



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

Mtro. 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. 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. Lucina Isabel Reyes Lagunes
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 37, enero-marzo 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/> Correo: revistainvestedu@

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 37 enero-marzo 2021

5

EDITORIAL

¿Qué debemos hacer por la educación en ciencias de la salud en el verdadero siglo XXI?

What Should We Do for Health Sciences Education in the True 21st Century?

Melchor Sánchez Mendiola

9

ARTÍCULOS ORIGINALES

Evaluación entre pares estudiantes con base en casos clínicos y dentro de un ambiente virtual

Peer Assessment Based on Clinical Cases and within a Virtual Environment

Marisela Torres Vaca

19

Pensamiento mágico, religiosidad y decisiones bioéticas en estudiantes de medicina de Sonora

Magical Thinking, Religiosity and Bioethical Decisions in Medical Students in Sonora, Mexico

Alejandro V. Gómez-Alcalá, Manuel J. Borboa-Osuna, José Manuel Ornelas-Aguirre

31

El médico residente como educador en Medicina Familiar: estudio experimental con un curso presencial y en línea

The Resident as Teacher in Family Medicine: Experimental Study with a Face-to-Face Course and its Online Version

Jafet F. Méndez López, Melchor Sánchez-Mendiola

42

Educación médica basada en competencias en tiempos de COVID-19

Competency-Based Medical Education in Times of COVID-19

Elizabeth Pérez-Cruz

50

Capacitación masiva digital para la adquisición de conocimientos teóricos sobre COVID-19 en México

Massive Digital Training for the Acquisition of Theoretical Knowledge About COVID-19 in Mexico

Guillermo Domínguez Cherit, Lilia Elena Monroy Ramírez de Arellano, Eder Luna Cerón, Laura Jazmín Vichi Lima, Shahaira Jamileth Montejo Romo, Rebeca Bonilla Hernández, Daniel Arizpe Vilana, Alfredo Pherez Farah, Sebastián Múzquiz Aguirre, Juan Pablo Mancilla Ortega, Juan Gutiérrez Mejía, Lydia Zerón Gutiérrez

61

Evaluación del desempeño docente clínico: diseño y validación de un instrumento

Clinical Teaching Performance: Design and Validation of an Evaluation Instrument

Nancy Navarro Hernández, Mónica Illesca Pretty, Cristian Cerda González, Rossana Rojo Venegas, Luis González Osorio, Resi Gittermann Cid

ARTÍCULO DE METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MÉDICA

71

Trabajo de campo virtual en investigación cualitativa

Virtual Field Work in Qualitative Research

Liz Hamui Sutton, Tania Vives Varela

78

ENSAYO CRÍTICO

El análisis sexo/género en la enseñanza/aprendizaje de la medicina. El caso de las enfermedades cardiovasculares.

Sex/gender analysis in the learning/teaching of medicine. The case of cardiovascular disease

Juárez-Herrera y Cairo Lucero Aída, Juárez Muñoz Irina Elizabeth, Gómez Maqueo Chew Aline

88

CARTAS AL EDITOR

Importancia de la enseñanza de tópicos de salud reproductiva masculina entre estudiantes de salud y de educación física

Importance of Teaching About Male Reproductive Health Issues Amongst Health and Physical Education Students

Manuel E. Cortés, Yanara A. Bernal

90

La metodología Team Based Learning en cursos de estadística en estudiantes de medicina

The Team Based Learning Methodology in Statistics Courses for Medical Students

Cristian Antony Ramos-Vera

¿Qué debemos hacer por la educación en ciencias de la salud en el verdadero siglo XXI?

What Should We Do for Health Sciences Education in the True 21st Century?

“Internet es la nueva electricidad. COVID nos ha mostrado la importancia de Internet, redes e información. El 2021 es el comienzo del siglo 21”.

SANJAY SARMA, MIT

“Nunca dejes que una buena crisis se desperdicie”.

WINSTON CHURCHILL

Escribo esta Editorial en el mes de diciembre de 2020, uno de los años más impactantes de los que tengo memoria. Prácticamente todos nuestros momentos de vigilia (y también muchos de los de sueño) están dominados por el ubicuo tema de la pandemia y sus efectos, así como la aparición en el escenario médico de vacunas efectivas contra COVID-19. Es difícil no sentir ansiedad ante la incertidumbre que nos ofrecen el año 2021 y subsecuentes, no solo en cuanto a la supervivencia personal y de nuestras familias, sino en lo que concierne a todo el abanico de implicaciones educativas, sociales, económicas y afectivas, a nivel local, nacional y global.

El último mes de cada año siempre está permeado por una serie de rituales de diversos tipos, religio-

sos, familiares, personales, así como la posibilidad de reflexionar sobre cierre de ciclos, continuidad de procesos, generación de nuevas iniciativas, estrategias y acciones que ayuden a mitigar las crisis y pérdidas que hemos vivido a lo largo del año. Los tradicionales propósitos de año nuevo en el 2021 tienen un cariz particular, ya que habitualmente son listas de metas y actividades que reiteradamente no cumplimos, pero en este caso más nos vale definir objetivos relevantes a los que realmente dediquemos un esfuerzo sostenido. En las siguientes líneas anoto, en ningún orden en particular, algunas reflexiones y percepciones de las experiencias por las que hemos transitado durante la pandemia que son trascendentales para la educación médica, con algunas sugerencias y propuestas sobre el tema:

- La pandemia por COVID-19 ha sido el evento más disruptivo en educación superior en la historia reciente de la humanidad, particularmente en educación en ciencias de la salud. Nunca nos había sacado de nuestra zona de comodidad un evento como ha ocurrido este año. Todo lo que

hagamos a partir de ahora en las universidades e instituciones de salud debe tomar en cuenta las vivencias y lecciones aprendidas, no hacerlo sería testimonio de que no tenemos remedio como gremio. La historia registrará y juzgará nuestras acciones como nunca.

