Med Teach.* 2014;36(9):746-56.
7. Tavakol M, Sandars J. Quantitative and qualitative methods in medical education research: AMEE Guide No 90: Part II. *Med Teach.* 2014;36(10):838-48.
8. Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México. [Internet]. [cited 2021 Jan 23]. Disponible en: <http://www.facmed.unam.mx/fm/pa/>
9. Tecnológico de Monterrey. [Internet]. [cited 2021 Jan 23]. Disponible en: <https://tec.mx/es/salud/medico-cirujano>
10. Universidad Anahuac. [Internet]. [cited 2021 Jan 23]. Disponible en: https://www.anahuac.mx/mexico/2016/Lic/MapasCurriculares/csal_mci.pdf
11. Escuela Superior de Medicina del Instituto Politécnico Nacional. [Internet]. [cited 2021 Jan 23]. Disponible en: <https://www.esm.ipn.mx/assets/files/esm/docs/estudiantes/tramitescolares/gestionescolar/mapa-curricular.pdf>
12. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Xochimilco. [Internet]. [cited 2021 Jan 23]. Disponible en: <http://www2.xoc.uam.mx/oferta-educativa/divisiones/cbs/licenciaturas-posgrados/pplic/medicina/plan/>
13. McCoy CE, Sayegh J, Alrabah R, Yarris LM. Telesimulation: An Innovative Tool for Health Professions Education. *AEM Educ Train.* 2017;1(2):132-6.
14. Dumford AD, Miller AL. Online learning in higher education: exploring advantages and disadvantages for engagement. *J Comput High Educ* [Internet]. 2018;30(3):452-65. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s12528-018-9179-z>
15. Sima A, Maryam M. Telemedicine against CoVID-19 crisis. *Heal Policy Technol.* 2020;9:277-8.
16. McCoy CE, Sayegh J, Rahman A, Landgorf M, Anderson C, Lotfipour S. Prospective Randomized Crossover Study of Telesimulation Versus Standard Simulation for Teaching Medical Students the Management of Critically Ill Patients. *AEM Educ Train.* 2017;1(4):287-92.
17. Sartori DJ, Olsen S, Weinschel E, Zabar SR. Preparing trainees for telemedicine: a virtual OSCE pilot. *Med Educ.* 2019;53(5):517-8.
18. Okrainec A, Henao O, Azzie G. Telesimulation: An effective method for teaching the fundamentals of laparoscopic surgery in resource-restricted countries. *Surg Endosc.* 2010;24(2):417-22.
19. Sánchez M, Escamilla J. Perspectivas de la innovación educativa en universidades de México: experiencias y reflexiones de la RIE 360. *Red de Innovación Educativa.* 2018. 368 p.
20. Jewer J, Parsons MH, Dunne C, Smith A, Dubrowski A. Evaluation of a mobile telesimulation unit to train rural and remote practitioners on high-acuity low-occurrence procedures: Pilot randomized controlled trial. *J Med Internet Res.* 2019;21(8):1-17.
21. Valdez-García JE, López Cabrera MV, Jiménez Martínez M de los Á, Díaz Elizondo JA, Dávila Rivas JAG, Olivares Olivares SL. Me preparo para ayudar: respuesta de escuelas de medicina y ciencias de la salud ante COVID-19. *Investig en Educ Médica.* 2020;9(35):85-95.

Escenario de simulación clínica interprofesional sobre delirium mixto en el pregrado de medicina y fisioterapia

Georgina Velasco Gutiérrez^{a,†}, Laura Silvia Hernández Gutiérrez^{b,‡}, Alba Brenda Daniel Guerrero^{c,§}

Facultad de Medicina



Resumen

Introducción: La educación interprofesional basada en simulación clínica promueve el desarrollo de actitudes, conocimientos y habilidades para la práctica colaborativa de los profesionales de la salud.

Objetivo: El propósito fue diseñar un escenario de simulación sobre delirium mixto en un paciente geriátrico hospitalizado para evaluar el trabajo interprofesional de médicos y fisioterapeutas de pregrado.

Método: Estudio cuantitativo, transversal, observacional y descriptivo, n=20 estudiantes de medicina y fisioterapia. Se diseñó y validó el contenido del escenario de simulación, se aplicó y evaluó con dos listas de cotejo, una para habilidades clínicas y otra para interprofesionalismo. Se calculó la media, mediana, moda, error estándar, desviación estándar y porcentaje.

Resultados: El 16% realizó de manera conjunta el interrogatorio, 7% comunicó el diagnóstico de delirium, 11% realizó la explicación de medidas conductuales y ambientales y 10% comprendió el rol en la atención del paciente con delirium mixto.

Conclusiones: La poca colaboración obtenida requiere el fomento de la relación interprofesional entre medicina y fisioterapia, en beneficio del paciente, es una oportunidad en investigación y programas de educación interprofesional.

Palabras clave: Interprofesionalismo; simulación; delirium; fisioterapia; medicina.

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

^a Departamento de Integración de Ciencias Médicas, Centro de Enseñanza y Certificación de Aptitudes Médicas, Licenciatura de Fisioterapia, Facultad de Medicina, UNAM, Cd. Mx., México.

^b Departamento de Integración de Ciencias Médicas, Centro de Enseñanza y Certificación de Aptitudes Médicas, Licenciatura de Medicina, Facultad de Medicina, UNAM, Cd. Mx., México.

^c Coordinación de Investigación, Departamento de Integración de Ciencias Médicas, Centro de Enseñanza y Certificación de Aptitudes Médicas, Licenciatura de Medicina, Facultad de Medicina, UNAM, Cd. Mx., México.

ORCID ID:

[†] <https://orcid.org/0000-0002-1415-8402>

[‡] <https://orcid.org/0000-0001-5705-207X>

[§] <https://orcid.org/0000-0002-9452-036X>

Recibido: 21-enero-2021. Aceptado: 6-marzo-2021.

*Autor para correspondencia: Alba Brenda Daniel Guerrero.

Avenida Universidad No. 3000, Ciudad Universitaria, Coyoacán, Ciudad de México, México, C.P. 04510.

Correo electrónico: abrendadg@comunidad.unam.mx

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Interprofessional clinical simulation scenario on mixed delirium in undergraduate medicine and physiotherapy

Abstract

Introduction: Interprofessional education based on clinical simulation promotes the development of attitudes, knowledge and skills for the collaborative practice of health professionals.

Objective: The purpose was to design a simulation scenario on mixed delirium in a hospitalized geriatric patient to evaluate the interprofessional work of undergraduate physicians and physiotherapists.

Method: Quantitative, cross-sectional, observational and descriptive study, n=20 medical and physiotherapy students. The content of the simulation scenario was designed and validated, applied and evaluated with two checklists, one for clinical skills and the other for interpro-

fessionalism. The mean, median, mode, standard error, standard deviation and percentage were calculated.

Results: The 16% carried out the interrogation jointly, 7% reported the diagnosis of delirium, 11% carried out the explanation of behavioral and environmental measures and 10% understood the role in the care of patients with mixed delirium.

Conclusions: The little collaboration obtained requires the promotion of the interprofessional relationship between medicine and physiotherapy, for the benefit of the patient, it is an opportunity in research and interprofessional education programs.

Keywords: *Interprofessional; simulation; delirium; physiotherapy; medicine.*

This is an Open Access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

INTRODUCCIÓN

La educación basada en simulación clínica favorece la enseñanza del trabajo interprofesional colaborativo con el objetivo principal de formar equipos y evitar la individualidad¹. Actualmente, en Cuba se ha identificado este método de educación como la única vía para cumplir retos y objetivos de trabajo, así como prioridades del sistema de salud². La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la educación interprofesional como la experiencia de aprendizaje cuando “estudiantes de dos o más profesiones aprenden de, acerca de y con los otros para permitir una colaboración eficaz para mejorar la salud”¹.

La educación interprofesional promueve el desarrollo de actitudes, conocimientos, habilidades y comportamientos que conducen a la práctica colaborativa, ya que las habilidades de trabajo en equipo y colaborativo no son intuitivas y el mejor momento para adquirirlas es durante la formación académica². La educación basada en simulación tiene como objetivo principal la adquisición de competencias, entrenando en un ambiente lo más parecido a la realidad, favorecer la educación interprofesional al ser un factor importante para mejorar la atención de la salud, ya que los equipos interprofesionales

potencializan las competencias de cada uno de los integrantes y, por consecuencia, logran una mejora en la asistencia sanitaria³.

Aunado a lo anterior, la educación interprofesional permite mejorar la experiencia del paciente durante la atención médica, aumenta la solución de los problemas de salud y los ingresos hospitalarios innecesarios, mejora el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de los pacientes, disminuye la presencia de potenciales errores, distribuye roles y tareas del personal de salud, además optimiza los recursos humanos mediante la evaluación oportuna durante la formación de los profesionales de la salud. Así, existe la necesidad de asegurar el aprendizaje integrado e interprofesional para la solución de problemas y toma de decisiones en beneficio del paciente³.

La simulación es una herramienta educativa donde se crea un contexto parecido a la realidad, estableciendo un ambiente, situaciones o problemas similares a los que el estudiante enfrentará con individuos sanos y enfermos, en diferentes prácticas clínicas⁴ experimentadas en escenarios con objetivos específicos, los cuales necesitan planeación y ser acordes al grado académico del estudiante⁵. En este método de aprendizaje, los errores son posibles con el objetivo

de que el estudiante aprenda del mismo, lo rectifique y que pueda practicar nuevamente un procedimiento, habilidad o destreza, o cualquier otra habilidad técnica, además les permite adquirir las habilidades no técnicas como el trabajo en equipo, liderazgo, comunicación, toma de decisiones, entre otras, pues se ha visto que los estudiantes con entrenamiento previo, muestran menos estrés, mayor seguridad y mejor disposición al realizar procedimientos⁴.

Por su parte, el delirium es una patología común en ancianos o pacientes con deterioro cognitivo previo o en cuidado crítico. En México, las instituciones de salud pública, reportaron una prevalencia de 38.3% de adultos hospitalizados^{6,7} mientras que a nivel mundial es de 1-2%; sin embargo, en adultos mayores de 85 años esta cifra aumenta a 14%^{8,9}. Su prevalencia aumenta con la edad, puesto que el envejecimiento implica cambios cerebrales, tanto estructurales como metabólicos, que hacen al paciente geriátrico más vulnerable al desarrollo de delirium, este deterioro cognoscitivo rápido aparece por un aumento de demandas metabólicas desencadenadas ante una enfermedad aguda, intervención de cualquier tipo o patología⁹.

El diagnóstico de delirium requiere el uso de la herramienta *Confusion Assesment Method (CAM) for the Intensive Care Unit (CAM-ICU)*^{10,11} y/o los criterios diagnósticos del Manual Diagnóstico y Estadístico de Trastornos Mentales 5 (DSM 5), así como un Examen Mínimo del Estado Mental de Folstein (MMSE)^{6,7,12-14}. No hay estudios de laboratorio o imagen específicos para diagnosticar el delirium¹⁰, éstos deben considerarse coadyuvantes y asociarlos a factores precipitantes. El cuadro clínico de esta patología puede ser parecido a otras, por lo que es indispensable hacer un buen diagnóstico diferencial.

El tratamiento consiste en medidas no farmacológicas y farmacológicas con el objetivo de mejorar el nivel de funcionamiento del paciente, contribuir con la seguridad y confort de éste y de terceros, por lo tanto, su tratamiento debe estar enfocado en un manejo integral con el médico y fisioterapeuta o rehabilitador^{6,13,14}. Las consecuencias del delirium, a corto y largo plazo, son la hospitalización prolongada, institucionalización, deterioro cognoscitivo rápido, deterioro funcional y riesgo mayor de muerte⁶.

Existen trabajos que valoran el trabajo individual e interprofesional de los prestadores de servicios de

la salud como medicina general, cardiología, anestesiología, cirugía, entre otros, en un escenario de simulación clínica¹⁵, pero son pocas las investigaciones referentes al trabajo interprofesional con fisioterapeutas. El objetivo de este estudio fue diseñar un escenario de simulación sobre delirium mixto en un paciente geriátrico hospitalizado para evaluar el trabajo interprofesional de médicos y fisioterapeutas de pregrado.

MÉTODO

Estudio cuantitativo, transversal, observacional y descriptivo. Se realizó una convocatoria en redes sociales del Departamento de Integración de Ciencias Médicas (DICiM) de la Facultad de Medicina, obteniendo una n = 20 compuesta por 10 estudiantes de internado de medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y 10 estudiantes de fisioterapia cursando el servicio social, de los mismos acudieron 8 de la UNAM, 1 de la Universidad Tecnológica de México y 1 del Instituto Profesional en Terapias y Humanidades. Los criterios de inclusión fueron cursar el pregrado de la licenciatura de fisioterapia y medicina, además de las asignaturas Geriátrica, Neurología y Rehabilitación. Se excluyó a aquellos que no aceptaran participar.

Escenario de simulación clínica

El diseño del escenario sobre delirium mixto tuvo como objetivo favorecer el desempeño del trabajo interprofesional de los estudiantes de medicina y fisioterapia. Fue sometido a validez de contenido por 6 expertos, de los cuales 2 fueron especialistas en rehabilitación, 1 en geriatría y 3 educadores en simulación clínica, los apartados del escenario se detallan en la **figura 1**.

Instrumentos de evaluación

Se elaboraron 2 listas de cotejo. La primera evaluó las habilidades clínicas de interrogatorio, relación con el paciente, historia clínica e interpretación de datos obtenidos como signos vitales, funciones mentales superiores a través del MMSE, diagnóstico, manejo terapéutico farmacológico y medidas generales, este instrumento obtuvo un Alfa de Cronbach de 0.9 (**tabla 1**); la segunda evaluó las habilidades interprofesionales de comunicación, respeto, escucha activa,

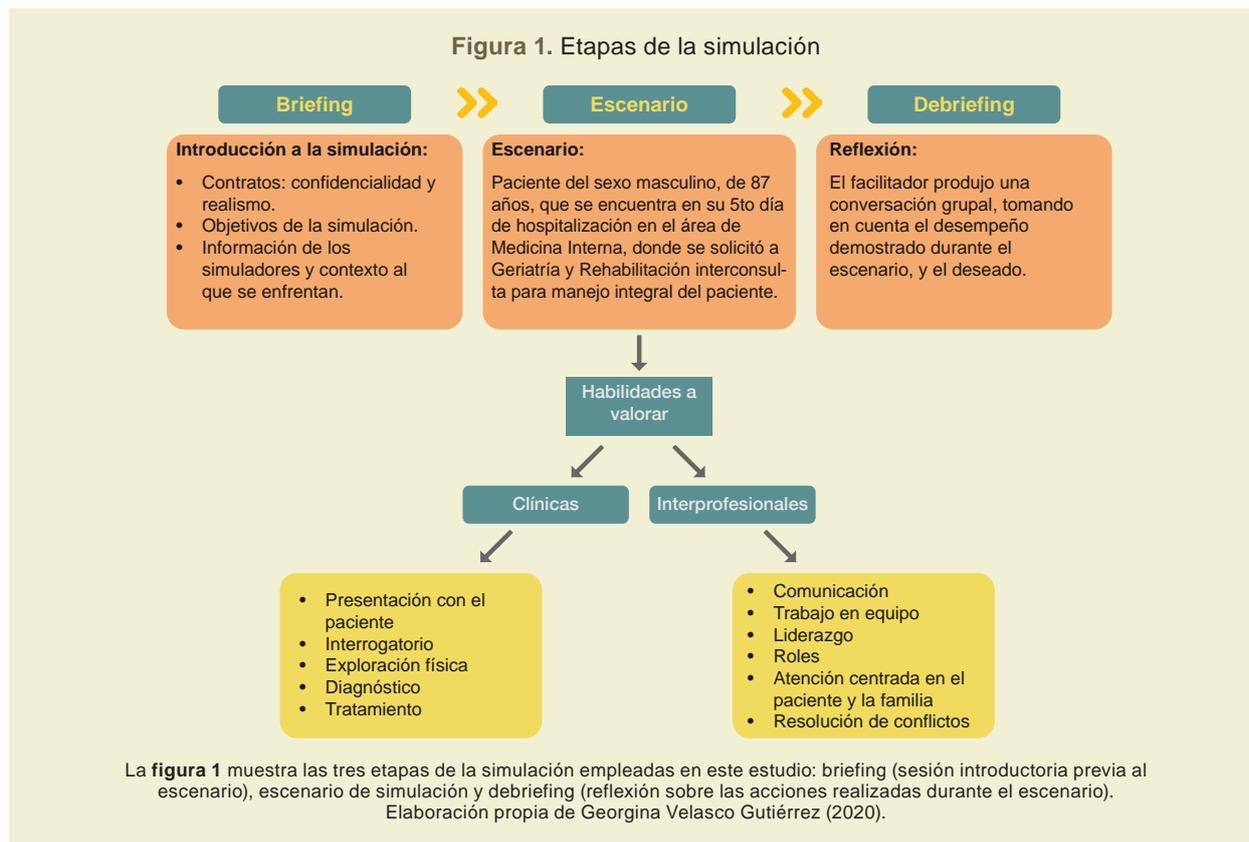


Tabla 1. Resultados de la lista de cotejo para habilidades clínicas

Ítem	Porcentaje realizado	Media	Error estándar	Mediana	Moda	Desviación estándar
1. Los estudiantes se presentan con el paciente	20	1.0	0.0	1.0	1.0	0.0
2. Realizan en conjunto el interrogatorio	16	0.8	0.1	1.0	1.0	0.4
3. Solicitan el consentimiento para realizar la exploración física	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4. Valoran los signos vitales	9	0.4	0.2	0.0	0.0	0.5
5. Exploración de funciones mentales superiores	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6. Interpretación del expediente clínico	18	0.9	0.1	1.0	1.0	0.3
7. Analizan en conjunto el probable diagnóstico	7	0.3	0.2	0.0	0.0	0.5
8. Comunicación del diagnóstico	7	0.3	0.2	0.0	0.0	0.5
9. Indicación farmacológica (haloperidol, olanzapina, risperidona, quetiapina o lorazepam)	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10. Administración farmacológica adecuada (dosis y horario)	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11. Indicación no farmacológica (evitar polifarmacia, restricción de sujeción, sondas o catéteres, aumentar ingesta de líquidos)	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12. Explicación de las medidas conductuales, orientación del paciente en tiempo, lugar y persona, promover actividades durante el día que fomenten la vigilia (movilización, lectura, pláticas)	11	0.6	0.2	1.0	1.0	0.5
13. Explicación de las medidas ambientales con adecuada iluminación durante el día, colocar un reloj de 24 h y/o calendario visible para el paciente, establecer horarios para dormir	11	0.6	0.2	1.0	1.0	0.5

La **tabla 1** muestra los resultados en porcentajes, media, error estándar, mediana, moda y desviación estándar de cada ítem de la lista de cotejo. El ítem que reporta mayor porcentaje es sobre la presentación de los estudiantes con el paciente en un 20%, así como la interpretación del expediente clínico en un 18%.

Tabla 2. Resultados de la lista de cotejo para habilidades interprofesionales

Ítem	Porcentaje realizado	Media	Error estándar	Mediana	Moda	Desviación estándar
1. Se escuchan activamente	9	2.0	0.4	2.0	3.0	1.2
2. Comparten la información de forma clara y concisa	3	0.7	0.4	0.0	0.0	1.3
3. Colaboran en la elaboración de un plan de acción	6	1.3	0.5	1.0	0.0	1.4
4. Se aseguran de que todos comprenden las decisiones a tomar	6	1.3	0.4	2.0	0.0	1.3
5. Crean un ambiente de confianza durante la atención del paciente	10	2.3	0.3	3.0	3.0	1.0
6. Promueven su interacción respetuosa	11	2.6	0.3	3.0	3.0	1.0
7. Participan de manera activa sin interrumpirse	12	2.7	0.3	3.0	3.0	1.0
8. Intercambian información	4	1.0	0.5	0.0	0.0	1.5
9. Favorecen la toma de decisiones colaborativamente	3	0.7	0.4	0.0	0.0	1.3
10. Solo uno asume el liderazgo	6	1.3	0.3	1.0	2.0	1.0
11. Planifican y promueven las acciones a tomar	3	0.8	0.4	0.0	0.0	1.3
12. Analizan las opiniones	5	1.1	0.5	0.0	0.0	1.5
13. Crean un ambiente de liderazgo compartido	4	1.0	0.5	0.0	0.0	1.5
14. Asignan los roles	6	1.3	0.5	1.0	0.0	1.4
15. Comprenden su rol en la atención del paciente	10	2.3	0.4	3.0	3.0	1.3
16. Se motivan para solucionar desacuerdos	3	0.7	0.4	0.0	0.0	1.3

La **tabla 2** muestra los resultados en porcentajes, media, error estándar, mediana, moda y desviación estándar de cada ítem de la lista de cotejo. El ítem con el resultado más elevado es 12%, sobre la participación activa y sin interrupciones, seguido del 11% para la promoción de la interacción respetuosa.

toma de decisiones colaborativa, liderazgo compartido, comprensión de rol y motivación mutua, con un Alfa de Cronbach de 0.77 (**tabla 2**).

Desarrollo

La actividad se llevó a cabo en el Centro de Enseñanza y Certificación de Aptitudes Médicas (CECAM) del DICiM en la Facultad de Medicina de la UNAM, para ello, se utilizaron simuladores de alta fidelidad para representar a los pacientes en un área de hospitalización, un facilitador como familiar y otro como enfermero, además se contó con un monitor de signos vitales, vendas, puntas nasales, venoclisis, soluciones, medicamentos y expediente clínico del paciente. Primero, se realizó la sesión previa al escenario (*briefing*) donde se explica el objetivo del escenario, se proporcionaron los datos clínicos referentes de paciente, los alcances y limitaciones de los simuladores, se asignan los roles y formaron parejas compuestas por un estudiante de fisioterapia y uno de medicina, se explicó y firmó el consentimiento informado escrito.

Posterior a ello, vivieron el escenario y fueron evaluados por los facilitadores previamente capaci-

tados, uno realizó la evaluación con la lista de habilidades clínicas y el otro con la lista de habilidades interprofesionales. Al finalizar, se analizó lo sucedido durante la actividad (*debriefing*). La duración total de la actividad fue de 45 minutos, 5 minutos para el *briefing*, 20 minutos para el escenario y 20 minutos para el *debriefing*. La base de datos se realizó en Excel para la limpieza y depuración de datos, previo al cálculo de la media, error estándar, mediana, moda, desviación estándar y porcentaje, utilizando el programa *Jeffrey's Amazing Statistics Program* (JASP) versión 0.14.1.

Consideraciones éticas

Los estudiantes recibieron la carta de consentimiento informado de manera escrita y se firmó voluntariamente, en ella se especificó que la participación en la actividad no repercutiría en sus evaluaciones del programa de estudios, no habría sanción en caso de que no aceptara la invitación, o bien, que se retirara del proyecto si lo consideraba conveniente, no haría ningún gasto ni recibiría alguna remuneración por la participación. Así mismo, se aseguró la confidencialidad sobre datos o material

audiovisual obtenidos de la participación del estudiante, además de que podría solicitar información del estudio y tener acceso al Comité de Investigación del DICiM, Facultad de Medicina, UNAM. El proyecto fue evaluado y obtuvo la aprobación de dicho comité como una investigación educativa sin impacto en la integridad física o psicológica de los participantes.

RESULTADOS

El 60% fueron mujeres y 40% hombres, con un rango de edad entre 23 a 25 años, cabe mencionar que ninguno de los estudiantes tuvo capacitación sobre el trabajo interprofesional ni en el currículum formal ni oculto, además, todos habían tenido al menos una experiencia previa con simulación clínica durante su formación, aunque nunca sobre trabajo interprofesional. Los resultados a detalle sobre la media, error estándar, mediana, moda, desviación estándar y porcentaje, tal como se muestran en la **tabla 1** para las habilidades clínicas y en la **tabla 2** para las habilidades interprofesionales. En las habilidades clínicas, el 20% se presentó como profesional tratante; y el 16% realizó de manera conjunta el interrogatorio; el 11% realizó la explicación de las medidas conductuales y las medidas ambientales (**tabla 1**), mientras que en las habilidades interprofesionales se obtuvo que el 10% creó un ambiente de confianza durante la atención del paciente, 11% promovió la interacción respetuosa con su compañero, 12% participó de manera activa sin interrumpir a su compañero y el 10% comprendió el rol en la atención del paciente con delirium mixto (**tabla 2**).

DISCUSIÓN

Los estudiantes de fisioterapia y medicina poseen habilidades interprofesionales, pero estas no aseguran el desarrollo de una relación interprofesional correcta, a pesar de tener asignaturas con resultados de aprendizaje comunes en programas académicos diferentes, no hay interacción entre ellos ni promoción de la educación interprofesional durante su formación académica, además, los prejuicios o estereotipos que se tienen de las profesiones como la capacidad académica, o bien se forma una percepción en algunos casos de arrogancia por parte de los médicos que impactan en la toma de roles

de los miembros de un equipo¹⁶, pues se observó que en el ítem 15, el 10% comprende el papel que les corresponde ante el paciente, el 6% de estudiantes tomó el liderazgo en el ítem 10, y, en el ítem 16, solo el 3% motivó la solución de acuerdos.

La comunicación efectiva es un factor esencial para el éxito de un equipo compuesto por profesionales de distintas áreas; sin embargo, no es suficiente para la correcta toma de decisiones, planificación y elaboración de un plan integral para la atención del paciente¹⁷. Un estudio realizado a médicos pediatras en formación sobre las actividades del fisioterapeuta¹⁸, demostró que cuando requieren a este profesional de la salud, se limitan a su actuar médico y solicitan interconsulta.

El trabajo colaborativo se considera crítico en la atención médica efectiva y eficiente¹⁹, la OMS reconoció la aplicación de la simulación como estrategia para fortalecer los procesos educativos y el trabajo en equipo para incrementar la calidad de atención y fortaleciendo del sistema de salud, además los gobiernos e instituciones formadoras de profesionales de la salud, deben tener docentes, herramientas, financiamiento y materiales destinados al diseño de escenario de simulación²⁰.

La simulación clínica es una alternativa para el entrenamiento de profesionales de la salud, su uso mejora la retención del conocimiento y facilita la adquisición de habilidades a diferencia de los métodos tradicionales de enseñanza²¹, y en este caso promueve una mayor interacción médico-fisioterapeuta, ya que ha demostrado ser efectiva en el desarrollo de habilidades de alto nivel en diferentes áreas²², como habilidades clínicas, autoconfianza, rendimiento y seguridad por lo que es necesario que esta herramienta sea utilizada para fomentar el trabajo interprofesional con el fin de mejorar la atención en salud y la seguridad del paciente. Los autores consideran pertinente que se realicen actividades teóricas y prácticas con ambas poblaciones, empezando por sesiones sobre simulación clínica con enfoque interprofesional donde los alumnos conozcan los alcances de cada profesión, y cómo puede intervenir uno y otro en beneficio del paciente.

Además, es posible realizar pequeños grupos de discusión sobre las patologías con mayor prevalencia en nuestro país y con ello realizar propuestas

de escenarios de simulación con la intervención de ambas profesiones y llevarlas a cabo con el objetivo de mejorarlas, así mismo, aplicarlas a generaciones posteriores, con miras a ser parte de la formación académica obligatoria. Los escenarios importantes para considerar elaborar y evaluar interprofesionalmente, deben contemplar a las enfermedades cerebrovasculares (ej. Accidente vascular cerebral), pulmonares (ej. Enfermedad obstructiva crónica, COVID-19) y ortopédicas (ej. fractura de cadera, prótesis).

Desafortunadamente, solo el 7% de los evaluados diagnosticó el delirium, esto puede atribuirse a que no se realizó un examen exhaustivo en la exploración física y las funciones mentales superiores. No hay estudios en escenarios de simulación clínica que valoren este parámetro; sin embargo, existen aquellos en la práctica clínica, que arrojan datos de un gran porcentaje de pacientes geriátricos que no son identificados por los equipos tratantes²³⁻²⁵. Respecto a las habilidades clínicas, el ítem 1 de la presentación con el paciente, 6 de la interpretación del expediente clínico y 2 del interrogatorio conjunto, obtuvieron porcentajes elevados: 20%, 18% y 16%, respectivamente.

El trabajo interprofesional es esencial en la formación de los profesionales de la salud para el abordaje diagnóstico y terapéutico de un paciente, además, favorece la seguridad del paciente y disminuye la presencia de errores o efectos adversos originados por los profesionales de la salud. Si bien, son las enfermeras y médicos quienes más reportan el trabajo interprofesional, otros profesionales como los fisioterapeutas, psicólogos, nutriólogos, etc., incursionan en esta necesidad laboral existente en todo el mundo¹⁶⁻¹⁹.

Existen reportes sobre la necesidad de desarrollar áreas de simulación en las instituciones educativas, así como la integración al currículum de la educación basada en simulación, con la finalidad de que los planes y programas académicos propicien la educación interprofesional. Así, los espacios de desarrollo y respaldo institucional son elementos claves para promover el trabajo interprofesional en cada unidad académica y en sus diferentes espacios formativos, donde el trabajo en equipo es una tarea pendiente^{16,20,22}.

Una limitante de este estudio fue el tamaño de la muestra estudiada, sin poder generalizar el trabajo interprofesional de médicos y fisioterapeutas, pues la escasa información no nos permite hacer una evaluación más profunda y detallada. Al ser un estudio con posibilidad de réplica, tiene áreas de oportunidad, entre ellas, la mejora de las listas de cotejo con el apoyo del instrumento validado *The Assessment of Physiotherapy Practice*²¹, siendo este específico para evaluar competencias de estudiantes de fisioterapia en aprendizaje basado en simulación. Otra limitación fue el alcance que obtuvo la convocatoria de participación dirigida a estudiantes de la UNAM y otras universidades, realizada a través de redes sociales del DICiM.

CONCLUSIONES

En el pregrado de medicina y fisioterapia se puede evaluar el trabajo interprofesional mediante la implementación de escenarios de simulación clínica. Si bien, los resultados de este estudio demuestran que los estudiantes de ambas licenciaturas carecen de habilidades clínicas e interprofesionales, las instituciones educativas y clínicas requieren dedicar espacios que les permita trabajar de manera colaborativa e interactuar durante su formación. La educación basada en simulación crea un ambiente de aprendizaje seguro y controlado para que los estudiantes aprendan y desarrollen estas habilidades antes de tener contacto con un paciente real, donde las implicaciones de su desempeño pueden ser cruciales en la atención médica. Este estudio da apertura a la investigación educativa, así como la posible implementación en programas educativos interprofesionales en beneficio del profesional de salud y el paciente.

CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL

- VGG: Contribuciones sustanciales en fase de concepción y diseño del trabajo, adquisición, análisis e interpretación de datos, redacción y revisión de la versión final a publicar.
- ABDG: Contribuciones en interpretación de datos, redacción y revisión de forma crítica.
- LSHG: Revisión y aprobación de la versión final a publicar.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a todos los estudiantes que atendieron la convocatoria en redes sociales, aceptaron participar, por su tiempo y dedicación demostrada durante el escenario de simulación interprofesional.

PRESENTACIONES PREVIAS

Esta investigación se presentó en formato de cartel, en “Tercer Encuentro Internacional de Simulación Clínica SIMEx 2019. Interprofesionalismo y Seguridad en el Paciente” 25-junio-2019, Palacio de la Escuela de Medicina, así como en la “1er feria de proyectos de Fisioterapia” 26-Julio-2019, Facultad de Medicina.

FINANCIAMIENTO

Las autoras declaramos que este trabajo no recibió financiamiento de algún tipo.

CONFLICTO DE INTERESES

Las autoras declaramos no tener conflicto de intereses. 🔍

REFERENCIAS

1. Gómez C, Jiménez M, Pineda O, Novales C, Jiménez M, Duhart H, et al. Educación para la formación de equipos interprofesionales de atención a la salud. *Rev Elec Psic Izt*. 2018;21(2):386-98.
2. García H, Suarez M, Hernández N. La educación interprofesional, herramienta necesaria en la formación del recurso humano en el sector salud como expresión del trabajo en equipo. *Rev Med Electrón*. 2018;40(5):1317-22.
3. Hernández L, García A, Barona A, López E. La evaluación del interprofesionalismo en la educación basada en simulación. *Rev Fac Med, UNAM*. 2019;62(Supl 1):56-63.
4. Dávila C. Simulación en Educación Médica. *Rev Inv Ed Med*. 2014;3(10):100-105.
5. Aguilar O, Tovar L, Hernández C. Escenario de aprendizaje basado en simulación, experiencia multidisciplinaria de la Universidad del Valle de México. *Rev Fac Med, UNAM*. 2017;60(Supl 1):79-85.
6. Secretaría de Salud. Prevención, diagnóstico y tratamiento del delirium en el adulto mayor hospitalizado 2016. [consultado 25 ene 2020]. Disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/465-11_Delirium_en_al_anciano/IMSSx5S3.PDF
7. Restrepo B, Niño J, Ortiz E. Prevención del delirium. *Rev Colomb Psiquiat* 2015;45(1):37-45.
8. Gómez T, Briogos F, Hernanz R, Pérez C. Valoración del síndrome confusional agudo en pacientes ancianos ingresados en un servicio de medicina interna. *Rev Esp Geriatr Geronto*. 2013;48(2):94-9.
9. Antón JM, Giner SA, Villalba LE. Delirium o síndrome confusional agudo. En: Sociedad Española de Geriatria y Gerontología (SEGG). Tratado de geriatría para residentes. Sociedad española de geriatría y gerontología. Madrid: IM&C. 2007, p. 189-98.
10. Carrillo E, Sosa G. Delirium en el enfermo grave. *Rev Med Int Mex*. 2010;26(2):130-9.
11. Wschebor M, Aquiles C, Lanaro V, Romano S. Delirium: una comorbilidad oculta asociada a mayor mortalidad. *Rev Med Urug*. 2017;33(1):16-45
12. Ortega G, Espinosa T, Romero G, Cendón O, Cruz C. Diagnóstico de delirium en pacientes mayores de 65 años postoperatorios de cirugía de cadera. *Rev An Med Asoc Med Hosp ABC*. 2017;62(1):30-2.
13. Quesada A. Delirium en el adulto mayor. *Rev Med Cos Cen*. 2015;72(614):3.
14. Carrillo E, Medrano A. Delirium y disfunción cognitiva postoperatorio. *Rev Mex Anest*. 2011;34(3):211-9.
15. Moya R, Ruz A, Parraguez L, Carreño E, Rodríguez C, Froes M. Efectividad de la simulación en la educación médica desde la perspectiva de seguridad del paciente. *Rev Med Chile*. 2017;145(4):514-26.
16. Tamayo M, Besoain S, Aguirre M, Leiva J. Teamwork: relevance and interdependence of interprofessional education. *Rev Saude Pública*. 2017;51(0):39.
17. Arriagada I. Manejo multidisciplinario del gran quemado. *Rev. Med. Clin. Condes*. 2016; 27(1):38-41.
18. Estrada G, Gutiérrez C, Salinas S, Peñaloza O. Conocimiento y percepciones médicas sobre la fisioterapia y el trabajo interdisciplinario. *Rev Inv Ed Med*, 2019;8(31):38-47.
19. Reeves S, Perrier, Goldman J, Freeth D, Zwarenstein M. Interprofessional education: effects on professional practice and healthcare outcomes. *Cochrane Systematic Review*. 2013; (3):CD002213.
20. Barona A, Sánchez I, Hernández L, Chávez V, Anaya B, Tapia R, et al. Simulación Interprofesional: Enfoque de un sistema complejo. *Rev Fac Med, UNAM*. 2019;62(Supl 1):18-29.
21. Alfonso M, Castellanos G, Villarraga N, Acosta O, Sandoval C, Castellanos V, et al. Aprendizaje basado en simulación: estrategia pedagógica en fisioterapia. Revisión integrativa. *Rev Educ Med*. 2018;21(6):357-63.
22. Alfonso M, Martínez S. Modelos de simulación clínica para la enseñanza de habilidades en ciencias de la salud. *Rev Mov Cient*. 2015;9(2):70-9.
23. Wschebor M, Aquiles C, Lanaro V, Romano S. Delirium: una comorbilidad oculta asociada a mayor mortalidad. *Rev Med Urug*. 2017;33(1):16-45.
24. Rodríguez M, Reyes M, Allende P, Verástegui E. Delirium in terminal cancer inpatients: short-term survival and missed diagnosis. *Salud Mental*. 2018;41(1):25-9.
25. González P, Carrillo V, Castillo R. Prevalencia del delirium en pacientes hospitalizados en un servicio de medicina interna. *Medwave*. 2015;15(10):e6311.

Percepción del aprendizaje en línea adaptado en contexto de COVID-19 en estudiantes de Nutrición

Constanza Méndez Véjar^{a,†,*}, Carmen Gloria Parodi Fuentes^{a,‡},
Carolina Bello Pimentel^{a,§}, Ignacio Villagrán Gutiérrez^{b,Δ}

Facultad de Medicina



Resumen

Introducción: La pandemia por COVID-19 y las medidas de confinamiento han generado la necesidad de reestructurar las metodologías de enseñanza en educación superior, pero de forma rápida y en ocasiones de manera exploratoria.

Objetivo: Describir la percepción de estudiantes de la carrera de Nutrición y Dietética frente al cambio de educación presencial a formato online en el contexto de la pandemia.

Método: Estudio descriptivo, transversal. Se aplicó un cuestionario con 32 preguntas en escala de Likert a través de Google Forms posterior a la aceptación del consentimiento informado en estudiantes entre 1°-4° año. Se realizó análisis descriptivo a través de porcentajes y

medias. Se llevaron a cabo análisis de Alfa de Cronbach y factorial exploratorio para validación del instrumento. Se realizaron asociaciones de variables cualitativas a través de χ^2 . Se consideró significancia estadística con $p < 0.05$. Se utilizó software SPSS versión 24.

Resultados: Respondieron la encuesta 126 estudiantes. 94.4% fueron mujeres. 56% prefiere las videoconferencias sincrónicas como metodología para realizar las clases teóricas y el 30% refiere que las actividades prácticas no son reemplazables por una metodología online. Los aspectos académicos presentan percepciones de preferencia acuerdo y totalmente de acuerdo; sin embargo, el 63% de los estudiantes de primer y segundo año refieren que la relación con los profesores no es la misma que en formato presencial. El 87% percibe que destina

^a Carrera de Nutrición y Dietética, Departamento de Ciencias de la Salud, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.

^b Carrera de Kinesiología, Departamento de Ciencias de la Salud, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.

ORCID ID:

[†] <https://orcid.org/0000-0002-1509-4471>

[‡] <https://orcid.org/0000-0002-7206-4041>

[§] <https://orcid.org/0000-0001-8938-8109>

^Δ <https://orcid.org/0000-0003-3130-8326>

Recibido: 10-febrero-2021. Aceptado: 14-junio-2021.

* Autor para correspondencia: Constanza Méndez Véjar. Carrera de Nutrición y Dietética, Departamento de Ciencias de la Salud, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile. Alameda 340, Santiago, Chile. Tel. +56 9 50922216. Correo electrónico: comendez@uc.cl
Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

mayor tiempo en desarrollar actividades propias de las asignaturas a diferencia de cuando estas se impartían de forma presencial.

Conclusiones: La percepción de los alumnos es positiva con respecto a los aspectos académicos; sin embargo, han expuesto baja aceptación en aspectos sociales como la relación con otros compañeros. Además, según la percepción de los estudiantes, las actividades prácticas y de trabajo clínico no serían reemplazables por metodologías en línea.

Palabras clave: COVID-19; educación en línea; educación en salud; estudiantes.

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Perception of online learning adapted for the covid-19 context in nutrition students Abstract

Introduction: The COVID-19 pandemic and confinement measures have generated the need to restructure teaching methodologies in higher education, but quickly and sometimes in an exploratory manner.

Objective: Describe the perception of Nutrition and Dietetics students regarding the change from face-to-face classes to online format during the COVID-19 pandemic.

Method: Descriptive, cross-sectional study. We performed

an online survey that included 32 questions on the Likert scale after informed consent to Nutrition and Dietetics students between the first and fourth year. Exploratory factorial analyzes and Cronbach's alpha were performed to validate the instrument. We performed a descriptive analysis including frequencies and associations through the χ^2 test.

Results: 126 students were enrolled in this study. 94.4% were women. 56% preferred synchronic videoconferences for theoretical class instruction, and 30% referred that online learning is insufficient for practical activities. The academic aspects showed positive perceptions; nevertheless 63% of first and 2nd-year students said that relationship with their teachers was different regarding face-to-face classes. 87% perceive that they spend more time developing activities related to the subjects, than when they are taught in person.

Conclusions: The students' perception is positive about the academic aspects, however, they have exhibited low acceptance in social aspects such as the relationship with other classmates. In addition, according to the perception of the students, the practical activities and clinical work were not replaceable by online methodologies.

Keywords: COVID-19; online education; health education; students.

This is an Open Access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

INTRODUCCIÓN

La pandemia causada por el virus COVID-19 ha llevado a las organizaciones de salud internacionales a entregar recomendaciones tales como el aislamiento físico, lo que ha generado la necesidad de realizar cuarentenas según la evolución de la enfermedad en cada región del mundo¹.

Por lo anterior, los sistemas educacionales, tanto escolares como universitarios a nivel mundial han tenido que adaptar de forma rápida e improvisada sus programas curriculares, elaborados para ser impartidos en forma presencial a modalidad en línea y así poder dar continuidad a la formación de los estu-

diantes², lo que deja en incertidumbre las actividades clínicas, que son fundamentales en las carreras de ciencias de salud⁵⁻⁷.

En la actualidad, software y plataformas educativas virtuales, ponen a disposición del usuario herramientas como videoconferencias, foros, pizarras blancas y cuestionarios en línea, las cuales permiten que los estudiantes puedan participar de forma activa durante el desarrollo de la clase⁸. Chen y cols. plantean que el cambio de modalidad de enseñanza asociado a la pandemia, puede ser abordado como una oportunidad para implementar de forma habitual conferencias en línea graba-

das, muy valoradas por los estudiantes, ya que les permite revisarlas a su propio ritmo y, por lo tanto, no serían inferiores a sus homólogos presenciales, no así con las actividades prácticas, las cuales no serían reemplazables⁹.

El paso de modalidad presencial a virtual ha presentado beneficios tales como el manejo del tiempo por parte del estudiante, la promoción del uso de herramientas didácticas y la disminución en los tiempos de traslado desde la casa a la universidad; pero al mismo tiempo se observan dificultades como la pérdida del trabajo práctico y directo con pacientes, la utilización del material de apoyo pedagógico entregado a los estudiantes durante evaluaciones, lo que infringe aspectos éticos del aprendizaje y, por último, la pérdida de la interacción entre profesores y estudiantes durante el desarrollo de las clases presenciales^{10,11}.