- La lentitud relativamente “glacial” con la que ocurrían los cambios de fondo (no solo de forma) en nuestras instituciones educativas y de salud, la reticencia de muchos de nosotros para transformar profundamente nuestros paradigmas institucionales, marcos epistemológicos y ontológicos, así como el fracaso en enfrentar los “sospechosos comunes” de las resistencias al cambio de los métodos habituales de enseñanza y evaluación, son en gran parte corresponsables de los efectos negativos que estamos viviendo. La transformación profunda de las escuelas de profesiones de la salud y de los sistemas de salud requieren proyectos que vean más allá de los relativamente cortos ciclos de poder de las autoridades en turno, la abundante evidencia de calidad de los factores que influyen en el fracaso de los cambios organizacionales debe tomarse en cuenta¹.
- A pesar de varias décadas de abundante investigación y desarrollo sobre las características de una educación en línea efectiva y de calidad, sigue vigente la percepción de autoridades, sociedad, estudiantes y muchos docentes, de que esta modalidad educativa es “ciudadana de segunda clase” en el mundo académico. Un artículo reciente sobre los orígenes intelectuales de la educación en línea analizó 1,685 artículos y 51,940 referencias con métodos cuantitativos y análisis de redes sociales². Está documentado que la educación a distancia es un campo interdisciplinario que llegó a la corriente principal de la educación para quedarse, debemos integrarlo en nuestras actividades docentes y de investigación de forma tal que deje de verse como algo separado en el continuo educativo.
- La carrera por desarrollar vacunas efectivas que ayuden a controlar la pandemia es testimonio de lo que es capaz de hacer la comunidad científica cuando se lo propone. Desafortunadamente,

el marco económico, político y de desigualdad social y económica inter e intranacionales, está creando un coctel de incrementos de desigualdad socioeconómica y digital. El año 2021 pinta como el año de las vacunas anti-COVID-19, en el que tendrán prioridad y derecho de picaporte los países y sus segmentos sociales que pueden pagar los altos costos de la compra y distribución de las vacunas. No quisiera pecar de ingenuidad, pero se vale soñar, en la situación que actualmente vivimos la prioridad debería ser la supervivencia de la especie y lograr salir de la debacle pandémica con un mínimo de costo en vidas y daño social, sin que la meta principal sea el gran margen de ganancia de las empresas tecnológicas y farmacéuticas. Ello requiere el desarrollo de una conciencia social profunda sobre la importancia de la ciencia en el bienestar de la humanidad.

- La ignorancia y rechazo al uso de la evidencia científica para la toma de decisiones en políticas de salud, en la modificación de la conducta de las personas y las organizaciones, así como los niveles polarizados y superficiales de discusión en los medios de comunicación masiva, redes sociales y sociedad en general, han creado un entorno lamentable con círculos viciosos de confrontación. Paradójicamente nunca habíamos tenido tantos datos e información de calidad disponibles instantáneamente, literalmente en la palma de nuestra mano, mas simultáneamente los usamos de forma visceral y de bote pronto. En marzo de 2020, el que esto escribe era bastante escéptico del uso de cubrebocas en la calle, como señalaba gran parte de la evidencia publicada antes de la pandemia, pero con la información generada en estos meses modifiqué mis ideas y cambié mi conducta. Las noticias falsas, desinformación, infodemia y toda su parentela mediática han proliferado más rápido que la pandemia misma, causando un daño que pareciera ser global e irreversible, a menos que hagamos algo en el corto y mediano plazo. No debemos seguir dándonos el lujo de solo pontificar desde nuestras tribunas de marfil universitarias y en las instituciones de salud, debemos acompañar las palabras con hechos concretos, utilizando las estrategias de

la investigación traslacional y las ciencias de la implementación³.

- Los profesionales de la salud y los estudiantes de las profesiones de la salud han trabajado como nunca en el cumplimiento de la titánica tarea de atender a los enfermos de la pandemia, en condiciones subóptimas. Los planes y programas de estudio universitarios en muchas partes del mundo han quedado en listas de buenos deseos ante la brutal realidad de lo que ocurre en los sistemas de salud. Si bien estamos acostumbrados los médicos, enfermeras y todos los trabajadores de la salud a poner todo nuestro empeño y dar el “kilómetro extra” en nuestros turnos laborales y más allá de ellos, es menester planear de una manera más estratégica con pensamiento de sistemas y de ciencias de la complejidad, utilizando la mejor evidencia educativa disponible, cómo debemos atender pacientes y formar a nuestros estudiantes sin olvidarnos de nuestra cordura y estabilidad personal^{2,3}.
- Uno de los cambios más profundos, resultado de la pandemia, es la revaloración de los periodos en los que teníamos actividades educativas cara-a-cara en hospitales, quirófanos, salas de urgencias, unidades de cuidados intensivos, consulta externa, laboratorios y centros de simulación. En la medida que sea posible, esos espacios de oasis de contacto cercano deben aprovecharse como si fueran de oro. El recurso no renovable más valioso de los seres humanos, el tiempo, no debe desperdiciarse en “dar clase” y recitar conferencias que podemos grabar y poner disponibles en la red. Estrategias como el aula invertida deben utilizarse de manera generalizada, el contacto presencial cara-a-cara debe privilegiarse para ser usado en los contextos que realmente lo necesiten. La esencia misma de cómo y qué debemos y podemos enseñar y evaluar en estos espacios reales debe investigarse, para ser utilizada de forma óptima.
- En varios países el modelo de educación interprofesional ha ido permeando en los hechos, pero en países como el nuestro aún falta un largo camino por andar en este sentido. Debemos incorporar en el currículo formal e informal la necesidad de tratarnos con respeto entre las diversas profesio-