Dentro de la implementación de la modalidad a distancia, la evaluación del aprendizaje ha sido un desafío que han debido enfrentar las universidades, ya que, por lo general, las pruebas son realizadas de manera presencial. Profesores de Irlanda llevaron a cabo a través del sistema de gestión educacional Canvas, evaluaciones con imágenes de situaciones clínicas y preguntas relacionadas donde se evaluó de forma exitosa esta implementación; sin embargo, hacen referencia a que es necesario complementar con actividades de interacción estudiante-paciente, las cuales deben ser reincorporadas una vez que se puedan retomar las actividades presenciales¹².

Otras dificultades serían los problemas relacionados con la administración del tiempo, el manejo de las herramientas tecnológicas y los problemas asociados con la conexión¹³. Además, también producto de la pandemia, se evidencia un aumento del estrés en los estudiantes quienes han presentado dificultades en la concentración en un 30%, lo que ha repercutido en un deterioro en el desempeño en el 50% de ellos¹⁴.

Con las dificultades ya referidas, se evidencia que los estudiantes han sido actores fundamentales en este proceso, ya que son ellos los que reciben los contenidos en torno a un nuevo formato de aprendizaje, esto significa el tener que adaptarse a esta nueva forma de adquirir conocimientos y obtener una calificación por aquello. Lo estudiantes pre-

sentaron frecuentemente sentimientos tales como la ansiedad e impotencia frente al desconocimiento de las formas de evaluación, incertidumbre frente a cómo se compensarían las actividades prácticas y, de esta manera, no sentirse en desventaja de conocimiento al compararse con sus compañeros de años anteriores¹⁵. Por último, tenían el desafío diario de poder conciliar el entorno familiar, como son hijos, hermanos en clases simultáneas y padres en trabajo remoto, con poder lograr la concentración necesaria para participar de las clases.

Por lo tanto, existe la necesidad de conocer la opinión de los estudiantes frente a este escenario y se plantea la pregunta: ¿cuál es la percepción de los estudiantes de Nutrición y Dietética sobre la adaptación de la metodología tradicional a un formato online en el contexto de la pandemia?

OBJETIVO

Describir la percepción del aprendizaje de estudiantes de la carrera de Nutrición y Dietética a los programas adaptados a la modalidad en línea en contexto de pandemia.

MÉTODO

Estudio de tipo descriptivo, transversal, basado en la aplicación de una encuesta en línea a través de Google Forms a los estudiantes de la carrera de nutrición de la Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC). El cuestionario fue enviado a todos los estudiantes de los niveles 1° a 4° año, que representaban un universo de 278. No se consideraron los estudiantes de 5° año ya que este curso contempla en su totalidad actividades presenciales y no hicieron uso de la modalidad en línea. El muestreo fue no probabilístico por conveniencia. Adicionalmente respondieron preguntas de identificación de la población y variables sociodemográficas.

Cuestionario

Se construyó un cuestionario con el objetivo de describir la percepción de los estudiantes sobre la metodología online implementado por la pandemia.

El cuestionario fue elaborado por académicos de Nutrición y Dietética afines al área de educación médica. Luego, a través de reuniones, se presentó el

cuestionario al Centro de Estudiantes de Nutrición y Dietética (CENUD) y se recogieron opiniones y sugerencias. La primera versión constó de 44 afirmaciones formuladas en escala de Likert.

Validez interna

El cuestionario fue revisado por un panel de expertos compuesto por 3 expertos en el área de docencia universitaria y 6 académicos de la carrera de nutrición que son parte del Comité Curricular, con experiencia en diversas áreas de desarrollo de la nutrición y con conocimiento en metodologías de docencia en línea e investigación en el área. En esta instancia se hicieron comentarios en torno a la redacción, vocabulario, consistencia de las preguntas en torno al objetivo, y se definieron 4 dimensiones.

Evaluación de la confiabilidad

Posterior a la aplicación del cuestionario se evaluó el Alfa de Cronbach, considerando que las variables constaban de más de 2 categorías.

Análisis factorial exploratorio

Se realizó con el objetivo de comprobar si hay unidimensionalidad de las dimensiones. Se aplicó la prueba de Kaise-Meyer-Olkin (KMO).

La difusión de la encuesta fue realizada por el CENUD a través de sus canales de comunicación con estudiantes y por la Dirección de docencia de la carrera a través de correo electrónico.

Análisis estadístico

Para la descripción de la población, se realizó un análisis de frecuencias a través de porcentajes y medias. Las asociaciones de variables cualitativas fueron analizadas a través de χ^2 . Se utilizó el software IBM Corp. Released 2017. IBM SPSS Statistics for Macintosh, Version 25.0. Armonk, NY: IBM Corp. y se consideró significancia estadística con un $p < 0.05$.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

El estudio fue aprobado por el Comité Ético Científico de Ciencias de la Salud de la PUC (ID 200508002). El consentimiento informado fue adosado en la primera página de la encuesta, por lo tanto, su lectura fue obligatoria antes de visualizar la encuesta.

RESULTADOS

Validación interna

Este proceso resultó en un cuestionario de 32 afirmaciones construidas en una escala de Likert de 4 niveles: totalmente en desacuerdo, desacuerdo, acuerdo y totalmente en acuerdo. Además en torno a objetivos específicos planteados se dividieron los ítems en 4 dimensiones: interacción con profesores (7 ítems), interacción entre pares (6 ítems), metodología (9 ítems) y conexión (10 ítems). Este cuestionario fue aplicado junto con 17 preguntas relacionadas con la descripción sociodemográfica de la población.

Evaluación de confiabilidad

Para el total del cuestionario se aplicó el Alfa de Cronbach, tuvo un valor de 0.887, interpretado como muy alta correlación entre los ítems. Se consideró que valores superiores a 0.9 podrían indicar ítems redundantes¹⁶.

Análisis factorial exploratorio

El resultado de KMO fue de 0.459. Al analizar la varianza total explicada con 4 factores se responde a un 54.8% de la varianza. Se observan las 4 dimensiones; sin embargo, algunas preguntas de la dimensión 3 y 4 quedaron excluidas (**tabla S1**).

Percepción de los estudiantes

La encuesta fue respondida por 126 estudiantes de la carrera de Nutrición y Dietética. Al describir las variables sociodemográficas, se observa en la **tabla 1** que el 94.4 % de la población fueron mujeres y el 13.5 % corresponden a alumnos de 1° año, el cual fue el nivel con menor porcentaje de respuesta.

Las metodologías de clases se dividieron en: clases teóricas, las que corresponden a sesiones expositivas o cátedras; y en talleres/laboratorios, los cuales tienen incorporadas prácticas donde se fomenta el trabajo grupal y el autoaprendizaje. En la **figura 1**, se observa que frente a la consulta de ¿qué metodología prefieren para las clases teóricas?, el 56% se inclina por las videoconferencias en forma sincrónica (**figura 1A**). Como complemento, los estudiantes refieren que la grabación de las clases les permite realizar una revisión posterior, lo cual facilita el aprendizaje y el manejo del ritmo de estudio (datos no mostrados). En el caso de los talleres/laboratorios, aunque

Tabla S1. Análisis factorial exploratorio encuesta de percepción

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Se me ha hecho sencillo acceder a la plataforma y programas para poder escuchar y participar en las clases	0.851								
Mi conexión a internet me ha permitido estar presente en las clases sin problemas	0.772								
El uso de la plataforma y programas me ha resultado fácil y cómodo	0.662								
La forma de recibir los contenidos me ha resultado sencilla en general, lo que ha facilitado mi concentración	0.571								
Siento que los contenidos entregados en los talleres y laboratorios adaptados han sido fáciles de entender	0.554								
Las tareas, trabajos y lecturas realizadas fueron pertinentes para mi aprendizaje	0.553								
Recuerdo fácilmente los contenidos revisados en clases las semanas anteriores	0.423								
He sentido que el ambiente de trabajo y las relaciones con mis compañeros ha sido el óptimo		0.954							
Ha sido sencillo encontrar instancias de interacción entre mis compañeros para resolver problemas		0.735							
Me siento formando parte de un curso		0.723							
Ha sido sencillo desarrollar las actividades grupales		0.600							
Me he sentido formando parte de una comunidad entre los profesores y mis compañeros		0.568							
He tenido comunicación (WhatsApp, Canvas, mail, Zoom, etc.) con mis compañeros para saber cómo están		0.407							
Tengo la sensación de cercanía con los profesores		0.428							
El profesor ha ofrecido su colaboración y ha sido comprensivo frente a situaciones de dificultad, como por ejemplo problemas de conexión			0.752						
Me ha resultado sencillo y rápido contactar a los profesores cuando lo he requerido			0.671						
Puedo aclarar las dudas en forma expedita.			0.658						
La accesibilidad de los profesores (disponibilidad, tiempo que tardaban en responder las consultas, calidad del <i>feedback</i> ...) ha sido óptima			0.627						
Me he sentido orientado durante el desarrollo de los cursos			0.471						
El lugar donde me conecto me entrega la comodidad suficiente para desarrollar la clase				0.685					
Tengo el mobiliario apto (silla, mesa) para estar sentado muchas horas en el computador de manera cómoda				0.624					
Logro la concentración necesaria en el lugar de estudio				0.582					
Pienso que los pasos prácticos (laboratorios, salidas a terreno, A+S, sala espejo, entre otros) pueden ser reemplazados y lograr de todas maneras un aprendizaje de los contenidos teóricos				0.539					
Comparto el espacio de estudio con otras personas				0.484					
La cantidad de material, trabajos, tareas ha sido la misma que la asignada de manera presencial para poder cumplir con el programa del curso					0.772				
Siento que la carga académica ha sido la misma que en una situación presencial para cumplir con el programa del curso					0.735				
Las horas que he invertido en cada curso son las mismas que las que utilizo en forma presencial					0.642				
Se me ha hecho fácil el estudio en el computador a pesar de no poder imprimir algunos documentos						0.807			
La Universidad o carrera ha verificado mi posibilidad de acceso a internet o a la plataforma							0.959		
Fui capacitado para acceder a las plataformas en línea							0.517		
La relación interpersonal con los profesores sigue siendo la misma que tenía de manera presencial								0.497	
El equipo (pc) con el que trabajo es de uso personal o debo compartirlo con otro miembro de mi familia									0.854

Tabla 1. Características de los estudiantes de nutrición participantes (n = 126)

	n (%)
Sexo	
• Masculino	7 (5.6)
• Femenino	119 (94.4)
Año de la carrera cursando	
1º año	17 (13.5)
2º año	34 (27.0)
3º año	37 (29.4)
4º año	38 (30.2)

el 30% de los estudiantes indica que la metodología online no sustituye a las actividades prácticas presenciales, el 29% prefiere el envío del material con

posterior revisión con videoconferencia en tiempo real (**figura 1B**).

Para identificar el tiempo frente al computador, este se dividió en horas directas que correspondían a la participación en clases o talleres; y en horas indirectas que representaban al tiempo de estudio y realización de trabajos referentes a la carrera. Como se observa en la **figura 2**, en relación a las horas directas, el 47.6% de los estudiantes está frente al computador entre 5-8 horas; el 25.4%, entre 9-12 h; y el 18.3%, entre 0-4 h. Al segmentar por niveles, más del 50% de ellos estaría entre 12-16 h frente al computador en clases; sin embargo, ninguno de primer año se encontraba en esta categoría (**figura 2A**). En relación a las horas indirectas, el 40.5% de

Figura 1. Preferencias de metodologías según tipo de clase en estudiantes de la carrera de Nutrición de 1ª-4ª año

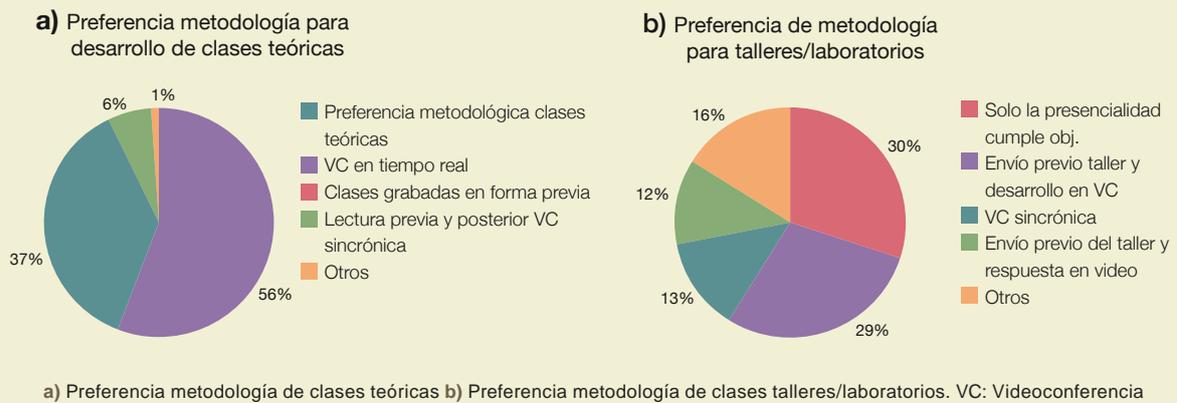
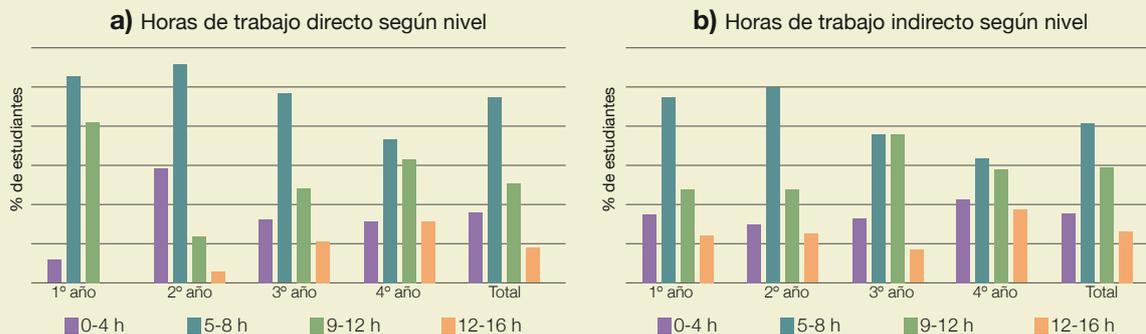


Figura 2. Horas directas e indirectas frente al computador según nivel cursado



a) Horas de trabajo directo según nivel, $p = 0.081$. b) Horas de trabajo indirecto según nivel, $p = 0.804$. Prueba estadística χ^2 , significancia estadística $p < 0.05$.

Tabla 2. Percepción de aspectos del aprendizaje asociados a la interacción entre profesores y estudiantes según el año cursado

	Totalmente en desacuerdo (%)	Desacuerdo (%)	Acuerdo (%)	Totalmente de acuerdo (%)	Valor p
Aspectos académicos					
Puedo aclarar mis dudas en forma expedita con los profesores					0.34
1º y 2º año	5.9%	19.6%	54.9%	19.6%	
3º y 4º año	2.7%	16%	48%	33.3%	
He tenido comunicación (WhatsApp, Canvas, mail, Zoom, etc.) con mis compañeros para saber cómo están					0.60
1º y 2º año	0%	11.8%	56.9%	12.7%	
3º y 4º año	2.7%	8%	56%	19.8%	
Se me ha hecho sencillo acceder a la plataforma para poder escuchar y participar en las clases					0.44
1º y 2º año	11.8%	15.7%	47.1%	25.5%	
3º y 4º año	6.7%	21.3%	54.7%	17.3%	
Aspectos sociales					
Tengo sensación de cercanía con los profesores					0.001*
1º y 2º año	17.6%	41.2%	33.3%	7.8%	
3º y 4º año	2.7%	24%	56%	17.3%	
La relación interpersonal con los profesores sigue siendo la misma que tenía de manera presencial					0.001*
1º y 2º año	27.5%	35.3%	21.6%	15.7%	
3º y 4º año	5.3%	26.7%	48%	20 %	
Ha sido sencillo encontrar instancias de interacción entre mis compañeros para resolver problemas					0.17
1º y 2º año	11.8%	27.5%	52.9%	7.8%	
3º y 4º año	4%	38.7%	44%	13.3%	
Me siento formando parte de un curso					0.02*
1º y 2º año	15.7%	27.5%	51%	5.9%	
3º y 4º año	4%	25.3%	49.3%	21.3%	
Me he sentido formando parte de una comunidad entre los profesores y mis compañeros					0.02*
1º y 2º año	11.8%	37.3%	49%	2%	
3º y 4º año	4%	25.3%	54.7%	16%	
He tenido comunicación (WhatsApp, Canvas, mail, Zoom, etc.) con mis compañeros para saber cómo están					0.60
1º y 2º año	0%	11.8%	56.9%	12.7%	
3º y 4º año	2.7%	8%	56%	19.8%	

los estudiantes estaba entre 5-8 h frente al computador en estas actividades, seguido por el 29.4% que lo utilizaba entre 9-12 h. Según los niveles, nuevamente el 4º año presenta la mayor prevalencia en el rango superior de horas con un 40%; los estudiantes de primer año son los que utilizan menor horas de trabajo indirecto (**figura 2B**). No se observa una relación

significativa tanto en las horas directas ($p = 0.081$) como indirectas ($p = 0.804$) según el curso.

En la **tabla 2** observamos preguntas dirigidas a la percepción de estudiantes sobre aspectos que pudieran influir en el aprendizaje, las cuales fueron segmentadas en “aspectos académicos” relacionados con las metodologías utilizadas en el aula; y “aspectos

Tabla 3. Percepción de factores asociados a las metodologías de aprendizaje y conexión a internet

Preguntas	Totalmente en desacuerdo n (%)	Desacuerdo n (%)	Acuerdo n (%)	Totalmente de acuerdo n (%)
La cantidad de material, trabajos, tareas ha sido la misma que la asignada de manera presencial para poder cumplir con el programa del curso	27 (21.4)	50 (39.7)	40 (31.7)	9 (7.1)
Siento que la carga académica ha sido la misma que en una situación presencial para cumplir con el programa del curso	41 (32.5)	50 (39.7)	27 (21.4)	8 (6.3)
La forma de recibir los contenidos me ha resultado sencilla en general, lo que ha facilitado mi concentración	21 (16.7)	45 (35.7)	50 (39.7)	10 (7.9)
Las horas que he invertido en cada curso son las mismas que las que utilizo en forma presencial	54 (42.9)	56 (44.4)	10 (7.9)	6 (4.8)
Las tareas, trabajos y lecturas realizadas son pertinentes para mi aprendizaje	3 (2.4)	17 (13.5)	86 (68.3)	20 (15.9)
Se me ha hecho fácil el estudio en el computador, a pesar de no poder imprimir algunos documentos	48 (38.1)	43 (34.1)	26 (20.6)	9 (7.1)
Siento que los contenidos entregados en los talleres y laboratorios adaptados han sido fáciles de entender	11 (8.7)	42 (33.3)	63 (50)	10 (7.9)
Pienso que los pasos prácticos (laboratorios, salidas a terreno, sala espejo, entre otros) pueden ser reemplazados y lograr de todas maneras un aprendizaje de los contenidos teóricos	53 (42.1)	42 (33.3)	24 (19)	7 (5.6)
Recuerdo fácilmente los contenidos revisados en clases de las semanas anteriores	30 (23.8)	57 (45.2)	33 (26.2)	6 (4.8)
Se me ha hecho sencillo acceder a la plataforma para poder escuchar y participar en las clases	11 (8.7)	24 (19)	65 (51.6)	26 (20.6)
Mi conexión a internet me ha permitido estar presente sin problemas en las clases	26 (20.6)	30 (23.8)	49 (38.9)	21 (16.7)
El uso de la plataforma me ha resultado fácil y cómodo	7 (5.6)	19 (15.1)	70 (55.6)	30 (23.8)
Fui capacitado para el uso de la plataforma en línea	55 (43.7)	52 (41.3)	17 (13.5)	2 (1.6)
La Universidad o carrera ha verificado mi posibilidad de acceso a internet o plataforma	23 (18.3)	32 (25.4)	56 (44.4)	15 (11.9)
El lugar donde me conecto me entrega la comodidad suficiente para desarrollar la clase	13 (10.3)	27 (21.4)	60 (47.6)	26 (20.6)
Comparto el espacio de estudio con otras personas	45 (35.7)	35 (27.8)	24 (19)	22 (17.5)
Logro la concentración necesaria en el lugar de estudio	20 (15.9)	53 (42.1)	44 (34.9)	9 (7.1)
Tengo el mobiliario apto (silla, mesa) para estar sentado muchas horas en el computador de manera cómoda	23 (18.3)	23 (18.3)	47 (37.3)	33 (26.2)

sociales” ligados al estado emocional o de socialización. Los estudiantes están predominantemente de acuerdo con las afirmaciones relacionadas con los aspectos académicos, y no se observaron diferencias significativas entre niveles. Sin embargo, para los aspectos indirectos, los estudiantes de niveles inferiores (1° y 2° año) manifiestan estar mayoritariamente en desacuerdo con las afirmaciones sobre sensación de cercanía con los profesores, y la sensación de sentirse parte de un curso o una comunidad. Además, el 28% de los estudiantes menciona que entre los aspectos

negativos de la modalidad online está la pérdida del contacto directo y el poder compartir con compañeros y profesores (resultados no mostrados).

Se observa en la **tabla 3** la percepción frente a aspectos metodológicos y técnicos de las clases virtuales en una escala de Likert. El 46% de los estudiantes está en desacuerdo con la afirmación “La forma de recibir los contenidos me ha resultado sencilla en general, lo que ha facilitado mi concentración”. Se evidencia un alto porcentaje de estudiantes en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con las afir-

maciones “las horas invertidas en cada curso son las mismas que se utilizaban en forma presencial” (87%), “Ha resultado sencillo estudiar frente al computador” (72.2%) y “las actividades prácticas pueden ser reemplazadas con actividades en línea” (75.4%).

Finalmente, se pidió a los estudiantes que calificaran las evaluaciones de los aprendizajes realizadas a través del sistema de gestión educacional Canvas, con nota en una escala de 1 a 7 (1 muy malo y 7 excelente). La calificación promedio fue un 4.4, esto corresponde a la categoría de suficiente. Las principales dificultades referidas por los estudiantes en las preguntas de respuesta abierta son, en un 40%, la preocupación por los problemas de conexión, que podría generar una desconexión involuntaria a internet, enfrentándose al riesgo de que sus respuestas no queden guardadas. Además, el 37% de los estudiantes refiere que el reloj en pantalla durante la evaluación les produce un aumento de la ansiedad.

DISCUSIÓN

Se describió la percepción de 126 estudiantes de la carrera de Nutrición y Dietética sobre la metodología en línea, implementada por la pandemia del COVID-19. En todas las afirmaciones asociadas al ámbito académico, más del 50% de los encuestados está de acuerdo con ellas; sin embargo, en algunas afirmaciones relacionadas a los aspectos sociales, prevalece el desacuerdo y totalmente desacuerdo.

La modalidad en línea permite que los contenidos de los programas educativos sean entregados de diferentes maneras, es así como una cátedra puede ser realizada, como clases sincrónicas o asincrónicas¹⁷. Los estudiantes manifiestan preferencia por las clases sincrónicas a través de la plataforma Zoom o similares, ya que esto permite la interacción profesor-estudiante y la aclaración de dudas de forma instantánea, también referida en otros estudios¹⁸. Una investigación de un curso de nutrición de postgrado describe la percepción de los estudiantes frente a la modalidad en línea, se percibe un beneficio de los cursos sincrónicos, y también de la interacción con compañeros y profesores¹⁹. Además, la opción de grabar la sesión permite que el estudiante la pueda revisar las veces que estime pertinente, optimizar el estudio y distribuir su tiempo de forma autónoma¹⁰. Un estudio realizado a estudiantes de nutri-

ción coincide en que un 45% de ellos califica como interesante la disponibilidad de los contenidos en línea²⁰. Un reciente metaanálisis que compara las sesiones sincrónicas en línea con las realizadas en forma tradicional, es decir presencial, no observa diferencias entre el aprendizaje en estudiantes de ciencias de la salud¹⁹. Dadas las ventajas observadas, es que no se descarta que posterior a la pandemia, la modalidad a distancia se siga utilizando en forma combinada con el trabajo presencial, ya que permite que se hagan actividades que pueden facilitar la entrega de contenidos^{20,21}.

Sin embargo, en el caso de las actividades prácticas, el resultado no es el mismo y el formato en línea no reemplazaría la interacción presencial. Aunque se valora el uso del reemplazo de instancias prácticas, como la implementación de telemedicina para la atención de pacientes²², investigadores sostienen que la interacción con el entorno profesional es fundamental para la formación de profesionales de ciencias de la salud y que el uso excesivo de la virtualidad podría no entregar las suficientes herramientas a los estudiantes²³.

Aunque se ha demostrado la buena percepción que ha tenido la modalidad en línea en aspectos relacionados al aprendizaje en el contexto de la pandemia²⁴, se identifica que un factor que influiría sería la condición psicológica de los estudiantes, lo que causaría estrés, ansiedad, y dificultades en el aprendizaje al generar un incremento en las horas de estudio necesarias para lograr un aprendizaje significativo, por lo que se genera un círculo vicioso¹⁴. Parte del entorno educativo es la interacción entre pares y con profesores²⁵, la cual se ve reflejada en esta investigación particularmente en estudiantes de cursos inferiores, especialmente en primer año, quienes conocieron a sus compañeros nuevos por un par de semanas y no lograron establecer un entorno social. Para favorecer la interacción se plantean estrategias como la creación de grupos pequeños para un trabajo más personalizado y que permita la interacción entre estudiantes, y el fomento del uso de la cámara y no solo la voz, especialmente en estudiantes de primer año, en donde se permita conocerse, y favorecer el aprendizaje activo que entree participación al estudiante²⁶.

La evaluación del aprendizaje ha sido otro desa-

fío a enfrentar. Se recomienda que las instancias de evaluación contengan dimensiones como la cronología, finalidad, transparencia, objeto, convergencia, agentes involucrados entre otros²⁷, por lo que cumplir estos requerimientos vía online se vuelve más difícil. Los estudiantes de esta investigación, aunque califican las evaluaciones con un promedio “satisfactorio”, se bordea la desaprobación, por lo que no es un panorama tranquilizador, sino de búsqueda de mejorías. Situaciones adversas como la posible desconexión a internet durante el examen y la consecuente pérdida de las respuestas, la dificultad de escritura de algunos, y el nerviosismo propio de un sistema nuevo, puede afectar en su calificación. Aunque algunos países han eliminado esas instancias por la pandemia²⁸, es una realidad difícil de aplicar al considerar que la pandemia se ha extendido por más de un año y sin fecha de término. Dentro de las recomendaciones que se plantean son realizar pruebas de proceso para prescindir de pruebas finales que contengan un alto porcentaje de la nota final y con densidad de contenido, utilizar tecnologías ya utilizadas previamente, solicitar trabajos o escritos con análisis críticos que permitan utilizar herramientas para identificar posibles plagios por parte del estudiante, utilizar las videoconferencias como formas de evaluación oral para facilitar la comunicación cara a cara, o realizar las evaluaciones sincrónicas para contestar preguntas de los estudiantes en casos que se presenten²⁹.

Este estudio aporta información relevante para la toma de decisiones sobre las metodologías asociadas a la educación en línea, como la preferencia en el tipo de clases y la prioridad de interacción presencial de los estudiantes de cursos inferiores. En consideración de que la pandemia y clases en línea aún continúan, se plantea la posibilidad de aplicación futura del cuestionario para realizar las modificaciones sugeridas, además de observar los cambios realizados durante la continuidad de la pandemia.

Las limitaciones de este estudio son la falta de respuesta de una mayor proporción de estudiantes de la carrera, además de no contar con un instrumento validado; sin embargo, se esperaba identificar de forma precoz las percepciones de los estudiantes con el objetivo de establecer aspectos a mejorar durante el proceso.

CONCLUSIONES

Los estudiantes de la carrera de Nutrición y Dietética presentaron una percepción favorable de la modalidad frente a los aspectos académicos, donde se prefieren las clases sincrónicas ya que permiten la grabación de los contenidos y su posterior revisión. Por el contrario, los aspectos sociales como la interacción con compañeros no tuvieron la misma recepción en especial en los estudiantes de cursos inferiores. Por otra parte, todos los niveles concuerdan en que las actividades prácticas no podrían ser reemplazadas por actividades en línea, por lo tanto, sería fundamental realizarlas cuando las condiciones sanitarias lo permitan.

CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL

- CMV: Diseño del trabajo, recolección de datos, redacción y edición del manuscrito, análisis estadístico, aprobación de la versión final del manuscrito.
- CGPF: Diseño del trabajo, recolección de datos, redacción y edición del manuscrito, análisis estadístico, aprobación de la versión final del manuscrito.
- CBP: Diseño del trabajo, recolección de datos, redacción y edición del manuscrito, aprobación de la versión final del manuscrito.
- IVG: Diseño del trabajo, recolección de datos, redacción y edición del manuscrito, aprobación de la versión final del manuscrito.

AGRADECIMIENTOS

Al Centro de Estudiantes de Nutrición y Dietética por su colaboración en la obtención de la información aportando a la carrera.

PRESENTACIONES PREVIAS

Los autores declaran que los resultados de este artículo no han sido presentados previamente.

FINANCIAMIENTO

No se recibió ningún fondo ni financiamiento para este escrito.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses. 🔍

REFERENCIAS

- Orientaciones para el público [Internet]. Organización Mundial de la Salud; 2019 [citado 2021 Feb 20] Disponible en: <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public>
- Marinoni G, Van't Land H, Jensen T. The impact of covid-19 on higher education around the world IAU Global Survey Report. [Internet] International Association of Universities; 2020 [citado 2021 Feb 20] Disponible en: https://www.iauaiu.net/IMG/pdf/iau_covid19_and_he_survey_report_final_may_2020.pdf
- Klímová B. Mobile Learning in Medical Education. *J Med Syst.* 2018;42(10):194. doi: 10.1007/s10916-018-1056-9
- Moro C, Smith J, Stromberga Z. Multimodal learning in health sciences and medicine: Merging technologies to enhance student learning and communication. *Adv Exp Med Biol.* 2019;1205:71-8. doi: 10.1007/978-3-030-31904-5_5
- Robertson J, Ahlgren E, Rydberg F, Snygg-Martin U, Westin J, Studahl M. [The virtual ward - the students' clinical education during the current pandemic]. *Lakartidningen.* 2020;117:20077.
- Hueston WJ, Petty EM. The Impact of the COVID-19 Pandemic on Medical Student Education in Wisconsin. *WMJ.* 2020;119(2):80-82.
- Zhou C. Lessons from the unexpected adoption of online teaching for an undergraduate genetics course with lab classes. *Biochem Mol Biol Educ.* 2020;48(5):460-463. doi: 10.1002/bmb.21400
- Baldwin SJ, Ching Y-H. Online Course Design: A Review of the Canvas Course Evaluation Checklist. *Int Rev Res Open Dis.* 2019;20(3):267-282. doi: 10.19173/irrodl.v20i3.4283
- Chen CH, Mullen AJ. COVID-19 Can Catalyze the Modernization of Medical Education. *JMIR Med Educ.* 2020;6(1):e19725. doi: 10.2196/19725
- Mukhtar K, Javed K, Arooj M, Sethi A. Advantages, Limitations and Recommendations for online learning during COVID-19 pandemic era. *Pak J Med Sci.* 2020;36(COVID19-S4):S27-S31. doi: 10.12669/pjms.36.COVID19-S4.2785
- Grzych G, Schraen-Maschke S. Interactive pedagogical tools could be helpful for medical education continuity during COVID-19 outbreak. *Ann Biol Clin.* 2020; 78(4):446-448. doi: 10.1684/abc.2020.1576
- Nic Dhoncha E, Murphy M. Learning new ways of teaching and assessment: the impact of COVID-19 on undergraduate dermatology education. *Clin Exp Dermatol.* 2021; 46(1):170-171. doi: 10.1111/ced.14364
- Rajab MH, Gazal AM, Alkattan K. Challenges to Online Medical Education During the COVID-19 Pandemic. *Cureus.* 2020;12(7):e8966. doi: 10.7759/cureus.8966
- Meo SA, Abukhalaf AA, Alomar AA, Sattar K, Klonoff DC. Covid-19 pandemic: Impact of quarantine on medical students' mental wellbeing and learning behaviors. *Pak J Med Sci.* 2020;36(COVID19-S4):S43-S48. doi: 10.12669/pjms.36.COVID19-S4.2809
- Chinelatto LA, da Costa TR, Medeiros VMB, Boog GHP, Hojaj FC, Tempiski PZ, et al. What you gain and what you lose in COVID-19: Perception of medical students on their education. *Clinics.* 2020;75:e2133. doi: 10.6061/clinics/2020/e2133
- Sánchez R. Y Echeverry J. Validación de Escalas de Medición en la Salud. *Rev Salud Pública.* 2004;6(3):302-318. doi:10.1590/S0124-00642004000300006
- Daniel SJ. Education and the COVID-19 pandemic. *Prospects.* 2020;49:91-6. doi: 10.1007/s11125-020-09464-3
- Pei L, Wu H. Does online learning work better than offline learning in undergraduate medical education? A systematic review and meta-analysis. *Med Educ Online.* 2019;24(1):1666538. doi: 10.1080/10872981.2019.1666538
- Heuberger R, Clark WA. Synchronous Delivery of Online Graduate Education in Clinical Nutrition: An Inquiry into Student Perceptions and Preferences. *J Allied Health.* 2019 Spring;48(1):61-6.
- Alexander B, Ashford-Rowe K, Barajas-Muphy N, Dobbin G, Knott J, McCormack M. Diseño del curso propio nutrición en entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje de la Escuela latinoamericana de medicina. *Educacion horizon report.* Louisville: EDUCAUSE, Higher Education Edition; 2019.
- He L, Yang N, Xu L, Ping F, Li W, Sun Q, et al. Synchronous distance education vs traditional education for health science students: A systematic review and meta-analysis. *Med Educ.* 2020;55(3):293-308. doi: 10.1111/medu.14364
- Pierce LM, Weber MJ, Klein CJ, Stoecker BA. Transitioning an Advanced Practice Fellowship Curriculum to eLearning During the COVID-19 Pandemic. *J Nurs Educ.* 2020;59(9):514-7. doi: 10.3928/01484834-20200817-07
- Roskvist R, Eggleton K, Goodyear-Smith F. Provision of e-learning programmes to replace undergraduate medical students' clinical general practice attachments during COVID-19 stand-down. *Educ Prim Care.* 2020;31(4):247-54. doi: 10.1080/14739879.2020.1772123
- Jumreornvong O, Yang E, Race J, Appel J. Telemedicine and Medical Education in the Age of COVID-19. *Acad Med.* 2020;95(12):1838-43. doi: 10.1097/ACM.00000000000003711
- Sinopidis X, Gkentzi D, Karatza A, Fouzas S. Considerations on Medical Education during the COVID-19 Pandemic and Beyond. *Balkan Med J.* 2021;38(1):61. doi: 10.4274/balkan-medj.galenos.2020.2020.6.183
- Singhi EK, Dupuis MM, Ross JA, Rieber AG, Bhadkamkar NA. Medical Hematology/Oncology Fellows' Perceptions of Online Medical Education During the COVID-19 Pandemic. *J Cancer Educ.* 2020;35(5):1034-40. doi: 10.1007/s13187-020-01863-6
- Schönrock-Adema J, Bouwkamp-Timmer T, van Hell EA, Cohen-Schotanus J. Key elements in assessing the educational environment: Where is the theory?. *Adv Health Sci Educ Theory Pract.* 2012;17(5):727-42. doi: 10.1007/s10459-011-9346-8
- Bao W. COVID-19 and online teaching in higher education: A case study of Peking University. *Hum Behav Emerg Technol.* 2020;2(2):113-5. doi: 10.1002/hbe2.191
- Castillo Arredondo, S. y Cabrerizo Diago, J. Evaluación

- educativa de aprendizajes y competencias. Madrid, España: Pearson Educación; 2009. p370-372
30. Exámenes y evaluaciones durante la crisis del COVID-19: prioridad a la equidad. [Internet] Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencias y la Cultura; 2020 [citado 2021 Feb 20] Disponible en: <https://es.unesco.org/news/examenes-y-evaluaciones-durante-crisis-del-covid-19-prioridad-equidad>
31. García-Peñalvo FJ, Corell A, Abella-García V, Grande M. Online Assessment in Higher Education in the Time of COVID-19. Educ. Knowl. Soc. 2020;21:12. doi: 10.14201/eks.23013

ANEXO

Percepción del aprendizaje en línea adaptado en contexto de COVID-19 en estudiantes de Nutrición

I. Preguntas generales

1. **Sexo:** Masculino _____ Femenino _____

2. **Edad:** _____

3. **Marcar el año que cursa:**

1° _____

2° _____

3° _____

4° _____

4. **Horas al día frente al computador dedicadas a actividades académicas (clases directas):**

0-4 h _____

5-8 h _____

9-12 h _____

12-16 h _____

5. **Horas al día frente al computador dedicadas al estudio de los contenidos y desarrollo de trabajos:**

0-4 h _____

5-8 h _____

9-12 h _____

12-16 h _____

6. **¿En qué lugar se ubica físicamente para estar frente al computador en actividades académicas?**

7. **¿Por qué elige ese lugar?**

8. **¿Cuál ha sido la forma más recurrente de contacto con los profesores?**

Correo electrónico _____

Mensajes de Canvas _____

WhatsApp _____

Delegado de curso _____

Reuniones vía Zoom _____

Otro: _____

9. ¿Cuál de las siguientes metodologías prefiere para las clases de cátedra o teóricas?

Videoconferencias en tiempo real _____

Clases grabadas _____

Flipping book _____

Lectura previa y posterior videoconferencia en tiempo real _____

Lectura previa y posterior foro de discusión _____

Otra: _____

10. ¿Cuál de las siguientes metodologías prefiere para los talleres/laboratorios que anteriormente eran presenciales?

Videoconferencias en tiempo real

Taller grabado

Envío previo del taller con posterior foro para aclaración de dudas

Envío previo del taller con video tutorial con resolución grabado

Otras: _____

11. ¿Cuál de las siguientes metodologías ha sido la más utilizada por los profesores para realizar los talleres?

Videoconferencias en tiempo real _____

Clases grabadas _____

Flipping book _____

Lectura previa. Posterior foro de discusión _____

Videos tutoriales _____

Otra: _____

12. En relación con las evaluaciones realizadas, conteste la siguiente pregunta:

PUNTAJE	1 (muy mala)	2 (mala)	3 (insuficiente)	4 (límite)	5 (buena)	6 (muy buena)	7 (sobresaliente)
¿Cómo calificaría usted el proceso de pruebas (test, interrogaciones, etc.), a través de Canvas, que ha tenido en las distintas asignaturas?							

13. ¿Cuáles han sido las dificultades de las evaluaciones?**14. En relación con su adaptación a la rutina en confinamiento, conteste la siguiente pregunta:**

PUNTAJE	1 (muy mala)	2 (mala)	3 (insuficiente)	4 (límite)	5 (buena)	6 (muy buena)	7 (sobresaliente)
¿Cómo calificaría usted su proceso de adaptación a esta nueva rutina?							

15. ¿Cuáles han sido las principales dificultades?

16. ¿Qué cosas cree usted que “ha ganado” con la modalidad online?

17. ¿Qué cosas cree usted que “ha perdido” con la modalidad online?

II. Encuesta percepción a estudiantes de Nutrición

a) Interacción con profesores

Preguntas	Totalmente en desacuerdo (1)	Desacuerdo (2)	Acuerdo (3)	Totalmente en acuerdo (4)
1. El profesor ha ofrecido su colaboración y ha sido comprensivo frente a situaciones de dificultad como por ejemplo problemas de conexión				
2. Puedo aclarar las dudas en forma expedita				
3. Me he sentido orientado durante el desarrollo de los cursos				
4. Me ha resultado sencillo y rápido contactar a los profesores cuando lo he requerido				
5. Tengo la sensación de cercanía con los profesores				
6. La accesibilidad de los profesores (disponibilidad, tiempo que tardaban en responder las consultas, calidad del <i>feedback</i> ...) ha sido óptima				
7. La relación interpersonal con los profesores sigue siendo la misma que tenía de manera presencial				

b) Interacción entre pares

Preguntas	Totalmente en desacuerdo (1)	Desacuerdo (2)	Acuerdo (3)	Totalmente en acuerdo (4)
8. Ha sido sencillo desarrollar las actividades grupales				
9. Ha sido sencillo encontrar instancias de interacción entre mis compañeros para resolver problemas				
10. Me siento formando parte de un curso				
11. He sentido que el ambiente de trabajo y las relaciones con mis compañeros ha sido el óptimo				
12. Me he sentido formando parte de una comunidad entre los profesores y mis compañeros				
13. He tenido comunicación (WhatsApp, Canvas, mail, Zoom, etc.) con mis compañeros para saber cómo están				

c) Metodología y conexión

Preguntas	Totalmente en desacuerdo (1)	Desacuerdo (2)	Acuerdo (3)	Totalmente en acuerdo (4)
14. La cantidad de material, trabajos, tareas ha sido la misma que la asignada de manera presencial para poder cumplir con el programa del curso				
15. Siento que la carga académica ha sido la misma que en una situación presencial para cumplir con el programa del curso				
16. La forma de recibir los contenidos me ha resultado sencilla en general, lo que ha facilitado mi concentración				
17. Las horas que he invertido en cada curso son las mismas que las que utilizo en forma presencial				
18. Las tareas, trabajos y lecturas realizadas fueron pertinentes para mi aprendizaje				
19. Se me ha hecho fácil el estudio en el computador a pesar de no poder imprimir algunos documentos				
20. Siento que los contenidos entregados en los talleres y laboratorios adaptados han sido fáciles de entender				
21. Pienso que los pasos prácticos (laboratorios, salidas a terreno, A+S, sala espejo, entre otros) pueden ser reemplazados y lograr de todas maneras un aprendizaje de los contenidos teóricos				
22. Recuerdo fácilmente los contenidos revisados en clases las semanas anteriores				
23. Se me ha hecho sencillo acceder a la plataforma y programas para poder escuchar y participar en las clases				
24. Mi conexión a internet me ha permitido estar presente sin problemas en las clases				
25. El uso de la plataforma y programas me ha resultado fácil y cómodo				
26. Fui capacitado para acceder a las plataformas en línea				
27. La Universidad o carrera ha verificado mi posibilidad de acceso a internet o a la plataforma				
28. El lugar donde me conecto me entrega la comodidad suficiente para desarrollar la clase				
29. Comparto el espacio de estudio con otras personas				
30. El equipo (PC) con el que trabajo es de uso personal o debo compartirlo con otro miembro de mi familia				
31. Logro la concentración necesaria en el lugar de estudio				
32. Tengo el mobiliario apto (silla, mesa) para estar sentado muchas horas en el computador de manera cómoda				

¿Quieres ser neurocirujano? Un estudio transversal basado en cuestionarios realizados en médicos internos

César Adán Almendárez-Sánchez^{a,*†}, Hugo García-Velasco^{a,‡},
José Roberto Vázquez-Nieves^{a,§}, Leonardo Álvarez-Vázquez^{a,Δ}

Facultad de Medicina



Resumen

Introducción: Existen múltiples factores que pueden llegar a afectar la elección de una especialidad en médicos internos de pregrado. Estudios previos han demostrado que un gran porcentaje de los estudiantes de medicina no contemplan a la neurocirugía como una de sus opciones de especialidad a realizar en un futuro.

Objetivo: Evaluar los factores que podrían generar interés o desinterés en realizar la especialidad en neurocirugía en médicos internos. De acuerdo con nuestra apreciación, este trabajo es el primero en el país que evalúa dicho aspecto.

Método: Este estudio fue llevado a cabo mediante el uso de un cuestionario conformado por 15 preguntas basadas en escala Likert, aplicado a 50 médicos internos. El mismo ha sido utilizado en diversas publicaciones internacionales.

Resultados: La mayoría de los estudiantes considera que la historia clínica neurológica es difícil de interrogar y los signos neurológicos son complicados de evocar. La mayoría de ellos (78%) no considera a la neurocirugía entre sus opciones de especialidad a realizar, por el largo periodo de formación que conlleva y porque puede afectar negativamente la vida familiar. Sin embargo, la mayoría de ellos (88%) reconoce que esta especialidad conlleva un alto prestigio e ingresos económicos.

Conclusiones: Este trabajo concuerda con la caída en popularidad de la neurocirugía como especialidad reportada en publicaciones internacionales, y remarca algunas áreas objetivo que pueden ayudar a mejorar la percepción en los médicos internos.

Palabras clave: México; médicos internos; percepción; neurofobia; neurocirugía; elección de especialidad.

^aDepartamento de Neurocirugía, Centro Médico "Lic. Adolfo López Mateos", Instituto de Salud del Estado de México, Edomex, México.
ORCID ID:

[†] ORCID 0000-0001-7095-967X

[‡] ORCID 0000-0001-7850-0249

[§] ORCID 0000-0002-5317-2004

^Δ ORCID 0000-0002-4298-033X

Recibido: 13-abril-2021. Aceptado: 1-julio-2021.

* Autor para correspondencia: César Adán Almendárez-Sánchez. Departamento de Neurocirugía, Centro Médico "Lic. Adolfo López Mateos", Instituto de Salud del Estado de México, Av. Nicolás San Juan s/n Ex Hacienda La Magdalena, Toluca, Estado de México 50010, México.

Correo electrónico: cesar2hx@hotmail.com

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

So, you want to be a neurosurgeon? A cross-sectional, questionnaire-based survey in medical interns

Abstract

Introduction: There are many elements may affect the influence of medical students toward specialty choosing. Previously, many publications showed that most students that are involved in health areas are unfavorably inclined to neurosurgery as a future specialty.

Objective: To understand the factors which influence a medical trainee's attraction to neurosurgery. This article is the first in the country to study the impression of medical interns toward neurosurgery.

Method: This study was accomplished in 50 medical interns from México, using a Likert scale survey questionnaire comprising of 15 items and 2 sections.

Results: The majority of participants think that neurosurgical signs are difficult to elicit, neurological history is hard to get, and that most of them 78% aren't considering brain surgery as a future specialty because that require long training time and it can affect social/family life and another personal goals. On the other hand, most medical interns (88%) acknowledge great prestige and high income are associated to neurosurgery.

Conclusions: This study is consistent with the reported low demand of neurosurgery as a career option and draw attention to some sectors that can be targeted to improve the student' appreciation of neurosurgery as a specialty.

Keywords: México; medical interns; perception; neurophobia; neurosurgery; career choice.

This is an Open Access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

INTRODUCCIÓN

La elección de una especialidad médica es una de las decisiones más importantes que será tomada por un médico o futuro médico durante su vida. La información disponible indica que los impulsores más importantes de dicha decisión son la satisfacción de los residentes, la calidad académica del programa de la residencia, la experiencia clínica adquirida en dicha especialidad, y la ubicación de la sede¹.

La neurofobia ha sido descrita como el pánico a las neurociencias producto de la incapacidad del estudiante de medicina o de un médico cuyas funciones no se relacionan con las ciencias neurológicas de aplicar sus conocimientos en neurociencias en el ejercicio de dicha especialidad². Esto podría influir en que los estudiantes no tengan en consideración a las ciencias neurológicas como una opción de especialidad a realizar, que el abordaje de pacientes con patologías neurológicas no sea el óptimo y que los estudiantes de medicina obtengan históricamente las peores notas en las materias afines a las neurociencias³.

Diversos estudios han reportado un índice de

neurofobia en los estudiantes de medicina y médicos generales en cifras que van del 6.25 %⁴, 26%⁵ hasta incluso en el 47.5% de ellos⁶. A pesar de ello, no existe actualmente un acuerdo mundialmente aceptado para diagnosticar la neurofobia⁶, aunque uno de los instrumentos más aceptados para medir este fenómeno es el cuestionario Schon⁷. Además, previamente se estableció un posible impacto de la neurofobia en la selección de especialidad, relacionado estrechamente con la percepción de la dificultad de la neurología asociada a una pobre enseñanza en semiología neurológica y neuroanatomía⁸.

La neurocirugía busca atraer a los mejores estudiantes de medicina; sin embargo, a menudo hay una falta de exposición temprana al campo. El plan de estudios médico estándar en México ofrece una exposición limitada a la neurocirugía. La Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) incluso no la incluye como materia oficial en su plan de estudios⁹. Del mismo modo, la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) incluye a la neurocirugía dentro de un bloque llamado ciencias quirúrgicas III, mismo que se cursa

Tabla 1. Cuestionario: actitudes y percepciones de los médicos internos hacia la neurocirugía (como lo proponen Akhigbe et al.¹⁹)

I. Información demográfica			
Edad:			
Género:	Masculino []	Femenino []	
Estado civil:	Soltero []	Casado []	Comprometido [] Unión libre [] Divorciado []
II. Percepción hacia neurocirugía			
Categorías de respuesta: [1] En desacuerdo [2] De acuerdo moderadamente [3] Totalmente de acuerdo			
	1	2	3
1. Mi enseñanza en neurocirugía es insuficiente	[]	[]	[]
2. Considero la neurocirugía como una especialidad a realizar	[]	[]	[]
3. Es difícil interrogar acerca de los antecedentes neuroquirúrgicos	[]	[]	[]
4. Es difícil realizar la exploración neuroquirúrgica	[]	[]	[]
5. El manejo que ofrece el neurocirujano es limitado	[]	[]	[]
6. Los padecimientos neuroquirúrgicos son complejos	[]	[]	[]
7. Las enfermedades neuroquirúrgicas son interesantes	[]	[]	[]
8. La mayoría de los pacientes neuroquirúrgicos tienen un pronóstico pobre	[]	[]	[]
9. La formación de un neurocirujano implica mucho tiempo	[]	[]	[]
10. Los procedimientos neuroquirúrgicos implican muchas horas	[]	[]	[]
11. La neurocirugía implica prestigio e ingresos altos	[]	[]	[]
12. La neurocirugía impide tener una adecuada vida familiar y social	[]	[]	[]
13. En México, la especialidad en neurocirugía es prolongada	[]	[]	[]
14. Las sedes de formación de neurocirujanos en México son escasas	[]	[]	[]
15. Las oportunidades laborales del neurocirujano en México son escasas	[]	[]	[]

en el último semestre de la carrera¹⁰. Para este momento usualmente los estudiantes ya han decidido alguna especialidad previamente en el transcurso de la licenciatura.

Múltiples estudios han demostrado que la exposición temprana a la neurocirugía puede influir en la percepción de los estudiantes sobre la especialidad y tener un efecto positivo en el número de aplicaciones para ingresar a un posgrado en neurocirugía¹¹⁻¹³. Un cambio en el plan de estudios, con la inclusión formal de neurocirugía durante los primeros años de la carrera, además del involucramiento en actividades clínicas, quirúrgicas y de investigación, podría aumentar el número de aspirantes a ser neurocirujanos.

El impacto de la neurocirugía en la vida del profesional ha sido estudiado en diversas publicaciones de índice sociológico, al ser un campo desafiante y demandante. El índice de satisfacción del estilo de vida del neurocirujano fue del 51%¹⁴ al 80%¹⁵, en el cual los principales factores negativos fueron la gran carga de trabajo asociado a un ambiente laboral estresante. En otra publicación¹⁶ el 88% de los neuro-

cirujanos respondieron que de tener la oportunidad elegirían nuevamente la especialidad; sin embargo, solo el 51% recomendaron seguir el camino de la neurocirugía a los estudiantes.

El objetivo de nuestro estudio fue evaluar los factores que influyen en el interés de un médico en formación por la neurocirugía en México. Tras una revisión de la literatura, encontramos dos trabajos de investigación realizados en Latinoamérica en los cuales se evaluó la neurofobia aplicada hacia la neurología^{17,18}. Sin embargo, según nuestra apreciación, este artículo es el primero en la región y en el país en estudiar las percepciones de los médicos internos mexicanos hacia la neurocirugía específicamente.

MÉTODO

Entre octubre y noviembre de 2020 se llevó a cabo una investigación de tipo observacional, analítica y transversal en médicos internos del Centro Médico «Lic. Adolfo López Mateos» en México. Los participantes completaron un cuestionario anónimo (propuesto por Akhigbe et al.¹⁹) sobre las percepciones que tienen hacia la neurocirugía (**tabla 1**). El cuestio-

Tabla 2. Resultados en escala Linkert

Preguntas	Desacuerdo	De acuerdo (Likert 2 - 3)
1. Mi enseñanza en neurocirugía es insuficiente	32 (64%)	18 (36%)
2. Considero la neurocirugía como una especialidad a realizar	39 (78%)	11 (22%)
3. Es difícil interrogar acerca de los antecedentes neuroquirúrgicos	20 (40%)	30 (60%)
4. Es difícil realizar la exploración neuroquirúrgica	7 (14%)	43 (86%)
5. El manejo que ofrece el neurocirujano es limitado	7 (14%)	43 (86%)
6. Los padecimientos neuroquirúrgicos son complejos	14 (28%)	36 (72%)
7. Las enfermedades neuroquirúrgicas son interesantes	38 (76%)	12 (24%)
8. La mayoría de los pacientes neuroquirúrgicos tienen un pronóstico pobre	26 (52%)	24 (48%)
9. La formación de un neurocirujano implica mucho tiempo	6 (12%)	44 (88%)
10. Los procedimientos neuroquirúrgicos implican muchas horas	10 (20%)	40 (80%)
11. La neurocirugía implica prestigio e ingresos altos	6 (12%)	44 (88%)
12. La neurocirugía impide tener una adecuada vida familiar y social	13 (26%)	37 (74%)
13. En México, la especialidad en neurocirugía es prolongada	7 (14%)	43 (86%)
14. Las sedes de formación de neurocirujanos en México son escasas	19 (38%)	31 (62%)
15. Las oportunidades laborales del neurocirujano en México son escasas	14 (28%)	36 (72%)

nario incluyó información sobre datos demográficos de los participantes y factores que podrían afectar la percepción de los médicos internos de pregrado hacia la neurocirugía.

Este estudio se realizó mediante un cuestionario conformado por 15 preguntas con respuestas en escala Likert basada en puntajes (1, en desacuerdo; 2, parcialmente de acuerdo; 3, totalmente de acuerdo). Este cuestionario ha sido utilizado en estudios internacionales que se han publicado previamente^{19,20}.

En cuanto al análisis estadístico, la recopilación detallada de los datos fue realizada por dos investigadores de forma independiente. Después se verificaron los datos para garantizar así la precisión de la información recopilada. Toda la información de la encuesta se recabó en una hoja de cálculo de Microsoft Excel (Office 2016, Microsoft) y luego se analizó con IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) Versión 22. Los resultados se calcularon como frecuencia y porcentaje (%).

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Los médicos internos fueron informados acerca de los objetivos de la investigación. Se aclaró que ningún participante corría con algún tipo de riesgo físico, académico u ocupacional. Subsecuentemente, fueron invitados a participar de forma voluntaria y anónima en la investigación, con la firma un consentimiento informado. El protocolo de investiga-

ción para este trabajo fue revisado y aprobado por el Comité de Investigación de nuestra institución.

RESULTADOS

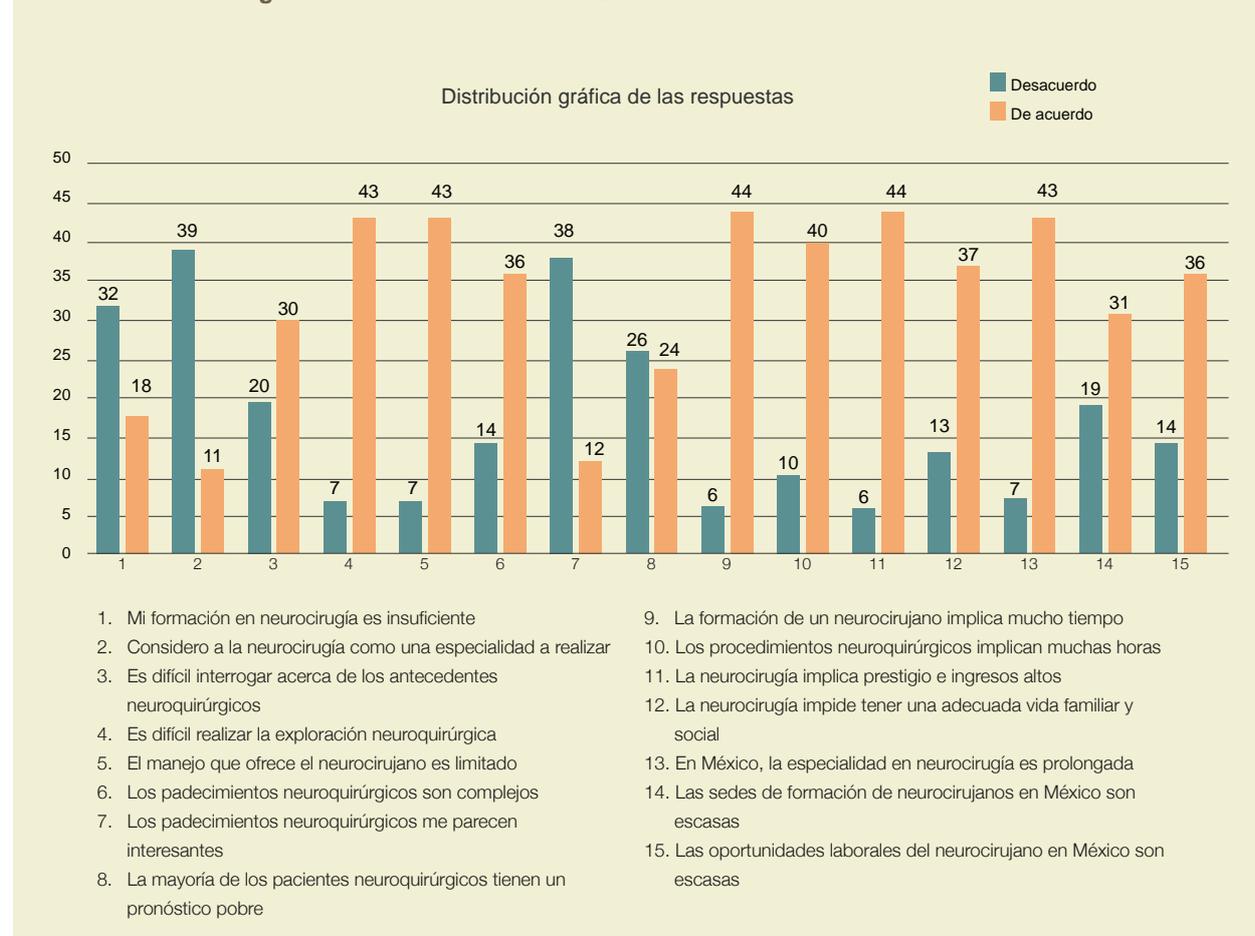
La encuesta fue completada por 50 médicos internos (24 [48%] hombres y 26 [52%] mujeres). La edad media de los participantes fue de 24.66 años. La mayoría (n = 49, 98%) de los participantes son solteros, mientras que el 2% (1) están casados.

Los resultados de la escala Likert se representan en la **tabla 2** y la **figura 1**. Casi dos tercios de los encuestados (64%, n = 32) comentaron que su experiencia académica en neurocirugía es sólida. Con respecto a las aspiraciones profesionales, solo el 22% (18) estuvo de acuerdo en considerar a la neurocirugía entre sus opciones de especialidad a realizar.

Aproximadamente el 60% (30) de los participantes contestó que la historia neuroquirúrgica es difícil de obtener, y el 86% (43) informó que los signos neuroquirúrgicos son difíciles de evocar. Aproximadamente el 72% (36) de los encuestados consideró que las enfermedades neuroquirúrgicas son complejas y difíciles.

Hubo acuerdo en el 80% (40) de los médicos internos en que la neurocirugía requiere un tiempo quirúrgico largo y el 86% (43) contestó que la formación en neurocirugía en México es demasiado prolongada. De los encuestados, alrededor del 88% (44) reconocieron un alto prestigio e ingresos vin-

Figura 1. Distribución en escala Likert: en desacuerdo versus de acuerdo



culados a la neurocirugía. Sin embargo, el 74% (37) consideró que la neurocirugía puede obstaculizar la vida familiar.

DISCUSIÓN

La neurocirugía es una carrera gratificante que ofrece desafíos intelectuales continuos, diversidad de experiencias clínicas y una variedad de oportunidades de crecimiento profesional, como lo es la investigación y la enseñanza.

Sin embargo, los hallazgos de nuestro estudio muestran que el 78% de los médicos internos no tienen en consideración a la neurocirugía entre sus opciones de especialidad a realizar en un futuro, similar a datos reportados en trabajos publicados en Irlanda¹⁹ y Arabia Saudita²⁰. Esto se asocia a la neurofobia (descrita como “miedo a las ciencias neu-

rales y la neurología clínica”), la cual es un problema común que aleja a los médicos en formación de esta especialidad¹². Una experiencia negativa en los cursos de neurociencia puede perpetuar la neurofobia, lo que hace que sea menos probable que los alumnos sigan una carrera en neurocirugía.

Otros factores de riesgo en estrecha relación con la neurofobia son el sexo femenino, la sensación de una formación inadecuada en la escuela de medicina con escasa exposición a pacientes neurológicos y la falta de interés en las neurociencias⁴. La neurofobia conlleva repercusiones importantes en la atención profesional de los pacientes con padecimientos neurológicos ofreciéndoles un manejo inadecuado. A pesar de la trascendencia de esto, la neurofobia no es comúnmente estudiada y por ende infradiagnosticada. Su identificación podría ayudar a señalar

áreas de oportunidad para implementar acciones con el fin de combatirla, y contribuir a la neurofilia.

En Reino Unido se han establecido pautas para prevenir la neurofobia¹². Existe un consenso acerca de la aparición de la neurofobia durante la escuela de medicina, por lo cual fue desarrollado un curso de neurología en conjunción con psiquiatría en el primer año clínico de la carrera, durante un periodo de 13 semanas. Se dio prioridad a las patologías neurológicas más frecuentes, y se establecieron lecturas semanales y grupos de debate con neurólogos. Además, se realizaron sesiones de exploración neurológica en grupos pequeños, con grabación en video de dichas exposiciones. Estas pautas lograron mejorar la percepción de la neurología medida mediante el cuestionario Schon⁷, mostrándose con mayor interés con respecto a otras especialidades, incluso fue seleccionada como una de las primeras opciones de especialización. Sin embargo, a pesar de ello continuaron considerando a la neurología como la materia más difícil del plan de estudios.

Dichas pautas podrían implementarse en nuestro país, con el fin de prevenir la neurofobia y mejorar el rendimiento en las neurociencias. La colocación de la materia de neurocirugía en el plan de estudios (con la inclusión de actividades clínicas, quirúrgicas y de investigación) y los programas de acompañamiento académico con mentoría podrían mejorar considerablemente la preferencia por las neurociencias, tal como lo reportaron Agarwal et al.²¹ y Zuckerman et al.²² en sus respectivos trabajos. En ellos reportaron su experiencia al exponer a los estudiantes en diferentes proyectos neuroquirúrgicos, lo cual logró afectar positivamente la percepción de la neurocirugía.

Dos diferentes rutas de mentoría pueden ser elegidas en la especialidad en neurocirugía: clínica o académica²³. La clínica se relaciona con el aspecto quirúrgico y el desarrollo de habilidades en la sala de operaciones, mientras que la académica se asocia con el desarrollo de la investigación y enseñanza, con un estilo de vida menos complicado y demandante. De tal forma, la ruta académica podría ser la respuesta para aquellos que consideran que la neurocirugía interfiere con la vida familiar y social.

La Asociación Americana de Cirujanos Neurológicos (American Association of Neurological Sur-

geons, AANS) ha establecido relaciones estrechas con diferentes universidades en México, como la UNAM y la UANL mediante el establecimiento de los Capítulos de Estudiantes de Medicina (AANS Medical Students Chapters)²⁴. Su objetivo es la difusión de la neurocirugía y las neurociencias a través de diferentes actividades, como lo son conferencias, cursos y talleres. Además, buscan promover las rotaciones de investigación y de práctica clínica neuroquirúrgica.

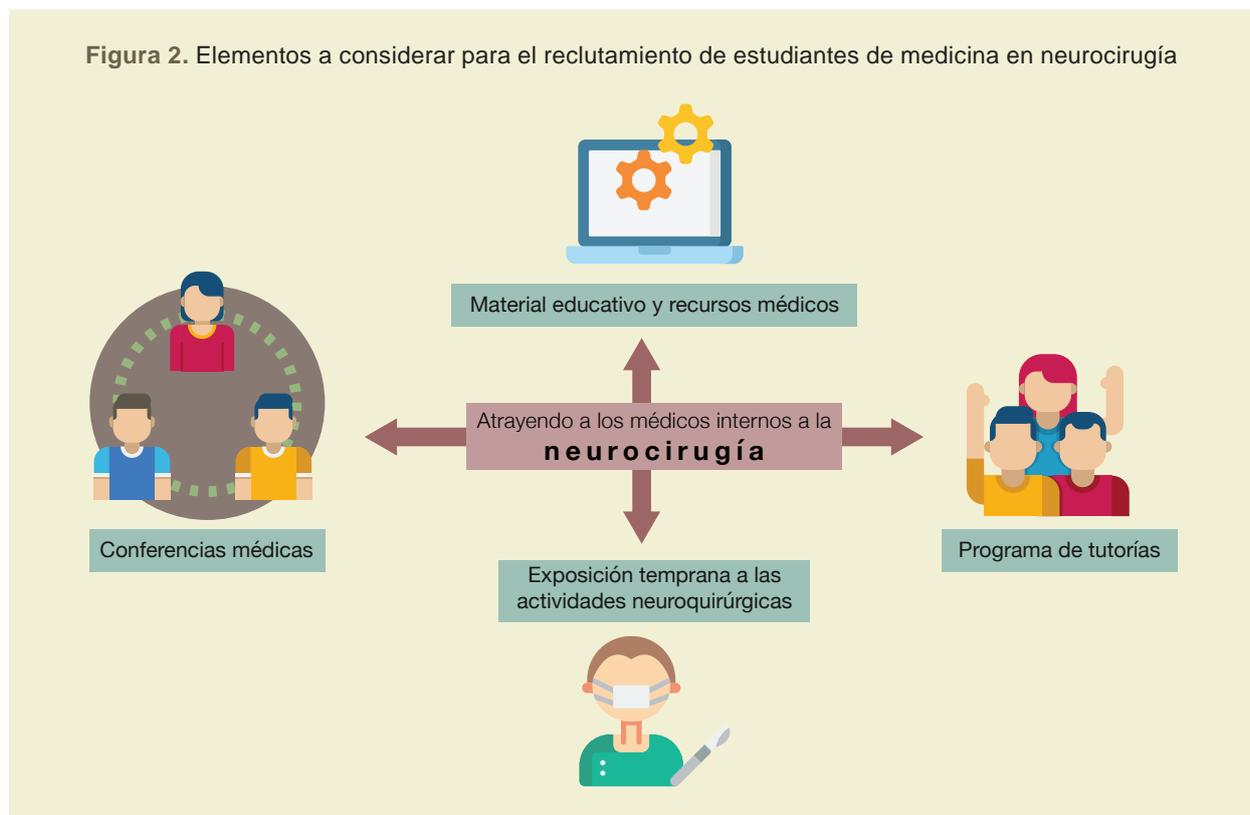
Los participantes en nuestro estudio informaron que las dificultades más comunes en la neurocirugía son la naturaleza desafiante y compleja de los casos neuroquirúrgicos, aunado al largo período de formación en posgrado y porque consideraron que la neurocirugía podría afectar su vida familiar y social, al ser una especialidad muy demandante. Los cuadros clínicos de rápida instauración, la posibilidad de complicaciones devastadoras en los pacientes y las implicaciones médico legales en los pacientes neuroquirúrgicos hacen que la neurocirugía tenga una considerable predisposición al síndrome del Burnout²⁵. Además, la neurocirugía se ha relacionado con el aumento en los índices de divorcio, relaciones sentimentales fallidas y conflictos familiares²⁶.

Diferentes trabajos previos destacaron factores que podrían incrementar el interés de los estudiantes de medicina por la neurocirugía como lo son: conferencias dirigidas a estudiantes^{11,27}, reclutamiento temprano en actividades neuroquirúrgicas (como lo son las actividades en el quirófano)¹³, relaciones académicas con neurocirujanos²¹, disponibilidad de materiales educativos y de recursos electrónicos²⁸ (**figura 2**).

Es bien sabido que existe una representación desproporcionada de neurocirujanos en formación con relación al sexo. En los EE. UU. las mujeres representaron solo el 16.3% de los residentes de neurocirugía en 2016²⁹. El reclutamiento de mujeres en neurocirugía y su promoción es vital para orientar a la cohorte de estudiantes de medicina mujeres y atraerlas al campo.

En los EE. UU. se sabe que el involucramiento en la investigación, las puntuaciones del USMLE (United States Medical Licensing Examination) y el desempeño en las entrevistas tienen un papel primordial en la evaluación de los candidatos a ingresar a un programa de especialización en neurocirugía²⁸. Sin embargo, los centros de capacitación en neuro-

Figura 2. Elementos a considerar para el reclutamiento de estudiantes de medicina en neurocirugía



cirugía en México varían ampliamente en cuanto a los factores que se toman en consideración para la selección de los nuevos aprendices. Un programa de selección de acceso libre guiaría a los médicos interesados en neurocirugía a crear una aplicación competitiva y ayudaría a las sedes formativas a seleccionar mejor a los candidatos.

Creemos que los factores de influencia identificados en el presente artículo deben ser considerados en el sistema de educación médica en México y en el mundo, para mejorar la participación de los estudiantes de medicina en las actividades clínicas y de investigación dentro de la neurocirugía.

Existen algunas limitaciones para nuestro estudio. Nuestra muestra fue relativamente pequeña. Sin embargo, la muestra del estudio fue muy representativa de nuestro grupo de médicos internos de pregrado dentro del mismo rango de edad y con una representación de sexo similar. Otra limitante importante es que, si bien el cuestionario ha sido utilizado en otros trabajos a nivel internacional, no hay evidencia de que sea un instrumento validado.

Además, consideramos que algunas preguntas del cuestionario están diseñadas para influir en la respuesta del alumno, lo cual podría sesgar la interpretación de los datos.

CONCLUSIONES

Los médicos internos de México muestran poco interés hacia la neurocirugía como especialidad a realizar en un futuro. La mayoría de ellos reportaron que los pacientes con trastornos neuroquirúrgicos son difíciles de examinar y tienen un mal pronóstico. Comentaron ampliamente que la neurocirugía requiere un largo período de formación y que puede obstaculizar la vida social y de familia.

La neurofobia contribuye al poco interés en la neurocirugía, dado por la complejidad percibida hacia las neurociencias por los estudiantes de medicina. Por ello es de suma importancia en los formadores de médicos el identificar los puntos que ocasionan esta percepción e implementar medidas con el fin de prevenir su aparición.

El involucramiento de los estudiantes con los

neurocirujanos mediante conferencias, actividades clínicas y de investigación, así como los programas de mentoría, pueden favorecer la percepción de estos hacia la neurocirugía. Ello sin dejar a un lado las expectativas realistas de la especialidad, con el fin de incrementar la satisfacción personal y disminuir la tendencia al síndrome de Burnout que pudiese aparecer en el transcurso de la vida del especialista.

Un estudio más amplio que evalúe las actitudes de los médicos internos en múltiples instituciones en México, con un tamaño de muestra más grande, podría corroborar esta información.

Este estudio señala además algunas áreas en las cuales se puede enfocar y con ello mejorar la percepción del médico interno hacia la neurocirugía como futura especialidad a realizar.

CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL

- CAAS: Diseño de la investigación, análisis e interpretación de los resultados, escritura y análisis crítico del manuscrito final. Aprobación de versión final enviada para su publicación.
- HGV: Obtención de la información, análisis e interpretación de los resultados, redacción y análisis crítico del manuscrito final. Aprobación de la versión final enviada para su publicación.
- JRVZ: Análisis e interpretación de los resultados, escritura y análisis crítico del manuscrito final. Aprobación de la versión final enviada para su publicación.
- LAV: Redacción y análisis crítico del manuscrito final. Aprobación de la versión final enviada para su publicación.

AGRADECIMIENTOS

Para nuestros médicos internos del Centro Médico “Lic. Adolfo López Mateos” que completaron el cuestionario.

PRESENTACIONES PREVIAS

Ninguna.

FINANCIAMIENTO

Ninguno.

CONFLICTOS DE INTERESES

Ninguno. 🔍

REFERENCIAS

1. Marasa, Lauren H, Thomas A. Pittman. Factors neurosurgery candidates use when choosing a residency program. *J Neurosurg.* 2014;120(1):167-172.
2. Santos-Lobato BL, Magalhães ÁB, Moreira DG, Farias FP, Porto LK, Pereira RB. Neurophobia in Brazil: detecting and preventing a global issue. *Rev bras educ med.* 2018;42:121-8.
3. Jozefowicz RF. Neurophobia: the fear of neurology among medical students. *Arch Neurol.* 1994;51:328-9.
4. Díaz L, Velásquez J, Pérez G. Neurofobia: frecuencia y descripción de factores relacionados en una universidad Latinoamericana en 2019. *Neurol Argent.* 2020;12(4): 239-46.
5. Shiels L, Majmundar P, Zywoot A, Sobotka J, Lau CSM, Jalonen TO. Medical student attitudes and educational interventions to prevent neurophobia: a longitudinal study. *BMC Med Educ.* 2017;17:225.
6. Kam K, Tan GSE, Tan K, Lim ECH, Koh NY, Tan NCK. Neurophobia in medical students and junior doctors-blame the gik. *Ann Acad Med Singap.* 2013;42:559-66.
7. Schon F, Hart P, Fernandez C. Is clinical neurology really so difficult? *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2002;72:557-9.
8. Moreno-Zambrano D, Santibáñez-Vasquez R. Neurofobia entre los estudiantes de la Carrera de Medicina de sexto a décimo semestre en la Universidad Católica Santiago de Guayaquil. *Rev Ecuat Neurol.* 2013;22:46-52.
9. Sánchez-Mendiola M, Durante-Montiel I, Morales-López S, Lozano-Sánchez R, Martínez-González A, Graue-Wiechers E. Plan de Estudios 2010 de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México. *Gac Med Mex.* 2011;147(2):152-8.
10. Plan de Estudios 2015 de la Licenciatura de Médico Cirujano Partero. [Internet]. México: Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Medicina; 2015. [Última actualización 2015; consultado 2021 Jun 25]. Disponible en: <http://www.medicina.uanl.mx/wpcontent/uploads/2020/01/ESPAÑOL-Mapa-Curricular-Optativas-PLAN-2015.pdf>.
11. Burford C, Hanrahan J, Ansaripour A, Smith B, Sysum K, Rajwani K, Huett M, Vergani F, Zebian B. Factors Influencing Medical Student Interest in a Career in Neurosurgery. *World Neurosurg.* 2019;122:e367-e374.
12. Ridsdale L, Massey R, Clark L. Preventing neurophobia in medical students, and so future doctors. *Pract Neurol.* 2007;7(2):116-23.
13. Zuccato JA, Kulkarni AV. The Impact of Early Medical School Surgical Exposure on Interest in Neurosurgery. *Can J Neurol Sci.* 2016;43(3):410-6.
14. Cherebillo VY, Kovalenko RA, Solntsev VN. Assessment of life quality and job satisfaction of neurosurgeons in the Russian Federation (a sociological study). *Zhurnal voprosy neirokhirurgii imeni N. N. Burdenko.* 2018;82(2):5-16.
15. McAbee JH, Ragel BT, McCartney S, Jones GM, Michael LM, DeCuyper M, Cheng JS, Boop FA, Klimo P Jr. Factors associated with career satisfaction and burnout among US neurosurgeons: results of a nationwide survey. *Journal of neurosurgery.* 2015;123(1):161-73.

16. Klimo P Jr, DeCuyper M, Ragel BT, McCartney S, Couldwell WT, Boop FA. Career satisfaction and burnout among U.S. neurosurgeons: a feasibility and pilot study. *World neurosurgery*. 2013;80(5):e59-e68.
17. Restrepo J, Aldana R, Álvarez JC, Botero Díaz LC, Durán Barrera MC, Espinel Laverde BE. Percepción de neurofobia en estudiantes de último año de Medicina en una universidad privada. *Act Neurol Colom*. 2017;33:63-7.
18. Eraña Rojas IE, Segura-Azuara NÁ, López Cabrera MV. Exploración del nivel de neurofobia en estudiantes de medicina en México. *Inv Ed Med*. 2017;3:63-70.
19. Akhigbe T, Sattar M. Attitudes and perceptions of medical students toward neurosurgery. *World Neurosurg*. 2014; 81(2):226-8.
20. AlQahtani N, Alhumaid T, Almazayad K, Almesned I, Almusalam A, Agha S. Attitudes and Perceptions of Medical Students toward Neurosurgery as a Career, Riyadh, Saudi Arabia. *The Egyptian Journal of Hospital Medicine*. 2018;73(1): 5935-9.
21. Agarwal N, Norrmen-Smith IO, Tomei KL, Prestigiacoio CJ, Gandhi CD. Improving medical student recruitment into neurological surgery: a single institution's experience. *World Neurosurg*. 2013;80:745-50.
22. Zuckerman SL, Mistry AM, Hanif R. Neurosurgery elective for preclinical medical students: early exposure and changing attitudes. *World Neurosurg*. 2016;86:120-6.
23. Deora H, Yagnick NS, Tripathi M. Mentor-Mentee relationship in Neurosurgery. *World Neurosurgery*. 2020;141:110-2
24. Agarwal P, Khalafallah AM, Hersh EH, Ivan ME, Mukherjee D. Impact of American Association of Neurological Surgeons Medical Student Interest Groups on Participation in Organized Neurosurgery, Research Productivity, and Residency Match Success. *World Neurosurg*. 2020;138:e437-e444.
25. Neal MT, Lyons MK. Burnout and work-life balance in neurosurgery: Current state and opportunities. *Surg Neurol Int*. 2020;11:456.
26. Senturk JC, Melnitchouk N. Surgeon burnout: Defining, identifying, and addressing the new reality. *Clin Colon Rectal Surg*. 2019;32:407-14.
27. Horan J, Murphy S, O'Brien D. Neurosurgical education in Ireland; a conference and medical student experiences. *The Surgeon: Journal of the Royal Colleges of Surgeons of Edinburgh and Ireland*. 2020;18(3):159-64.
28. Stumpo V, Latour K, Traylor JL, Staartjes VE, Giordano M, Caccavella VM, Olivi A, Ricciardi L, Signorelli F. Medical Student Interest and Recruitment in Neurosurgery. *World Neurosurg*. 2020;141:448-54.
29. Renfrow JJ, Rodriguez A, Wilson TA, Germano IM, Abosch A, Wolfe SQ. Tracking Career Paths of Women in Neurosurgery. *Neurosurgery*. 2017;82(4):576-82.

Análisis de pruebas de opción múltiple en carreras de la salud de la Universidad Mayor

Elisa Giaconi^{a,†,*}, María Elisa Bazán^{a,b,‡}, Manuel Castillo^{a,§}, Amelia Hurtado^{a,Δ},
Héctor Rojas^{Φ,(†)}, Valentina Giaconi^{c,ℓ}, Ernesto Guiraldes^{a,d,◊}

Facultad de Medicina



Resumen

Introducción: La Facultad de Ciencias de la Universidad Mayor utiliza regularmente pruebas de opción múltiple (POM) en la evaluación del aprendizaje en estudiantes de pregrado. Desde hace 10 años estas pruebas son corregidas con sistemas automáticos; esto permitió generar un diagnóstico global de las POM utilizadas.

Objetivo: Analizar el índice de dificultad, el de discriminación, el coeficiente de fiabilidad y los distractores de las POM aplicadas en las distintas carreras de la salud y corregidas de manera automatizada y centralizada en la Facultad de Ciencias de la Universidad Mayor, en el periodo 2013-2017.

Método: Para este estudio cuantitativo, descriptivo, no experimental, transversal y retrospectivo, de 2,640 pruebas corregidas por lector óptico, aplicadas por 7 carreras de la salud, se seleccionaron aleatoriamente 337 por muestreo probabilístico estratificado con selección sistemática. Se estimaron indicadores psicométricos en el marco de la Teoría Clásica de Test y se utilizó el test de ANOVA para la comparación entre carreras.

Resultados: Los índices de dificultad, de discriminación y el coeficiente de fiabilidad presentan promedios de 68%, 0.23 y 0.50 respectivamente. Se observaron diferencias significativas entre carreras en los índices de dificultad y discriminación. En relación a los distractores,

^a Oficina de Educación en Ciencias de la Salud (OF ECS), Facultad de Ciencias, Universidad Mayor, Santiago, Chile.

^b Escuela de Kinesología, Facultad de Ciencias, Universidad Mayor, Santiago, Chile.

^c Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad de O'Higgins, Rancagua, Chile.

^d Escuela de Medicina, Facultad de Ciencias, Universidad Mayor, Santiago, Chile.

^(†) El autor falleció en abril de 2021.

ORCID ID:

[†] <https://orcid.org/0000-0003-0981-1590>

[‡] <https://orcid.org/0000-0001-8790-3576>

[§] <https://orcid.org/0000-0002-4614-2317>

^Δ <https://orcid.org/0000-0003-0313-5982>

^Φ <https://orcid.org/0000-0002-3169-6800>

^ℓ <https://orcid.org/0000-0002-5166-5673>

[◊] <https://orcid.org/0000-0001-5535-8155>

Recibido: 14-abril-2021. Aceptado: 8-julio-2021.

* Autor para correspondencia: Elisa Giaconi. Oficina de Educación en Ciencias de la Salud, Universidad Mayor, Camino La Pirámide 5750 Huechuraba, Santiago, Chile. Celular (+56 9) 91580562. Correo electrónico: elisa.giaconi@umayor.cl

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

en promedio, 1.51 distractores son funcionales (1.52 para preguntas de cuatro alternativas, y 1.49 para preguntas de cinco alternativas).

Conclusiones: Los resultados develan situaciones críticas en evaluación de los aprendizajes, que demandan profundizar la reflexión de directivos y docentes de las distintas carreras para asegurar la validez y calidad de las POM.

Palabras clave: *Medición educacional; preguntas de exámenes; psicometría; control de calidad; formación médica de pregrado.*

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Item analysis of multiple choice question tests in undergraduate health programs of Universidad Mayor

Abstract

Introduction: Multiple-choice question tests (MCTs) are widely used to assess undergraduate students' learning at the Health Sciences Schools (HSS) of our Universidad Mayor. In the last decade, the process of checking MCQs has been accomplished by optical mark recognition. This fact allowed this research study to obtain a diagnostic vision of the quality of this process.

Objective: To analyze the difficulty, discrimination, reli-

ability and distractors of MCTs applied in seven HSS of Universidad Mayor during the 2013-2017 period.

Method: For this quantitative, descriptive, non-experimental, cross-sectional, and retrospective study, of the population of tests under study, i.e. 2640 MCTs, 337 were randomly selected by stratified probabilistic sampling with systematic selection. Psychometric indicators were estimated from the framework of Classical Test Theory. ANOVA tests were used to compare between programs.

Results: For item difficulty, item discrimination, and reliability coefficient, the respective means were: 68%, 0.23 and 0.50. Only for item difficulty and discrimination were there significant differences among the participating HSS. Regarding distractors, on average, 1,51 distractors were found to be functional (1,52 for items with four choices and 1,49 for items with five choices).

Conclusions: These results reveal that there is considerable room for improvement in the application of MCTs in the assessment of students' learning in our HSS. An in-depth reflection between faculty and university authorities should be carried out to ensure the future validity inferences and quality of MCTs.

Keywords: *Educational measurement; examination questions; psychometrics; quality control; undergraduate medical education.*

This is an Open Access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

INTRODUCCIÓN

En las tendencias actuales de educación en ciencias de la salud, los programas adhieren a una formación por competencias y se utiliza una diversidad de instrumentos para evidenciar integralmente los aprendizajes. Las pruebas de opción múltiple (POM) contribuyen eficazmente con la evaluación de conocimientos y su aplicación, permitiendo evidenciar evolución de competencias^{1,2}. Así, se requieren instrumentos que cuenten con garantías de validez y fiabilidad, lo cual demanda realizar evaluaciones sistemáticas de sus resultados, como la que se presenta en este trabajo.

Para facilitar la corrección de las POM, muchas universidades emplean procesos automáticos, generando una gran cantidad de datos, que pocas veces son analizados con el propósito de la mejora de estos procesos e instrumentos. Los sistemas automáticos reducen drásticamente el tiempo de corrección y el error humano, y proporcionan información para un análisis de la formulación de los ítems y el instrumento. Al respecto, numerosa literatura menciona y avala recomendaciones pertinentes³⁻⁶.