nes que tienen la noble tarea de atender la salud de la sociedad, trascender las jerarquías tradicionales y ahora sí, en serio, erradicar el maltrato, abuso y acoso todavía prevalecientes en varias de nuestras instituciones.

- Si bien la atención de la salud para recuperar el bienestar de los pacientes graves que están en riesgo de muerte es ahora nuestra prioridad, esperamos que con la aplicación masiva de vacunas, la atención de todas las demás enfermedades metabólicas, cardíacas, oncológicas, etc., que aquejan a la raza humana continúen siendo atendidas no solo igual que antes, sino con mejor calidad. La salud pública y la medicina preventiva e integral, siempre presentes en los discursos y en los documentos curriculares, deben realmente mover las conciencias de todos los estudiantes, docentes y profesionales de la salud, para que las coloquemos en el lugar prioritario que se merecen.
- Debemos utilizar los principios fundamentales de liderazgo, desarrollo curricular, investigación educativa, educación en línea y formación docente, que sabemos que funcionan, para establecer mecanismos que contribuyan a que profesionalicemos la educación en ciencias de la salud en nuestros diversos espacios virtuales y reales, modificando las cadenas de incentivos y recompensas para que dichos principios se traduzcan en acciones efectivas con impacto verdadero⁴.

Los artículos publicados en este número de la revista presentan diversas experiencias sistematizadas que podemos aplicar en los nuevos contextos educativos y de práctica de atención de la salud: la evaluación entre pares de estudiantes con casos clínicos en ambientes virtuales; el pensamiento mágico, religiosidad y decisiones bioéticas en estudiantes de medicina; un ensayo experimental sobre modalidades presenciales y en línea de un curso de residente como docente en Medicina Familiar; la educación médica basada en competencias en tiempos de COVID-19; una experiencia de capacitación masiva en línea para la adquisición de conocimientos sobre COVID-19; y un trabajo sobre evaluación del desempeño docente clínico. Contamos además con un artículo sobre los retos del trabajo de campo virtual en investigación

cualitativa, y un ensayo sobre género en la enseñanza de la medicina, usando el caso de las enfermedades cardiovasculares.

En una conversación reciente con el Dr. Sanjay Sarma, Vicepresidente de Aprendizaje Abierto del Instituto Tecnológico de Massachusetts en EUA, él argumentó que el verdadero siglo XXI iniciará el año 2021, ya que las dos primeras décadas del siglo han sido más bien continuidad de lo que hacíamos a finales del siglo XX (un ejemplo es lo que hemos hecho sobre el calentamiento global). Es frecuente citar a Winston Churchill y argumentar que las crisis son oportunidades que no debemos desperdiciar, iniciemos el año 2021 con energías renovadas y una visión más integral de lo que debemos y podemos hacer por nuestros estudiantes y por nosotros mismos.

Para finalizar esta Editorial, no debe pasar desapercibido que con este número, la revista *Investigación en Educación Médica* de la Facultad de Medicina de la UNAM inicia su décimo año de publicación ininterrumpida⁵. En este periodo han pasado muchas cosas en el mundo y particularmente en educación en ciencias de la salud, nuestra revista ha madurado y se ha colocado como un actor relevante en educación de profesiones de la salud en México y Latinoamérica, poniendo su granito de arena académico a la discusión de estos temas en el mundo hispanoparlante. Mi profundo agradecimiento a los lectores, autores, árbitros, Comité Editorial y al entusiasta equipo de trabajo que han hecho posible esta importante y gratificante tarea.



Melchor Sánchez Mendiola

EDITOR

Facultad de Medicina, UNAM

REFERENCIAS

1. Kotter JP. Leading change: Why transformation efforts fail. Harvard Business Review. 1995 March-April:59-67.
2. Martin F, Sun T, Westine CD. A systematic review of research on online teaching and learning from 2009 to 2018. Computers & education. 2020 [citado el 28 Dic 2020];159:104009. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104009>
3. Lobb R, Colditz GA. Implementation science and its application to population health. Annu Rev Public Health. 2013;34:235-51.
4. Davis M, Karunathilake I, Harden R. AMEE Education Guide No. 28: The development and role of departments of medical education. Med Teach. 2005;27(8):665-75.
5. Sánchez MM. Investigación en Educación Médica: ¿Qué es más importante, el viaje o el destino? Inv Ed Med. 2011; 1(1):5-7.