El análisis de ítems posterior a un test puede usarse para mejorar la calidad de este, considerando los siguientes índices: dificultad, discriminación,

coeficiente de fiabilidad y distractores^{7,8}. El índice de dificultad corresponde a la proporción de examinados que respondió correctamente cada pregunta. Además de la complejidad propia de cada pregunta, este puede verse afectado por defectos de construcción, como son planteamientos ambiguos y elementos irrelevantes. Por otra parte, el índice de discriminación de una pregunta refleja su capacidad para diferenciar estudiantes con buen desempeño o con bajo desempeño. Esto debería propiciar una retroalimentación diferenciada y medidas remediales a los estudiantes. Los distractores son opciones no correctas de respuesta⁸⁻¹⁰, las que para ser funcionales deben ser verosímiles y no dar claves^{5,11-13}. Finalmente, el coeficiente de fiabilidad de un test indica la consistencia (o precisión) del instrumento de medición¹⁴. Esta información es fundamental también como evidencia adicional de validez, que justifique las interpretaciones y usos de una evaluación¹⁵.

Los estudios consultados que analizan estos índices post-aplicación, abordan generalmente evaluaciones específicas de determinadas asignaturas. Menos frecuentemente se encuentran estudios que aborden globalmente los índices obtenidos a nivel de una facultad o instituto y/o definan un sistema de seguimiento en que se utilicen estos datos como material para mejorar la calidad de las evaluaciones. Algunos ejemplos más recientes de investigaciones de este tipo, que analizan poblaciones grandes o moderadamente amplias de examinados, están a continuación. Abozaid et al¹⁶ analizan en dos etapas tres exámenes finales sumativos en medicina, pediatría y cirugía, estudiantes de medicina, sexto año; Mehta y Mokhasi¹⁷ estudian un examen de anatomía; Mukherje y Lahiri¹⁸ revisan una prueba de medicina comunitaria, segundo año; Taib & Bahri¹⁹ examinan una prueba de pediatría, medicina, cuarto año; Hingorjo y Jaleel²⁰ analizan un examen de fisiología, primer año Odontología; y Pérez et al²¹ revisan una prueba de cátedra de cito-histología. En estos estudios se obtienen diversos resultados, que en su mayoría son considerados para definir mejoras a los instrumentos de evaluación. No siempre, de estudios como los mencionados, surge la proposición de formular un diagnóstico a nivel institucional (macro), el que puede permitir generar planes de mejora de mayor envergadura que los implementados a nivel

solamente de asignaturas (micro) e involucrar a actores con distintos roles y con niveles de decisión más resolutivos. Esto último es una condición necesaria para que las evaluaciones promuevan efectivamente el aprendizaje de los estudiantes de manera sistemática y a nivel institucional²².

OBJETIVO

En función de lo anterior, considerando que no hay suficientes estudios que analicen a nivel institucional macro la calidad de pruebas de opción múltiple y con el propósito de identificar oportunidades de mejora, se plantea como objetivo de nuestro estudio: Analizar índice de dificultad, de discriminación, coeficiente de fiabilidad y distractores de las POM aplicadas en las distintas carreras de la salud y corregidas de manera automatizada y centralizada en la Facultad de Ciencias de la Universidad Mayor en el periodo 2013-2017.

MÉTODO

Este es un estudio cuantitativo, descriptivo, no experimental, transversal y retrospectivo que considera las POM de 7 carreras de la salud, corregidas con un sistema automatizado en el periodo de 2013 a 2017 (5 años). Las carreras: enfermería, kinesiología (fisioterapia), medicina, nutrición, obstetricia, tecnología médica y terapia ocupacional, fueron anonimizadas y codificadas (desde C1 hasta C7).

Para determinar la muestra de POMs en estudio, se utilizó muestreo aleatorio estratificado con selección sistemática; el nivel de significación y error base asumidos fueron de 5%. De un total de 2,640 pruebas, el tamaño de muestra se estableció en $n = 337$ instrumentos. Respecto al número de estudiantes que respondieron las pruebas que conforman la muestra, el total corresponde a 18,759, lo que implica un promedio de 56 estudiantes por prueba.

Para evaluar los reactivos y las pruebas se tomó como marco la Teoría Clásica de Test, que permite estimar distintos indicadores psicométricos. Los indicadores utilizados para describir los reactivos de las pruebas fueron: dificultad (porcentaje de estudiantes que responde correctamente el ítem), discriminación (correlación punto biserial del puntaje del reactivo con el puntaje de la prueba) y funcionalidad de los distractores (distractor funcional es considerado al que fue respondido por más del 5% de los examinados). Los in-

Tabla 1. Promedio del índice de dificultad y discriminación según carrera

Carrera	Reactivos	Índice dificultad* ¹		Índice discriminación* ²	
		Media	DE	Media	DE
C1	2,659	68.32	24.44	0.21	0.17
C2	1,713	63.87	23.67	0.24	0.15
C3	3,564	74.17	22.64	0.22	0.20
C4	1,058	66.29	23.54	0.26*	0.16
C5	1,138	68.96	25.11	0.23	0.18
C6	2,119	62.27	24.89	0.23	0.18
C7	1,178	68.54	23.20	0.25	0.19
Total	13,429	68.26	24.20	0.23	0.18

DE: Desviación estándar muestral.

* Existen diferencias significativas entre carreras

Valores recomendados:

Dificultad¹: 50% a 75%⁷.Discriminación²: 0.1 a 0.5⁷.**Tabla 2.** Estadísticos descriptivos respecto a distractores funcionales y no funcionales

Tipo de reactivo	Reactivos con todos los distractores funcionales	Total distractores no funcionales		Total distractores funcionales	
	Porcentaje	Media	DE	Media	DE
4 alternativas	18.34%	1.48	0.98	1.52	0.98
5 alternativas	4.93%	2.51	1.14	1.49	1.14
Todas	14.11%	1.80	1.14	1.51	1.03

DE: Desviación estándar muestral.

dicadores utilizados para describir las pruebas fueron: coeficiente de fiabilidad (estimada con el coeficiente KR20), porcentaje de ítems con discriminación mayor a 0.1, y porcentaje promedio de respuestas correctas.

Se emplearon registros digitales de correcciones de POM realizadas con lector óptico. Se registró toda la información estadística de la prueba: número de estudiantes, número de preguntas, puntajes mínimos y máximos, coeficiente de fiabilidad, índice de dificultad, índice de discriminación, distribución porcentual de distractores, entre otros. Para la lectura, el procesamiento y análisis de los datos se utilizaron las plataformas Python, R y SAS. El análisis descriptivo contempló la estimación de estadísticos descriptivos (media y desviación estándar) y la realización de diagramas de caja para la visualización de la distribución de indicadores psicométricos. El análisis inferencial contempló la comparación de medias de los indicadores psicométricos en los grupos definidos por la carrera y el correspondiente año, por medio de un test ANOVA de una vía.

Consideraciones éticas

Se tiene la aprobación del Comité Ético Científico de la Universidad Mayor, siendo anonimizadas las carreras analizadas. El estudio no incluyó trabajo con humanos, solo se analizaron bases de datos secundarias innominadas.

RESULTADOS

En relación al número de reactivos presentes en las 337 pruebas, estos suman 13,429 reactivos, lo que implica un promedio de 40 por prueba. La **tabla 1** presenta los valores promedios y la desviación estándar de los índices de dificultad y discriminación de los reactivos según carrera. El índice de dificultad promedio de todas las carreras fue 68.3%. El índice de discriminación promedio de todas las carreras fue 0.23%. En ambas variables se encontraron diferencias significativas de medias entre las carreras.

La **tabla 2** presenta valores promedios y desviación estándar del número de distractores funcionales y no funcionales por reactivo. El análisis de

Tabla 3. Promedio de indicadores a nivel de prueba según carrera

Carrera	Pruebas	Porcentaje promedio de respuestas correctas*		Porcentaje de reactivos con discriminación mayor a 0.1*		Coeficiente fiabilidad ³	
		Media	DE	Media	DE	Media	DE
C1	61	70.27	9.37	78.21	10.86	0.48	0.21
C2	55	63.63	7.94	82.89	8.17	0.40	0.19
C3	76	74.38	9.76	73.74	13.65	0.57	0.19
C4	31	66.02	10.34	83.30	11.02	0.54	0.23
C5	27	69.79	12.55	78.43	11.42	0.51	0.23
C6	47	63.32	10.24	77.53	12.70	0.55	0.26
C7	40	68.32	6.11	78.60	9.66	0.45	0.23
Total	337	68.48	10.21	78.40	11.74	0.50	0.22

DE: Desviación estándar muestral.

* Diferencias significativas entre carreras.

La literatura, en general, recomienda un valor para el coeficiente de fiabilidad³ mayor a 0.7¹⁴, indicador kr20.

distractores, distinguió los reactivos de cuatro alternativas (68.5%) de los de cinco alternativas (31.5%).

El análisis de distractores consideró “distractor funcional” al respondido por más del 5% de los examinados. Se observa que los reactivos de 5 opciones tuvieron en promedio un distractor no funcional adicional, en relación a los de 4 alternativas.

Respecto a los distractores funcionales, los reactivos de 4 y 5 opciones presentaron la misma cantidad de ellos.

Las estadísticas descriptivas de indicadores sobre las pruebas se presentan en la **tabla 3**. El porcentaje promedio de respuestas correctas fue 68.48%. El porcentaje de ítems con discriminación mayor a 0.1, fue en promedio 78.4%. Finalmente, el coeficiente de fiabilidad promedio de todas las carreras fue 0.50. En todos estos indicadores se encontraron diferencias significativas de medias entre carreras. Es interesante notar que la carrera cuyas pruebas en promedio tienen menor coeficiente de fiabilidad (C2) presenta un porcentaje de ítems con discriminación mayor a 0.1 entre los más altos del grupo.

La **figura 1** muestra la distribución de los indicadores antes mencionados. Respecto al porcentaje promedio de respuestas correctas, se observa que la mayoría de las pruebas tiene sobre un 60% de respuestas correctas (**figura 1a**). En relación al porcentaje de reactivos con discriminación menor a 0.1, se observa que la gran mayoría de las pruebas no logra que todos sus reactivos tengan discriminación aceptable, y que en más de un cuarto de las pruebas menos del 75% de

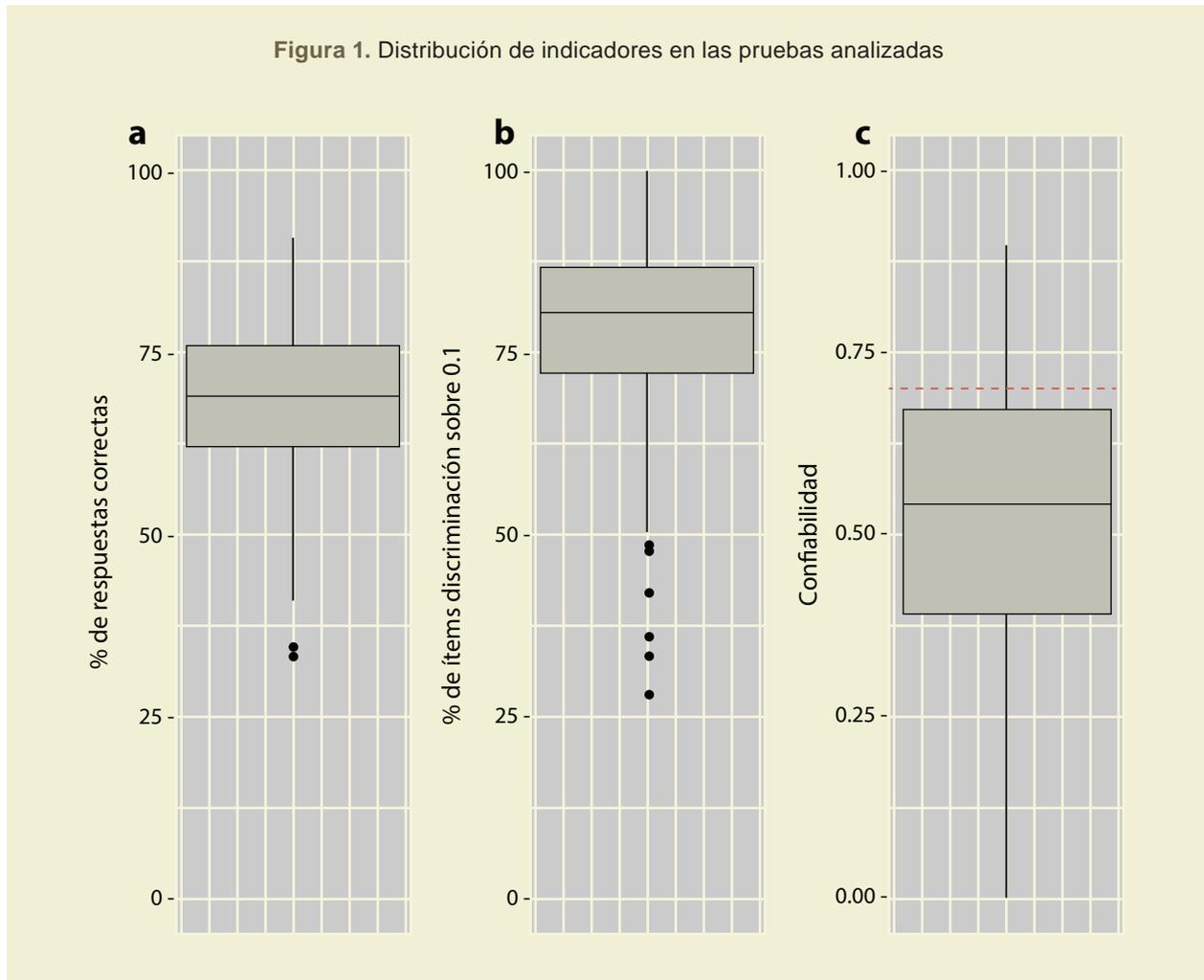
los ítems tienen discriminación aceptable (**figura 1b**). Finalmente, se observa que tres cuartos de las evaluaciones tienen un coeficiente de fiabilidad menor a 0.7, lo que evidencia una situación crítica (**figura 1c**).

DISCUSIÓN

En las carreras de la salud, el conocimiento está en la base del desempeño clínico y la solución de problemas, y su evaluación es relevante. Las POM –bien elaboradas y pertinentes– son un método práctico y confiable para evaluar el conocimiento^{2,23}. Su uso facilita la evaluación de gran cantidad de estudiantes en poco tiempo, brindando estandarización, objetividad y efectividad^{5,9,10}. Las POM de calidad se basan en viñetas con situaciones clínicas realistas, que contribuyen a evaluar la aplicación del conocimiento y el uso de procesos cognitivos superiores, en lugar de la simple memorización de hechos²³. Sin embargo, su uso sin aseguramiento de criterios de calidad puede generar consecuencias no deseadas en términos de las inferencias de validez de las evaluaciones y el aseguramiento de la adquisición de competencias de los estudiantes.

Respecto a las características psicométricas de las evaluaciones, en este estudio, el índice de dificultad promedio de las preguntas fue de 68.32% y está dentro de la categoría de dificultad media. Dependiendo del autor, se encuentran diferentes interpretaciones; para Tavakol y Dennick⁷, y Violato y Violato⁸ el rango de dificultad “media” es aquel de 50% a 75%, para Aubin et al²⁴, basándose en cálculos propios y

Figura 1. Distribución de indicadores en las pruebas analizadas



generados por la población que estudiaron, rotulan como “difícil” una media de 65%, como de “dificultad promedio”, 80% y “fácil”, 90%. Esto implica que la dificultad promedio observada en nuestro estudio es adecuada y además se observó una amplia variabilidad ($DE = 24.2$), lo que es deseable. Sin embargo, al no haberse realizado una evaluación del contenido de cada prueba –proceso de gran importancia en evaluación–, esta interpretación descansa solamente en los resultados numéricos globales correspondientes. En las POM es posible encontrar reactivos cuya mayor dificultad es artificial e irrelevante, producto de fallas en la construcción de la pregunta, que pueden comprometer la validez de inferencias del test^{4,25-27}. Este tipo de situaciones, obviamente, no fue factible analizarlo en este estudio ni era su propósito.

El índice de discriminación de una pregunta, refleja la capacidad de esta para diferenciar entre los estudiantes con buen desempeño de aquellos con bajo desempeño^{7,8,26,28}. Este estudio encontró un índice promedio de 0.23 considerando todas las carreras; este valor es mínimamente aceptable, en tanto se define como valor bajo a moderado al que está entre 0.1 y 0.5^{7,14}. Los reactivos con distractores más efectivos (o verosímiles) en general discriminan mejor^{10,29}. Se ha demostrado que reactivos confusos, ambiguos, con distractores poco verosímiles o de tipo verdadero/falso discriminan en forma insuficiente^{10,29}. Si bien no existe una cifra que defina unánimemente el índice de discriminación óptimo de un ítem, se recomienda no utilizar aquellas preguntas con bajo índice (≤ 0.10 a ≤ 0.15), dependiendo del propósito

del test^{8,14,26} y cumpliéndose el prerrequisito de que el número de preguntas de una prueba sea mayor a 40^{21,40}. Se preferirá seleccionar preguntas que hayan demostrado índices de discriminación elevados si el test está referido fundamentalmente a normas, es decir, si está destinado a seleccionar los mejores candidatos dentro de una cohorte¹⁴. Por otra parte, esto no es absolutamente esencial si la prueba está referida a criterios, es decir a evaluar si el conjunto de los examinados maneja apropiadamente la mayoría de los contenidos de aprendizaje en un determinado programa¹⁴. Los resultados de este estudio indican que la discriminación de las preguntas es un área crítica en que se debe trabajar para mejorarla.

En relación a los distractores, se encontró que, en promedio, había aproximadamente 1.51 distractores funcionales por pregunta. Este resultado coincide con la literatura médica revisada: en promedio, solo 2 distractores resultan eventualmente ser funcionales^{5,13}. Además, ello muestra un mejor comportamiento de las preguntas de cuatro alternativas, ya que a pesar de tener un distractor menos, presentaron prácticamente la misma cantidad de distractores funcionales que las de cinco alternativas. Esto reafirma investigaciones recientes sobre el número óptimo de distractores, que sugieren ampliamente que cuatro opciones (una respuesta “correcta” y tres distractores) son tan efectivas como cinco^{6,29,30} (una respuesta “correcta” y cuatro distractores). Un buen distractor está destinado a identificar a los examinados con conocimientos parciales o superficiales^{5,31}; por ello debe ser verosímil en forma y contenido y no dar claves indirectas que orienten a la respuesta^{12,13}. A mayor cantidad de distractores no funcionales en un test, es menor el poder de discriminación de las preguntas^{5,16}. Es decir, los resultados de estas aproximan –más que separan– a los estudiantes de mejor rendimiento a los de menor rendimiento, discriminando en contra de los primeros. Las preguntas que apelan solo a la memoria, suelen contener más distractores no funcionales que las que indagan funciones cognitivas más elevadas³⁰. En tanto no se optimicen la calidad y el número de distractores en las POM, existirá, por consiguiente, un desperdicio considerable de opciones que son a la larga inútiles. Ello conlleva pérdida de tiempo y de insumos, además de provocar efectos pedagógicos regresivos.

El coeficiente de fiabilidad promedio (representativo de la consistencia interna de cada test), de todas las carreras fue 0.5. valor convencionalmente considerado bajo, ya que la norma habitual es calificar como deseable un coeficiente ≥ 0.7 en el ámbito educativo¹⁴. En algunos casos, un factor que pudo haber influido en este coeficiente bajo en nuestro estudio fue el nivel de discriminación que se observó en las preguntas correspondientes, ya que ambos indicadores están directamente relacionados. Otro aspecto a considerar es que se encuentra un mejor coeficiente de fiabilidad en las pruebas con mayor número de preguntas (> 50 o 60 o más), las que además permiten –en el análisis *post-hoc*– eliminar preguntas con fallas, sin afectar los parámetros de calidad del test. El promedio de reactivos por prueba fue de 40, es decir una cifra mínimamente garante de un adecuado coeficiente de fiabilidad. Puede postularse, por lo tanto, que en muchas de las pruebas analizadas, el bajo número de reactivos fue un factor que conspiró en contra de su mejor fiabilidad. Tavakol y Dennick³¹ han analizado este tema en profundidad y han sugerido cautela en la interpretación literal de este coeficiente. Es importante agregar que una prueba puede poseer un alto coeficiente de fiabilidad, pero haberlo obtenido más que nada por redundancia de ítems, es decir por estar construido por reactivos muy semejantes entre sí y/o derivados de un único constructo.

En función de lo comentado, una sugerencia derivada del estudio es que es un deber de los docentes velar por la estructura general de las preguntas de sus pruebas, así como por una apropiada discriminación de estas. Igualmente, han de promover que en las POM se cuente con un número mínimo de preguntas, que garanticen su fiabilidad, una de las condiciones necesarias para argumentar en favor de la validez de los resultados de dichas pruebas²⁴.

La principal limitación de nuestro estudio fue no contar con información sobre el uso en cada carrera de las POM (formativo vs sumativo, criterios vs. normas), lo que permitiría obtener conclusiones más certeras sobre las implicancias de los resultados. Queda pendiente como proyección de este estudio profundizar en los resultados para diferenciar estos objetivos en las evaluaciones realizadas en nuestra

facultad, lo que permitirá propuestas de mejora diferentes en unos u otros casos.

En relación con las fortalezas del estudio, su principal aporte es haber contado con una amplia base de datos, que posibilitó derivar conclusiones robustas y pormenorizadas. Otra fortaleza es que permite reflexionar sobre los índices psicométricos de las evaluaciones aplicadas en diversas carreras de la salud y develar situaciones críticas, que demandan una profunda reflexión entre directivos y docentes del área de la salud, para asegurar validez y pertinencia de las POM²² efectuadas al alero de la institución.

CONCLUSIONES

El panorama observado en este estudio muestra la relevancia de cuidar el desarrollo y calidad de las POM en las carreras de salud.

Los resultados psicométricos muestran que la discriminación de los ítems y la fiabilidad de las evaluaciones fueron áreas críticas que es necesario abordar con mayor profundidad. Hay muchas publicaciones que colaboran a diseñar buenas preguntas de opción múltiple en educación en ciencias de la salud^{10-12,25,32,33}. Al elaborar preguntas, la revisión por pares calificados ayuda a mejorar las características psicométricas de dichos reactivos¹⁶. Es necesario implementar estas recomendaciones y evaluar si se presentan mejoras en los resultados psicométricos, por medio de un sistema de control de calidad de evaluaciones. Este sistema no es factible de ser desarrollado a nivel individual por los docentes, sino que debe estar organizado a nivel institucional, para promover políticas de evaluaciones de calidad²².

Respecto a los distractores funcionales y no funcionales, en este artículo el análisis de 13,429 preguntas permite afirmar que, en promedio, en las preguntas de 5 alternativas el cuarto distractor no aporta ninguna ventaja. Esta conclusión tiene una gran relevancia ya que generar menos distractores baja la carga de trabajo para los constructores de ítems y de lectura para los examinados.

Entendiendo que la creación de POM de alta calidad requiere experiencia, conocimiento experto y gran cantidad de tiempo de dedicación, es que se postula que al menos aquellas evaluaciones de mayor trascendencia, como exámenes o evaluaciones complejas si

debieran contar con el respaldo de expertos como las Unidades de Educación en Ciencias de la Salud³⁴.

Nuestras conclusiones aportan a las recomendaciones de La Federación Mundial de Educación Médica (WFME) que sugiere desarrollar un sistema de evaluación que permita asegurar a los estudiantes retroalimentación pertinente que identifique sus fortalezas y debilidades, ayude a consolidar su aprendizaje, y garantice el apoyo necesario para la toma de decisiones sobre la progresión y graduación de los estudiantes, por una parte, y mejore el desempeño del personal académico, los cursos y la institución, por otra³⁵.

CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL

- EG: Conceptualización, diseño, dirección y gestión del proyecto. Revisión bibliográfica y redacción manuscrito.
- MEB: Conceptualización, diseño y gestión del proyecto. Revisión bibliográfica y redacción manuscrito.
- MC: Conceptualización, diseño y gestión del proyecto. Revisión bibliográfica y redacción manuscrito.
- AH: Conceptualización y diseño.
- HR: Análisis estadístico y redacción del manuscrito.
- VG: Análisis estadístico y redacción del manuscrito.
- EG: Revisión bibliográfica y redacción manuscrito.

AGRADECIMIENTOS

Ninguno.

PRESENTACIONES PREVIAS

Congreso Internacional de Educación en Ciencias de la Salud 2019.

FINANCIAMIENTO

Universidad Mayor.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno. 🔍

REFERENCIAS

1. Scallon G. *L'évaluation des apprentissages dans une approche par compétences*. Bruselas: De Boeck Université; 2004.

2. Epstein RM. Assessment in medical education. *N Engl J Med.* 2007;356(4):387-96.
3. Paniagua M, Swygert K. Constructing written test questions for the basic and clinical sciences. Philadelphia: National Board of Medical Examiners (US); 2016.
4. Wood T, Cole G, Lee C. Developing multiple choice questions for the RCPSC certification examinations. Ottawa Canada: Royal College of Physicians and Surgeons Canada; 2011.
5. Tarrant M, Ware J, Mohammed AM. An assessment of functioning and non-functioning distractors in multiple-choice questions: a descriptive analysis. *BMC Med Educ.* 2009;9(1):1-8.
6. Tarrant M, Ware J. A comparison of the psychometric properties of three-and four-option multiple-choice questions in nursing assessments. *Nurse Educ Today.* 2010;30(6):539-43.
7. Tavakol M, Dennick R. Post-examination analysis of objective tests. *Med Teach.* 2011;33(6):447-58.
8. Violato EM, Violato C. Multiple choice questions (MCQs) in a nutshell: Theory, practice, and post-exam item analysis. *Acad Med.* 2019;95(4):659.
9. McCoubrie P. Improving the fairness of multiple-choice questions: a literature review. *Med Teach.* 2004;26(8):709-12.
10. Haladyna TM, Downing SM, Rodriguez MC. A review of multiple-choice item-writing guidelines for classroom assessment. *Appl Meas Educ.* 2002;15(3):309-33.
11. Coughlin PA, Featherstone CR. How to write a high quality multiple choice question (MCQ): A guide for clinicians. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2017;54(5):654-8.
12. Brame CJ. Writing good multiple choice test questions. [Internet] *Vanderbilt Univ Cent Teach;* 2013 [citado 2021 Marzo 11] Disponible en: <https://bit.ly/3hYAObW>
13. Jurado-Núñez A, Flores-Hernández F, Delgado-Maldonado L, Sommer-Cervantes H, Martínez-González A, Sánchez-Mendiola M. Distractores en preguntas de opción múltiple para estudiantes de medicina: ¿cuál es su comportamiento en un examen sumativo de altas consecuencias? *Investig en Educ Médica.* 2013;2(8):202-10.
14. Shultz KS, Whitney DJ, Zickar MJ. Measurement theory in action: Case studies and exercises. 2nd. ed. New York: Routledge; 2013.
15. American Educational Research Association, American Psychological Association, National Council on Measurement in Education. Estándares para Pruebas Educativas y Psicológicas (Original work published 2014). Lieve M, translator. Washington, DC: American Educational Research; 2018.
16. Abozaid H, Park YS, Tekian A. Peer review improves psychometric characteristics of multiple choice questions. *Med Teach.* 2017;39(supl):S50-S54.
17. Mehta G, Mokhasi V. Item analysis of multiple choice questions-an assessment of the assessment tool. *Int J Heal Sci Res.* 2014;4(7):197-202.
18. Mukherjee P, Lahiri SK. Analysis of multiple choice questions (MCQs): Item and test statistics from an assessment in a medical college of Kolkata, West Bengal. *IOSR J Dent Med Sci.* 2015;1:47-52.
19. Taib F, Yusoff MSB. Difficulty index, discrimination index, sensitivity and specificity of long case and multiple choice questions to predict medical students' examination performance. *J Taibah Univ Med Sci.* 2014;9(2):110-114.
20. Hingorjo MR, Jaleel F. Analysis of one-best MCQs: the difficulty index, discrimination index and distractor efficiency. *JPMA-Journal Pakistan Med Assoc.* 2012;62(2):142-7.
21. Pérez Tapia JH, Acuña Aguilar N, Arratia Cuela ER. Nivel de dificultad y poder de discriminación del tercer y quinto examen parcial de la cátedra de cito-histología 2007 de la carrera de medicina de la UMSA. *Cuad Hosp Clínicas.* 2008;53(2):16-22.
22. Banta TW, Palomba CA. Assessment essentials: Planning, implementing, and improving assessment in higher education. San Francisco, CA: John Wiley & Sons; 2014.
23. Tangianu F, Mazzone A, Berti F, Pinna G, Bortolotti I, Colombo F, et al. Are multiple-choice questions a good tool for the assessment of clinical competence in Internal Medicine? *Ital J Med.* 2018;12(2):88-96.
24. Aubin A-S, Young M, Eva K, St-Onge C. Examinee cohort size and item analysis guidelines for health professions education programs: A Monte Carlo simulation study. *Acad Med.* 2020;95(1):151-6.
25. Pugh D, De Champlain A, Gierl M, Lai H, Touchie C. Using cognitive models to develop quality multiple-choice questions. *Med Teach.* 2016;38(8):838-43.
26. Dory V, Allan K, Birnbaum L, Lubarsky S, Pickering J, Young M. Ensuring the quality of multiple-choice tests: An algorithm to facilitate decision making for difficult questions. *Acad Med.* 2019;94(5):740.
27. Meneses J, Barrios M, Bonillo A, Cosculluela A, Lozano LM, Turbany J, Valero S. *Psicometría.* Barcelona: UOC; 2014.
28. Hasty BN, Lau JN, Tekian A, Miller SE, Shipper ES, Merrell SB, et al. Validity evidence for a knowledge assessment tool for a mastery learning scrub training curriculum. *Acad Med.* 2020;95(1):129-35.
29. Kilgour JM, Tayyaba S. An investigation into the optimal number of distractors in single-best answer exams. *Adv Heal Sci Educ.* 2016;21(3):571-85.
30. Testa S, Toscano A, Rosato R. Distractor efficiency in an item pool for a statistics classroom exam: assessing its relation with item cognitive level classified according to Bloom's taxonomy. *Front Psychol.* 2018;9:1-12.
31. Tavakol, M, Dennick, R. Making sense of Cronbach's alpha. *International journal of medical education.* 2011;2:53.
32. Haladyna TM, Rodriguez MC, Stevens C. Are multiple-choice items too fat? *Appl Meas Educ.* 2019;32(4):350-64.
33. McCarty T. How to Build Assessments for Clinical Learners. En: Weiss Roberts L, editor. *Roberts Academic Medicine Handbook.* 2nd. Ed. Cham: Springer; 2020. p. 83-90.
34. Aguayo-Albasini JL, Atucha N, and García-Estañ J. Las unidades de educación médica en las facultades de Medicina y de Ciencias de la Salud en España, ¿son necesarias? *Educación Médica.* 2021;22:48-54.
35. World Federation for Medical Education (WFME). Basic medical education WFME global standards for quality improvement, The 2020 Revision. [Internet]. [Consultado 01 Jul 2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3hZf2EV>

Propuesta de Actividades Profesionales Confiables para la especialidad de Geriátrica

Samuel Eloy Gutiérrez Barreto^{a,†,*}, Verónica Daniela Durán Pérez^{b,‡}, Arturo Avila Avila^{c,§},
Eduardo Sosa Tinoco^{c,Δ}, Jonny Pacheco Pacheco^{c,Φ}, Luis Miguel Gutiérrez Robledo^{d,ℓ}

Facultad de Medicina



Resumen

Introducción: La educación basada en competencias ha sido considerada como una propuesta pedagógica en medicina, en las últimas décadas. En los contextos clínicos se han utilizado las Actividades Profesionales a Confiar (APC) para la aplicación de las competencias. El desarrollo de esta estrategia ha sido implementado en diversas especialidades para mejorar la calidad de la formación médica de posgrado.

Objetivo: describir el proceso de construcción de APROC para la especialidad de Geriátrica.

Método: Este estudio utilizó el método mixto secuencial con una fase cualitativa seguida de una fase cuantitativa

de validación. En la primera fase, se realizaron entrevistas a profundidad a médicos geriatras. Posteriormente, se realizó una triangulación con otras fuentes para construir las APROC. En la segunda fase, por medio de la técnica Delphi modificada se realizó consenso de expertos con profesores de la especialidad de geriatría.

Resultados: Se realizó la propuesta de construcción de una APC y se construyeron diez APC para la formación de médicos geriatras, divididas en cuatro años de formación.

Conclusiones: Este es el inicio de una propuesta educativa para profesores y estudiantes de la especialidad de Geriátrica en Latinoamérica. Consideramos que es

^a Departamento de Integración de Ciencias Médicas, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Cd. Mx., México.

^b Investigación y Desarrollo, Departamento de Informática Biomédica, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Cd. Mx., México.

^c Dirección de enseñanza y divulgación, Instituto Nacional de Geriátrica, Cd. Mx., México.

^d Dirección del Instituto Nacional de Geriátrica, Cd. Mx., México.

ORCID ID:

[†] <https://orcid.org/0000-0003-3598-1358>

[‡] <https://orcid.org/0000-0002-0901-2724>

[§] <https://orcid.org/0000-0002-9584-9730>

^Δ <https://orcid.org/0000-0003-3761-9846>

^Φ <https://orcid.org/0000-0002-8875-8144>

^ℓ <https://orcid.org/0000-0002-9728-6644>

Recibido: 4-marzo-2021. Aceptado: 8-julio-2021.

*Autor para correspondencia: Samuel Eloy Gutiérrez Barreto.

Departamento de Integración de Ciencias Médicas, Facultad de Medicina, UNAM, Ave. Universidad 3000, C.U. México, Cd. Mx. 04510. Tel.: (52) 5556243042.

Correo electrónico: samy@gutzba.com

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

necesaria una adaptación al contexto, una vez que se utilice en la práctica clínica. Se ha de continuar el estudio de su implementación para demostrar los efectos de esta propuesta.

Palabras clave: Geriátría; educación basada en competencias; actividades profesionales confiables; técnica Delphi; internado y residencia.

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Proposal for Entrustable Professional Activities for the specialty of Geriatrics

Abstract

Introduction: Competency-based education has been considered as a pedagogical proposal in medicine in recent decades. In clinical contexts, Entrustable Professional Activities (EPA) have been used for the application of competencies. The development of this strategy has been implemented in various specialties to improve the quality of postgraduate medical training.

Objective: to describe the construction process of APROC for the specialty of Geriatrics.

Method: This study used the sequential mixed method with a qualitative phase followed by a quantitative validation phase. In the first phase, in-depth interviews were conducted with geriatric physicians. Subsequently, a triangulation was performed with other sources to build the APROC. In the second phase, by means of the modified Delphi technique, a consensus of experts was made with professors of the specialty of geriatrics.

Results: The proposal to build an APC was made and ten EPA were built for the training of geriatric doctors divided into four years of training.

Conclusions: This is the beginning of an educational proposal for teachers and students of the specialty of Geriatrics in Latin America. We believe that an adaptation to the context is necessary once it is used in clinical practice. Further study of its implementation must be continued to demonstrate the effects of this proposal.

Keywords: Geriatrics; competency-based education; reliable professional activities; Delphi Technique; Internship and Residency.

This is an Open Access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

INTRODUCCIÓN

En 2019, se estimó que el 9% de la población mundial tenía más de 65 años y se espera que esta cifra aumente en los próximos años¹. Esta transición demográfica, entre otras razones, impulsó a la Organización Mundial de la Salud a proponer el Decenio del Envejecimiento Saludable 2020-2030, con esta iniciativa se busca que las personas vivan una vida larga y sana². Una de las estrategias del decenio es alinear los sistemas de salud a las necesidades de las personas mayores, para lo cual es fundamental contar con personal de la salud apropiadamente capacitado².

En 2010, la Comisión Lancet llevó a cabo un análisis de la educación en las profesiones de la salud, con la intención de realizar un rediseño de esta y con ello lograr que los futuros profesionales sean capaces de responder a los retos sociales, tecnológicos y

científicos a partir del desarrollo de competencias³. Por lo tanto, las instituciones educativas deberán contribuir a promover el desarrollo de las competencias necesarias para la atención de la salud de las personas mayores. Consecuentemente, las instituciones educativas deberían contribuir a promover el desarrollo de las competencias para la atención en salud de las personas mayores.

El planteamiento tiene gran relevancia, pues se ha documentado la falta de capacitación del personal de salud sobre cómo prevenir, reconocer y manejar las discapacidades y síndromes geriátricos que se refleja como deficiencias en la calidad del proceso de atención². Por lo tanto, las intervenciones educativas destinadas a reducir esta brecha en capacitación pueden tener un gran impacto en la atención de las personas mayores, esto es relevante debido a que el 80% de los problemas de salud que presen-

tan son evitables o pueden mejorarse mediante la implementación de modelos de atención integral que incluyan acciones de prevención, tratamiento y rehabilitación⁴.

La formación en geriatría es indispensable, desde cuidadores hasta médicos especialistas requieren nociones sobre la atención de las personas mayores para que se alcance una mejor coordinación de los equipos interdisciplinarios de salud. Fortalecer la especialización médica de Geriatría, es esencial, pues sus egresados son quienes brindan atención a las personas con situaciones de salud más complejas⁵.

En el año de 1993, egresaron los primeros médicos especialistas en geriatría en México, que para formarse completaron ocho años de educación de posgrado. La primera mitad de esa etapa formativa cursaban la especialización de medicina interna; y la segunda etapa, en la formación propia de la Geriatría. En el año 2020 se modificó el Plan Único de Especializaciones Médicas (PUEM) en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) para que la formación de un médico geriatra fuera de cuatro años. Esto obligó a reformular el programa de estudios, además se aprovechó este hito en la especialidad para la adopción del enfoque de Educación Basada en Competencias (EBC) para generar congruencia con el pregrado que adoptó este marco hace más de 10 años. Sin embargo, se han reportado retos en la implementación de la EBC en el contexto clínico⁶.

Como respuesta a las dificultades en la implementación de la EBC, en 2005, se crearon las Entustable Professional Activities (EPA), definidas como: unidades de práctica profesional, tareas o responsabilidades confiadas a los estudiantes en su desempeño por haber alcanzado las competencias suficientes para ello⁷. Las EPA se ejecutan de manera independiente, son observables y medibles, tanto en los procesos como en sus resultados^{8,9}. En los países de habla hispana, las EPA fueron traducidas como las Actividades Profesionales Confiadas (APROC) o Actividades Profesionales a Confiar¹⁰. El enfoque de las APC para llevar a la práctica la EBC ha demostrado algunas ventajas, desde la perspectiva de los estudiantes como autonomía del aprendizaje, avance claro en el desempeño de la competencia y reconocimiento de las capacidades para solicitar

supervisión en sus acciones¹¹. Además, las APC han sido adoptadas por varias instituciones a nivel de pregrado y posgrado en diferentes países latinoamericanos como México, Colombia, Argentina, Perú, Chile, entre otros^{6,12}.

Uno de los pasos principales para introducir las APC en los currículos es su definición, es decir, identificar las tareas llevadas a cabo de manera cotidiana por un profesional de una disciplina específica. En el caso de la especialidad de geriatría, a nivel internacional existen dos propuestas: 1) la American Geriatrics Society en conjunto con la Association of Directors of Geriatric Academic Programs¹³, y 2) el Geriatric Medicine Specialty Committee del Royal College of Physicians and Surgeons of Canada¹⁴. Estas propuestas están adaptadas al contexto del sistema de salud de países de altos ingresos. En México se han realizado algunas propuestas del uso de las APC para la formación de pregrado del médico general, pero no para el posgrado en específico en las especializaciones médicas^{15,16}. Además, hasta el conocimiento de los autores no se ha descrito un proceso para la construcción de las APC a nivel posgrado. Las APC pueden favorecer la coherencia entre la enseñanza y la evaluación en el quehacer clínico diario y establecerse como un lenguaje común de lo que es ser un geriatra a nivel Latinoamérica. Por lo ya mencionado, el objetivo de este trabajo es describir el proceso de construcción de las APROC para la especialidad de Geriatría, tomando en cuenta de manera general el contexto internacional y, en particular, el latinoamericano.

MÉTODO

Este estudio se realizó como parte de un proyecto de innovación educativa que incluyó: 1) la revisión de la literatura sobre la formación en Geriatría, cuyos resultados se sintetizaron en la introducción, y 2) la construcción de las APC que utilizó el método mixto secuencial compuesto por dos fases¹⁷.

Fase cualitativa

Se formó un grupo interdisciplinario integrado por tres expertos en geriatría, dos expertos en educación médica y un estudiante de medicina. Este grupo se reunió semanalmente en el Instituto Nacional de Geriatría (INGER), en la Ciudad de México durante

el año 2019. En las primeras dos reuniones, se revisaron los conceptos esenciales de la EBC, así como de las APC. Posteriormente, se analizaron las propuestas estadounidense y canadiense de EPA para Geriatria.

Las reuniones subsecuentes tuvieron como propósito realizar entrevistas a profundidad a los expertos en Geriatria para conocer las actividades mínimas requeridas para formar un médico especialista. Asimismo, se analizaron los lineamientos y recomendaciones para la construcción de las APC, propuestos por Ten Cate y colaboradores, y se homologaron las definiciones de cada elemento mínimo^{18,19}. Para la redacción de las especificaciones de cada APC, se consideró el contexto mexicano y se tomaron en cuenta las propuestas previas^{13,14}. Otros elementos tomados en cuenta para la construcción de las APC fueron: la atención integral e integrada, la atención centrada en las personas, la triada persona-familia-paciente, el contexto comunitario, hospitalario y su transición, la atención preventiva y proactiva, la multimorbilidad y la complejidad. Establecido lo anterior, se realizó el desarrollo de las APC con sus elementos por medio de preguntas estructuradas en un proceso iterativo de revisión.

Fase cuantitativa

Posteriormente, se realizó la evaluación la validación de contenido por medio de la técnica Delphi modificada²⁰. En la validación se invitaron a doce geriatras ajenos al proceso de construcción, pero involucrados en la educación médica del posgrado de la especialidad. Los criterios de selección para que se consideraran expertos fueron: tener al menos 10 años de experiencia en la formación de médicos especialistas en geriatría, pertenecer al comité de la especialidad y ser profesores activos.

Previo a este proceso, se diseñó una rúbrica con tres niveles para evaluar cada APC, este instrumento fue revisado y aprobado por los integrantes del grupo de la fase previa. Se desarrolló el formato digital de esta rúbrica mediante un formulario de Google FormsTM. El día que se llevó a cabo la validación: 1) se entregó a cada participante una carpeta con copias de las APC, desarrolladas en la fase anterior, junto con una tableta con conexión a Internet, 2) se les solicitó que utilizaran la rúbrica en su versión

digital (anexo 1^a) para asentar la validación de cada APC, y agregaran comentarios si lo creían necesario.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

En todas las etapas de la investigación se describió a los participantes el objetivo del estudio y se invitó a participar de forma voluntaria. Se solicitó consentimiento verbal y escrito para su participación. Las autoridades de la universidad y el instituto mostraron su acuerdo y brindaron los permisos respectivos para la realización del estudio.