Evaluación entre pares estudiantes con base en casos clínicos y dentro de un ambiente virtual

Marisela Torres Vaca^{a,t,*}

Facultad de Medicina



Resumen

Introducción: “La medicina se aprende al lado de la cama del paciente y no en el aula”, declaró el médico canadiense William Osler; no obstante que es cierta dicha declaración, la enseñanza médica se ha complementado con las nuevas técnicas didácticas y las herramientas que ofrecen las tecnologías informáticas y de comunicación como el trabajo en computadora, dispositivos móviles, multimedios, aplicaciones, juegos digitales y entornos de simulación; entre las estrategias didácticas está el trabajo entre pares, una práctica cada vez más utilizada en la enseñanza, en la tutoría y en la evaluación.

Objetivo: Analizar la práctica de evaluación entre pares con base en casos clínicos en un grupo de alumnos de segundo año en seminario de clínicas médicas, el cual se realiza en aula virtual.

Método: Se realizó una práctica de evaluación entre pares

alumnos de segundo año en seminario de clínica médica, llevado a cabo en aula virtual. Se utilizaron 3 casos clínicos para seleccionar de ellos los síntomas, los signos y los factores de riesgo. Posteriormente se realizó la evaluación de manera intragrupo, entre-equipos y entre parejas (una modalidad por caso clínico). El profesor tuvo una función expectante-activa: atento a la dinámica y de intervención para orientar la actividad y retroalimentar el conocimiento.

Resultados: Se detectó un crecimiento paulatino en el conocimiento y confianza de los pares alumnos evaluadores. Con este ejercicio el docente detectó imprecisiones de conocimiento tanto en los trabajos grupales como en el de los evaluadores, lo que hubiera pasado desapercibido con otras formas tradicionales de evaluación.

Conclusiones: En este tipo de dinámica los alumnos están alerta, se estimula el autoestudio y la confianza, especialmente a los alumnos con el papel de evaluado-

^a Carrera de Médico Cirujano, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México, Cd. Mx., México.

ORCID ID:

[†] <https://orcid.org/0000-0001-9262-4045>

Recibido: 24-junio-2020. Aceptado: 14-septiembre-2020

* Autor para correspondencia: Marisela Torres Vaca. Avenida Guelatao 66, colonia Ejército de Oriente, Iztapalapa, C. P. 09230, Cd. Mx., México. Tel.: 55-3165-3186.

Correo electrónico. pumary58@gmail.com

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

res. El docente también se retroalimenta sobre su papel y el aprendizaje de los alumnos.

Palabras clave: Evaluación entre pares; evaluación médica; técnicas didácticas; evaluación del aprendizaje; trabajo docente.

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

Peer Assessment Based on Clinical Cases and within a Virtual Environment

Abstract

Introduction: “Medicine is learned by the bedside and not in the classroom,” said William Osler, a prominent Canadian doctor. These words are truth but medical education has been complemented with new techniques and teaching tools offered by Information and Communication Technologies such as work in computers, mobile devices, multimedia, digital applications, games and simulation environments. Teaching strategies include peer work, a practice that is increasingly used in learning, mentoring, and assessment.

Objective: Analyze the practice of peer assessment based

on clinical cases in a group of second year students, in a virtual classroom for a medical clinic seminar.

Method: A clinical case-based peer assessment practice was conducted in a group of second-year students, in a virtual classroom for a medical clinic seminar. Three clinical cases were used to select symptoms, signs and risk factors. This practice was intragroup, between teams and between couples (one modality per clinical case). The teacher had an expectant-active role: attentive to the dynamics but could guide the activity and provide feedback if necessary.

Results: A gradual growth in knowledge and confidence in students was detected. In this exercise, the teacher could detect inaccuracies in knowledge, which had not noticed with other traditional forms of evaluation.

Conclusions: In this type of dynamics self-study and confidence are stimulated, especially students with the role of evaluators. The teacher also receives feedback on his role and the learning process.

Keywords: Peer assessment; medical evaluation; teaching techniques; learning assessment; teaching work.

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

INTRODUCCIÓN

William Osler dijo: “la medicina se aprende al lado de la cama del paciente y no en el aula”¹, una frase acertada en general, pero desde hace algunas décadas la enseñanza de la medicina se complementa con diferentes dispositivos y aplicaciones tecnológicas: computadoras, dispositivos móviles, aplicaciones, juegos digitales y entornos de simulación²; las modalidades educativas en línea o formas mixtas son cada vez más frecuentes, se utilizan motores de búsqueda así como bases de datos para obtener información, además de actividades en plataformas y redes sociales: Classroom, Zoom, Moodle, Meet Google, Blogs, Facebook, WhatsApp y Edmodo entre otros³. Todos estos ejemplos se resumen en la propuesta de Cabero⁴ para el enfoque de tecnologías y educación: tecnología de la información y comunicación (TIC), su

base es la comunicación; tecnología del aprendizaje y el conocimiento (TAC), su base el conocimiento; y la tecnología para el empoderamiento y la participación (TEP), cuya base es la participación; en resumen, CCP (últimas letras de las siglas anteriores).

También las estrategias didácticas se han ido incorporando: telemedicina⁵, integración de las ciencias básicas con las clínicas en etapas tempranas⁶, aprendizaje basado en problemas⁷, medicina y educación basadas en evidencias⁸, estudio de caso⁹, juego de roles¹⁰; también el uso de mapas mentales, el trabajo colaborativo-virtual, la participación en wikis o las exposiciones de temas en foros de discusión han dado buenos resultados¹¹; el trabajo entre pares alumnos para tutorías¹²⁻¹⁴, asesorías^{15,16}, aprendizaje entre iguales¹⁷ o evaluación^{18,19} han sido buenas opciones.