RESULTADOS

Para la primera fase se consensaron por un lado los elementos mínimos de una APC para su construcción con su especificación:

1. APC General: APROC del último año (cuarto año) de la residencia que engloba a las demás APROC anidadas de los años previos.
2. Título de la APC: Denota la actividad a realizar.
3. Tiempo de logro: Año de la residencia en el que se espera que el médico alcance el nivel de confiabilidad en dicha APC.
4. Especificaciones: Tareas o habilidades que se deben realizar como un proceso para llevar a cabo de forma integral la APC.
5. Requisitos: Conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes con los que el estudiante debe contar, previo al desempeño de la actividad.
6. Limitaciones: Situaciones que son un impedimento para realizar la actividad o que sobrepasan la capacidad del estudiante.
7. Nivel de Confiabilidad: Grado de supervisión que se le otorga al estudiante al finalizar la evaluación de la APC, basada en la escala de Chen²¹.
8. Puntos para Evaluar: Elementos específicos de la actividad clínica para mejorar el proceso de atención y que el evaluador debe observar con mayor énfasis.
9. Realimentación: Elementos específicos sobre los cuales el evaluador puede incidir para mejorar el rendimiento del estudiante y que también sirven como guía de estudio para el estudiante.

^a Por favor, contacte al autor para correspondencia si desea consultar los anexos.

Tabla 1. Títulos de APROC para la especialidad de geriatría

1° año	2° año	3° año	4° año
1.1 Aplicar los instrumentos de la valoración geriátrica integral	2.1 Integrar el diagnóstico del estado de salud del adulto mayor	3.1 Elaborar un plan de intervención personalizado integral	4.1 Proporcionar y gestionar atención integrada y centrada en la(s) persona(s)
1.2 Realizar la evaluación y manejo del paciente con enfermedades comunes en la vejez	2.2 Establecer el diagnóstico, manejo y la prevención de el/los síndromes geriátricos	3.2 Brindar atención al paciente con multimorbilidad compleja y disminución de la capacidad funcional	4.2 Brindar atención al paciente con multimorbilidad compleja y pérdida considerable de la capacidad funcional
		3.3 Optimizar el tratamiento farmacológico	4.3 Gestionar una atención terapéutica armonizada

*Descripción de los títulos de las APROC propuestas para la especialidad de Geriatría Dividida por los cuatro años de especialidad.

Tabla 2. Puntuación del consenso de las actividades profesionales confiables

APROC/ Rúbrica	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3
Relevancia de la actividad	2	2	1.75	1.91	2	1.91	2	1.91	2	2
Factibilidad en recursos, tiempo y cotidianeidad	1.8	1.72	1.69	1.72	1.69	1.69	1.87	1.54	1.69	1.69
Viabilidad del tiempo propuesto para su logro	1.75	1.5	1.66	1.75	1.91	1.81	1.91	2	1.91	2
Pertinencia de las especificaciones propuestas	1.75	1.83	1.91	1.91	2	1.72	2	1.91	1.91	2
Número de actividades y contenido, así como pertinencia al grado de formación	1.58	1.91	1.91	1.91	1.96	1.86	1.96	1.86	1.91	2
Grado de observación, cantidad coherencia y congruencia de los puntos a evaluar	1.91	1.83	1.86	1.91	2	1.81	1.94	1.87	1.84	1.81
Pertinencia de las pautas para la realimentación	1.83	1.83	1.75	1.91	1.81	1.72	1.91	1.63	1.81	1.72

*Puntuación del consenso de 12 geriatras externos de 0 a 2.

10. Situaciones que requieren intervención inmediata:
Escenarios previstos en los que existe un riesgo inminente para la salud o la seguridad del paciente, que requieren intervención por parte del evaluador.

Una vez realizado este ejercicio, se consensaron los títulos de las APC que serán el eje rector en la formación de geriatras (**tabla 1**). Estos se diseñaron desde un enfoque acumulativo y progresivo, es decir, cada APC que está en un nivel previo se continuará realizando para mantener y mejorar el nivel de desempeño, y son indispensables para el nivel subsecuente.

En la segunda fase, se encontró que la mayoría de las observaciones puntuaban sin cambios para las APC (**tabla 2**). Para hacer el consenso en la APC se decidió tomar una puntuación arriba de 1.5 (75%),

por lo que se decidió no realizar una segunda ronda de consenso. Se consideró que los comentarios realizados en el proceso de validación eran cambios que se podrían realizar en el contexto específico donde fuesen implementadas. Los comentarios específicos de la validación giraban en torno a incluir el marco legal y la limitación de los recursos en los hospitales, así como construir APC específicas para la mayor especialización de las actividades, por ejemplo, cardiología geriátrica, entre otras.

Al finalizar las dos fases se elaboraron diez APC, en la **tabla 3** se muestra un ejemplo del cuarto año de la especialidad. En los anexos^b se encuentran el resto de las APROC.

^b Por favor, contacte al autor para correspondencia si desea consultar los anexos.

Tabla 3. APROC del cuarto año de la especialidad de geriatría

APROC General	4.3 Gestionar una atención terapéutica armonizada		
Tiempo de logro	Cuarto año de la residencia		
Especificaciones	<p>El residente para desempeñar esta APROC requiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar el diagnóstico situacional del paciente por medio de la valoración geriátrica integral • Determinar la capacidad intrínseca y funcional de la persona • Identificar la multimorbilidad y los síndromes geriátricos • Identificar y comunicar las necesidades, prioridades y trayectoria de salud de la persona mayor • Optimizar el tratamiento y seguimiento de acuerdo con el grado de capacidad funcional • Adecuar la intensidad terapéutica de acuerdo con las necesidades, metas y acciones definidas con el paciente, familia y equipo multidisciplinario de atención • Fomentar la participación del paciente y su familia • Coordinar la participación del equipo multidisciplinario • Realizar la revisión regular planificada para evaluar la efectividad de la armonización 		
Requisitos	El residente de primer año requiere poseer los siguientes elementos previo a desempeñar esta APROC:		
	Conocimientos <ul style="list-style-type: none"> • Método SMART • Multimorbilidad • Complejidad en medicina geriátrica • Expectativa y calidad de vida • Preferencias y prioridades de salud • Cuidados paliativos y al final de la vida • Directrices anticipadas • Principios de bioética • Dependencia y discapacidad 	Habilidades <ul style="list-style-type: none"> • Integración de la información clínica • Comunicación • Persuasión/negociación • Liderazgo • Coordinación • Trabajo colaborativo • Priorización 	Actitudes <ul style="list-style-type: none"> • Tolerancia • Profesionalismo • Asertividad • Empatía • Perseverancia • Proactividad • Coherencia
Limitaciones	La institución no promueve el trabajo interdisciplinario para armonizar el manejo		
Nivel de confiabilidad	<p>El evaluador asigna el nivel de confiabilidad del residente de acuerdo con los siguientes niveles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nivel 1: El residente ejecuta la acción con supervisión directa y proactiva • Nivel 2: El residente ejecuta la acción con supervisión reactiva • Nivel 3: El residente ejecuta la acción de manera independiente, sin supervisión o a distancia con realimentación posterior a la acción • Nivel 4: El residente supervisa y/o instruye a otros colegas con menor experiencia en la acción 		
Puntos para evaluar	<p>Para evaluar esta APROC se corroborará que el residente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fundamente la armonización terapéutica de acuerdo con los problemas de salud prioritarios, necesidades, metas y acciones • Discuta sus decisiones respecto al plan armonizado • Detenga, inicie o continúe la atención de acuerdo con las prioridades, los beneficios, riesgos potenciales, la carga de la enfermedad y la trayectoria de salud • Explique cómo gestionó o gestionaría las intervenciones con la persona, la familia y el equipo interdisciplinario • Establezca una revisión regular planificada del caso 		
Realimentación	<p>El evaluador durante la realimentación hace énfasis sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La identificación de las prioridades de salud de la persona • La congruencia de las acciones del plan de salud personalizado y la revisión regular planificada con las necesidades y metas • La colaboración del equipo interdisciplinario • La asertividad y efectividad de la atención centrada en la persona 		
Situaciones que requieren intervención inmediata	<ul style="list-style-type: none"> • Mutismo y pasividad del médico residente • Desinterés por las prioridades del paciente • Hostilidad hacia el paciente y la familia • Intervenciones perjudiciales o fútiles al paciente 		

DISCUSIÓN

Se realizó un trabajo de adaptación cultural y contextualización de las APC para la especialidad de Geriatría tomando como referencia las propuestas de Canadá y Estados Unidos^{13,14}. Este artículo propone un cambio en la formación de médicos geriatras, para que el sistema de evaluación y formación por competencias sea utilizado de una forma pragmática y se garantice por medio de niveles de supervisión. La EBC ha tenido la dificultad de implementar un sistema fácil que permita la acreditación y evaluación del personal de salud²². Las APC buscan proveer de una herramienta al docente y el estudiante para que su quehacer clínico sea de alta calidad y de forma estandarizada¹¹.

Las APC que se han desarrollado en Estados Unidos de América (EUA) y Canadá fueron diseñadas acordes con el contexto asistencial de un sistema de salud y una carga de enfermedad propia de países de altos ingresos. En EUA, el Milestone Project describió 24 hitos (niveles de desarrollo) para la especialidad²³, en ese trabajo se tomaron en cuenta las competencias generales como actividades, por ejemplo, el profesionalismo. Estas competencias generales son remarcadas en el pregrado en las propuestas de las APC. A diferencia de esta propuesta donde en cada actividad se incluyen las competencias genéricas aplicadas en cada una de las actividades, con una perspectiva transversal. Esta perspectiva se refiere a que las actividades profesionales se desarrollan con una o más competencias en el ámbito clínico.

En ese mismo país, la propuesta de APC de la *American Geriatrics Society* enuncia 12 actividades¹³, y se distingue de nuestra propuesta porque incluye una actividad orientada a la mejora de la calidad de la atención. Al comparar la metodología, se siguió un proceso similar para la construcción de las APC. No obstante, en la estructura que proponemos, se establece un orden para la supervisión de las actividades, de forma que se tengan metas por año de especialización sin ser limitativo¹⁹.

Por otra parte, en Canadá se describieron once APC centrales, tres elegibles y dos opcionales¹⁴, en contraste con la propuesta presentada en donde solo se describieron las centrales. Asimismo, se observaron diferencias en la estructura general de la descripción de las APC, debido a que en esta propuesta

se siguieron las recomendaciones del documento de Ten Cate para la construcción^{18,19}.

La recomendación más relevante que se siguió durante la elaboración de las APC fue la contextualización con relación al panorama epidemiológico de Latinoamérica, el contexto asistencial y las necesidades de países de medianos y bajos ingresos. Además, los elementos establecidos para la descripción de las APC consideraron apartados adicionales que suponen una utilidad dual para los estudiantes y profesores, como guía de estudio y como un instrumento de evaluación con realimentación para favorecer el aprendizaje permanente y autorregulado. Sin embargo, se quitó la recomendación propuesta de la fecha de expiración si es que no se practica la APC, debido a que están planteadas para el desarrollo de una especialidad médica y no como certificación²⁴. Esta decisión se tomó debido a que aún no hay evidencia de implementación y por lo tanto no se conoce su impacto de uso como proceso de certificación.

La mayoría de las propuestas que integran las APC como medio para la implementación de la EBC, carecen de estudios que presenten evidencia de que una intervención educativa enfocada a la evaluación y realimentación mejoren la calidad de la atención médica y el funcionamiento organizacional de los sistemas de salud²⁵. Por lo anterior, juzgamos necesario continuar con la implementación de esta propuesta para dar certidumbre en el uso de esta metodología. Para finalizar, se puntualiza que este estudio representa una adecuación de las APC en la especialidad de geriatría, de igual forma tiene el potencial de ser utilizado como una herramienta de evaluación formativa y sumativa en la clínica. Una de las limitaciones a considerar es la representatividad que tiene este estudio para el resto de Latinoamérica debido a que su proceso de validación fue representativo únicamente para la UNAM. Además, habrá que implementar esta propuesta para demostrar un cambio en la enseñanza y como fin último en el impacto del paciente.

CONCLUSIONES

Este es el inicio de una propuesta educativa para profesores y estudiantes de la especialidad de Geriatría en Latinoamérica. Consideramos que es necesaria una adaptación al contexto una vez que se utilice

en la práctica clínica. Se ha de continuar el estudio de su implementación para demostrar los efectos de esta propuesta.

CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL

- SEGB y VDDP: Concepción y diseño del trabajo, recolección y análisis de datos, redacción y revisión final del artículo.
- AAA, JPP, EST y LMGR: recolección y análisis de datos, redacción y revisión final del artículo.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos las observaciones de la Dra. Liz Hamui Sutton y la Dra. Tania Vives Varela. Así como la participación de Rodrigo Brugada de San Jorge.

PRESENTACIONES PREVIAS

Este trabajo se presentó en el marco del Segundo seminario interdisciplinario en investigación sobre envejecimiento 2020.

FINANCIAMIENTO

Ninguno.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe ningún potencial conflicto de intereses. 🔍

REFERENCIAS

1. Banco Mundial. Indicadores. 2021. Disponible en: <https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.POP.TOTL>
2. World Health Organisation. Global strategy and action plan on ageing and health. WHO. Geneva, Switzerland; 2017. 1-56 p. Disponible en: <https://bit.ly/3CEW3HS>
3. Frenk J, Chen L, Bhutta ZA, Cohen J, Crisp N, Evans T, et al. Health professionals for a new century: Transforming education to strengthen health systems in an interdependent world. *Lancet*. 2010;376(9756):1923-58.
4. Sourdet S, Lafont C, Rolland Y, Nourhashemi F, Andrieu S, Vellas B. Preventable Iatrogenic Disability in Elderly Patients During Hospitalization. *J Am Med Dir Assoc*. 2015;16(8):674-81. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamda.2015.03.011>
5. Gutiérrez Robledo LM, Kershenobich Stalnikowitz D. Envejecimiento y salud: una propuesta para un plan de acción. 2nd ed. Editorial DG de P y F, editor. Envejecimiento y salud: una propuesta para un plan de acción. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2015. 352 p. Disponible en: <https://bit.ly/2Zdi7uz>
6. Meyer EG, Chen HC, Uijtdehaage S, Durning SJ, Maggio LA. Scoping Review of Entrustable Professional Activities in Undergraduate Medical Education. *Acad Med*. 2019;94(7):1040-9.
7. Ten Cate O. Entrustability of professional activities and competency-based training. *Med Educ*. 2005;39(12):1176-7.
8. Ten Cate O. Competency Based Medical Training and Evaluation. Definitions and Correlations with Real Clinical Practice. *Rev Argent Cardiol*. 2011;79(5):405-7.
9. Hamui-Sutton A, Varela Ruiz M, Ortiz Montalvo A, Torruco García U. Las actividades profesionales confiables: un paso más en el paradigma de las competencias en educación médica. *Rev la Fac Med UNAM*. 2015;58(5):24-39.
10. Hamui-Sutton A, Durán-Pérez VD, García-Téllez SE, Vives-Varela T, Millán-Hernández M, Gutiérrez-Barreto SE. Avances del Modelo Educativo para Desarrollar Actividades Profesionales Confiables (MEDAPROC)☆. *Educ Médica*. 2018 Sep 1;19(5):294-300. Disponible en: <https://bit.ly/3EHhbz1>
11. Emke AR, Park YS, Srinivasan S, Tekian A. Workplace-Based Assessments Using Pediatric Critical Care Entrustable Professional Activities. *J Grad Med Educ*. 2019;11(4):430-8. Disponible en: <https://www.jgme.org/doi/pdf/10.4300/JGME-D-18-01006.1>
12. Ten Cate O, Graafmans L, Posthumus I, Welink L, van Dijk M. The EPA-based Utrecht undergraduate clinical curriculum: Development and implementation. *Med Teach*. 2018; 0(0):1-8. Disponible en: <https://bit.ly/3nU6mDM>
13. Leipzig RM, Sauvigne K, Granville LJ, Harper GM, Kirk LM, Levine SA, et al. What Is a Geriatrician? American Geriatrics Society and Association of Directors of Geriatric Academic Programs End-of-Training Entrustable Professional Activities for Geriatric Medicine (vol 62, pg 924, 2014). *J Am Geriatr Soc*. 2015 May;63(1):209. Disponible en: <https://bit.ly/3i13Esh>
14. Committee GMS. Entrustable Professional Activity Guide: Geriatric Medicine. Ottawa: Royal College of Physicians and Surgeons of Canada; 2018. p. 56. Disponible en: <https://bit.ly/3o3cPMC>
15. Gutiérrez-Barreto SE, Durán-Pérez VD, Flores-Morones F, Esqueda-Nuñez RI, Sánchez-Mojica A, Hamui-Sutton A. Importance of context in entrustable professional activities on surgical undergraduate medical education. *AMEE MedEdPublish*. 2018;1-12.
16. Hamui-Sutton A, Monterrosas-Rojas AM, Ortiz-Montalvo A, Flores-Morones F, Torruco-García U, Navarrete-Martínez A, et al. Specific entrustable professional activities for undergraduate medical internships: a method compatible with the academic curriculum. *BMC Med Educ*. 2017;17(1):143. Disponible en: <https://bit.ly/3ELtRoD>
17. Hamui-Sutton A. Un acercamiento a los métodos mixtos de investigación en educación médica. *Rev Investig en Educ Médica*. 2013;2(8):211-6.
18. Ten Cate O. Nuts and Bolts of Entrustable Professional Activities. *J Grad Med Educ*. 2013 Jun 21;157-8. Disponible en: <http://link.springer.com/10.1007/s11606-012-2193-3>
19. Kwan J, Crampton R, Mogensen LL, Weaver R, van der Vleuten CPM, Hu WCY. Bridging the gap: a five-stage approach for developing specialty-specific entrustable professional activities. *BMC Med Educ*. 2016;16(117):117. Disponible en: <https://bit.ly/3CGTViy>

20. Varela-Ruiz M, Díaz-Bravo L, García-Durán R. Descripción y usos del método Delphi en investigación del área de la salud. *Investig en Educación Médica*. 2012;1(2):90-5. Disponible en: <https://bit.ly/3ELmnC0>
21. Chen HC, van den Broek WESES, ten Cate O. The Case for Use of Entrustable Professional Activities in Undergraduate Medical Education. *Acad Med*. 2015;90(4):431-6. Disponible en: <https://oce.ovid.com/>
22. Touchie C, Ten Cate O. The promise, perils, problems, and progress of competency-based medical education. *Med Educ*. 2016;50(1):93-100.
23. ACGME. The Geriatric Medicine Milestones Project. Milestone Report. 2015;1-31.
24. Ten Cate O, Taylor DR. The recommended description of an entrustable professional activity: AMEE Guide No. 140. *Med Teach*. 2020;(140).
25. O'Dowd E, Sinéad L, O'connor P, Madden C, Byrne D. A systematic review of 7 years of research on entrustable professional activities in graduate medical education, 2011-2018. *Med Educ*. 2019;53(3):234-49.

Medicina académica y atención primaria en salud. Propuesta de abordaje conceptual metodológica desde la práctica educativa

René Cristóbal Crocker Sagastume^{a,†,*}, Eva Glenda Korzi Caballero^{b,‡},
María Romero Viveros^{b,§}, Mariana del Refugio Bernal Lara^{c,Δ}

Facultad de Medicina



Resumen

Introducción: Se analizan las prácticas educativas en medicina académica de atención primaria en salud (APS) que realizan profesores y alumnos en una escuela de medicina con estudios incorporados a la Universidad de Guadalajara.

Objetivo: Aportar elementos conceptuales y metodológicos para realizar un estudio nacional en escuelas y facultades de México.

Método: Se aplicó un diseño transversal analítico. El universo docente está constituido por 13 profesores de 8 unidades de aprendizaje del eje integrador de prácticas profesionales en APS y 148 alumnos seleccionados por números aleatorios de una población de 361, con un

grado de confianza de 90%, 5% de error y una P de 0.5 calculadas con el programa Epi Info.

Resultados: Se muestran contradicciones en la percepción de los modelos epidemiológicos de los profesores, en donde predomina el abordaje sociocultural y derechos humanos (92%) con los espacios de práctica donde asisten los alumnos, que son de primer nivel de atención de tipo curativo (88%) (P=0.00) deficiencias en la gestión del conocimiento a partir de la práctica comunitaria (100%) y en la promoción de la participación comunitaria en donde predomina un modelo directivo de trabajo en APS (72%)

Conclusiones: Hay contradicciones entre el modelo teórico de APS y los escenarios de práctica; desintegración de la práctica en APS con la gestión del conocimiento y

^a Instituto Regional de Investigación en Salud Pública de la Universidad de Guadalajara, Gdl., México.

^b Coordinación del Programa de Trabajo Comunitario, Licenciatura en Medicina Campus Palomar, Universidad Guadalajara Lamar, Gdl., México.

^c Coordinación del Programa de Trabajo Comunitario, Licenciatura en Medicina Campus Vallarta, Universidad Guadalajara Lamar, Gdl., México.

^Δ Médico pasante en servicio social de Investigación en Educación Médica, Licenciatura en Medicina, Universidad Guadalajara Lamar, Gdl., México.

ORCID ID:

[†] <https://orcid.org/0000-0001-9425-2126>

[‡] <https://orcid.org/0000-0003-0549-4372>

[§] <https://orcid.org/0000-0002-9784-540X>

^Δ <https://orcid.org/0000-0003-3687-6576>

Recibido: 8-abril-2021. Aceptado: 19-julio-2021.

* Autor para correspondencia: René Cristóbal Crocker Sagastume. Sierra Mojada No. 950, Centro Médico, Colonia Independencia. Guadalajara, Jalisco, México.

Correo electrónico: recricrosa_7@hotmail.com

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

la promoción de la participación comunitaria; el eje integrador de prácticas profesionales en APS en el currículo es marginal.

Palabras clave: Medicina académica; atención primaria en salud; prácticas educativas.

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Academic medicine and primary health care. Proposal for a methodological conceptual approach from educational practice

Abstract

Introduction: The educational practices in Academic Medicine of Primary Health Care (PHC) carried out by professors and students in a medical school with studies incorporated into the University of Guadalajara are analyzed.

Objective: To provide conceptual and methodological elements to carry out a national study in schools and colleges in Mexico.

Method: An analytical cross-sectional design was applied. The teaching universe is made up of 13 teachers

from 8 learning units of the integrating axis of professional practices in PHC and 148 students selected by random numbers from a population of 361, with a degree of confidence of 90%, 5% error and a P of 0.5 calculated with the Epi Info program.

Results: Contradictions are shown in the perception of the epidemiological models of the teachers, where the sociocultural approach and human rights predominate (92%) with the practice spaces where the students attend, which are of the first level of curative care (88%) (P = 0.00) deficiencies in knowledge management based on community practice (100%) and in promoting community participation where a directive model of work in PHC predominates (72%)

Conclusions: There are contradictions between the theoretical model of PHC and the practice scenarios; disintegration of PHC practice with knowledge management and the promotion of community participation; the integrating axis of professional practices in PHC in the curriculum is marginal.

Keywords: Academic Medicine; Primary Health Care; educational practices.

This is an Open Access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

INTRODUCCIÓN

En la investigación se analizan las prácticas educativas en la Medicina Académica de Atención Primaria en Salud (APS) que se implementan como parte del plan de estudios de una carrera de medicina incorporada a la Universidad de Guadalajara.

Desde el año 1978, organismos internacionales formularon la estrategia de atención primaria en salud (APS)¹. En el año 2018, se realizó la Conferencia de Astana en donde se ratifican las principales propuesta de Alma Ata y se proponen estrategias para modernizarla, en la que sobresalen el acceso universal de los servicios de salud con respeto a los derechos humanos².

Desde el año 2015, con la propuesta de Innovación de Atención a la Salud en México, se define que la APS es la estrategia dominante para atender a la salud de la población mexicana³.

Este reto genera la demanda a las escuelas de medicina de México para reformular sus estrategias en educación médica y aportar elementos en la innovación del Modelo de Atención a la Salud desde el concepto de Medicina Académica en APS. Desde esta situación problemática, se formulan las siguientes dudas de la investigación: ¿con qué paradigma epidemiológico analizan los profesores y alumnos los problemas de salud en el programa de Medicina Académica de APS?, ¿cuál es el enfoque de APS en las prácticas que realizan los profesores y alumnos?, ¿cómo aplican en la práctica educativa el plan de estudios de la Carrera de Medicina, los aspectos relacionados con gestión del conocimiento y participación de las comunidades?

La investigación se fundamenta en los siguientes conceptos:

- a) APS, definida como "la asistencia sanitaria esencial basada en métodos y tecnologías prácticos, científicamente fundados y socialmente aceptables, puesta al alcance de todos los individuos y familias de la comunidad mediante su plena participación y a un costo que la comunidad y el país puedan soportar, en todas y cada una de las etapas de su desarrollo con un espíritu de autorresponsabilidad y autodeterminación..."⁴. Es importante señalar que la APS esencial, debe incluir, servicios de alta calidad para atender problemas de salud complejos y para el caso particular de la Medicina Académica, debe ser de alta calidad académica.
- b) Enfoque epidemiológico de la APS: Es una construcción particular para el estudio, en donde se retoman diversos autores^{5,6} que analizan el campo de la formación de profesionales de la salud y los enfoques epidemiológicos de la atención primaria en salud con base en los siguientes criterios: clínico-laboratorial, sustentada en el método clínico, exámenes de gabinete y es eminentemente curativo; clínico-epidemiológico, combina el análisis clínico con la causalidad de riesgos que provocaron la enfermedad y es también un enfoque curativo que domina la APS en el primer nivel de atención a la salud; sociocultural y derechos humanos, en donde se analizan determinantes sociales de la salud y se reconoce la APS como una estrategia para el derecho humano a la salud. Este enfoque es anticipatorio a la enfermedad y realiza acciones en los entornos sociales donde realizan su vida cotidiana los individuos y las familias.
- c) Medicina Académica en APS, definida por los autores como la forma de planificar, organizar y practicar la educación médica que se realiza en los espacios de APS que incluyen: acciones de docencia, investigación y servicios de salud a las comunidades.

El estudio tiene el objetivo de aportar elementos para la mejora del Programa en la Carrera analizada, así como aportar elementos teórico metodológicos para realizar un estudio a escala nacional, coordinado por la Asociación Mexicana de Escuelas y Facultades de Medicina (AMFEM).

MÉTODO

Se aplicó un diseño transversal analítico. El universo de estudio fueron 13 profesores de 8 unidades de aprendizaje del eje integrador en APS del plan de estudios. Las unidades del eje integrador son: Sociedad y Salud, Epidemiología, Salud Pública I y II, Salud en la Comunidad I, II, III y IV que constituyen el 8% de la carga horaria total del plan de estudios de la Carrera. Participaron 148 alumnos, seleccionados en una tabla de números aleatorios, de un universo de 361, con un grado de confianza del 90%, 5% de error y una P de 0.5 de acuerdo a los criterios de EPI INFO⁷.

La captura de datos se realizó con dos encuestas elaboradas por el equipo de investigadores^a, validadas con una prueba piloto que constan de 43 ítems para alumnos y 52 ítems para profesores, en donde se analizan por escala de Likert las percepciones que tienen los profesores y alumnos, con base en las siguientes categorías de análisis de interés para responder las preguntas de investigación: paradigma epidemiológico, enfoque de APS en la práctica, características del plan de estudios que se implementa; características de la gestión del conocimiento en APS y fomento de la participación comunitaria. Otras categorías que se analizan en el instrumento, pero que no responden a las preguntas del estudio son: fomento de equipos interprofesionales entre carreras de ciencias de la salud en APS y auto percepción de necesidades formativas en APS.

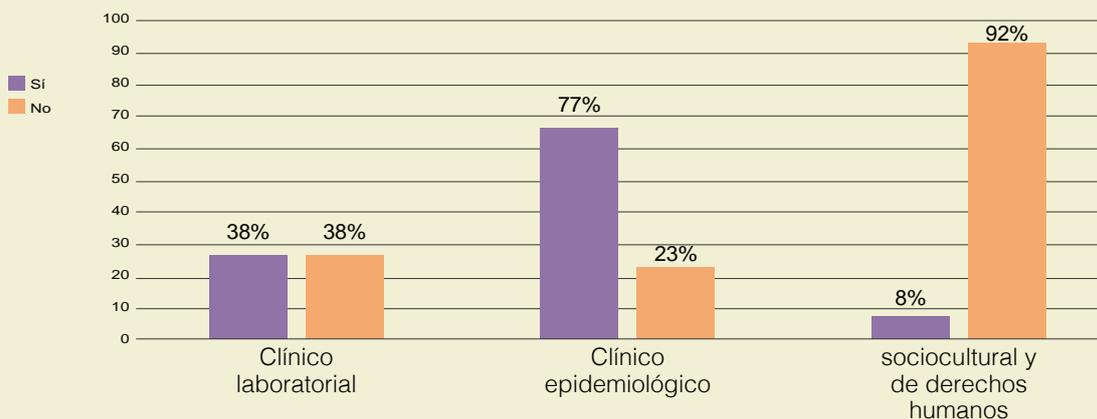
Para el análisis de datos se utilizan los Software Stata y Excell, aplicando porcentajes para los datos descriptivos y X² y T de student para los datos inferenciales.

Consideraciones éticas

Con relación a la protección de las personas participantes en el estudio, los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en los profesores y alumnos, por lo que se considera un estudio de riesgo bajo; en lo relacionado con la confidencialidad de los datos, en el artículo se mantiene el anonimato de los investigados y se respecta sus puntos de vista sobre el tema de estudio: con

a) Por favor, contacte al autor para correspondencia si desea consultar el instrumento.

Figura 1. Porcentaje de docentes que identifica el paradigma epidemiológico con que se analizan los problemas de salud en aula y en práctica con los alumnos



respecto al derecho a la privacidad y consentimiento informado, los autores declaran que los participantes han proporcionado su consentimiento previa información, y que se ha realizado la investigación con autorización institucional y validación por el Comité de Ética del Centro estudiado.

RESULTADOS

En el presente apartado se presentan los resultados del estudio vinculados a las preguntas de investigación agrupados en cuatro apartados: Paradigma epidemiológico y prácticas de APS, características del paradigma epidemiológico y su relación con el currículo y las prácticas educativas para la gestión del conocimiento y la participación de las comunidades.

a) Paradigma epidemiológico y prácticas en APS

Con relación al paradigma epidemiológico para analizar los problemas de salud, los profesores reconocen el enfoque de APS Sociocultural y de Derechos Humanos en 92%, el Clínico epidemiológico en 77% y el abordaje Clínico Laboratorial en 38% (**figura 1**), pero no los aplican en el proceso de aprendizaje de la APS, ya que el 100% de los alumnos no tienen claro el paradigma en el abordaje epidemiológico.

El 88% de los docentes acude a prácticas para realizar el análisis de los problemas de salud de la Medicina Académica en APS y lo aplican en el Primer Nivel de Atención de tipo curativo. El enfoque de atención en las prácticas de APS desde los alumnos es el de Primer Nivel de Atención (66.7%).

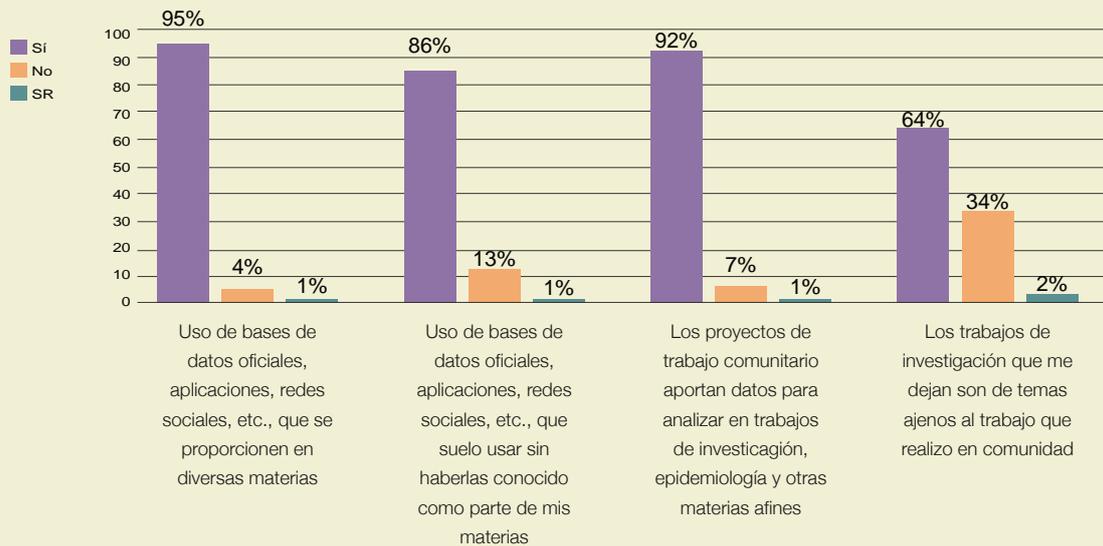
Con base en los resultados previos, al contrastar los resultados que los profesores promueven a nivel teórico, en donde predomina el enfoque Sociocultural y de Derechos Humanos (92%) con los escenarios donde realizan sus prácticas de APS (66.7%) en donde predomina el primer nivel de atención a la salud de tipo curativo, se encuentra una contradicción significativa analizada con X^2 ($P=0000$).

b) Características del currículo y su implementación en la Medicina Académica de APS

El modelo curricular que sustenta el plan de estudios es mixto, conformado por 3 áreas formativas: Básica Común, Básico Particular y Especializante, así como 3 ejes curriculares: Prácticas Profesionales, Científico y Formación de Valores. Las prácticas profesionales de la Medicina Académica en APS están en el Eje de Prácticas profesionales.

El 64% de los docentes señalan que propician actividades de promoción y prevención de la salud, en

Figura 2. Características de los procesos de gestión y transferencia del conocimiento en APS desde la percepción de los alumnos



las que ponen en práctica el enfoque de Competencias Profesionales Integradas, propuesto en la fundamentación curricular; sin embargo, hay una elevada cifra de docentes que no contesta esta pregunta (44%) porque desconocen el modelo curricular.

Como parte del encuadre de los programas educativos, el modelo curricular institucional promueve la explicación del curso en el contexto del eje de prácticas. Sin embargo, el 61.5% de los alumnos refiere que su maestro le explicó el eje curricular y sus áreas formativas y 35.8% señala que no se lo explicaron. 81.8% de los alumnos reconoce que las prácticas profesionales en APS son una necesidad que se expresa en el plan de estudios de su carrera, lo que consideran congruente a las demandas laborales actuales.

Los docentes vinculan los proyectos y problemas observados en sus prácticas de APS con otras materias teóricas, como Epidemiología, Estadística, etc., en 92%, por lo que se considera son congruentes con la propuesta del modelo curricular, ya que utilizan el conocimiento obtenido de varias unidades de aprendizaje en un mismo espacio de la realidad social y consideran congruente el espacio y actividades de práctica de la Medicina Académica en APS con el currículo.

c) Características de la práctica educativa en la gestión del conocimiento en APS

Los docentes vinculan los proyectos en la implementación práctica de la Medicina Académica en APS con otras unidades de aprendizaje relacionadas con el eje curricular de tipo científico en 88%; sin embargo, el 100% no solicitan a los alumnos realizar acciones de gestión del conocimiento en APS, a partir de los problemas detectados en los escenarios de práctica en el primer nivel de atención a la salud.

Respecto al papel de la gestión del conocimiento en su práctica, 95% de los alumnos refieren utilizar las bases de datos oficiales y aplicaciones que les proporcionan en diversas materias, el 85.8% utiliza las bases de datos oficiales y aplicaciones que ya conocían; 91.8% de los alumnos refiere que los proyectos de APS aportan datos para analizar sus trabajos de investigación en las unidades de aprendizaje del eje integrador científico, 63.5% comentan que los trabajos de investigación que realizan en otras materias, son de temas ajenos al trabajo que realizan en APS (figura 2). Es importante aclarar que la investigación realizada por los alumnos son trabajos documentales sin base empírica.

d) Fomento de la participación comunitaria

Desde la visión de los profesores, los alumnos llevan a cabo actividades que promueven la acción participante (78%), pero al contrastarlo con las actividades realizadas en el espacio de prácticas, no es congruente, ya que se enfocan más en realizar actividades vinculadas al modelo de APS en el Primer Nivel de Atención. Los alumnos tienen 72% de actividades con base en un modelo directivo de trabajo en APS, por su incursión principalmente en escenarios institucionales en donde se dedican a actividades asistenciales de tipo curativo, no hubo evidencias de actividades que promovieran la respuesta social organizada de las comunidades en las áreas de salud.

El 81% de los alumnos comenta que las actividades realizadas con la población se planificaban en el aula de clases entre alumnos y profesores, pero que no se tomaban en cuenta cuáles eran las necesidades de salud de la población. Con relación a la cobertura de servicios, el 73% responde que realizan actividades en instituciones de salud que buscan aumentar la cobertura sanitaria.

DISCUSIÓN

La Medicina Académica de APS que se implementa en el Eje Integrador de Prácticas Profesionales de la institución educativa que se analiza, se realiza en instituciones de Primer Nivel de Atención a la Salud, lo que genera contradicción en el uso de modelos epidemiológicos que buscan promover la APS integral de Alma Ata y de Derechos Humanos, que es el fundamento de la nueva estrategia de salud en México desde el año 2015. Se requiere que las escuelas y facultades de medicina desarrollen sus propios centros modélicos de medicina académica de APS y no solamente realicen actividades de aprendizaje en atención curativa de primer nivel de atención⁸.

Los resultados anteriores coinciden con el estudio realizado en Chile⁹, en donde señalan que la mayor limitante para implementar un modelo de Medicina Académica de APS son las prácticas de atención a la salud, dominadas por una concepción de atención curativa.

El plan de estudios que se implementa en la Carrera de Medicina analizada, está dominado por el enfoque clínico y de visión biomédica de atención a la salud, lo que dificulta la implementación de un

abordaje de APS que promueva un nuevo modelo de atención a la salud que sea integral, integrada, continua, personalizada, comprometida con la comunidad, con tecnología adecuada, basada en la salud y no en la enfermedad, que gradualmente sustituya al modelo biomédico propuesto desde la década de los cincuenta del Siglo XX¹⁰.

El eje integrador de APS se vincula con las unidades de aprendizaje del Eje Científico y no es una práctica que se estimule por los docentes como medio de gestión del conocimiento.

Profesores y alumnos resaltan la importancia de implementar la integración de la docencia-servicio e investigación en la práctica de Medicina Académica de APS, es un área de oportunidad que se debe mejorar en la institución, tal como ya fue demostrado en 11 países por la Fundación Kellogg, desde 1992; y Brasil, desde el año 2002¹¹, donde se aplican programas para fomentar cambios curriculares en las escuelas de Medicina para orientar la educación médica hacia la Medicina Académica de APS.

LIMITANTES DEL ESTUDIO

El instrumento está construido con preguntas de opinión utilizando un instrumento que necesita una mejor validación y otro tipo de escala de valoración¹², para utilizarse en un estudio nacional de escuelas y facultades de Medicina.

Es un estudio de autopercepciones de profesores y alumnos. Para una mayor profundización en el análisis de la medicina académica de APS en escuelas y facultades de medicina, se necesitan instrumentos observacionales prospectivos y pruebas experimentales para analizar probables intervenciones.

CONCLUSIONES

A partir de la experiencia analizada de Medicina Académica en APS, se concluye que hay contradicciones entre el enfoque teórico epidemiológico que buscan promover los docentes, que está dominado por el enfoque de APS Sociocultural y de Derechos Humanos y los escenarios donde realizan sus prácticas los alumnos, que son de primer nivel de atención a la salud de tipo curativo, aspecto que habrá que analizar en las escuelas y facultades de medicina del país, sobre la conveniencia de generar sus pro-

pios escenarios de aprendizaje, a través de promover centros modélicos de medicina académica de APS.

En el plan de estudios de la carrera de medicina analizada, el eje integrador de prácticas profesionales en atención primaria para la salud es marginal y con enfoque biomédico, por lo que es importante transitar a un enfoque de APS integral, personalizada, comprometida con la comunidad, con tecnología adecuada, basada en la salud y no en la enfermedad.

Existen deficiencias en la integración del aprendizaje de problemas, desde los escenarios de práctica con la gestión del conocimiento, que promuevan el pensamiento crítico científico de los alumnos y profesores.

La promoción de la participación comunitaria realizada por profesores y alumnos está dominada por gestión directiva, sin tomar en cuenta las necesidades y demandas de la población.

La problemática de la medicina académica en APS detectada en el presente estudio, deberá profundizarse en un estudio nacional con una mejor estandarización instrumental para contribuir a generar espacios, en donde se propicie el aprendizaje en centros modélicos de APS para contribuir a mejorar la política nacional de atención a la salud.

CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL

- RCCS: Coordinador de la investigación, elaboración de encuestas, análisis de datos, elaboración y revisión de artículo científico.
- EGKC: Elaboración de encuestas, aplicación de encuestas, análisis de datos, revisión de artículo científico.
- MRV: Aplicación de encuestas, análisis de datos, revisión de artículo de científico.
- MRBL: Aplicación de encuestas, análisis de datos.

AGRADECIMIENTO

Ninguno.

PRESENTACIONES PREVIAS

El presente trabajo fue aprobado y presentado como cartel científico en el 1^{er} Congreso Digital de Educación Médica “La Educación Médica ante los desafíos de la sociedad”, organizado por la Asociación Mexicana de Escuelas y Facultades de Medicina y realizado del 7 al 9 de octubre del 2020.