En este trabajo nos enfocamos en la evaluación

del aprendizaje entre pares, pero ¿qué es la evaluación y cómo se clasifica? La evaluación es un concepto amplio que se acota cuando se le pone un apellido: evaluación de la educación, del aprendizaje, integral, evaluación por pares, etc. La evaluación del aprendizaje escolar “se refiere al proceso sistemático y continuo mediante el cual se determina el grado en que están logrando objetivos de aprendizaje, por medio de ella se retroalimenta dicho proceso”²⁰.

Los tipos de evaluación de acuerdo con Onetti²⁰ son:

- Según su finalidad y función: formativa, sumativa.
- Según su extensión: global, parcial.
- Según los agentes evaluadores: interna (autoevaluación, heteroevaluación, coevaluación) y externa.
- Según el momento: inicial, procesual, final.
- Según criterio de comparación: autoreferencia y heteroreferencia (criterial, normativa).

En la práctica cotidiana, la evaluación del aprendizaje sigue con frecuencia el modelo tradicional, se realiza con exámenes y suele ser vertical, profesor-alumno, como una forma de heteroevaluación. El examen es un ejemplo clásico de instrumento de evaluación en los sistemas presenciales²¹; no obstante, con los cambios educativos, el proceso de evaluación se ha hecho más integral pero también más complejo porque incluye la identificación de diferentes factores y las múltiples relaciones que pueden intervenir en el proceso, tanto de aprendizaje como de evaluación. Al respecto, Mitjavila²² hace una reflexión entre la medicina basada en la evidencia versus medicina basada en la experiencia, indica que:

“El papel del profesor, del estudiante, del entorno (aula o sala de hospital), y de las características de la organización en que se trabaja y aprende, son tremendamente importantes e influyen en los resultados del aprendizaje de manera variable”²².

Sin extendernos más en la complejidad del proceso educativo y de evaluación, sí podemos trabajar con herramientas y técnicas específicas que inciden en el proceso enseñanza-aprendizaje y que tienen evidencia de resultados favorables en la evaluación simple o sumativa como los portafolios²³, el trabajo con casos

clínicos²⁴, el aprendizaje basado en problemas^{25,26} y el trabajo entre pares¹⁶⁻¹⁸. La evaluación entre pares se realiza entre personas con el mismo nivel educativo o profesional, por ejemplo, en los procesos de certificación de especialistas médicos, en la publicación de escritos médicos²⁷⁻²⁹ y, por supuesto, entre estudiantes^{19,25,30,31}.

En este trabajo se utilizó la TIC como recurso facilitador, la plataforma Moodle como herramienta y los casos clínicos para la realización de actividades de aprendizaje y evaluación entre pares alumnos como técnica.

El objetivo fue realizar un análisis cualitativo de evaluación entre pares con base en casos clínicos en un grupo de alumnos de segundo año en el seminario virtual de clínica médica.

MÉTODO

Se llevó a cabo una investigación cualitativa interpretativa no experimental. Los ejercicios de evaluación entre pares se realizaron en un grupo de 44 alumnos de segundo año de la carrera de medicina dentro de un aula virtual en plataforma Moodle sitio del seminario de clínica médica. El ejercicio de evaluación se realizó con base en 3 casos clínicos seleccionados de acuerdo con el programa académico en los meses enero y febrero del 2019. Hubo 3 modalidades de evaluación: intragrupo, entre equipos y entre parejas, una modalidad para cada caso clínico.

La metodología para cada caso fue la siguiente:

1. *Evaluación intraequipo*. Se formaron 10 equipos de 4 y 5 alumnos. El profesor propuso un caso clínico publicado en la literatura médica. Uno de los alumnos de cada equipo fungió como evaluador, el resto debió discriminar del caso clínico los siguientes elementos: síntomas, signos, factores de riesgo y realizar un resumen de 5 líneas.
2. *Evaluación entre equipos*. Se presentaron 10 imágenes de patología dermatológica, una para cada equipo. Se solicitó describieran la topografía, morfología y emitieran un diagnóstico de probabilidad. Dos alumnos de cada equipo, seleccionados libremente dentro del equipo, evaluaron el trabajo realizado por otro equipo de acuerdo con un rol dado.
3. *Evaluación por parejas*. Participaron 22 parejas, cada una presentó en el foro un caso clínico de

patología respiratoria, del cual desglosaron los síntomas, los signos, la semiología y los factores de riesgo. Cada pareja evaluó el trabajo de otra seleccionada libremente. Si la pareja seleccionada ya había sido evaluada tendrían que buscar otra opción para evaluar.

Cada ejercicio tuvo una duración máxima de 10 días. No hubo formato ni rúbrica de evaluación para que la riqueza de las aportaciones no se viese limitada. Solo se solicitó basarse en los aciertos y errores de acuerdo con lo solicitado por el docente. Las aportaciones se categorizaron para presentar el análisis en resultados de la siguiente manera: claves C1, C2, C3 para referirse a los casos; F1, F2, F3 para referirse a las frases seleccionadas de los evaluadores; y a, b, c para una sección de la frase. Ejemplo C1F1a indica la sección primera de la frase 1 de la evaluación en el caso 1. El contenido de la evaluación se clasificó de acuerdo con su función: cumplimiento, introducción, formato, redacción, contenido, retroalimentación y conclusión. La clave “Retrop” se refiere a la retroalimentación que obtuvo el propio profesor en este ejercicio.