FINANCIAMIENTO

Ninguno.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno. 🔍

REFERENCIAS

1. OMS/UNICEF. Declaración de Alma Ata 1978. A 32 años de la Declaración de Alma Ata. 2006. [Consultado 10 enero 2020] Disponible en: <https://bit.ly/3kyHyIU>
2. OMS/UNICEF. Declaración de Astaná. Conferencia Mundial sobre Atención Primaria de Salud. Desde Alma-Ata hacia la cobertura sanitaria universal y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. 26-26 octubre, 2018. Astaná, Kazachstán. WHO/HIS/SDS/2018.61 World Health Organization and the United Nations Children's Fund. [Consultado 20 enero 2020] Disponible en: [gchp-declaration-sp.pdf \(who.int\)](https://www.who.int/gchp-declaration-sp.pdf)
3. Secretaría de Salud Federal de México. Modelo de Atención Integral a la Salud (MAI). 2018. [Consultado 10 enero del 2020] Disponible en: <https://bit.ly/3ABUB8o>
4. OMS/UNICEF. Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de Salud, Alma-Ata, URSS, 6-12 de septiembre de 1978. [Consultado 5 enero 2020] Disponible en: <https://www.paho.org/es/alma-ata>
5. Crocker R, Hunot C, Moreno L, López P, González M. Epistemologías y paradigmas de los campos disciplinares de la nutrición y los alimentos en la formación de nutriólogos. Análisis y propuestas para el desarrollo curricular. *Rev Educación y Desarrollo*. 2012. 21:49-57. Disponible en: <https://bit.ly/2XNUiZS>
6. Valdivia N. Epidemiología y atención primaria de salud. *Rev Cubana Hig Epidemiol* [online]. 2003;41:2-3. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scieloOrg/php/reference.php?pid=S1561>
7. Center for Disease Control and Prevention (CDC). Epi Info reset. Population Survey or Descriptive Statistic. 2016. Disponible en: <https://bit.ly/2Zig3BP> (Descargas de soporte Epi Info™ CDC).
8. González R. Atención primaria de la salud. Unidades de apoyo para el aprendizaje. CUAED/Facultad de Medicina UNAM. 2019. Disponible en: <https://bit.ly/3hQCg0a>
9. Parada M, Romero M, Moranga F. Educación médica para la Atención Primaria de Salud: visión de los docentes y estudiantes. *Rev Med Chile* 2016;144:1059-66. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v144n8/art14.pdf>
10. Roa R. Proceso Salud y Enfermedad: Crisis del Paradigma Biomédico. En: *Atención Primaria y Medicina Familiar*. Tomo I. 2015. p. 33-34. Disponible en: <https://bit.ly/3CsmDgJ> (smu.org.uy)
11. OPS/OMS. La Renovación de la Atención Primaria de Salud en las Américas No. 2: La formación en Medicina Orientada hacia la Atención Primaria de Salud. Washington, D.C. 2008. p 9-22
12. Matas A. Diseño del formato de escalas tipo Likert: un estado de la cuestión. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*. 2018;20(1):38-47. <https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.1.1347>

Me preparo para prevenir la violencia y el acoso en estudiantes de medicina en México

Silvia Lizett Olivares Olivares^{a,†,*}, José Francisco Gómez Zapata^{b,‡}, Cinthya Margarita Flores Félix^{c,§}, Andrés Castañeda Prado^{d,Δ}, Miriam Lizzeth Turrubiates Corolla^{a,Φ}, Ramón Ignacio Esperón Hernández^{e,ℓ}, Jorge E. Valdez-García^{a,δ}.

Facultad de Medicina



Resumen

El maltrato y acoso en estudiantes de medicina es un tema que requiere atención y prevención. Diversos estudios demuestran la necesidad de crear un ambiente de formación seguro dentro y fuera de las instituciones educativas a lo largo del programa, incluyendo escenarios clínicos y el servicio social. Una encuesta nacional distribuida en febrero de 2021 por la Asociación Mexicana de Médicos en Formación (AMMEF) y la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina (AMFEM) llegó a 2,458 estudiantes de universidades públicas (74.4%) y privadas (25.6%). La última sección incluyó preguntas

relacionadas con la violencia y el acoso. Como resultado el 40% de los participantes informó haber experimentado acoso sexual o violencia durante su formación médica. Se recomiendan cuatro acciones para empezar a prevenir y atender las condiciones de violencia y acoso: 1) orientar a la comunidad académica de los tipos de violencia, 2) contar con canales de denuncia confiables, 3) contar con mentoría a lo largo del programa, 4) contar con sociedades académicas. La intención de estas acciones es establecer protocolos y redes de soporte para que los alumnos cuenten con mecanismos para el autocuidado y denuncia de situaciones que pongan en peligro su sa-

^a Tecnológico de Monterrey, Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, Mty., México.

^b Médico pasante en servicio social, Escuela de Medicina, Instituto de Estudios Superiores de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez, México.

^c Médico pasante en servicio social, Universidad de Sonora, Hermosillo, México.

^d Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, Cd. Mx., México.

^e Facultad de Medicina, Universidad Westhill, Cd. Mx., México. ORCID ID:

[†] <https://orcid.org/0000-0002-8311-9589>

[‡] <https://orcid.org/0000-0003-0029-2034>

[§] <https://orcid.org/0000-0002-5485-3573>

^Δ <https://orcid.org/0000-0002-0197-6764>

^Φ <https://orcid.org/0000-0003-3586-5250>

^ℓ <https://orcid.org/0000-0003-4632-7917>

^δ <https://orcid.org/0000-0001-8828-720X>

Recibido: 12-julio-2021. Aceptado: 19-agosto-2021.

* Autor para correspondencia: Silvia Lizett Olivares Olivares. Av. Ignacio Morones Prieto 3000, Col. Los Doctores, 64710 Monterrey, N.L. Tel.: 81 88882072.

Correo electrónico: solivares@tec.mx

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

lud física y emocional. Así mismo, las recomendaciones aquí planteadas buscan promover estándares que deben incorporarse en marcos de referencia de afiliación y acreditación como parte del Modelo Incremental de Calidad. No hay razón para esperar a cuidar lo más valioso de las escuelas de medicina: los estudiantes.

Palabras clave: *Violencia; acoso sexual; violencia de género; intimidación; estudiantes de medicina.*

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Preparing to prevent acts of violence and harassment in medical students in Mexico

Abstract

The abuse and harassment of medical students is an issue that requires attention and prevention. Various studies demonstrate the need to create a safe learning environment inside and outside educational institutions throughout the program, including clinical settings and social service. A national survey distributed in February 2021 by the Mexican Association of Physicians in Training AMMEF (by its acronym in Spanish) and the Association of Mexican Faculties and Schools of Medicine AMFEM

(by its acronym in Spanish) reached 2,458 students from the public (74.4%) and private (25.6%) universities. The last section included questions related to violence and harassment. As a result, 40% of the participants reported experiencing sexual harassment or violence during their medical training. Four actions are recommended to prevent and address the conditions of violence and harassment: 1) Have orientation for the academic community on the types of violence, 2) Have reliable reporting channels, 3) Have mentoring throughout the program, 4) Have academic societies. These actions intend to establish protocols and support networks so that students have mechanisms for self-care and reporting situations that endanger their physical and emotional health. Likewise, the recommendations presented here seek to promote standards to be included in the affiliation and accreditation reference frameworks as part of the Incremental Quality Model. There is no reason to wait to take care of the most valuable asset in medical schools: the students.

Keywords: *Violence; harassment; gender violence; bullying; medical students.*

This is an Open Access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

INTRODUCCIÓN

El maltrato y acoso en estudiantes de medicina es un asunto que ha permanecido por años en el currículum oculto. El currículum oculto es lo que el estudiante recibe que nunca estuvo planeado ni esperado de forma intencional¹. Esta cultura de abuso contradice intenciones de educar estudiantes para una práctica con alto grado de profesionalismo, humanismo y sensibilidad cultural².

México, como país, se cataloga como un lugar de conflicto de baja intensidad generado por ciertos grupos sociales de la delincuencia organizada que cometen actos de violencia que atentan en ocasiones contra estudiantes o profesionales de la salud³. Si bien no está en guerra, las consecuencias pueden incluir muerte, lesiones físicas o mentales,

incapacidad, ausentismo, cierre de instituciones de salud, disminución o detrimento de la calidad de la atención médica. Esta situación de violencia social se hace especialmente evidente durante el servicio social, cuando los alumnos participan en comunidades vulnerables. Según el estudio de Rodríguez Sánchez⁴, el 83% de 88 encuestas a pasantes de la Licenciatura en Medicina, refirió ser víctima de violencia psicológica laboral durante la realización del servicio social, 45% del total señaló sufrir esa violencia con una intensidad de media a alta, y un 25% se calificó como víctimas de acoso psicológico laboral, en nivel alto o medio. Un estudio previo con 371 encuestados sobre el servicio social, los investigadores encontraron que el 12.6% de los médicos fue víctima de agresión física en al menos una ocasión,

mientras que el 24.2% fue víctima de amenazas, y el 33.1% lo fue de insultos en al menos una ocasión⁵. Los autores refieren que se incrementa el riesgo en zonas aisladas y en horarios nocturnos debido a la delincuencia y el crimen organizado.

Sin embargo, la situación de violencia y acoso no solo se encuentra instalada en las zonas rurales. En los entornos clínicos, los alumnos se encuentran ante circunstancias de maltrato por parte de los pacientes o sus familiares. Según un estudio con 234 estudiantes de residencias médicas, los pacientes fueron el grupo con mayor incidencia en maltrato mediante ofensas, microagresiones, acoso sexual o amenazas físicas⁶. Esto coincide con lo mencionado por Cervantes- Pérez³ quien establece que la causa de las situaciones de este grupo se debe a la insatisfacción por demoras en la atención, falta de medicamentos o falta de cumplimiento de expectativas de los pacientes o de las familias, mismas que no corresponde a los estudiantes resolver.

En lo estrictamente académico, en medicina y las profesiones de salud las estructuras jerárquicas de poder forman parte de la educación y se conceptualizan con un enfoque disciplinar que se reproduce de forma indefinida de una generación a otra, tal como sucede en la milicia⁷. El tema de maltrato de parte de los profesores también se presenta en algunos estudios, a través de humillaciones, menosprecio o microagresiones⁶.

Seguir perpetuando conductas tóxicas contradice los principios de responsabilidad social de las escuelas de medicina. Esta responsabilidad implica asegurar programas educativos que garanticen la seguridad, integridad física, la libertad, el desarrollo profesional, el cuidado de las emociones, la autonomía y las relaciones interpersonales congruentes con dichas

premisas⁸. Los educadores y líderes en el campo de la medicina debieran considerar a los estudiantes como médicos en formación y futuros colegas⁹, además de considerar que la Asociación Médica Mundial en la Declaración de Ginebra ha incluido a los maestros, colegas y alumnos en el compromiso jurado de respeto y gratitud hacia ellos, entendiendo que en una comunidad profesional todos aprenden de todos.

PERCEPCIÓN DE VIOLENCIA DEL PERSONAL EN FORMACIÓN EN MÉXICO

El presente trabajo se centra en identificar la percepción de los estudiantes sobre su vivencia en temas de violencia y acoso durante su formación como médicos. Una encuesta nacional distribuida en febrero de 2021 por el Colectivo de Médicos en Formación, la Asociación Mexicana de Médicos en Formación (AMMEF) y la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina (AMFEM) llegó a 2,458 estudiantes de universidades públicas (74.4%) y privadas (25.6%). La última sección incluyó preguntas relacionadas con la violencia y el acoso. Un total de 7 ítems con preguntas cerradas y abiertas solicitaron a los estudiantes sus experiencias y percepción sobre estos temas en entornos educativos y de formación clínica. Como resultado, el 40.5% de los participantes informó haber experimentado acoso o violencia durante su formación médica. El 74.0% de los que respondieron no estaban familiarizados con los protocolos adecuados en sus universidades para tratar los casos de violencia o acoso. El 26.0% reconoció su existencia, sin embargo, el 62.8% no tiene confianza en sus resoluciones. La **tabla 1** incluye los resultados de las variables medidas sobre la capacidad de las universidades para atender aspectos de seguridad e integridad de los estudiantes.

Tabla 1. Resultados sobre la percepción de los estudiantes para prevenir y atender aspectos de violencia y acoso

Ítem	Variable	Sí	No	No sé
1	Han sufrido violencia o acoso en la universidad o el campo clínico	40.5%	59.5%	
2	Se han sentido acosados o acosadas sexualmente durante su formación	40.2%	59.8%	
3	Conocen la existencia de protocolos para atender casos de acoso sexual o violencia	26.0%	20.2%	53.8%
4	La universidad puede resolver reportes sobre acoso o violencia	37.2%	62.8%	
5	La universidad modifica o supervisa condiciones del campo clínico por problemáticas de seguridad	32.6%	19.8%	47.6%
6	Conocen a quien recurrir en caso de sufrir violencia o acoso	42.7%	57.3%	

Figura 1. Acciones universitarias relacionadas con la violencia y el acoso**Tabla 2.** Tipos de violencia

Tipo de violencia	Alcance
Violencia psicológica	Maltrato por medio de expresiones, palabras o actitudes que impactan en emociones del estudiante
Agresión física	Maltrato al estudiante por medio de acciones que afectan su salud física, ya sea por privaciones a su libertad fisiológica o agravios a su persona que implican contacto físico
Violencia de género	Incluye los alcances de las dos anteriores, pero se refiere específicamente a ataques psicológicos o de contacto que se asocian por la condición de género o con intenciones sexuales

Los datos indican la urgencia de tomar acciones preventivas para proteger la integridad física y emocional de los estudiantes de medicina en México. Las recomendaciones se integran en diversas vertientes, como se muestra en la **figura 1**.

1. Orientar a la comunidad académica sobre los tipos de violencia.
2. Contar con canales de denuncia confiables.
3. Contar con mentoría a lo largo del programa.
4. Contar con redes de soporte.

ORIENTAR A LA COMUNIDAD ACADÉMICA SOBRE LOS TIPOS DE VIOLENCIA

Uno de los primeros pasos para la prevención es la educación de los estudiantes y los adultos de la detección de situaciones indeseables en el ambiente

académico y clínico¹⁰. En el estudio se realizaron preguntas a los estudiantes (1 y 2 de la **tabla 1**) en donde cerca del 40% refiere haber sido víctimas de violencia. Sin embargo, se hace relevante educar a los alumnos a distinguir el tipo de violencia para que lo denuncien oportunamente como se muestra en la **tabla 2**.

El estudio de Rodríguez Sánchez⁴ utilizan el concepto de violencia psicológica como una forma de maltrato, el cual sucede de forma sistemática sobre otra persona en el lugar de trabajo, de forma repetitiva y prolongada. Para las personas, estar expuesto al acoso puede tener graves implicaciones para la salud física y mental, incluyendo depresión, impotencia, ansiedad y desesperación, ideación suicida, quejas psicosomáticas y musculoesqueléticas, así como riesgo de enfermedad cardiovascular⁹.

En las escuelas de medicina, estos casos tienden a presentarse por parte de los profesores, jefes de enseñanza y/o autoridades de los entornos clínicos que, en lugar de fomentar un ambiente educativo para el desarrollo de competencias, conciben el entrenamiento como una forma de disciplinar a los estudiantes. En los ambientes académicos y de investigación suele presentarse la violencia psicológica atacando la identidad de la persona y provocando incomodidad o miedo^{4,6,7}.

La forma de distinguirla incluye algunas de las siguientes situaciones^{5,11,12}.

1. Ataque a la libertad de expresión o comunicación, limitando el discurso, diálogo, argumentación, acceso a superiores.
2. Ofensa a la persona a través de humillaciones, difamación, menosprecio o agresión verbal. Esto puede incluir aspectos discriminatorios por género, sexualidad, raza, etnia o religión. Ejemplos son: apodos, groserías, burlas, gritos, amenazas o diálogo en tercera persona como si no estuviera presente el estudiante. Otras agresiones indirectas pueden ser rotura o tachadura de documentos como notas médicas, y/o lanzar objetos personales o de trabajo.
3. Abuso de autoridad limitando descansos, beneficios o prestaciones. Otorgar asignaciones laborales o académicas radicalmente inferiores a la descripción de la posición y las capacidades de la persona, las cuales caen en una categoría de servilismo.
4. Aislamiento social por parte de individuos o grupos que dejan de interactuar con la víctima, ignorando su voz, participación o colaboración.

Otra forma de violencia implica la agresión física de la persona donde se considera afectación a la integridad física de forma temporal o permanente. Estas situaciones se presentan por abuso de poder o fuerza, que en cualquiera de los casos deja vulnerable al estudiante ante jerarquías superiores. Esto puede incluir^{5,10-12}:

5. Jornadas de trabajo excesivas fuera de los horarios establecidos o asignación de tareas imposibles de cumplir que derivan en cansancio extre-

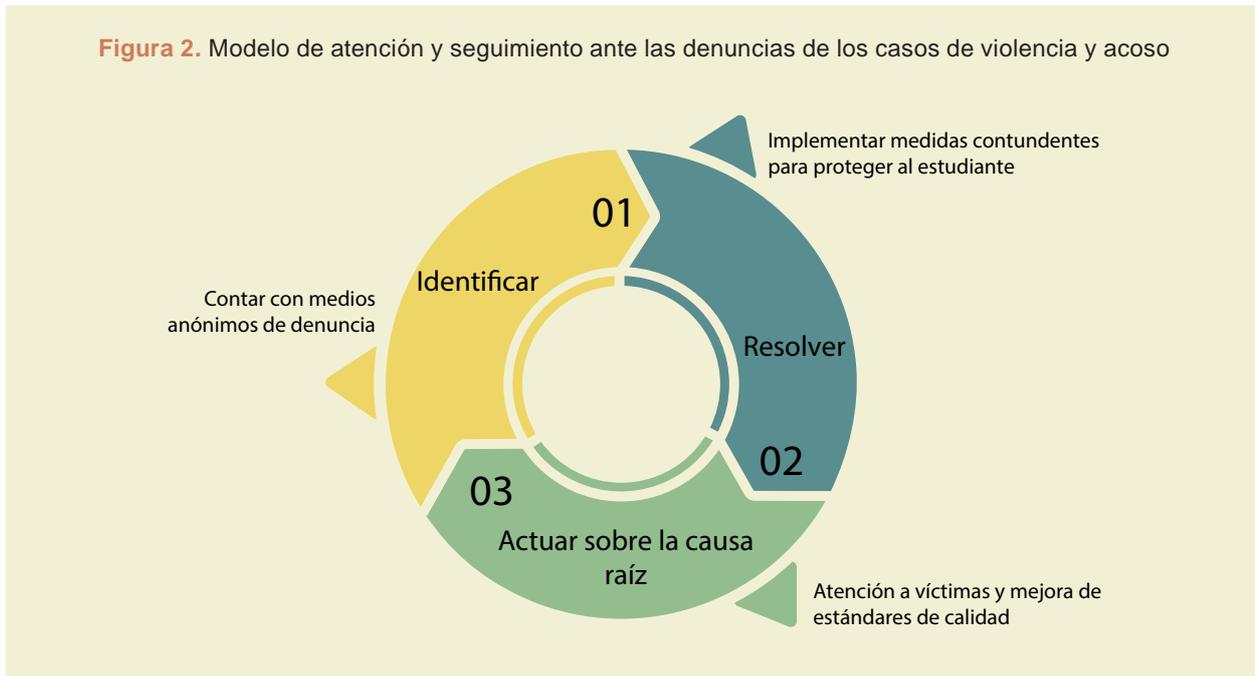
mo. En esta categoría se encuentran las guardias de castigo y la restricción de salidas del lugar de servicio de primera necesidad, como ir al baño o al comedor.

6. Comportamiento intencionado con empleo de la fuerza que produce daños físicos ocasionados por patadas, bofetadas, puñaladas, empujones, tiros, mordiscos o pellizcos.

Especialmente en las mujeres, el tema del maltrato y abuso se incrementa^{7,13}. Según el estudio cualitativo de Villanueva Lozano¹², existe exclusión en posiciones estereotipadas para el sexo masculino. Esto refiere a una expresión aumentada de acoso y violencia cuando se trata de las mujeres por el hecho de ser mujeres, lo cual se categoriza como un asunto de violencia de género¹⁴. El género comprende los factores y elecciones sociales, ambientales, culturales y de comportamiento que influyen la propia identidad y la salud de una persona¹⁵. Lo anterior se materializa en el momento que las alumnas se encuentran indefensas ante circunstancias de abuso de autoridad o fuerza¹⁶.

Algunas manifestaciones para detectar la violencia de género incluyen:

1. Expresiones de género relacionadas con la carencia de capacidades y/o falta en el desempeño.
2. Asignación de menores o mayores cargas de trabajo respecto al género opuesto de la misma jerarquía.
3. Menores retribuciones económicas, de beneficios, descansos y/o respeto de derechos por la condición de género.
4. Insinuaciones en público o privado en cualquier medio para solicitar favores sexuales.
5. Transmitir, grabar o compartir contenido sensible o íntimo sin el consentimiento de la persona.
6. Acercamiento físico intencionado que causa incomodidad en la víctima.
7. Acto físico sexual en situaciones donde la autoridad, jerarquía o poder está por encima del estudiante, aun cuando se argumente consentimiento.
8. Acoso sexual, el cual está tipificado como violencia sexual¹⁶.
9. Agresión o abuso sexual, independientemente de la jerarquía.

Figura 2. Modelo de atención y seguimiento ante las denuncias de los casos de violencia y acoso

Ante estas circunstancias, las Facultades y Escuelas de Medicina deben incorporar en sus procesos formativos competencias que favorezcan el dominio de la autoprotección y autocuidado⁸, así como el desarrollo de las competencias emocionales de los estudiantes¹⁷; que les permitan determinar comportamientos de prevención, alerta, respuesta, e inclusive recuperación ante situaciones de violencia o acoso.

Si bien todos los seres humanos cuentan con los derechos universales de acceso a la salud y a una vida libre de violencia¹⁸, los médicos en formación no merecen nada menos, por lo que es primordial desarrollar en ellos mecanismos que promuevan su propia salud y eviten ser víctimas de violencia y maltrato al mismo tiempo de garantizarles los derechos universales, lo que implica un doble reto.

El proceso de desarrollo de los dominios de autoprotección y autocuidado debe instrumentarse intencionalmente por la institución educativa, de manera curricular y/o extracurricular, mediante el desarrollo de las competencias en asignaturas y/o programas específicos diseñados para ese propósito, al igual que el desarrollo de las competencias emocionales. Los programas de mentoría o tutoría, y de psicopedagogía, pueden ser aliados importantes para el diseño e implementación de estos programas.

CONTAR CON CANALES DE DENUNCIA CONFIABLES

Se deben crear políticas en donde se tipifiquen los tipos de violencia y se condene su existencia en los ambientes de aprendizaje dentro y fuera de la institución educativa. En los ítems 3 al 5 de la **tabla 1** se muestra que el poder preventivo y resolutorio de las universidades se percibe en un rango del 26-37%. Por tanto, existe la urgencia de incorporar un modelo de atención y seguimiento para los casos de violencia y acoso, como se muestra en la **figura 2**.

Identificar

Es necesario contar con canales de denuncia confidenciales que protejan el anonimato de la víctima¹⁰. Estos canales de denuncia deben derivar en evaluaciones profesionales con opiniones expertas e imparciales a la investigación de los hechos donde se tenga el análisis de todos los involucrados, incluyendo la perspectiva de género¹⁵. Según Fnais et al.¹³ los perpetradores pueden ser los mismos directivos o supervisores y por tanto debe excluirse de su participación en todo momento. Se recomienda contar con representantes de los grupos de profesores, estudiantes, personal de apoyo y de las sedes de entrenamiento para eliminar el sesgo del grupo. No

es posible considerar programas de calidad que no cuenten con protocolos y mecanismos para salvaguardar a los estudiantes de conductas inadecuadas hacia la integridad de su persona.

Resolver

Las denuncias deben ser catalizadores para generar acciones resolutorias y de prevención para erradicar las conductas indeseables. En caso de agresiones físicas o agresiones confirmadas, las acciones deben involucrar medidas drásticas que eviten el maltrato futuro de la víctima denunciante, así como el potencial daño a estudiantes de las siguientes generaciones. Esto implica retirar al estudiante de los entornos que induzcan al detrimento de su salud física o emocional. Así mismo, los perpetradores deben estar sujetos a varias acciones que incluyen amonestación, suspensión, transferencia o incluso despido¹³.

Actuar sobre la causa raíz

Los sistemas de afiliación y acreditación de los programas de medicina deben incluir entre sus requisitos y estatutos el aseguramiento de mecanismos, protocolos de denuncia y atención cuyos receptores sean ajenos a las escuelas y facultades de medicina. El Modelo Incremental de Calidad promueve estándares en cinco niveles: inicio, desarrollo, estandarización, innovación y sustentabilidad¹⁹. Los protocolos para la vigilancia de la seguridad deberían existir desde el primer escalón de este modelo.

Por tanto, las instituciones de educación superior deben contar con protocolos para:

1. Que todos los miembros de la comunidad académica tengan acceso a canales de denuncia de violencia y acoso donde se proteja su anonimato.
2. Que las víctimas de violencia y acoso reciban atención psicológica y asesoría legal.
3. Asegurar ambientes de aprendizaje apropiados para el entrenamiento clínico bajo los cuales se ofrezca garantías para su seguridad, así como las condiciones suficientes para su formación.
4. Que se asegure la comunicación continua entre instituciones educativas y entornos clínicos para alertar sobre situaciones de riesgo para los estudiantes.

Como iniciativa la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina (AMFEM) se ha pronunciado en una carta con fecha del 5 de julio del 2021, en la cual indica la necesidad de cumplir con los acuerdos para el servicio social por parte de las Secretarías de Salud de los Estados y de sus dependencias con respecto a lo siguiente:

1. Garantizar que el estudiante en servicio social pueda abandonar la plaza de adscripción si considera que existe alguna amenaza para su integridad física y no afectar el cumplimiento del requisito de prestar servicio social.
2. Contratar médicos titulados que funjan como responsables de la unidad médica que se encuentre aprobada por cumplir con los requisitos del art. 9.2 de la NOM 009 SSA3-2013 en la materia, para ser considerada como plaza de servicio social.
3. Subrayar que el médico pasante no debe realizar traslados ni ninguna otra actividad que implique el salir de la unidad médica donde esté adscrito para la realización del servicio social y también que se respete su jornada laboral asignada.

El incumplimiento de cualquiera de las condiciones arriba descritas constituye en sí mismo un acto de violencia institucional en contra de estudiantes de medicina.

CONTAR CON MENTORÍA A LO LARGO DEL PROGRAMA

La mentoría, también conocida como tutoría, fomenta el desarrollo profesional y crecimiento²⁰. Esta se desarrolló en Estados Unidos en la década de los setenta, como programas en empresas para desarrollar y apoyar al personal joven. Consiste en un proceso intencional de interacción entre individuos dedicado al crecimiento y desarrollo de un aprendiz. Un mentor es aquel que tiene un rol activo en el desarrollo personal y profesional mientras resuelve a la vez el balance entre trabajo y vida personal. El mentor se convierte en un consejero experimentado y confiable que facilita el desarrollo y formación de otro individuo²¹.

La mentoría promueve mejores resultados en cuanto al funcionamiento social, fomenta el creci-

miento personal desde sus interacciones y genera una mayor confianza y habilidades comunicativas, entre otras fortalezas²². Dentro de las sociedades académicas se promueve la existencia de mentores para sesiones individuales y grupales para reflexionar sobre efectos intencionados y no intencionados del programa que generan crisis y dilemas en los alumnos²³.

Los estudiantes de medicina necesitan mentoría y acompañamiento en diferentes etapas de su carrera de una manera personalizada. A medida que el alumno madura, la necesidad pasa a la orientación profesional, selección de especialidades y orientación en investigación. El mentor tiene que desempeñar varios roles en la educación médica sobre y por encima del maestro como consejero, supervisor y muchos más, para cumplir con estos diferentes roles, existe una necesidad definida de desarrollar relación. Un estudio en una universidad de la India indicó que los estudiantes percibieron la mentoría no solo como una enseñanza, si no como un conjunto de relaciones cuyo objetivo principal es guiar a los estudiantes en general²⁴.

Garringer et al.²⁵ recomiendan cinco estándares de práctica para un programa de mentoría exitoso:

1. Reclutamiento y selección de mentores con el perfil y entusiasmo para dialogar y asesorar a los estudiantes en un abanico amplio de temas, así mismo como una trayectoria asociada con el ejercicio de valores e integridad.
2. Entrenamiento de los asesores para llevar a cabo tareas de acompañamiento.
3. Asignación de mentores a cada estudiante, reglas de colaboración y alcances.
4. Evaluación y mejora continua de la participación de mentores y estudiantes.
5. Cierre de la relación en donde se evalúen avances y logros. Se debe habilitar terminar la relación antes de lo previsto por petición de alguna de las partes.

Un programa de mentoría o tutoría adecuadamente establecido permite la detección oportuna de probables casos violencia o maltrato, que pueden ser revisados y analizados en conjunto, entre el tutor y el estudiante, para determinar la conducta a seguir.

CONTAR CON REDES DE SOPORTE

Más allá de los protocolos para denunciar problemas existentes, es necesario contar con redes de prevención de situaciones que deriven en violencia o acoso. Según los resultados del estudio, solo el 42.7% (**tabla 1**) de los alumnos sabe a quién acudir en caso de sentirse víctima de violencia o acoso. Las redes de soporte de los alumnos se encuentran en todos los grupos a los que pertenece dentro y fuera de su familia que le provee al estudiante apoyo en diferentes niveles y temáticas²⁶. A medida que los alumnos cuentan con personas de su confianza, tendrán la capacidad de expresarle situaciones que le generan incomodidad, crisis o hasta afectaciones a su salud. Existen redes formales e informales, las cuales potencian el desarrollo y la identidad de cada individuo.

La identidad de un individuo en cualquier momento representa la suma de influencias en tres dimensiones: individual, relacional y colectiva²⁷. La universidad debe buscar el desarrollo de cada una de estas tres dimensiones para que el alumno fomente el sentido de convertirse en médico, con los valores ideales de la profesión²⁸.

Sobre la dimensión relacional, dentro de esta se incluyen la familia, amigos, mentores y pares; dentro de la colectiva se consideran los grupos sociales a los cuales pertenecen los estudiantes²⁷. Las relaciones de afinidad se caracterizan por la construcción de redes académicas, sociales y personales que sean afines a sus intereses, las cuales son importantes porque los sentimientos y expectativas compartidas toman prioridad sobre los intereses individuales²⁹.

De acuerdo a Olivares Olivares y Valdez-García³⁰, las competencias interpersonales suponen el entendimiento profundo del otro. Dentro de este entendimiento se incluye compartir con otros las situaciones incómodas, desagradables o inclusive violentas que pueden estar experimentando. Las actividades estudiantiles extracurriculares incrementan las redes del estudiante sobre las cuales se generan relaciones de por vida³¹.

Otro ejemplo de red formal institucional son las sociedades académicas. Las sociedades académicas son grupos intencionados de profesores y estudiantes que se organizan para el desarrollo profesional, el sentido de pertenencia hacia los grupos en los que

pertenece y el acompañamiento hacia un balance saludable entre las actividades que desarrollan para el desarrollo de su identidad profesional³². La identidad profesional es la evolución dinámica a través de la cual el alumno se reconoce a sí mismo como persona que forma parte de grupos sociales y académicos para ejercer su rol dentro de contextos profesionales y de estar forma generar un cambio consciente²⁹.

Las sociedades académicas tienen en su estructura grupos pequeños con profesores y alumnos de diversas generaciones que dedican tiempo a reflexionar sobre su identidad profesional. Además de una pequeña célula de personas, cuentan con un profesor y un mentor, para orientar y guiar a los alumnos en cada una de las iniciativas del grupo. La intención es generar una red de pertenencia y confianza para que los alumnos puedan hacer explícito el currículo oculto en un ambiente seguro³³. El valor de pertenecer a una comunidad permite la habilidad de desarrollar una intención colectiva para propósitos de desarrollo y aprendizaje³⁴.

Las instituciones comprometidas con la inclusión del alumno y su capacidad para encontrar un ambiente seguro y de confianza debiera incluir acciones y mediciones para determinar²⁶:

1. La cantidad de personas con las cuales el alumno interactúa regularmente y son de su absoluta confianza dentro y fuera de la institución.
2. El grado en el cual el estudiante confía y se encuentra satisfecho con el sentido de pertenencia con los grupos formales universitarios a los que pertenece. Esto incluyendo las sociedades académicas o cualquier otro grupo disciplinar o extracurricular.
3. Las competencias sociales de los estudiantes para ampliar sus redes de soporte.

CONCLUSIONES

Si bien la cantidad de aristas, sensibilidad de la temática e implicaciones, contiene elementos cuya solución se ha logrado ignorando o normalizando la situación de violencia y acoso, es evidente que desde las instituciones de educación superior se puede incidir en empezar a acompañar, escuchar y atender las inquietudes de los estudiantes para promover su cuidado y bienestar. Es imposible pretender formar

personas que se encargarán por definición profesional del cuidado de otros, si no pueden hacerlo ellos mismos y las personas de autoridad que les rodean.

Los ejemplos que se siguen perpetuando sobre intereses que ponen por encima acuerdos burocráticos sobre la integridad de los futuros médicos, o la repetición de una biografía plagada de decisiones desafortunadas, es un círculo vicioso que debe detenerse ahora. Si no empiezan los que tienen autoridad y responsabilidad ¿entonces, quiénes?, si no es hoy, mañana se repetirá una historia triste de contar.

CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL

- SLOO: Redacción del documento y coordinación del equipo.
- JFGZ, CMFF, ACP: Encuesta a estudiantes de medicina.
- MLTC: Redacción de la sección “Contar con mentoría a lo largo del programa”.
- RIEH, JEVG: Elementos de la sección “Contar con canales de denuncia confiables”.

AGRADECIMIENTOS

A la Asociación Mexicana de Médicos en Formación (AMMEF) a través de la cual se invitaron a los estudiantes de medicina a contestar la encuesta.

A la Asociación de Facultades y Escuelas de Medicina (AMFEM), la cual integró a un grupo de investigación para la creación del documento.

PRESENTACIONES PREVIAS

El resultado del estudio sobre violencia a estudiantes de medicina se presentó en la LXIII Reunión Nacional Ordinaria de la AMFEM.

FINANCIAMIENTO

Ninguno.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno. 🔍

REFERENCIAS

1. Harden RM, Laidlaw JM. Essential skills for a medical teacher: an introduction to teaching and learning in medicine. Edinburgh: Elsevier; 2017.
2. Kassebaum D, Cutler E. On the culture of student abuse in medical school. *Academic Medicine*. 1998;73(11):1149-58. doi: 10.1097/00001888-199811000-00011.

3. Cervantes-Pérez A. La violencia contra trabajadores de la salud. *Cirugía y Cirujanos*. 2017;86(6):473-4. doi: 10.24875/CIRU.M18000060.
4. Rodríguez Sánchez M. Acoso psicológico laboral en médicos pasantes durante el Servicio Social en México. 2019; Foro de Investigación de la Red de Posgrados en Salud en el Trabajo: Ciudad de México. Disponible en: <https://bit.ly/2W8J1Tp>
5. Arredondo-Trujillo F, Gascón-Santos S, Espino-Álvarez L. Agresiones hacia los médicos durante el servicio social. *Gaceta Médica de México*. 2021;150(3):331-7. Disponible en: <https://bit.ly/3AEjOiG>
6. Mustapha T, Ho Y, Andrews J, Cullen M. See No Evil, Hear No Evil, Stop No Evil: Institutional-Level Tracking to Combat Mistreatment of Residents and Fellows. *Journal of Graduate Medical Education*. 2019;11(5):601-5. doi: 10.4300/JGME-D-19-00218.1.
7. Siller H, Tauber G, Komlenac N, Hochleitner M. Gender differences and similarities in medical students' experiences of mistreatment by various groups of perpetrators. *BMC Medical Education*. 2017;17(1). doi: 10.1186/s12909-017-0974-4.
8. Abreu-Hernández L, Valdez-García J, Esperón-Hernández R, Olivares-Olivares S. El reto de COVID-19 respecto a la responsabilidad social de las escuelas de medicina: nuevas perspectivas profesionales y humanas. *Gaceta de México*. 2020;156(4):311-6. doi:10.24875/GMM.20000306.
9. Klowers W. Abusive culture in medical education: Mentors must mend their ways. *Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology*. 2018;34(2):145-7. doi: 10.4103/0970-9185.236659.
10. Gamble Blakey A, Smith-Han K, Anderson L, Collins E, Berryman E, Wilkinson T. Interventions addressing student bullying in the clinical workplace: a narrative review. *BMC Medical Education*. 2019;19(1). doi:10.1186/s12909-019-1578-y.
11. Arnejčić B. Mobbing in Company: Levels and Typology. *Organizacija*. 2016;49(4):240-50. Disponible en: <https://bit.ly/3ACrjwF>
12. Villanueva Lozano M. Discriminación, maltrato y acoso sexual en una institución total: la vida secreta de los hospitales escuela. *Revista Interdisciplinaria de Estudios de Género de El Colegio de México*. 2019;5:1-35. doi:10.24201/reg.v5i0.366
13. Fnais N, Soobiah C, Chen M, Lillie E, Perrier L, Tashkhandi M et al. Harassment and Discrimination in Medical Training. *Academic Medicine*. 2014;89(5):817-27. doi: 10.1097/ACM.0000000000000200.
14. Castro R. Violencia de género [Internet]. *Debatefeminista.cieg.unam.mx*. 2016 [cited 19 July 2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3kDvcWc>
15. Clayton J, Tannenbaum C. Reporting Sex, Gender, or Both in Clinical Research? *JAMA*. 2016;316(18):1863. doi:10.1001/jama.2016.16405.
16. Médicos del mundo. La violencia sexual es también violencia de género [Internet]. *Médicos del Mundo*. 2021 [cited 19 July 2021]. Disponible en: <https://bit.ly/2XD8O6t>
17. Esperón Hernández R. ¿Las Escuelas de Medicina se deben ocupar en las competencias emocionales de sus estudiantes? *Investigación en Educación Médica*. 2018;(26):10-2. doi: <http://dx.doi.org/10.22201/facmed.2007865x>. 2018.26.02
18. Acuña M. Elementos contextuales de la crisis: socioambientales, económicos, políticos, culturales y educativos. En: Crocker R, Esperón R, ed. by. *Educación médica en un mundo en crisis*. 1st ed. Ciudad de México; 2021.
19. Olivares-Olivares S, Garza-Cruz A, Valdez-García J. Etapas del modelo incremental de calidad: un análisis de las escuelas de medicina en México. *Investigación en Educación Médica*. 2016;5(17):24-31. doi: 10.1016/J.RIEM.2015.08.005.
20. Bhatia K, Takayesu J, Nadel E. A novel mentorship programme for residents integrating academic development, clinical teaching, and graduate medical education assessment. *Perspectives on Medical Education*. 2016;5(1):56-9. doi:10.1007/s40037-015-0236-2.
21. López M. Evaluación del aprendizaje en escenarios clínicos. [Internet]. Coursera. 2021 [cited 11 July 2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3kBRlnT>
22. Peters M, Asare B, Whitaker C, Rogers R, Huettelman H, Espinoza C et al. Medical Students as Mentors of Latinx Youth: A Model for Increasing Cultural Competence and Community Engagement in Medical Schools. *Journal of Higher Education Outreach and Engagement*, 2021;25(1):87-101. Disponible en: <https://openjournals.libs.uga.edu/jheoe/article/view/1721>
23. Haidet P, Hatem D, Fecile M, Stein H, Haley H, Kimmel B et al. The role of relationships in the professional formation of physicians: Case report and illustration of an elicitation technique. *Patient Education and Counseling*. 2008;72(3):382-7. doi: 10.1016/j.pec.2008.05.016.
24. Dave D, Patel J. Perception of Undergraduate Medical Students Regarding Mentorship in Medical Education. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2020;14(10):1-5. doi: 10.7860/JCDR/2020/44495.14069.
25. Garringer M, Kupersmidt, J, Rhodes J, Stelter R, Tai T. Elements of effective practice of mentoring [Internet]. *Mentoring.org*. 2015 [cited 11 July 2021]. Available from: <https://bit.ly/3zAr5Pe>
26. Fisher J, Charania M. 5 steps for building and strengthening students' networks - Christensen Institute [Internet]. Christensen Institute. 2021 [cited 11 July 2021]. Available from: <https://bit.ly/3ACstC1>
27. Cruess R, Cruess S, Boudreau J, Snell L, Steinert Y. A Schematic Representation of the Professional Identity Formation and Socialization of Medical Students and Residents. *Academic Medicine*. 2015;90(6):718-25. doi: 10.1097/ACM.0000000000000700.
28. Bettin K. The Role of Mentoring in the Professional Identity Formation of Medical Students. *Orthopedic Clinics of North America*. 2021;52(1):61-8. doi: 10.1016/j.oocl.2020.08.007.
29. Olivares S, Rivera N, López M, Turrubiates M. Etapas de la identidad para ser profesional: evolución de las expectativas de los retos académicos a lo largo de la carrera. *Formación universitaria*. 2020;13(4):11-20. doi: 10.4067/S0718-50062020000400011.
30. Olivares Olivares S, Valdez García J. *Aprendizaje centrado en el paciente*. Buenos Aires, Madrid: Panamericana; 2017.

31. Buckley P, Lee P. The impact of extra-curricular activity on the student experience. *Active Learning in Higher Education*. 2018;22(1):37-48. doi: 10.1177/1469787418808988.
32. Smith S, Shochet R, Keeley M, Fleming A, Moynahan K. The Growth of Learning Communities in Undergraduate Medical Education. *Academic Medicine*. 2014;89(6):928-33. doi: 10.1097/ACM.0000000000000239.
33. Osterberg L, Goldstein E, Hatem D, Moynahan K, Shochet R. Back to the Future: What Learning Communities Offer to Medical Education. *Journal of Medical Education and Curricular Development*. 2016;17(3). doi: 10.4137/JMECD.S39420.
34. Wenger E, Trayner B, Laat M. Promoting and assessing value creation in communities and networks: a conceptual framework. [Internet]. Wenger-trayner.com. 2021 [cited 11 July 2021]. Disponible en: <https://bit.ly/39uKQgu>

La codificación y categorización en la teoría fundamentada, un método para el análisis de los datos cualitativos

Tania Vives Varela^{a,*}, Liz Hamui Sutton^b

Facultad de Medicina



Resumen

Se realizó una revisión acerca de los principales elementos del análisis de primer nivel de los datos cualitativos desde la Teoría Fundamentada. Se describe su concepto y orígenes, la circularidad en el proceso de investigación, el papel del investigador, el muestreo teórico, y se hace énfasis en la codificación y categorización de datos, que son el centro del procedimiento metodológico para hacer manejables los datos y generar una teoría. Este primer nivel de análisis ofrece información valiosa que al ensamblarse con conceptos filosóficos asciende a un segundo nivel de análisis más cercano a la complejidad social.

Palabras clave: Teoría fundamentada; categorización; codificación; investigación cualitativa.

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Coding and categorization in grounded theory a method for qualitative data analysis

Abstract

A review was made about the main elements of the first level analysis of qualitative data from Grounded Theory. Its concept and origins are described as well as the circularity in the research process, the role of the researcher, the theoretical sampling, and emphasis is placed on the codification and categorization of data, which are the center of the methodological procedure to make the data

^a Secretaría de Educación Médica, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, Cd. Mx., México.

^b División de Estudios de Posgrado, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, Cd. Mx., México.
ORCID ID:

[†] <https://orcid.org/0000-0002-1833-3976>

[‡] <https://orcid.org/0000-0002-3190-4470>

Recibido: 16-abril2021. Aceptado: 22-junio-2021.

*Autor para correspondencia: Tania Vives Varela. Av. Universidad 3000. Ciudad Universitaria, Edificio A, 3^{er} piso. CDMX. CP: 04510.
Correo electrónico: vivesvarela@gmail.com

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

manageable and generate a theory. This first level of analysis provides valuable information that, when assembled with philosophical concepts, ascends to a second level of analysis closer to social complexity.

Keywords: *Grounded theory; categorization; coding; qualitative research.*

This is an Open Access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

INTRODUCCIÓN

Los métodos cualitativos y mixtos son un enfoque cada vez más empleado en la investigación en la educación médica, de entre todos ellos, la Teoría Fundamentada (TF) presenta el crecimiento más dinámico¹. Con base en la expansión de la TF es relevante puntualizar los pasos del proceso del análisis de datos para que se obtengan los beneficios y riqueza de este método.

Este manuscrito tiene como propósito mostrar los principales elementos del análisis de primer nivel de los datos cualitativos desde la TF. Se describe el concepto y orígenes de la TF, la circularidad en el proceso de investigación, el papel del investigador, el muestreo teórico, se hace énfasis en la codificación y categorización de datos, que son el centro del procedimiento metodológico para hacer manejables los datos y generar una teoría. Este primer nivel de análisis ofrece información valiosa, que con el ensamblaje de conceptos filosóficos asciende a un segundo nivel de análisis más cercano a la complejidad social.

¿QUÉ ES LA TEORÍA FUNDAMENTADA?

La TF situada en el enfoque cualitativo, utiliza el razonamiento inductivo, en vez de partir de lo general, su punto de arranque son los datos particulares; se da preferencia al campo de estudio y los datos conseguidos frente a los supuestos teóricos para generar teorías o conclusiones generales².

Para Corbin y Strauss, la TF se define como “una teoría derivada de datos recopilados de manera sistemática y analizados por medio de un proceso de investigación”³. Es un método que implica iniciar con la clasificación de los datos empíricos de un área de estudio y la teoría emerge de ahí, lo que permite generar conocimientos que aumentan la comprensión del tema en estudio con el potencial de proporcionar guías para la acción. La intención es ir más allá de

marcos conceptuales preestablecidos al indagar la comprensión de los procesos en las interacciones sociales situadas en contextos naturales⁴ donde los investigadores se mantienen cercanos a los mundos que estudian⁵.

La TF, como todas las variadas técnicas, métodos y procedimientos de la investigación cualitativa, tiene el propósito de comprender e interpretar a profundidad los casos para reconocer sus atributos e interacciones. Mientras que el abordaje cuantitativo se caracteriza por su rigurosa sistematicidad, el hacer cualitativo resalta una mayor dedicación al contexto y a las confluencias sociales subyacentes⁶.

La TF es un método para estudiar procesos y también está en proceso⁷. Puede ser adoptado por investigadores que sostienen diferentes perspectivas, centrarse en varios niveles de análisis, perseguir objetivos variados y abordar diversas áreas. En las ciencias de la salud se ha convertido en un método muypreciado por la variedad de problemas y situaciones de salud o enfermedad que demandan un enfoque holístico que investigue los fenómenos desde la experiencia de los participantes⁸.

ORÍGENES DE LA TEORÍA FUNDAMENTADA

La TF surgió como reacción al positivismo extremo que prevalecía en la investigación social. De acuerdo con Augusto Comte, la filosofía positiva consideraba que todos los fenómenos se sometían de manera invariable a leyes naturales⁹. Esta postura daba poca oportunidad a la iniciativa y acción de los seres humanos para alterar la realidad. Fueron dos ideas las que retaron a la postura positivista: 1) las ideas surgidas en la Escuela de Sociología de Chicago con un grupo de investigadores sociales que visualizó a la realidad como socialmente construida y en constante reconstrucción mediante la interacción social

de las generaciones, y 2) la corriente del interaccionismo simbólico, que sostenía que los seres humanos actúan en la realidad con base al significado que esta tiene para los individuos¹⁰ Concretamente los sociólogos Barney Glaser y Anselm Strauss, en 1967, con el libro *The Discovery of Grounded Theory* argumentaron que la verdad científica era resultado de significaciones producidas por los individuos en las interacciones sociales. De ahí que estos autores promovieran las teorías sustanciales (más locales que las teorías formales) surgidas en una situación o contexto particular, como son los procesos de enseñanza en la universidad o la satisfacción del paciente en el primer nivel de atención. Los hallazgos de la investigación se mostraban como un conjunto de conceptos interrelacionados derivados de un contexto determinado, que explicaban un fenómeno social (teoría sustancial); por ello su aplicación se refería principalmente al contexto en estudio o a entornos similares⁸.

Las estrategias de la TF han ofrecido las pautas de un camino lógico y riguroso que legitima al quehacer cualitativo. Al iniciar con una búsqueda positivista que consiste en un acercamiento a la realidad, mediante el acopio de materiales empíricos, que proporcionan datos, le ha dado un tinte objetivo y de credibilidad al estudio; sin embargo, este abordaje no resulta suficiente hasta que los datos son sometidos a las preguntas teóricas en un análisis sistemático de las categorías y sus relaciones¹¹.

LA CIRCULARIDAD EN EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN

Una buena pregunta de investigación además de constituir el eje transversal del proceso de indagación, permite la profundidad de los resultados y las aportaciones del estudio. El enfoque cualitativo no es lineal, las preguntas están bajo revisión constante y adquieren continuamente nuevas formas¹².

Un elemento esencial en el enfoque de la TF es la circularidad, exige al investigador reflexionar no solo en el proceso global del estudio, sino también en cada paso particular en su articulación con los demás². Los antecedentes y supuestos teóricos del tema de investigación se conciben como conceptos preliminares que en las diversas revisiones durante la investigación se reformulan, para ir avanzando

en la construcción del objeto de estudio. El método de la TF es como un conjunto de pautas analíticas flexibles que llevan a elaborar teorías inductivas mediante continuos niveles de análisis y de desarrollo de conceptos. De manera simultánea a la recolección de datos, se realiza su análisis en un permanente ciclo, en donde este ayuda en la toma de decisiones de la recolección de datos, y los datos afinan el análisis. En el proceso, cada análisis permite el desarrollo de ideas más abstractas en torno a los significados, las acciones y los mundos de los participantes que a su vez admiten la identificación de categorías emergentes⁵.

En el método, se trabaja a lo largo del proceso con un cruce entre la recolección de datos, la codificación, el análisis y la interpretación de la información; es una permanente combinación de las categorías inductivas con los incidentes sociales recopilados u observados. Los nuevos eventos se relacionan con los previos, lo que permite al investigador refinar conceptos e indagar sus propiedades y las relaciones entre todos ellos para generar dimensiones tipológicas e integrarlas en una teoría coherente¹³. El proceso analítico continuo de los datos y las ideas emergentes puede elevar el nivel de conceptualización de estos datos y aumentar el horizonte teórico conceptual del análisis⁷.

De esta manera, la investigación no es un progreso lineal, sino un trabajo de iterativo de las diversas fases. El proceso se orienta con los hallazgos relevantes en la recogida de datos, hay una apertura hacia los hechos empíricos, que incrementa la probabilidad de descubrir algo nuevo. Es una construcción de conceptos concordantes y de sus relaciones sistemáticas enlazadas con la realidad, en una orientación que demanda un máximo de esfuerzo interpretativo¹⁴. La mayoría de los investigadores que utilizan la TF siguen el enfoque iterativo, muchos hacen comparaciones; sin embargo, pocos construyen teoría; no obstante, el potencial para ello está ahí⁷.

EL INVESTIGADOR EN LA TF

Entre el investigador cualitativo y los participantes, suele establecerse una relación empática en un ambiente de confianza. Inclusive el equipo de investigadores puede establecer relaciones con los participantes¹⁵. Así mismo, la subjetividad del investigador

y de las personas que se estudian forman parte del proceso de investigación. La experiencia, las acciones, observaciones, sentimientos y actitudes del investigador son tomadas en cuenta y documentadas en sus notas y diarios de campo², es un ejercicio autorreflexivo consciente⁵.

En el enfoque cualitativo es importante considerar el problema de la interpretación que realiza el investigador al indagar los fenómenos sociales, debido a que puede ser muy variada en relación con los criterios de rigor. Los investigadores no llegan a los estudios de manera neutral, al definir los datos y tomar decisiones a lo largo del proceso de investigación, están incluyendo sus propias representaciones¹¹. De ahí que sea relevante considerar la influencia de la experiencia, creencias, valores y la formación disciplinar del investigador en el abordaje del problema en estudio; la reflexividad en un diario de trabajo o en memos es una oportunidad para aclarar dichos aspectos personales con base en la autocrítica y la conciencia del investigador sobre sí mismo¹⁶.

Para los revisores y lectores es relevante comprender la influencia de las perspectivas entre los investigadores en la recolección e interpretación de los datos¹⁵ porque juega un papel en los resultados y en la versión interpretativa que los investigadores argumentan¹⁷. El trabajo en equipo de los investigadores es una ventaja al permitir un mejor equilibrio entre las observaciones, el análisis y las interpretaciones¹⁶.

EL MUESTREO TEÓRICO Y LA SATURACIÓN

El muestreo teórico es una de las estrategias de la TF más valiosas; sin embargo, es poco utilizada y comprendida. No se refiere a la identificación inicial de los participantes (poblaciones a muestrear), los documentos o los sitios de campo para la investigación, sino, a la recopilación de datos para desarrollar y perfeccionar las categorías tentativas propuestas. Se basa en categorías analíticas nuevas y, por lo tanto, ocurre durante el proceso de investigación al buscar más propiedades de las categorías⁷. Las decisiones de muestreo se centran en criterios teóricos bien delimitados para no perderse en la infinitud de posibilidades; una pregunta que Flick² recomienda es: ¿a qué nuevas personas, casos, grupos, etc., nos dirigimos y con qué propósito teórico? De ahí que sea frecuen-

te el uso de diseños secuenciales, con una selección gradual, como apoyo al desarrollo de conceptos que emergen en la generación de teoría¹⁷.

El muestreo teórico empuja a realizar preguntas cada vez más enfocadas en las categorías y en escurriñar con controles sistemáticos las respuestas en el análisis comparativo⁷. El muestreo se hace en forma iterativa en relación con la riqueza de información que se está obteniendo para la generación de categorías y sus relaciones. De tal manera que al inicio de la investigación se desconoce el tamaño de la muestra y será precisado solamente al finalizar el estudio¹⁷. Dicha naturaleza, frecuentemente implica un obstáculo en la aprobación de este tipo de protocolos en los comités de evaluación de proyectos, porque a menudo solicitan detalles acerca de las muestras, tales como el conteo, las características demográficas, entre otros. Esto se debe a que no siempre los comités cuentan con dictaminadores familiarizados con la TF¹⁸. El muestreo teórico es complejo porque implica al razonamiento inductivo, al deductivo y abductivo; en este último los investigadores formulan conjeturas o hipótesis para fortalecer un mayor alcance teórico⁷.

En la TF, saturación significa saturación teórica, cuando ya no surgen nuevas propiedades de las categorías teóricas y se cuenta con datos convincentes y sólidos para respaldarlas⁷. El muestreo termina cuando ya no emerge nada nuevo para trabajar en las propiedades de una categoría. En la saturación teórica hay un interjuego de decisiones entre la amplitud de la muestra para cubrir el campo incluyendo los datos extremos o desviados, y la profundidad del análisis que penetra en la estructura del campo con atención especial en ciertos sectores².

CODIFICACIÓN Y CATEGORIZACIÓN

La codificación y categorización son parte del proceso de análisis de los datos. Los códigos consisten en breves etiquetas que se construyen en la interacción con los datos. En la TF se puede codificar línea por línea, párrafo por párrafo, incidente por incidente o historia por historia⁷. Esta operación asigna a cada unidad un indicativo (código) propio de la categoría en la que se considera incluida. Estos códigos pueden tener un carácter numérico, visual (colores) o usar palabras¹³.

Tabla 1. Ejemplo de categorización deductivo-inductivo del proyecto Burnout en estudiantes del Plan de Estudios Combinados en Medicina (PECEM). Cuyo propósito fue identificar y comprender las demandas contextuales que generan burnout en los estudiantes del PECEM

Categoría apriorística (deductivo)	1. Apoyos recibidos como estudiantes del PECEM. Esta categoría se definió: como aquellos soportes que favorecieron el proceso de aprendizaje	Ejemplo de testimonio
Subcategoría (inductiva)	1.1 Familiares	Influye mucho de manera positiva el tipo de apoyo emocional que te proporciona tu familia (1.1)
Subcategoría (inductiva)	1.2 Institucionales	Las responsables del programa te ayudan, yo tuve un problema con una doctora de medicina, me metieron una carta y quién sabe qué, yo me espanté pensé que me iban a suspender, no sabía lo que se podía hacer y me ayudaron, me llamaron, escucharon mi versión, es algo valioso del PECEM (1.2)

Gibbs¹⁹ resalta los siguientes puntos para el proceso de codificación:

- La codificación es un proceso de análisis que consiste en identificar aquella información del texto que ilustra una idea temática relacionada con el código, presentado como abreviación de la idea temática.
- Uno de los problemas de la codificación es quedarse en un nivel descriptivo de la visión de los participantes, lo ideal es llegar al análisis que permita hacer explicaciones teóricas de los relatos.
- Para garantizar la reflexión de los datos se comparan entre sí las narraciones con el mismo código, cómo varía a través de los casos y con las diferentes codificaciones del texto.

Los códigos forman las categorías que implican un significado referido a situaciones, contextos, actividades, prácticas, interacciones, comportamientos, opiniones, sentimientos, perspectivas sobre un problema, estrategias, procesos, entre otros. La categorización es la operación de asociar los códigos a una determinada categoría. Existen cuatro procesos diferentes en la elaboración del sistema de categorías:

- Deductivo, que se sustenta en un marco teórico para elaborar las categorías
- Inductivo, parte de los datos (audios, registros narrativos, entre otros) para agruparlos en función de características pertinentes al objeto de investigación.
- Deductivo-inductivo, para la elaboración del sis-

tema de categorías, se parte del marco teórico y posteriormente se extraen características a partir de los datos del contexto¹³. Ver ejemplo de este proceso en la **tabla 1**

- Abductivo parte una teoría de la realidad para realizar el trabajo empírico. La hipótesis no es dada a priori; ella emerge de los datos para ser verificada.

Cuando las categorías y las subcategorías se establecen de manera previa al proceso de recogida de datos, se dominan categorías apriorísticas (proceso deductivo); derivan de los marcos teóricos y conceptuales. Aquellas categorías nuevas que surgen durante el proceso de recolección de información se denominan emergentes (proceso inductivo).

Hay dos elementos esenciales en la selección de la información que puede formar categorías:

- La pertinencia, que consiste en tomar en cuenta aquello que se relaciona indudablemente con la temática de la investigación y a su vez permite, incorporar los elementos emergentes.
- La relevancia, que deja ver por su recurrencia o asertividad la relación con las preguntas de investigación²⁰.

Los hallazgos notables en el trabajo de campo (probables categorías emergentes) enriquecen, amplían y explican a las categorías apriorísticas con lo que se incrementan los resultados de la investigación en una construcción metódica que entrelaza conceptos y sus relaciones para comprender la realidad.

Tabla 2. Características de la codificación abierta, axial y selectiva

Tipo de codificación	Características
Abierta	<ul style="list-style-type: none"> • Segmentar los datos • Establecer el nivel de detalle: línea por línea, oración por oración, párrafo por párrafo, un caso • Asignar códigos (conceptos) al nivel de detalle seleccionado • Analizar el texto repetidamente con preguntas: qué, quién, cuándo, para qué, por qué • Agrupar la gran cantidad de códigos en categorías acordes con los descubrimientos relevantes para la pregunta de investigación
Axial	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar y afinar la categorización abierta conforme a los propósitos de la investigación, las preguntas dirigidas al texto y la comparación de conceptos • Establecer relaciones entre las categorías y subcategorías con base en causas, consecuencias, el contexto y las acciones de los implicados • Construir la estructura de relaciones entre conceptos, sub categorías y categorías • Verificar permanentemente los hallazgos con preguntas analíticas (relación medios-fines; causa-efecto; temporal-local) es un movimiento de razonamiento inductivo donde se desarrollan los conceptos, las categorías y sus relaciones, y un razonamiento deductivo en el cual se examinan los conceptos, las categorías y las relaciones frente al texto
Selectiva	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar la categoría central que integra a las otras categorías • Desarrollar los rasgos y dimensiones de la categoría central asociando a las otras • Desarrollar la teoría mediante el hallazgo y análisis de patrones en los datos y las condiciones en que sucede y en las que no

Hay dos aspectos de la codificación en la TF que la distinguen de otros métodos de investigación cualitativa⁷.

- Implica una codificación estrecha de declaraciones, acciones, eventos y documentos que organiza a los datos en sus componentes o propiedades y define las acciones que dan forma o apoyan estos datos. Se codifican procesos, acciones y significados para definir conexiones entre datos.
- Invoca preguntas analíticas:
 - a) Qué sugieren los datos.
 - b) Desde qué punto de vista.
 - c) Qué categorías teóricas implican los datos.
 - d) Cuándo, cómo y con qué consecuencias están actuando los participantes.

En la mayoría de los estudios cualitativos se codifica por temas, en tanto que en la TF la codificación se refiere a acciones y significados, por eso es frecuente el uso de gerundios. Para Charmaz⁷, al combinar las preguntas analíticas, codificar con gerundios cuando es posible y comparar los datos y códigos se favorece un alto nivel analítico en las interpretaciones de datos emergentes.

Para el análisis secuencial de los textos Flick² retoma el método de tres momentos en la codifica-

ción: la abierta que busca formular los datos en conceptos; la axial que sintetiza e integra los conceptos en categorías, y la selectiva en un nivel más alto de abstracción genera la o las categorías centrales que enlazan las categorías identificadas al dar sentido a los datos y sus relaciones⁸ (**tabla 2**).

Cisterna propone para los trabajos en educación, un método mediante la construcción de categorías apriorísticas para recopilar organizadamente la información de campo; así como procedimientos para analizar e interpretar dicha información a partir de procesos de triangulación de manera ascendente y dialéctica²⁰ (**tabla 3**).

En la actualidad se cuenta con diversos softwares que facilitan las detalladas tareas del método de la TF y en general en la investigación cualitativa. Son programas que cuentan con diferentes herramientas específicas para la codificación y recuperación de texto, para realizar memos o anotaciones, para vincular y establecer relaciones entre elementos, para la elaboración de esquemas gráficos de representaciones y para construir teorías. Entre ellos: ATLAS.ti; MAXQDA; QSR Nvivo; QDA Miner y AQUAD²¹.

CONCLUSIONES

Una deficiencia en la metodología cualitativa es la falta de referentes que faciliten a los investigadores

Tabla 3. Procesos de triangulación propuestos por Francisco Cisterna para el análisis de información en la TF

Descripción de los procesos de triangulación	Pasos a seguir
1. Triangulación de la información por cada estamento; se refiere a la extracción de conclusiones ascendentes	a) Conclusiones de primer nivel; se cruzan los resultados a partir de las respuestas de los sujetos a las preguntas, por cada subcategoría b) Conclusiones categoriales de segundo nivel; se cruzan las conclusiones de primer nivel, agrupándolas por su pertenencia a una determinada categoría c) Conclusiones de tercer nivel; cruce de las conclusiones categoriales que expresan los resultados a las preguntas que guían la investigación
2. Triangulación de la información entre estamentos; es la que permite hacer relaciones de comparación entre los sujetos, en función de los diversos tópicos indagados	Para realizarla hay dos vías: a) Una de carácter general, que implica triangular los estamentos con a las interrogantes centrales de la investigación b) Una de carácter específico, que consiste en establecer comparaciones entre categorías, cuando sea posible (porque a veces no todas las categorías son aplicables a todos los estamentos)
3. Triangulación entre las diversas fuentes de información se triangula la información cuando se utilizan diversos instrumentos para obtener los datos	a) Triangulación por estamentos de todos los instrumentos. Por ejemplo, si un estamento son los estudiantes de bioquímica en medicina; se comparan las conclusiones de las entrevistas (instrumento 1) con las conclusiones de las observaciones (instrumento 2) de dicho estamento b) Un segundo paso consiste en integrar la triangulación inter-estamental por cada instrumento. Esto es, la comparación de las conclusiones de los estamentos en una fuente de información, con las conclusiones de los estamentos de otra fuente de información
Triangulación con el marco teórico; es la revisión y discusión reflexiva de la literatura especializada, actualizada y pertinente sobre la temática abordada	a) Desde la discusión bibliográfica producir una nueva discusión, con las categorías y subcategorías, encontradas b) Otorgar a la investigación un carácter de cuerpo integrado y sentido de totalidad significativa

novatos introducirse en el minucioso proceso de investigación de la TF; en atención a ello, autores previamente citados como Flick², Cisterna²⁰, Charmaz⁷ y Gibbs²⁰ desarrollaron propuestas para guiar este laborioso proceso.

Otra limitante, al trabajar esta técnica analítica cualitativa, es el potencial interminable de las codificaciones y las comparaciones que puede llevar a un proceso desgastante con cientos de códigos, por ello se recomienda: identificar los códigos con potencial para elaborarse más ampliamente, aquellos que son menos instructivos, y los que se pueden dejar fuera en relación con la pregunta de investigación². De tal manera que la codificación, categorización y conceptualización permitan al investigador reducir progresivamente la variabilidad de los datos en temas, acciones, situaciones, actividades y prácticas, entre otros, para hacerlos más manejables para construir teorías e hipótesis en un constante diálogo entre las teorías existentes y los datos empíricos²².

La TF ha evolucionado con el desarrollo de pautas metodológicas cada vez más precisas para orientar principalmente a los investigadores novatos en los métodos cualitativos de investigación en educación médica. Sin duda, es un gran apoyo para el manejo de los datos cualitativos. Sin embargo, hay autores que plantean otros análisis de segundo nivel más enfocados al proceso que a la codificación y categorización; no se preguntan cómo se conectan los conceptos, sino qué nuevos territorios son convocados cuando pensamos y ensamblamos textos (datos, método, teorías, preguntas analíticas, y las subjetividades de los investigadores)²³. La articulación de los datos empíricos, las teorías y los métodos cualitativos en torno a las preguntas de la investigación, constituyen un andamio que permite elaborar tramas narrativas desde el texto, intersectado por el intertexto y el contexto para devenir en un transtexto que el investigador elabora para ciertas audiencias²⁴. 🔍

REFERENCIAS

1. Olvera López A. Aportaciones de la Teoría Fundamentada a la investigación en educación médica. *Inv Ed Med* [Internet]. 2019 Jul 7 [citado 2021 Mar 12];7(27):82-8. Disponible en: <http://www.riem.facmed.unam.mx:90/ojs/index.php/riem/article/view/141>
2. Flick U. *Introducción a la Investigación Cualitativa*. Madrid: Morata / Paidea; 2004.
3. Strauss A, Corbin J, Zimmerman E. *Bases de la investigación cualitativa*. Medellín: Universidad de Antioquía; 2002. 13p.
4. Zandín E, Paz M. *Investigación Cualitativa en Educación. Fundamentos y tradiciones*. Madrid: McGraw Hill; 2003.
5. Denzin N, Lincoln Y. *Manual de Investigación Cualitativa. Estrategias de investigación cualitativa*, Barcelona: Gedisa; 2013.
6. Urquiza A, Billi M, Leal T. Aplicar una distinción. Un programa sistémico constructivista para la investigación social cualitativa. *MAD* [Internet]. 2017 Sep 11 [citado 2021 Mar 13]. 37(1):21-53. Disponible en: <https://revistamad.uchile.cl/index.php/RMAD/article/view/47269>
7. Charmaz K. The power and potential of Grounded Theory. *BSA Med Soc Group* [Internet]. 2012 Oct [citado 2021 Mar 12]. 6(3):2-13. Disponible en: <https://bit.ly/3zreddU>
8. Vivar CG, Arantzamendi M, López-Dicastillo O, Gordo Luis C. La Teoría Fundamentada como Metodología de Investigación Cualitativa en Enfermería. *Index Enferm* [Internet]. 2010 Oct-Dic [citado 2021 Mar 17]. 19(4):283-8. Disponible en: <https://bit.ly/3nPCRTm>
9. Copleston F. *Historia de la Filosofía*. Barcelona: Ariel; 1992.
10. Blumer H. *Symbolic interaction: perspective and methods*. New Jersey: Prentice-Hall; 1969.
11. Charmaz K. La teoría fundamentada en el siglo XXI. Aplicaciones para promover estudios sobre la Justicia Social. 2013. En: Denzin N, Lincoln Y. *Manual de Investigación Cualitativa. Estrategias de investigación cualitativa*. Barcelona: Gedisa. 2013. 270-325p.
12. Hamui A. La pregunta de investigación en los estudios cualitativos. *Inv Ed Med* [Internet]. 2016 [citado 2021 Mar 17]. 5(17):49-54. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3497/349743621008.pdf>
13. Osses S, Sánchez I, Ibañez FM. Investigación cualitativa en educación: hacia la generación de teoría a través del proceso analítico. *Estudios Pedagógicos* [Internet]. 2006 [citado 2021 Mar 14]. 32(1): 119-33. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1735/173514132007.pdf>
14. Gürtler L, Huber GL. Modos de pensar y estrategias de la investigación cualitativa. *Liberabit* [Internet]. 2007 [citado 2021 Mar 17]. 13(13):37-2. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2766811>
15. O'Brien BC, Harris IB, Beckman TJ, Reed DA, Cook DA. Standards for reporting qualitative research: a synthesis of recommendations. *Acad Med* [Internet]. 2014 Sep [citado 2021 Mar 16]. 89(9):1245-51. Disponible en: <https://bit.ly/2XHjdyf>
16. Varela M, Vives T. Autenticidad y calidad en la investigación educativa cualitativa: multivocalidad. *Inv Ed Med* [Internet]. 2016 [citado 2021 Mar 15]. 5(19):191-8. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3497/349746529008.pdf>
17. Martínez-Salgado C. El muestreo en investigación cualitativa. Principios básicos y algunas controversias. *Ciênc. saúde coletiva* [Internet]. 2012 Mar [citado 2021 Mar 16]. 17(3):613-9. Disponible en: <https://bit.ly/3i7UrP9>
18. Luckerho J, Guillemette F. Los conflictos entre los requisitos de la teoría fundamentada y las exigencias institucionales para la investigación científica. *Paradigmas* [Internet]. 2012 [citado 2021 Mar 16]. 4(1):9-39. Disponible en: <https://bit.ly/3nQvWJM>
19. Gibbs G. *Analyzing Qualitative Data*. Thousand Oaks: The SAGE Qualitative Research Kit. 2007.
20. Cisterna F. Categorización y triangulación como procesos de validación del conocimiento en investigación cualitativa. *Theoria* [Internet]. 2005 [citado 2021 Mar 18]. 14(1):61-71. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29900107>
21. Neri de Souza D, Neri de Souza F. Aplicación de software en la investigación cualitativa. *Rev Gaúcha Enferm* [Internet]. 2016 [Citado 06 Abr 2021]. 37 (3). Disponible en: <https://bit.ly/2VV4cII>
22. Urquiza A, Billi M, Leal T. Aplicar una distinción. Un programa sistémico-constructivista para la investigación social cualitativa. *MAD* [Internet]. 2017 [Citado 19Mar 2021]. (37):21-53. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=311252754002>
23. Jackson AY, Mazzei LA. *Thinking with theory in qualitative research*. New York: Routledge; 2012.
24. Hamui L, Vargas B, Fuentes L, González J, Loza T, Paulo A. *Narrativas del Padecer. Aproximaciones teórico-metodológicas*. Ciudad de México: Manual Moderno / Facultad de Medicina / UNAM; 2019.

Facultad de Medicina



Cartas

Letters



La enseñanza del razonamiento clínico en tiempos de pandemia

Teaching clinical reasoning
in times of pandemics

SR. EDITOR:

La pandemia del COVID - 19 ha traído consigo la implementación de la educación médica virtual en la mayoría de universidades del mundo. Esta situación supone ciertos desafíos, como la enseñanza del razonamiento clínico. La falta de interacción con pacientes implica una mayor necesidad de revisar casos clínicos para suplir la anterior. Sin embargo, llevar los casos a la virtualidad conlleva algunos problemas: muy pocos estudiantes participan y el resto, por timidez o miedo a equivocarse, deciden abstenerse.

Frente a esta situación, una forma de mejorar la interacción del docente con los estudiantes es dividirlos en pequeños grupos. Algunas plataformas de videollamada facilitan dicha labor (Zoom, Google Meet). Esto favorece la discusión, razonamiento y aprendizaje en torno al caso clínico planteado, tal como se observó en estudios realizados en el contexto de la pandemia^{1,2}.

El uso de herramientas informáticas que permiten hacer preguntas anónimas a los estudiantes, mejora su participación, dado que pierden el miedo a ser criticados. Las preguntas resueltas no solo son interiorizadas por los estudiantes que las plantearon, sino que sirven para dar mayores alcances a la clase³. También se debe tener en cuenta que emplear un tiempo extenso en el desarrollo de estos casos planteados puede llegar a producir fatiga, lo que li-

mitaría el aprendizaje, por falta de atención debido al cansancio.

La enseñanza virtual no llega a compararse con la experiencia presencial. La interacción en el ambiente hospitalario fomentaba un razonamiento con base en la experiencia y la observación directa, la virtualidad ayuda en asemejar casos, pero la falta de tacto es un limitante. Además, la educación virtual es una oportunidad que debe tener una mejora constante para la formación de los futuros médicos, y al igual que con la enseñanza presencial en vivo, se deben anticipar las dificultades y considerar planes de contingencia¹.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

La idea original fue del primer autor, y los dos autores realizaron y aprobaron el manuscrito.

AGRADECIMIENTOS

Ninguno.

PRESENTACIONES PREVIAS

Los autores declaran no haber tenido presentaciones previas de este manuscrito.

FINANCIAMIENTO

Los autores declaran no haber recibido ninguna financiación para la realización de este trabajo.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses. 🔍

REFERENCIAS

1. Chadha N, Fredrick D, Malbari A, Hojsak J. A Virtual Clinical Reasoning Case for Medical Students Using an

- Ophthalmology Model: A Case of Red Eye. MedEdPORTAL [Internet]. [citado 16 de mayo de 2021];17. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7970637/>
2. Afonso N, Kelekar A, Alangaden A. "I Have a Cough": An Interactive Virtual Respiratory Case-Based Module. MedEdPORTAL [Internet]. [citado 16 de mayo de 2021];16. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7751326/>
 3. Shih KC, Chan JC-H, Chen JY, Lai JS-M. Ophthalmic clinical skills teaching in the time of COVID-19: A crisis and opportunity. Medical Education. 2020;54(7):663-4.

Ronaldo A. Quispe-Cardenas^{a,†},
Edison Leonardo Salvador-Oscco^{a,‡,*}

^a Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina Agustinos, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa, Perú.

ORCID ID:

[†] <https://orcid.org/0000-0001-8416-2215>

[‡] <https://orcid.org/0000-0003-4837-8929>

Recibido: 25-julio-2021. Aceptado: 23-agosto-2021.

* Autor para correspondencia: Edison Leonardo Salvador-Oscco. Javier Heraud D-7, Arequipa, Perú. Teléfono: +51-958 749 237.

Correo electrónico: esalvadoroscco@gmail.com

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2021.40.21390>

Hacia una formación integral mediante el aprendizaje-servicio

Towards Integral Formation through Service-Learning

ESTIMADO EDITOR:

Es de relevancia asegurar que los futuros profesionales de la salud tengan una formación integral, desarrollando las competencias que les permitan desempeñarse eficazmente para contribuir a la transformación de sí mismos y de su entorno, con responsabilidad cívica. El aprendizaje-servicio es una metodología que contribuye a este fin, puesto que le asigna un rol central al estudiante, al permitirle aprender a través de la experiencia. Ofrece a los estudiantes la oportunidad de brindarle un servicio a la comunidad. En este proceso, se configura un equilibrio entre el aprendizaje y el servicio¹. Además, promueve un mayor involucramiento, la

toma de decisiones, la autonomía² y el pensamiento crítico¹ que contribuye a la formación integral de los estudiantes.

A saber, resulta importante la implementación del aprendizaje-servicio, puesto que la población necesita mejorar sus hábitos de salud. En vista de ello, el aprendizaje-servicio puede aplicarse en las asignaturas a través de la planificación, ejecución y evaluación de proyectos de intervención que respondan a esos requerimientos en salud de la comunidad. De esta manera, la formación de los futuros profesionales se vincula a la prevención y promoción de la salud que comprende una actuación sobre la base de valores y vocación de servicio en la búsqueda del bien común.

El desarrollo de esta metodología requiere del compromiso social y el liderazgo de los estudiantes en las actividades del proyecto de intervención. Asimismo, demanda el diseño de una propuesta pertinente que se ejecutará con el acompañamiento docente. En estos tiempos de distanciamiento social por la pandemia del COVID-19, los proyectos de aprendizaje-servicio se llevan a cabo generalmente empleando plataformas o aplicaciones digitales³ en el marco del llamado aprendizaje-servicio virtual (ApSV), que se caracteriza por el uso de las TIC para prestar el servicio y monitorear el desarrollo del programa⁴.

En definitiva, la práctica docente debe orientarse a la formación y no a la instrucción, por ello es significativo implementar metodologías de enseñanza-aprendizaje que le asignen un rol activo al estudiante. La aplicación del aprendizaje-servicio es una gran oportunidad para que los futuros profesionales de la salud desarrollen sus competencias en situaciones auténticas, al atender las necesidades de salud de la comunidad, impulsando una real formación en actitudes y valores. Finalmente, el rol del docente será clave para motivar, orientar, promover la colaboración, retroalimentar y facilitar una reflexión en los estudiantes acerca del qué, cómo y para qué aprendieron durante su experiencia al brindar el servicio.

PRESENTACIONES PREVIAS

Ninguna.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno. 🔍

REFERENCIAS

1. Flecky K, Gitlow L. Service-Learning in Occupational Therapy Education. Philosophy and practice. Boston: Jones and Bartlett Publishers; 2011.
2. Mayor D. El aprendizaje-servicio como eje articulador de procesos de desarrollo personal-estudiantil y social en el estudiantado universitario. Perfiles educativos. 2019;41(166):124-40.
3. Escofet A. Aprendizaje-servicio y tecnologías digitales: ¿una relación posible? Revista Iberoamericana de Educación a Distancia. 2020;23(1):169-82.
4. Manjarrés A, Pickin S, Meana H, Rodríguez-Fernández N. Virtu@l-ApS: Technological Support for Virtual Service-Learning. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia. 2020;23(1):85-109.

Edith Chambi-Mesco^{a†}

^a Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú. Av. Germán Amézaga s/n, Lima, Perú. echambim@unmsm.edu.pe
ORCID ID:

[†] <https://orcid.org/0000-0002-0535-5906>

Recibido: 13-julio-2021. Aceptado: 23-agosto-2021.

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).
<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2021.40.21391>

¿Cómo evitar que el mito de Sísifo se replique en la educación médica actual?

How to prevent the myth of Sisyphus to be reproduced in current medical education?

RESPETADO EDITOR:

El mito de Sísifo es un ensayo escrito por Albert Camus en 1942; en él, cuenta la historia de un hombre tramposo que ofende a los dioses y es castigado a subir una roca hasta la cima de una montaña, con la infortuna de que esta caerá por el poder de su peso y deberá subirla una y otra vez tras cada caída. El suceso más lamentable para Sísifo es ver caer la roca y hacerse consciente de lo absurdo de su proceso. No obstante, lo vuelve a repetir¹.

Específicamente para la educación médica, la consciencia y utilidad del proceso de aprendizaje están reforzadas por interactuar con los pacientes,

retroalimentarse en rondas médicas y participar activamente de la atención en salud. Al pasar abruptamente a la educación remota, con contenidos carentes de práctica, muchos estudiantes han caído en el fenómeno de Sísifo: inconscientes de la trascendencia y sentido de su aprendizaje, estudian para ganar exámenes y aprobar asignaturas. Cuando se estudia únicamente para un examen, se fija inadecuadamente el conocimiento y se entra en una peligrosa relajación, que lleva a olvidar lo “aprendido”; luego, en el próximo examen se estudia nuevamente para aprobar y se olvidan los nuevos conocimientos, así de forma cíclica.

Nuestra realidad ha cambiado para siempre y, aunque algunas facultades vuelvan progresivamente a la presencialidad, ciertas asignaturas serán definitivamente virtuales. En este sentido y entendiendo la relación entre el mito de Sísifo y la nueva realidad de la educación médica, es oportuno responder el interrogante que titula esta carta –¿Cómo evitar que el mito de Sísifo se replique en la educación médica actual? –. Pues bien, la respuesta es: Evaluación formativa.

La evaluación formativa, al no estar ligada a una calificación y ser un instrumento para la retroalimentación docente-estudiante², refuerza la consciencia de la importancia de aprender correctamente, aumenta la motivación, promueve la autoevaluación y la corrección de esquemas mal aprendidos y, lo más importante, permite desarrollar habilidades de por vida.

Es imperativo que los estudiantes de medicina sean conscientes del alcance de sus conocimientos (salvar o dejar morir personas), que reevalúen el por qué están aprendiendo y cómo puede impactar su conocimiento a la humanidad. Está en nuestras manos guiar ese proceso durante esta coyuntura y nueva realidad. ¡Seamos artífices de un proceso de aprendizaje continuo y con propósito!

CONTRIBUCIÓN

JM realizó la búsqueda de bibliografía, redacción del contenido, edición y envío del manuscrito.

PRESENTACIONES PREVIAS

No se ha presentado previamente a otra revista.

CONFLICTO DE INTERESES

No existe conflicto de intereses.

FINANCIAMIENTO

No se recibió financiación. 🔍

REFERENCIAS

1. Latorre M. El mito de Sísifo, la educación y la vida [Internet]. Issuu. 2020. URL: <https://bit.ly/3u9UBKh>
2. Hidalgo M. Reflexiones acerca de la evaluación formativa en el contexto universitario. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*. 2021;1(1):189-210.

Juan Camilo Marchán Cárdenas^{a,†}

^a Médico Interno, Hospital Universidad del Norte. Barranquilla, Colombia.

ORCID ID:

[†] <https://orcid.org/0000-0003-3980-2759>

Recibido: 24-junio-2021. Aceptado: 23-agosto-2021.

Correspondencia: Juan Camilo Marchán Cárdenas. Carrera 62, Calle 48-78 Barranquilla, Colombia. C.P 080002. N° Celular: +57 300 509 8658. N° Teléfono: (+57-5) 318 2144.

Correo electrónico: marchanj@uninorte.edu.co

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2021.40.21392>

Medicina clínica. ¿Una nueva especialidad?

Clinical Medicine.
A new specialty?

RESPETADO EDITOR:

El Dr. Sánchez Mendiola¹ hace una reflexión sobre el cambio en las costumbres, interacciones, comunicación, trabajo, enseñanza y las actividades de investigación, posteriores a la pandemia de COVID-19, termina su manuscrito con la frase de Alicia en el País de las Maravillas, de Lewis Carroll “no tiene utilidad volver al ayer, porque entonces era una persona distinta”.

Se ha hecho evaluación de las competencias en la formación médica del educando donde se valoran aprendizajes esperados, indicadores del desempeño, procedimientos de evaluación y criterios de acreditación, todo esto desde el punto de vista clínico².

El título de esta comunicación puede ser muy provocador, pero es una realidad que se ha observado desde hace varios años; a diferencia del pasado, actualmente un gran número de alumnos ingresa a la facultad de Medicina no con la intención de dedicarse, al egreso de la misma, a la atención clínica, aquí surgiría la pregunta: entonces, ¿por qué estudian esta rama? Por un mundo de posibilidades: academia, docencia, administración, investigación, medios de comunicación, organizaciones no gubernamentales, industria farmacéutica, sector empresarial, servicio público, asesoría, aseguranzas, etc...^{3,4,5}

Esta nueva opción es ¿buena o mala? depende de la generación que lo vea, los miembros de la “generación X” diremos que no se entiende como alguien sin vocación asistencial entra a la Licenciatura de Medicina, con el objetivo de no interesarse por la atención de los enfermos, en su defecto alguien de la generación denominada “millennial” dirá que no es obligatorio la operatividad clínica como condicionante de estudio a esta materia^{6,7}.

En una ocasión, dentro de mi pasantía de servicio social, le cuestionaba a un renombrado médico investigador del Sistema Nacional de Investigadores (SNI III), que yo no entendía cómo se podía ser médico y no ver pacientes; y él me contestó: “La Medicina es para todos”.

Un número considerable de egresados ha decidido que el trabajo de asistencia en un hospital público ya no es una opción laboral, y si el mismo se encuentra ya dentro de las filas de alguno, ya no considera el pasar 30 años de su vida en el mismo y aspirar a la llamada *jubilación*.

En Estados Unidos desde hace años existe el concepto de “Clínico de medio tiempo”, el cual es un profesional que dedica la mitad de las horas laborales semanales a la atención médica y el resto a actividades propias a su interés personal⁸.

En el mundo de las libertades se podría decir que es bueno que la gente estudie lo de su preferencia, aunque al final se dedique a otra cosa si así lo decide, el problema es que en el mundo del sector sanitario esta decisión puede ser catastrófica, ya que de entrada son pocos los aspirantes a una educación universitaria, los que muestran una vocación hacia el área de salud.

A todo lo anterior hay que agregar que la aún

presencia de los efectos de la pandemia COVID19 puede ser un factor de falta de incentivo para ingresar a la carrera de Medicina o motivo de abandono a la misma⁹.

Hay que recordar que, al inicio de la formación en Medicina, todos los egresados realizaban cirugías y eran obstetras, actualmente ambas actividades requieren de una especialización en particular.

Desde hace décadas la profesión se ha “feminizado”, existiendo un área de oportunidad, por lo cual se hace necesario considerar las necesidades propias de género que pueden mermar la continuidad en la plantilla laboral a futuro en las áreas hospitalarias^{10,11}.

Parece que el estetoscopio se niega a salir del maletín desde hace tiempo¹².

Quizá sea un deber nacional impulsar la figura del hospitalista como en otras latitudes¹³.

¿Qué hacer en los años venideros con el déficit de clínicos? Este será un tema a considerar dentro de las escuelas de medicina en los próximos años.