Consideraciones éticas

Este es un análisis reseña de actividad ordinaria en la enseñanza de la medicina, con base en la libertad de cátedra y prácticas innovadoras por parte del docente que emplea los recursos de la institución, en este caso plataforma Moodle, en donde se lleva a cabo el seminario de clínica.

RESULTADOS

La investigación inició en la tercera semana del nuevo curso de segundo año de la carrera. En el caso 1 se concretaron 3 de 10 evaluaciones esperadas (30%); 10 de 10 en el caso 2 (100%) y finalmente, 16 de 22 en el caso 3 (72.7%). El contenido de las evaluaciones fue variable en cuanto a extensión y aspectos, pero la riqueza y calidad en el contenido se incrementó progresivamente como se muestra en 3 ejemplos a continuación.

Ejercicio 1

Evaluación intraequipo. Se propuso el caso “Escabiosis costrosa como síndrome inflamatorio de re-

constitución inmunitaria” (Dermatol Rev Mex. 2018 septiembre-octubre;62(5):416-22). Se solicitó seleccionar del caso clínico: síntomas, signos, semiología, factores de riesgo y realizar un resumen de 5 líneas.

De las actividades realizadas en los 10 equipos, solo hubo evaluación en 3 de ellos. Cuando se les preguntó la razón de ello (en sesión presencial) refirieron no tener experiencia en estos ejercicios de evaluación entre pares y haber tenido dudas de la actividad a realizar. Esta experiencia fue retroalimentación para el profesor sobre sus indicaciones, que al decir de los alumnos no fueron precisas, aun cuando así parecieran. Las indicaciones fueron las siguientes:

Se presenta un caso clínico.

1. Un miembro de cada equipo seleccionará los síntomas con su respectiva semiología y lo expondrá en el foro en forma de lista.
2. Un segundo miembro de cada equipo seleccionará los signos con su respectiva semiología y los expondrá en el foro en forma de lista.
3. Un tercer miembro de cada equipo seleccionará los antecedentes importantes que se refieren sobre el paciente y los expondrá en el foro en forma de lista.
4. Un cuarto compañero de cada equipo realizará observaciones sobre aciertos y errores al trabajo de sus compañeros.
5. Si hubiere un quinto compañero en el equipo listará los exámenes de laboratorio y gabinete realizados y la terapéutica empleada descritos en el caso clínico.

De las 3 evaluaciones que se presentaron, estas no fueron muy claras ni adecuadas. A continuación, en la **tabla 1**, se presenta un ejemplo de evaluación hecha por un par alumno.

RetropC1. Al revisar el contenido de los 10 trabajos presentados por los equipos (sin tomar en cuenta al evaluador), se detectó que 3 de los equipos tenían problemas conceptuales entre síntoma y signo, y no llevaron la actividad como se solicitó, los pares evaluadores no detectaron esta situación. Este problema fue un hallazgo del profesor, lo que le permitió retroalimentar al grupo en una sesión presencial, los trabajos en los casos posteriores mejoraron sustancialmente.

Tabla 1. Ejemplo caso 1, evaluación intraequipo. Un alumno del equipo evaluó el trabajo de sus compañeros de equipo de acuerdo con indicaciones: listar síntomas, signos, antecedentes de importancia y un resumen de 5 líneas del caso clínico expuesto

Aspecto evaluado	Texto del par evaluador	Comentario del profesor
Contenido	C1F1a. "En los antecedentes de importancia se muestra claramente que uno de los factores predominantes en el paciente es ser inmunodeprimido al padecer VIH-SIDA, un internamiento previo por candidiasis y el tratamiento administrado..."	Como evaluador se esperaban comentarios al trabajo realizado por sus compañeros, lo que plasmó en la evaluación son datos del caso clínico.
Diseño	C1F1b "...por otra parte, el resumen fue hecho a medida de un mapa conceptual, el cual abarca todos los puntos importantes como el agente causal, manifestaciones, forma, estímulo, diagnóstico diferencial, morbilidad y tratamiento bien desarrollado para una buena comprensión, así como los estudios de importancia que se realizaron en el caso presentado".	El mapa conceptual presentado por sus compañeros es de la patología "escabiasis", a pesar de que es buen mapa, no es lo que se solicitó del caso clínico. Se solicitó un listado de síntomas, signos, antecedentes de importancia mencionados en el caso expuesto y un resumen de 5 líneas.

Tabla 2. Ejemplo caso 2, evaluación entre equipos. Descripción dermatológica y diagnóstico de probabilidad sobre una imagen de vitiligo

Aspecto evaluado	Texto del par evaluador	Comentario del profesor
Cumplimiento	C2 F1a "La actividad se cumplió acorde a los puntos planteados".	Correcto. Buen trabajo de evaluación.
Redacción	C2F1b "...tiene una muy buena redacción..."	
Contenido y retroalimentación	C2F1c "...aunque creo que algunas descripciones son muy breves y falta especificar un poco la topografía..."	
Terminología	C2F1d "...buena descripción y correcto uso de terminología empleada..."	
Conclusión	C2F1e "...hicieron un buen diagnóstico y en general muy buen trabajo, felicidades".	