Esperemos que la respuesta sea la más acorde a las necesidades de la comunidad y los intereses de los educandos, para el beneficio en la salud de todos. 🔍

REFERENCIAS

1. Sánchez Mendiola M. La realidad de la pandemia y la educación en ciencias de la salud: ¿vivimos una realidad alternativa? *Inv Ed Med.* 2021;10(38):4-6
2. Morales López S, Hershberger del Arenal R, Acosta Arreguin E. Evaluación por competencias ¿cómo se hace? *Rev Fac Med.* 2020 Mayo-Junio;63(3):46-56
3. Horton R. ¿Por qué los médicos ya no tocan a los pacientes? Disponible en: <https://www.intramed.net/contenido.asp?contenido=95357> [Consultado 02 de agosto del 2021].
4. Erickson M. Many new medical students set sights on research. Disponible en: <https://med.stanford.edu/news/all-news/2020/09/new-crop-of-medical-students-are-headed-to-the-lab.html> [Consultado 03 de agosto del 2021].
5. Redacción Médica. ¿Cuándo ven pacientes los médicos expertos en charlas, cursos y congresos? Disponible en: <https://www.redaccionmedica.com/virico/noticias/-cuando-ven-pacientes-los-medicos-expertos-en-charlas-cursos-y-congresos--5905> [Consultado 04 de agosto del 2021].
6. Blog OCC Mundial. Siguiendo mi pasión Las 10 carreras preferidas por los millennials en 2018. Disponible en: <https://www.occ.com.mx/blog/las-10-carreras-preferidas-por-los-millennials-en-2018/> [Consultado 05 de agosto del 2021].
7. Castillo B. ¿Cuáles son las profesiones favoritas de los centennials? Disponible en: <https://guiauniversitaria.mx/cuales-son-las-profesiones-favoritas-de-los-centennials> [Consultado 06 de agosto del 2021].
8. Kisell C. More doctors are choosing to work part-time Disponible en: <https://thedo.osteopathic.org/2019/09/more-doctors-are-choosing-to-work-part-time> [Consultado 07 de agosto del 2021].
9. Health. Burned out by the pandemic, 3 in 10 health-care workers consider leaving the profession. Disponible en: <https://www.washingtonpost.com/health/2021/04/22/health-workers-covid-quit/> [Consultado 08 de agosto del 2021].
10. Flores Domínguez C. Feminización en medicina: liderazgo y academia. *Educ Med* 2012;15(4):191-5.
11. Gómez C, Torres M. La feminización de la medicina no es una amenaza. Disponible en: <https://medikuenahotsa.com/articulo/295/la-feminizacion-de-la-medicina-no-es-una-amenaza> [Consultado 09 de agosto del 2021].
12. Valerio M. Requiem por el fonendo. Disponible en: <https://www.elmundo.es/salud/2014/01/30/52ea46e5e2704e0b8b4578.html> [Consultado 10 de agosto del 2021].
13. Rojas L. El rol del Hospitalista en el Sistema de Salud. Disponible en: <https://medicina.uc.cl/publicacion/rol-del-hospitalista-sistema-salud/> [Consultado 11 de agosto del 2021].

José Luis Sandoval Gutiérrez^{a,†}

^a Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias “Ismael Cosío Villegas”. Cd. Mx., México.

Correo electrónico: sandovalgutierrez@gmail.com

ORCID ID:

[†] <https://orcid.org/0000-0002-5755-830X>

Recibido: 12-julio-2021. Aceptado: 23-agosto-2021.

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2021.40.21389>



Agradecimiento

Revisores que colaboraron durante 2021



Luis Felipe Abreu
Amílcar Alpuche Hernández
Sandra A. Anguiano Serrano
José Alberto Ávila Funes
Mirlene Barrientos Jiménez
Alfonso Efraín Campos Sepúlveda
Larisa Carrera
Lorena Elizabeth Castillo Castillo
Amín Cervantes Arriaga
Héctor Cobos Aguilar
Benjamín Conde
Ibraín Enrique Corrales Reyes
Alba Brenda Daniel Guerrero
Luis Carlos Domínguez Torres
Claudia Dorado Martínez
Gabriela Estrada
Jesús Armando Félix Leyva
María de los Ángeles Fernández Altuna
Nancy E. Fernández Garza
Fernando Flores
Teresa I. Fortoul van der Goes
Claudia Fouilloux
Guadalupe S. García de la Torre
José Antonio García García
Juan José García García
Manuel García Minjares
Herney A. García Perdomo
Arturo García Rillo
Florina Gatica Lara
Samuel Eloy Gutiérrez Barreto
Carlos Gutiérrez Cirlos
Diego Gutiérrez Rayón
Laura S. Hernández Gutiérrez
Alan Kristian Hernández Romo
Virgilio Hernández Ruiz
Isaías Hernández Torres
Jennifer Hincapie Sanchez
Alma Jurado
Félix Arturo Leyva González
Mildred Vanessa López Cabrera

Abigail Manzano
Yolanda Marín
Adrián Martínez
Beatriz Elina Martínez Carrillo
Haydee Mendoza
José Daniel Morales Castillo
Sara Morales López
Georgina Montemayor
Armando Muñoz Comonfort
José de Jesús Naveja Romero
Silvia L. Olivares
Hugo Erick Olvera
Ricardo Páez
Patricia Pérez Cortés
Leonardo Pérez G.
Ileana Petra Micu
Norma Lucila Ramírez López
Norma Rivera Fernández
Enrique Romero Romero
Melchor Sánchez Mendiola
Carlos Omar Sánchez
Ana Carolina Sepúlveda Vildósola
Nahir Silveira
Guadalupe Soto Estrada
Silvia A. Tafoya
Edith Tapia Rangel
Juan Andrés Trejo
Silvana Trinidad Trunce
Miriam L. Turrubiates
María Esther Urrutia Aguilar
Alan I. Valderrama
Raymundo D. Valdez Echeverría
Jesús S. Valencia
Blanca Estela Vargas
Ingrid Vargas Huicochea
Francisco Domingo Vázquez Martínez
Ignacio Villagrán Gutiérrez
Gloria Villarroel Quinchalef
Leonardo Viniegra Velázquez
Lydia Zerón

Instrucciones para autores

La revista de *Investigación en Educación Médica* es una publicación periódica mexicana, con arbitraje por pares, que pretende ser el vehículo de difusión principal en México y Latinoamérica del área de la educación en ciencias de la salud a través de reportes de investigación original de calidad, así como artículos de revisión y perspectivas sobre el tema.

Esta revista es de **acceso abierto**; todos los artículos están disponibles de forma inmediata y permanente para facilitar su lectura y su descarga. La reutilización permitida se define según la siguiente licencia de uso Creative Commons:

Creative Commons Reconocimiento-No comercial-Sin obras derivadas (CC BY-NC-ND): con fines no comerciales, permite a otros distribuir y copiar el artículo e incluirlo en una obra colectiva (como una antología), siempre que se indique la autoría y que no se altere ni modifique el artículo.

El objetivo de la revista es la difusión de las investigaciones, estudios teóricos y empíricos, así como discusiones y controversias que se están llevando a cabo en el campo de la educación médica, y en general en el campo de las ciencias de la salud. Lo anterior para elevar el nivel académico, científico y técnico del personal docente e investigador en educación médica y ciencias de la salud de las instituciones educativas y sanitarias de nuestro país y Latinoamérica.

Los artículos publicados tratarán sobre aspectos prácticos, problemáticas y cuestiones teóricas de la educación en el área de las ciencias de la salud. Así mismo, la revista incluirá análisis y opiniones de expertos de reconocido prestigio nacional e internacional sobre educación médica. Abarcará todos los niveles de la educación médica: el pregrado, el posgrado, y el desarrollo profesional continuo, con el fin de analizar experiencias y estimular nuevas corrientes de pensamiento en el campo de la educación médica.

- **Dirigida a:** Instituciones, académicos, investigadores, docentes, profesionales, técnicos y estudiantes en el campo de la medicina y ciencias de la salud, que estén interesados en los aspectos teóricos y prácticos de la educación en ciencias de la salud.
- **Misión:** Publicar desde una perspectiva científica artículos originales, arbitrados por un comité de pares sobre el área de educación médica y en ciencias de la salud. Los trabajos publicados se caracterizarán por su solidez teórica y metodológica, su actualidad y relevancia práctica acerca de aquellos factores o elementos que inciden en la formación de recursos humanos en el campo de las ciencias médicas y de la salud.
- **Visión:** Ser el referente internacional de publicaciones en educación médicas de los países hispanoparlantes, con altos estándares de calidad y rigor metodológico.

CATEGORÍAS DE MANUSCRITOS

Investigación en Educación Médica publica artículos de investigación original, de revisión, de metodología de investigación en educación médica, editoriales, ensayos críticos y cartas al editor. Las guías específicas para cada categoría se describen a continuación:

- **Artículos de investigación original:** Es un trabajo de investigación que no ha sido previamente publicado. Reporta de manera clara y precisa los resultados de una investigación cuyo propósito es aportar información que contribuya al desarrollo del campo de la educación médica o de ciencias de la salud.

El contexto del trabajo (hallazgos de la literatura existente) y la elección de métodos deben ser claros en el texto. Se aceptan por igual enfoques cuantitativos, cualitativos o mixtos. Todos los manuscritos deben dejar claro cómo los hallazgos avanzan la comprensión del tema estudiado. Los trabajos de control de calidad o experiencias puramente descriptivas que son predominantemente de interés local y de poca relevancia más allá de la institución de origen no satisfacen este criterio.

- **Artículos de revisión:** Es un manuscrito que tiene por propósito avanzar en la comprensión de un tema en particular, más allá de un mero resumen de la literatura relevante. Las revisiones narrativas o tradicionales **son exclusivamente por invitación expresa del Editor**, no obstante, si tiene alguna propuesta sobre un tema o autor, hágalo saber al Editor y, eventualmente podría considerar su inclusión.
- **Artículos de metodología de investigación en educación médica:** Estos artículos tratan sobre diversos temas de índole metodológica y analítica, relativos al proceso de investigación en educación en ciencias de la salud. Los artículos de metodología **son exclusivamente por invitación expresa del Editor**, no obstante, si tiene alguna propuesta sobre un tema o autor, hágalo saber al Editor y, eventualmente podría considerar su inclusión.
- **Cartas al editor:** Hasta 400 palabras, no más de tres referencias y de acuerdo con el formato Vancouver (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/>).

PREPARACIÓN DE LOS MANUSCRITOS

Artículo original

1. La **extensión** máxima es de 3,000 palabras, excepcionalmente los artículos más extensos podrán considerarse. Dicho conteo excluye resumen, referencias, cuadros, tablas o anexos.
2. En el apartado correspondiente a la primera página, anote la siguiente información:
 - Título principal del manuscrito en español e inglés de **hasta 15 palabras**.
 - Título corto en español e inglés de hasta 10 palabras. Este se usa como encabezado de página.
 - Nombre completo de cada autor.
 - Filiación institucional(es) de cada autor, así como sus grados académicos y puesto desempeñado en la institución de procedencia.
 - Información de contacto del autor responsable del manuscrito (correo electrónico, dirección completa y teléfono).
 - Autoría: describa la contribución de cada uno de los autores al trabajo de investigación. Anote el nombre de los autores **únicamente** por sus iniciales, a fin de conservar el anonimato del manuscrito.
 - Agradecimientos. Para aquellos colaboradores que no cumplan los requisitos para ser coautores del trabajo.
 - Presentaciones previas: Reportar presentaciones previas del manuscrito en una forma diferente, por ejemplo, en una conferencia o congreso. Indicar "Ninguno" cuando corresponda.
 - Financiamiento: Declare lo pertinente.
 - Conflicto de interés: Declare lo pertinente.
3. Las siguientes páginas constituirán el manuscrito anónimo. Incluya el **Resumen en español e inglés**, escrito en tiempo pasado, tercera persona, y sin exceder 300 palabras.

Debe reflejar completamente el contenido del manuscrito. Para informes de investigación y revisiones sistemáticas los resúmenes deberán ser estructurados en cinco apartados: Introducción, Objetivo, Método, Resultados (expresados de manera cuantitativa de ser posible) y Conclusiones. Al final incluir hasta cinco palabras clave **en español e inglés**, de preferencia términos MeSH (*Medical Subject Headings*).

4. En la sección correspondiente al **texto principal o manuscrito anónimo en extenso**, las secciones del texto **deben estar claramente marcadas** con encabezados. Las secciones de los trabajos de investigación son: **Introducción, Método, Resultados, Discusión, Conclusiones y Referencias**. Excepcionalmente puede haber variaciones a criterio de los autores dependiendo del tipo de trabajo y su diseño. Para el contenido de cada sección del manuscrito se sugiere al autor revisar las recomendaciones de los Requisitos de Uniformidad para Manuscritos Enviados a Revistas Biomédicas del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas <http://www.icmje.org>

Si como parte del diseño de su estudio utilizó un instrumento (examen, cuestionario, encuesta u otro), por favor inclúyalo en su envío, ya que facilitará la evaluación e interpretación de los datos. Si su deseo no es divulgar el instrumento, declárelo, pero inclúyalo para facilitar el proceso de arbitraje, o al menos indique algunas preguntas como ejemplo.

El análisis estadístico utilizado debe explicarse en el contexto del diseño del estudio, y cuando se trate de métodos particularmente complejos o poco utilizados se recomienda una explicación detallada, de preferencia como un apéndice.

Es imprescindible que **al final de la sección de Método** se incluya un pequeño apartado titulado "**Consideraciones Éticas**", en él deberán explicitar lo concerniente al Consentimiento Informado e indicar si se siguió algún protocolo ético en la institución donde se llevó a cabo el estudio, además si todos los participantes tuvieron conocimiento de la finalidad de la investigación y si su participación fue voluntaria.

Es necesario incluir en la Discusión las **limitaciones del estudio**, sus fortalezas y áreas de oportunidad de mejora.

5. Todas las **figuras** deben estar separadas del manuscrito anónimo, pero agrupadas en un archivo común, con figuras individuales separadas por saltos de página y todas deben ser citadas en el texto. El título se coloca en la parte superior, y la explicación y simbología en la inferior.

La suma de figuras y tablas o cuadros debe ser de **cinco como máximo**. Tablas y cuadros también deberán incluirse en un archivo, no en el manuscrito anónimo. **Todas en formato word y con capacidad editable.**

De preferencia utilice tablas y figuras cuando la información no pueda colocarse o resumirse de manera clara en el manuscrito, o cuando esta información sea elemento central en el manuscrito.

Todas las fotografías, gráficas, esquemas y diagramas deben referirse como **Figuras**, y numerarse consecutivamente en el texto con números arábigos (p.ej. Figura 1).

Las tablas y cuadros se deben crear en formato *Word* (utilizando la función de tabla), y se deben escribir a renglón cerrado (un espacio). El título de cada tabla debe ser comprensible independientemente del manuscrito. Por lo general, debe incluirse el tipo de datos, número y tipo de los sujetos, lugar y año del estudio. Los títulos deben ser colocados arriba de la tabla, no en una celda de datos. Las columnas deben estar claramente etiquetadas, incluyendo la unidad de medida.

Utilizar las notas al pie de la tabla cuando: se requiera información para hacer comprensible la tabla; que no se ajuste fácilmente al título de la tabla o a las celdas de datos. Coloque las notas al pie en la parte inferior de la tabla, no en una celda de datos. Los símbolos a utilizar en las tablas son *†‡§¶

De preferencia utilice escala de grises ya que en la revista impresa **no** se utilizan colores. Las figuras o imágenes deben producirse tan cercano como sea posible al tamaño final en el que se desea que se visualicen. Los archivos deben ser 300 dpi o mayor, en JPEG, GIF, TIFF, EPS, PNG en el mejor interés del autor de proveer el formato óptimo de calidad de las figuras. Recomendamos a los autores utilizar las guías para preparación de figuras de la revista *BMC Medical Education*, disponibles en: <http://www.biomedcentral.com/info/ifora/figures>

6. En cuanto a las **Referencias**, los autores son responsables de la exactitud e integridad de las mismas. El estilo será acorde a las normas de Vancouver. Se sugiere consultar <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/>. La lista de referencias debe ser a 1.5 líneas y colocarse al final del manuscrito. La numeración de las referencias bibliográficas debe ser acorde con el orden al que se hace referencia en el manuscrito (no por orden alfabético) con el número en superíndice y **sin paréntesis**. Cualquier fuente inédita y comunicaciones personales no deben incluirse como referencias sino que deben anotarse en el texto del manuscrito entre paréntesis, al final de la oración que apoyan.
7. Todos los trabajos que involucren investigación en **seres humanos** deben seguir los principios anotados en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial <http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/index.html> y los autores deben confirmar, cuando sea necesario, que se obtuvo consentimiento informado. Los autores deben buscar la aprobación del organismo apropiado de su institución, como pueden ser Comités de Investigación o de Ética, para trabajos de investigación en educación. Debe procurarse que no haya daño potencial a los educandos o docentes que participen en el trabajo y garantizarse el anonimato de los participantes.
8. Una vez enviado su manuscrito a nuestro correo electrónico, recibirá un mensaje de confirmación, solo entonces habrá concluido el envío del manuscrito. Se mantendrá informado al autor de correspondencia del proceso y de la decisión final a través de la dirección electrónica elegida. Mantenga una **copia de la versión final** del manuscrito para referencia durante el seguimiento del proceso de revisión.
9. En el texto principal **anónimo** que se utilizará para el proceso de revisión por pares, los autores no deben incluir información alguna que los identifique a ellos o a su institución (en título, resumen, método, instrumentos, etc.). Esto incluye el asegurarse que el nombre del archivo o encabezados o pies de página no tengan los nombres o iniciales de los autores.
10. El manuscrito debe estar a 1.5 líneas, con justificación a la izquierda, fuente Arial de 12 puntos, con márgenes de por lo menos 2.5 cm en tamaño carta. **Todas las páginas deben estar numeradas**. Evite el uso de gerundios así como de abreviaturas no convencionales, si son necesarias descríbalas al usarlas por primera vez. Las unidades científicas deben expresarse en el Sistema Internacional de Unidades. Antes de enviar el manuscrito por favor elimine los campos de programas de cómputo para automatizar referencias en inactivo el "control de cambios" del procesador de palabras.

Artículo de revisión

Las características del manuscrito deben apagarse a lo siguiente:

1. Contar con menos de 4,000 palabras.
2. El manuscrito contendrá una portada como primera página con la siguiente información:

- Título del manuscrito en inglés y español de hasta 15 palabras.
- Título corto en español e inglés de no más de 45 caracteres, para uso como encabezado de la página.
- Nombre completo de cada autor.
- Filiación institucional(es) de cada autor.
- Información de contacto del autor responsable del manuscrito (correo electrónico, dirección completa, y teléfono).

En la siguiente página incluir el Resumen en español e inglés, escrito en tiempo pasado, tercera persona y sin exceder 300 palabras. Deberá reflejar completamente el contenido del manuscrito. Al final incluir hasta cinco palabras clave en español e inglés, de preferencia con términos MeSH (*Medical Subject Headings*).

3. El texto principal del manuscrito debe iniciar en una página separada y las secciones decididas por el autor deben estar claramente marcadas con encabezados.
4. Todas las tablas y figuras deben estar separadas del archivo de texto, pero agrupadas en un archivo común, con tablas o figuras individuales separadas por saltos de página y deben ser citadas en el texto. **La suma de tablas, figuras y cuadros no debe ser mayor a cuatro.** De preferencia utilice tablas y figuras cuando la información no pueda colocarse o resumirse de manera clara en el manuscrito o cuando esa información sea elemento central del manuscrito.

Todas las fotografías, gráficas, esquemas y diagramas deben referirse como Figuras, y numerarse consecutivamente en el texto con números arábigos (p. ej. Figura 2).

Las tablas y cuadros se deben crear en formato *Word* (utilizando la función de tabla), y se deben escribir a renglón cerrado (un espacio). El título de cada tabla debe ser comprensible independientemente del manuscrito. Por lo general, debe incluirse el tipo de datos, número y tipo de los sujetos, lugar y año del estudio. Los títulos deben ser colocados arriba de la tabla, no en una celda de datos. Las columnas deben estar claramente etiquetadas, incluyendo la unidad de medida.

De preferencia utilice escala de grises ya que en la revista impresa **no** se utilizan colores. Las figuras deben producirse tan cercano como sea posible al tamaño final en el que se desea que se visualicen. Los archivos deben ser 300 dpi o mayor en JPEG, GIF, TIFF, EPS, PNG con el interés de proveer la mejor calidad posible. Recomendamos utilizar las guías para preparación de figuras de la revista BMC Medical Education, disponibles en: <http://www.biomedcentral.com/info/ifora/figures>

5. En cuanto a las Referencias, los autores son responsables de la exactitud e integridad de las mismas. El estilo será acorde a las normas de Vancouver. Se sugiere consultar <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/>. La lista de referencias debe ser a 1.5 líneas y colocarse al final de manuscrito. La numeración de las referencias bibliográficas debe ser acorde con el orden al que se hace referencia en el manuscrito (no por orden alfabético) con el número de superíndice. Cualquier fuente inédita y comunicaciones personales no deben incluirse como referencia, sino que deben anotarse en el

texto del manuscrito entre paréntesis, al final de la oración que apoyan.

6. Las revisiones sistemáticas seguirán el proceso editorial de un Artículo Original.

En relación con las características del formato consulte los puntos 7, 8, 9 y 10 de la sección de artículos originales.

Artículo de Metodología de Investigación en Educación Médica

Las características del manuscrito deben apegarse a lo siguiente:

1. Contar con menos de 3,000 palabras.
2. El manuscrito contendrá una portada como primera página, con la siguiente información:

- Título del manuscrito en español e inglés de hasta 15 palabras.
- Título corto en español e inglés de hasta 45 caracteres para uso como encabezado de página.
- Nombre completo de cada autor.
- Filiación institucional(es) de cada autor.
- Información de contacto del autor responsable del manuscrito (correo electrónico, dirección completa, y teléfono).

3. En la siguiente página incluir el Resumen que debe ser escrito en tiempo pasado, tercera persona, y sin extender 300 palabras. Debe reflejar completamente el contenido del manuscrito. Al final incluir hasta cinco palabras clave en español e inglés, de preferencia términos MeSH (*Medical Subject Headings*).
4. El texto principal del manuscrito debe iniciar en una página separada, y las secciones decididas por el autor deben estar marcadas claramente con encabezados.
5. Todas las tablas y figuras deben estar separadas del archivo de texto, pero agrupadas en un archivo común, con tablas o figuras individuales separadas por saltos de página y deben ser citadas en el texto. La suma de tablas y figuras **no debe ser mayor a cuatro.** De preferencia utilice tablas y figuras cuando la información no pueda colocarse o resumirse de manera clara en el manuscrito o cuando esa información sea elemento central del manuscrito.

Todas las fotografías, gráficas, esquemas y diagramas deben referirse como Figuras, y numerarse consecutivamente en el texto con números arábigos (p. ej. Figura2).

Las tablas y cuadros se deben crear en formato *Word* (utilizando la función de tabla), y se deben escribir a renglón cerrado (un espacio). El título de cada tabla debe ser comprensible independientemente del manuscrito. Por lo general, debe incluirse el tipo de datos, número y tipo de los sujetos, lugar y año del estudio. Los títulos deben ser colocados arriba de la tabla, no en una celda de datos. Las columnas deben estar claramente etiquetadas, incluyendo la unidad de medida.

De preferencia utilice escala de grises ya que en la revista impresa **no** se utilizan colores. Las figuras deben producirse tan cercano como sea posible al tamaño final en el que se desea que se visualicen. Los archivos deben ser 300 dpi o mayor en JPEG, GIF, TIFF, EPS, PNG con el interés de proveer la mejor calidad posible. Recomendamos utilizar las guías para preparación de figuras de la revista BMC Medical Education, disponibles en: <http://www.biomedcentral.com/info/ifora/figures>

6. En cuanto a las Referencias, los autores son responsables de la exactitud e integridad de las mismas. El estilo será acorde a las normas de Vancouver. Se sugiere consultar <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/>. La lista de referencias debe ser a 1.5 líneas y colocarse al final de manuscrito. La numeración de las referencias bibliográficas debe ser acorde con el orden al que se hace referencia en el manuscrito (no por orden alfabético) con el número de superíndice. Cualquier fuente inédita y comunicaciones personales no deben incluirse como referencia, sino que deben anotarse en el texto del manuscrito entre paréntesis, al final de la oración que apoyan.
7. Los artículos de Metodología de Investigación en Educación Médica seguirán el proceso editorial de un Artículo Original.
8. En relación con las características del formato consulte los puntos 7, 8, 9 y 10 de la sección de artículos originales.

ENVÍO DE MANUSCRITOS

- La revista *Investigación en Educación Médica* seguirá las recomendaciones y códigos de conducta del *Committee on Publication Ethics (COPE)* (<http://publicationethics.org/>). Los autores deben familiarizarse con los diversos aspectos éticos de la publicación de artículos en revistas médicas, incluyendo publicación duplicada y "publicación en rebanadas de salami", en virtud de que estas estrategias no serán aceptadas en la revista.
- Los autores envían sus manuscritos en el entendido de que el trabajo no ha sido publicado previamente en forma impresa o electrónica y que no se encuentra bajo consideración para publicación en cualquier medio. Se utilizará un sistema electrónico para detección de plagio, al enviar el manuscrito los autores aceptan que su trabajo pudiera ser sujeto de escrutinio para detectar plagio de obras previamente publicadas. Los manuscritos que no estén en el formato adecuado serán regresados a los autores para corrección y reenvío antes de ser considerados para el proceso de arbitraje.
- **Para postular un manuscrito, debe enviarse un correo electrónico a nuestra oficina editorial:**

Revista *Investigación en Educación Médica*.
 Facultad de Medicina, UNAM.
 Avenida Universidad 3000. Circuito Escolar, C.U.
 Ciudad de México, 04510.
 Tel. (55) 5622-6666 Ext. 82318
 Correos electrónicos: revistainvestedu@gmail.com y riem@unam.mx

PROCESO EDITORIAL Y DE ARBITRAJE POR PARES

- Todos los manuscritos enviados serán leídos inicialmente por el Editor. Uno o más editores asociados pueden estar involucrados en la toma de decisiones temprana sobre el manuscrito. Los manuscritos cuya escritura no sea clara, la información no sea importante o de interés para la audiencia de la revista serán rechazados en esta etapa.
- En la siguiente etapa, los manuscritos serán enviados a expertos en el área para arbitraje por pares. El proceso de revisión es "doble ciego" para que las identidades de los autores y de los árbitros no sean reveladas entre ellos. El objetivo es dar una **decisión editorial inicial en un plazo** no mayor de 12 semanas. Los manuscritos aceptados serán editados de acuerdo al formato de estilo de la revista y regresados al autor para aprobación de la versión final.
- **Los autores son responsables de todas las afirmaciones realizadas en su trabajo.**

- **El tiempo total del proceso editorial oscila en al menos ocho y hasta 16 semanas.**

El proceso pormenorizado se describe a continuación:

1. La versión anónima del manuscrito es enviada a dos árbitros internos o externos, seleccionados por el Editor de acuerdo a la temática.
2. Los árbitros emiten su dictamen en el Formato de Arbitraje que contiene tres apartados: el primero evalúa a través de una lista de cotejo los diversos elementos del manuscrito de acuerdo a la selección correspondiente; el segundo son los comentarios y sugerencias para los autores para cada rubro del manuscrito (título, resumen, introducción, etc.); el tercero es la recomendación al Editor para su probable publicación: "Grandes cambios; Pequeños cambios, Aceptado; Rechazado".
3. Una vez que los autores reciben el resultado del proceso de arbitraje, así como las recomendaciones de los revisores, cuentan con 15 días para dar respuesta. En caso de no enviarlo dentro de este periodo, el texto se evaluará como un nuevo artículo, a menos que se haya solicitado una prórroga.
4. Los manuscritos modificados se envían a los árbitros para segunda revisión y emisión del dictamen final.
5. El Editor toma la decisión final para su publicación o rechazo. En caso de controversia de publicación, el editor solicita un nuevo arbitraje o toma la decisión.
6. Los autores reciben el dictamen final.

Instructions for Authors

Investigación en Educación Médica is a Mexican peer-reviewed journal. It aims to be the publication in Mexico and Latin America in the area of health sciences education with original and high-quality research paper as well as reviews and critical essays. This journal is completely **open access**; all of its articles will be accessible immediately and permanently to facilitate reading and download. Permitted reuse is defined according to the following Creative Commons license for use:

Creative Commons Recognition-Non-commercial-No derived works (CC BY-NC-ND): for non-commercial ends, permits others to distribute and copy articles and include it in a collective work (such as an anthology), on condition that the author is acknowledged and that the paper is not altered or modified.

The aim of the journal is publish research, theoretical and empirical studies as well as discussions and controversies in the field to medical education and health sciences education.

The ultimate goal is to improve the academic, scientific and teaching level of teaching personnel and researchers in medical education and health sciences educational and healthcare institutions in our country and Latin America.

The articles published practical and curricular aspects practical of teaching, as well as at theoretical and problematic issues in education and human resources training in the area of health sciences. The journal will also include analysis and opinions by prestigious national and international experts in medical education. It will cover all levels of medical education: undergraduate, postgraduate, and continuous professional development, with the aim of analyzing experiences and stimulating new currents of thought in the field of medical education.

- **Targeted audience:** Institutions, academics, researchers, teachers, professionals, technicians and students in the field of medicine and health sciences, who are interested in the theoretical and practical aspects of health sciences education.
- **Mission:** To publish original scientific articles, reviewed by a committee of peers in the area of medical education and health sciences. The works published are will be characterized by their theoretical and methodological soundness as well as their modernity and practical relevance in terms of factors or elements that affect the education of human resources in the field of medical and health sciences.
- **Vision:** To be the international benchmark for medical education publications in Spanish-speaking countries, with high standards and methodological rigor.

MANUSCRIPTS CATEGORIES

Investigación en Educación Médica publishes original research paper, reviews, and methodological papers on medical education research, editorials, commentaries and letters to the editor. Specific guides for each category are described below:

- **Original research papers:** This will be research work that has not been published previously. Research results will be published clearly and precisely, with the aim of offering information that contributes to development of the field of medical education.

The working context (with references to existing literature) and the methods select must be clearly showed in the text. Quantitative, qualitative or mixed approaches are all equally acceptable. All manuscripts must clearly show how the findings they describe add to understanding of the subject studied. Manuscripts quality control or purely descriptive experiences witch are predominantly of local interest and hardly relevant outside the institution were they occurred do not satisfy criterion.

- **Review articles:** these manuscript will have the aim of aiding comprehension of a particular subject and will go beyond mere summaries of the relevant literature. Narrative or traditional narrative revisions a will be by invitation, please contac the Editor if you have any suggestion for a specific subject or author.
- **Papers on medical education research methodology:** these will cover a range of methodological and analytical questions in connection with the research process in health science education.

Articles on methodology are by invitation, please contact the Editor if you have any suggestion for a specific subject or author.

- **Letters to the Editor:** up to 400 words, with up to three references according to the Vancouver format (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/>).

MANUSCRIPT PREPARATION

Original papers

1. The maximum **length** is 3,000 words, while longer papers may be considered as an exception.
2. The section corresponding to the first page should contain the following information:
 - Manuscript title in Spanish and English.
 - Complete name of each author.
 - Institutional affiliation/s of each author.
 - Contact information of the corresponding author for the manuscript (email, complete address, telephone and fax).
 - Short title of no more than 45 characters, to use as a page heading.

3. Include the **Abstract** in the corresponding section. This must be written in the past tense and third person, and may not exceeding 300 words. It must completely reflect the content of the manuscript. For reports on research and systematic reviews the abstracts should be divided into five sections: Introduction, Objective, Method, Results (expressed quantitatively if possible) and conclusions. Five key words should be included at the end to help with indexing preferentially using MeSH (Medical Subject Headings) terminology.

4. In the section corresponding to the **main body of text**, sections of the text must be clearly marked with headings. The sections in research works are: **Introduction, Methods, Results, Discussion** and **Conclusions**. Exceptionally these headings may vary if the authors so decide, depending on the type of work and its design. For the content of each manuscript section we suggests that the author consults the recommendations of the Uniformity Requirements for Manuscripts Sen to Biomedical Journals, of the International Committee of Medical Journal Editors <http://www.icmje.org>.

If your study design uses an instrument (an examination, questionnaire, survey or other), please include it when you send it in, as it will aid evaluation and interpretation of the data. If you do not wish to disclose the instrument, please include it to help the review process, or at least include some of its items as an example.

The statistical analysis used must always be explained within the context of the study. When methods are particularly complex or uncommon it is recommended that a detailed explanation be offered, preferentially as an appendix.

The limits to the study together with its strengths and weakness must be included in the Discussion.

5. Tables must be appended to the end of the manuscript, with the title at the top and the explanation and symbols at the bottom. All **figures** must be separated from the text file but grouped in a single file, with individual figures separated by page breaks, and must be cited in the text.

The total number of figures and tables must be five at the most.

Tables and figures should be used preferentially when the information they contain cannot be clearly placed or summarised in the manuscript, or where this information is of core importance in the manuscript.

All photographs, graphs, sketches and diagrams must be referred to as **Figures** and be numbered consecutively in the text with Arabic numerals (e.g. Figure 2).

Tables must be created in Word (using the Tables function), and they must be written in closed lines (single space). The title of each table must be comprehensible independently of the manuscript. In general the type of data should be included together with the number and type of subjects and the place and year of the study. Titles must be placed above the table, not in a data cell. Columns must be clearly labelled, including the measurement unit.

Use notes at the foot of a table when: information is needed to make more comprehensible when it does not easily fit the title of the table or the data cells. Place notes at the foot of the table, not in a data cell. The symbols to be used in the tables are * † ‡ §¶.

Preferentially use scales of grey, as colors are not used in the printed journal. Figures must be produced as close as possible to the final size in which it is wished to show them. Files must be 300dpi or larger, in JPEG, GIF, TIFF, EPS, PNG formats, It is in the best interest of the author to use the best possible format for figure quality. We recommend

that the author use the guides for the preparation of figures of the BMC Medical Education journal, available at: <http://www.biomedcentral.com/info/ifora/figures>

6. The authors are responsible for the accuracy and completeness of the **References**. The style is to be according to Vancouver regulations. It is suggested that <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/> be consulted. The list of references must be in 1.5 lines and at the end of manuscript. Bibliographical reference numbers must agree with the order in which they are referred to in the manuscript (not alphabetical order) with the number in superscript and **without brackets**. Unpublished sources and personal communications must not be included as references, and otherwise must be shown in the text of the manuscript in brackets, at the end of the sentence they support.
7. Papers must include **structured section of clarifications at the end of the text**, before the list of references, using the following categories:
 - A Description of the contribution of each one of the authors to the work described in the manuscript, nothing the names of the authors using only their initials.
 - Acknowledgements. Thanking those contributors who do not fulfil the requisites to be co-authors to the manuscript.
 - Financing: List the international and external sources of financing, including the name of the institution or program, number and code. Showing "None" when applicable.
 - Conflict of interest: List any possible conflict of interest arising for the authors of the manuscript.
 - Previous presentations: Report previous presentations of the manuscript, such as a conference or put "None".
8. All work involving **research in human beings** must be governed by the principles recorded in the Helsinki Declaration of the World Medical Association <http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/index.html> and the authors must confirm when necessary, that they obtained informed. The authors must seek approval to appropriate body of the institution, such as the Research or Ethics Committees, for research work in education. They must ensure that there is no potential for harm to those being educated or their teachers who take part in the work, while guaranteeing the anonymity of participants.
9. Keep a **copy of the final version** of the manuscript as send to the journal, for reference during the revision process. An email will be sent through the electronic manager to acknowledge receipt of the manuscript, and you will be kept informed of the process and the final decision by the same means.
10. The electronic management will separate the first page (the one containing personal data) of the manuscript, so that the resulting version is anonymous. The authors must not include any data which would allow them or their institution to be used for review (in the title, abstract, material and methods, etc.) This includes ensuring that the names of the file and the page header or footer do not contain the names or initials of the authors.
11. The manuscript must be 1.5 line spacing, with justification to the left, Arial 12-points font, and with margins of at least 2.5cm in letter-size paper. All pages must be numbered. Avoid the use of unconventional abbreviations, and if they are necessary, describe them the first time they are used. Scientific units must be expressed using the International System of Units. Before sending the manuscripts please eliminate computing program fields for automatic referencing and inactivate the "control of changes" in the word processor.

Review papers

The manuscript must have to the following characteristics:

1. It must be less than 4,000 words long.
2. The manuscript must contain a cover as the first page with the following information:
 - Manuscript title.
 - The complete name of each author.
 - The institutional affiliation/s of each author.
 - Contact information of the corresponding author of the manuscript (email, complete address, telephone and fax).
 - A short title of no more than 45 characters to use as the page header.

The abstract is to be included in the next page. It must be written in the past tense, third person and be no longer than 300 words. It must completely reflect the content of the manuscript. The main body of text of the manuscript must start on a separate page, and the sections defined by the author must be clearly marked with headings.

4. A page apart is to include the title, abstract and key words in English. It is recommended that the authors subject the paper to revision of the translation by an expert in the English language.
4. All tables and figures must be separated from the text file, but grouped in a single file in which each table or figure is separated by a page break, and they must be cited in the text. There must be a total of no more than four tables and figures. Preferentially, use tables and figures when the information cannot be shown or summarized clearly in the manuscript or when the information in question is of core importance in the manuscript.

All photographs, graphs, sketches and diagrams must be referred to as Figures and numbered consecutively in the text with Arabic numerals (e. g. Figure 2).

Preferentially use scales of grey, as colours are not used in the printed journal. Figures must be produced as close as possible to the final size in which it is wished to show them. Files must be 300dpi or larger, in JPEG, GIF, TIFF, EPS, PNG to use the best possible format for figure quality. We recommended that the author use the guides for the preparation of figures of the BMC Medical Education journal, available at: <http://www.biomedcentral.com/info/ifora/figures>

5. The authors are responsible for the accuracy and completeness of the References. The style is to be according to Vancouver regulations. It is suggested that <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/> be consulted. The list of references must be 1.5 lines and at the placed at the end of manuscript. Bibliographical reference numbers must agree with the order in which they are referred to in the manuscript (not alphabetic order) with the number in superscript. Unpublished sources and personal communications must not be included as references, but rather must be shown in the text of the manuscript in brackets, at the end of the sentence they support.
6. Systematic review will follow the editorial process of an original paper.

In connection with format characteristics please see points 9, 10 and 11 of the section on original papers.

Papers on medical education research methodology

Manuscripts must have the following characteristics:

1. They must contain fewer than 3,000 words.

2. The manuscript will contain a front cover page with the following information:

- Manuscript title.
- The complete name of each author.
- The institutional affiliation/s of each author.
- Contact information of the corresponding author of the manuscript (email, complete address, telephone and fax).
- A short title of no more than 45 letters to use as the page header.

3. The abstract is to be included in the next page. It must be written in the past tense, third person and be no longer than 300 words. It must completely reflect the content of the manuscript. The main body of text of the manuscript must start on a separate page, and the sections defined by the author must be clearly marked with headings.

4. A page apart is to include the title, abstract and key words in English. It is recommended that the authors subject the paper to revision of the translation by an expert in the English language.

5. All tables and figures must be separated from the text file, but grouped in a single file in which each table or figure is separated by a page break, and they must be cited in the text. There must be a total of no more than four tables and figures. Preferentially, use tables and figures when the information cannot be shown or summarized clearly in the manuscript or when the information in question is of core importance in the manuscript.

All photographs, graphs, sketches and diagrams must be referred to as Figures and numbered consecutively in the text with Arabic numerals (e. g. Figure 2).

Preferentially use scales of grey, as colours are not used in the printed journal. Figures must be produced as close as possible to the final size in which it is wished to show them. Files must be 300dpi or larger, in JPEG, GIF, TIFF, EPS, PNG to use the best possible format for figure quality. We recommend that the author use the guides for the preparation of figures of the BMC Medical Education journal, available at: <http://www.biomedcentral.com/info/fora/figures>

6. The authors are responsible for the accuracy and completeness of the References. The style is to be according to Vancouver regulations. It is suggested that <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/> be consulted. The list of references must be 1.5 lines and placed at the end of manuscript. Bibliographical reference numbers must agree with the order in which they are referred to in the manuscript (not alphabetic order) with the number in superscript. Unpublished sources and personal communications must not be included as references, but rather must show the text of the manuscript in brackets, at the end of the sentence they support.

7. Papers on medical education research methodology will follow the editorial process of original papers.

8. In connection with format characteristics please see points 9, 10 and 11 of the section on original papers.

SENDING MANUSCRIPT

- The journal *Investigación en Educación Médica* will follow the recommendations and codes of conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE) (<http://publicationethics.org/>). Authors must familiarize themselves with the different ethical aspects of publishing papers in medical journals, including duplicated publication and “salami slicing publication” as these strategies will not be accepted by the journal.

- Authors send their manuscripts in the understanding that the work has not been published beforehand in paper or electronic format, and that it is not under consideration for publication in any medium. An electronic system is used to detect plagiarism, and when sending a manuscript the authors accept that their work may be subject to scrutiny to plagiarism from previously published works. Manuscripts that are not in the correct format will be returned to their work may be subject to scrutiny to plagiarism from previously published works. Manuscripts that are not in the correct format will be returned to their authors for correction and re-sending before they are considered for review.

- **To postulate a manuscript, an email must be sent to our editorial office:**

Revista *Investigación en Educación Médica*.
Facultad de Medicina UNAM.
Edificio B, 3er piso.
Avenida Universidad 3000. Circuito Escolar, C.U.
Ciudad de México 04510.
Tel. (55) 56 22 66 66 ext. 82318
Emails: revistainvestedu@gmail.com or riem@unam.mx

THE EDITORIAL PROCESS PEER REVIEW

- All of the manuscripts sent will first be read Editor. One more associate editor may be involved in early decision making about the manuscript. Manuscripts which are written unclearly, which contain information that is not important or of interest for the reader of the journal will be rejected in this stage.
- In the next stage, manuscripts will be sent to experts in the area for peer review. The revision process is double blind, preventing the identities of the authors and reviewers from being revealed to each other. This has the aim of reaching an initial editorial decision in no longer than 12 weeks. Accepted manuscripts will be edited according to the style format of the journal and returned to the author for approval of the final version. Authors are responsible for all statements contained in their work.
- The total time of the editorial process ranges in at least eight and up to 16 weeks.

The process is described in detail below:

1. The anonymous version of the manuscript is sent to two internal or external reviewers, selected by the Editor according to its subject.
2. The reviewers issue their decision in the peer-review format, which contains three sections: the first uses a collation list to evaluate the different elements within the manuscript according to the corresponding section, the second consists of the remarks and suggestions for the authors regarding each part of the manuscript (the title, abstract and introduction, etc.); the third section is the recommendation to the Editor for its probable publication: “Major changes; minor changes; Acceptance; Rejection”.
3. Once the authors receive the results of the review process together with reviewers recommendations they have 15 days to reply. If they are not able to send it within this period of time, the text will be evaluated as a new submission.
4. Modified manuscripts will be sent to the reviewers for a second review and a final decision.
5. The Editor will take the final decision on publication or rejection. In case of controversy on publication, the Editor will request a new review or will make a decision.
6. The authors receive the final decision.