Ejercicio 2

Evaluación entre equipos. Se presentaron 10 fotografías con patología dermatológica para ser descritas y emitir una hipótesis diagnóstica: Quemadura, cicatriz queiloide, complejo de pierna, acné, impétigo auricular secundario a otitis, prurigo, dermatitis de contacto, nódulos reumatoideos, vitiligo y onicomicosis. En esta ocasión los alumnos evaluadores evidenciaron en sus comentarios confianza y conocimiento de las bases dermatológicas, se pone un ejemplo en la **tabla 2**.

RetropC2. Fue necesario enfatizar al grupo la redacción dermatológica, especialmente topografía y morfología.

Ejercicio 3

Este ejercicio se realizó en el módulo "respiratorio", se formaron 22 parejas, cada una propuso un caso

clínico, posteriormente sintetizó en una tabla los síntomas, los signos, la semiología y los antecedentes de importancia. Los casos presentados fueron entre otros: Edema pulmonar, bronquiolitis, faringoamigdalitis bacteriana y asma. Una vez realizada esta actividad, cada pareja evaluó el trabajo de otra. Se evidenció en este ejercicio la confianza, la seguridad de los evaluadores y su madurez de conocimiento de la semiología y propedéutica médica (**tabla 3**).

RetropC3. En todos estos ejercicios el profesor intervino realizando precisiones a los contenidos de las tareas del grupo y a los comentarios de los evaluadores ya que aún persistían, aunque en menor grado, confusión especialmente en semiología.

DISCUSIÓN

Los enfoques en la enseñanza y en el aprendizaje van cambiando progresivamente, del modelo centrado

Tabla 3. Ejemplo caso 3, evaluación entre parejas, caso de edema pulmonar. Se solicitó listar síntomas, signos, semiología y antecedentes de importancia descritos en el caso propuesto

Aspecto evaluado	Texto del par evaluador	Comentario del profesor
Introducción	C3F1a "En general es un muy buen trabajo, con algunos detalles...".	Correcto.
Redacción	C3F1b "...En el apartado de exploración física encontramos que se abreviaron ciertos términos de la misma, esto no es lo indicado según la norma 004-SSA3 (año 2012) ya que hace difícil su lectura y comprensión, por ejemplo ABD*...".	Esta abreviatura estaba ya en el caso clínico, no fue en el trabajo de los compañeros. A pesar de ello es muy buena observación y no deja de ser un excelente recordatorio.
Redacción, contenido y retroalimentación	C2F1c "...Así mismo, consideramos que la redacción debe estar basada en los signos que presenta el paciente y no en lo que está ausente, por ejemplo. "No se palpan masas", "no dolor", "no signos de irritación peritoneal...".	Se permite referir en la redacción signos negativos o ausentes cuando se trata de apoyar un diagnóstico diferencial o precisar una situación ausente de gravedad. Frases como "sin datos de irritación peritoneal" son permitidas. Se tratará el tema en sesión presencial.
Contenido y retroalimentación	C2F1d "Por último, en la tabla faltó agregar la sección de antecedentes, así como añadir la evolución y estado actual de los signos y síntomas en la misma...".	Correcto, existen problemas con semiología y dificultad para diferenciar completamente entre síntoma y signo.
Conclusión	C2F1e "... en general muy buen trabajo, felicidades".	Correcto.

*En referencia al abdomen.

en la enseñanza (sistema tradicional) a los modelos constructivistas centrados en el alumno y en el aprendizaje³². Algunos ejemplos de estrategias de aprendizaje de este último enfoque son el aprendizaje basado en problemas^{7,25} y el trabajo en pares²⁵, ya sea para asesorías^{15,16}, para revisión³³ o para evaluación^{18,19,25}, esta última modalidad fue el motivo del presente trabajo.

En 1997, Lacueva refiriéndose a Freinet escribió:

"La pedagogía Freinet plantea una cartelera permanente en el salón de clases, con una columna de *Criticamos*, otra de *Felicitemos* y una tercera de *Propo-nemos*. Allí caben observaciones dirigidas a todo el grupo, al maestro y también a determinados alumnos en particular"³⁴.

Dos palabras del texto anterior: "*criticar*" y "*propo-ner*" son para el autor de este trabajo la esencia de la evaluación y retroalimentación. Es importante no confundir evaluación solo con exámenes o calificaciones debido a que podrían existir repercusiones si así fuera, como una menor calidad de la educación, un peor conocimiento de los estudiantes y la desprofesionalización de los docentes³⁵. Afortunadamente los recursos para la evaluación del aprendizaje se han diversificado más allá de los exámenes; en el campo

clínico, por ejemplo, el estudiante puede ser sujeto de evaluación de competencias en varias oportunidades con distintos docentes y en distintas situaciones³⁶; también existen la evaluación formativa y sumativa, ambos tipos pueden estar incluidos en la evaluación entre pares con diversos productos de trabajo como las presentaciones orales, carpetas de trabajo y desempeño de pruebas³⁷. Cuando la evaluación es formativa, algunos de los objetivos son: que los estudiantes planifiquen su aprendizaje, reconozcan áreas-objetivo para acciones correctivas, desarrollen habilidades metacognitivas de índole personal y profesional³⁷. En tal sentido, las actividades descritas en este trabajo fueron de índole formativa, por lo que los pares evaluadores no emitieron calificación alguna, solo encontraron aciertos y errores sobre la actividad indicada, también realizaron retroalimentación cuando fue necesario. ("*criticar*" y "*propo-ner*"). La evaluación sumativa la realizó el docente con esta y otras actividades para finalmente emitir una calificación.

Para que los pares evaluadores pudieran realizar una "*crítica*" y una "*propuesta*" fue necesario que profundizaran en el conocimiento de los temas y ejercitaran el autoestudio, la autoevaluación y la comunicación escrita como se vio reflejado en forma creciente con los ejercicios realizados. Asimismo,

se detectó más seguridad y claridad en las críticas y propuestas hechas. La coevaluación como sinónimo de evaluación entre pares, favorece también la negociación, responsabilidad, honestidad y análisis de acuerdo con otros autores^{20,38}.

Sobre los ejercicios realizados: intraequipo, entre equipos y entre parejas, el que mejor cumplimiento tuvo fue “entre equipos” con 10 evaluaciones de 10 esperadas. Respecto a la calidad, esta mejoró conforme progresaron los ejercicios, probablemente por adquisición de experiencia, confianza y autoestudio.

En cuanto a las modalidades intragrupo y entre grupos, existe un estudio con base en tutorías, fue un estudio preexperimental con el uso de instrumentos para poder trabajar diferencias de medias en donde se evidenció que los trabajos innovadores dan mejor resultado que los métodos tradicionales¹².

Por otro lado, en el año 2007, Van den Berg¹⁸ recomendó que los comentarios de los pares fueran escritos y orales, en nuestro caso solamente se tomaron los escritos que quedaron plasmados en el aula virtual, pero la retroalimentación del docente fue de dos formas: escrita en el aula virtual y oral en las clases teóricas presenciales.

El profesor en este trabajo participó con doble función: como espectador, pero con la autoridad para intervenir si fuese necesario para reorientar la actividad, realizar precisiones de conocimiento y llevar a cabo la retroalimentación. La función del docente en el ejercicio con casos clínicos puede equipararse al reportado en el aprendizaje basado en problemas ya que, al conocer al grupo con el que trabaja, lo cuestiona para guiarle en la búsqueda de información y fomentar sus habilidades de pensamiento^{26,39}.

En clase, el docente acostumbra preguntar si existen dudas después de revisar un tema y las resuelve hasta que aparentemente no quedan más, pero cuando se realiza este tipo de actividades saltan las imprecisiones conceptuales tanto del grupo en general como de los evaluadores, entonces se convierte en una oportunidad para que el profesor retroalimente las diferentes situaciones como sucedió en este trabajo. En el caso del vacío de conocimiento el docente dedicó sesiones presenciales para reforzar las diferencias entre síntoma, signo y semiología. No obstante, la retroalimentación no es solo para el

estudiante, también lo es para el docente; el profesor detectó en este estudio que había imprecisiones en sus indicaciones en el primer caso clínico (dicho por los alumnos) por lo que tomó la decisión inmediata de solicitar opinión a dos docentes del área de clínicas y 5 alumnos de otros grupos de segundo año quienes resolvieron que las indicaciones eran claras, el docente generó entonces varias hipótesis explicativas sobre este asunto:

1. El curso es anual, los alumnos tenían 3 semanas de haberlo iniciado, aún faltaba integración grupal y el docente no realizó dinámica alguna al respecto, por lo que no hubo organización entre alumnos.
2. Los alumnos no leyeron detenidamente las indicaciones.
3. Los alumnos no habían realizado antes ejercicios de evaluación entre pares.

Sea cual fuere la razón indica al docente que en los procesos didácticos y de evaluación, el contexto del alumno, del docente, del entorno y otros aspectos más influyen definitivamente en los resultados que se esperan, tal como lo mencionó Mitjavila en su trabajo *Medicina basada en la evidencia versus medicina basada en la experiencia*²².

En la literatura no se encuentran fácilmente trabajos específicos sobre la retroalimentación para el docente, aunque se señala el rol del profesor y los beneficios en el aprendizaje en alumnos, sería importante también trabajar en las repercusiones que estos ejercicios tienen sobre el profesor.

Otro aspecto importante de mencionar que no fue tocado a profundidad en este trabajo, es la retroalimentación entre pares y su impacto, al respecto Huisman y colaboradores^{40,41} han realizado algunos trabajos y recientemente han desarrollado un cuestionario para medir las creencias de los estudiantes sobre los comentarios de los compañeros, que será interesante investigar en otros trabajos futuros.

CONCLUSIONES

En este tipo de dinámica los alumnos están alerta, se estimula el autoestudio y la confianza. También se evidenció responsabilidad y respeto, especialmente en los alumnos con el rol de evaluadores.

El docente también se retroalimentó: su rol, el aprendizaje de los alumnos y, por supuesto, los vacíos de conocimiento que se detectaron como imprecisiones y distorsión de los conceptos.

Limitaciones del estudio

Se trata del análisis de una experiencia educativa, aunque puede ser replicada, la variación de los contextos (docentes, alumnos, instituciones) puede presentar resultados diferentes.

En la investigación existe una comparación implícita entre la heteroevaluación y la evaluación entre pares, sin embargo, sería necesario realizar estudios comparativos estructurados.

En el estudio no se utilizaron instrumentos cuantitativos, pero hay autores que los están generando y pueden ser utilizados en futuros proyectos.

PRESENTACIONES PREVIAS

Ninguna

FINANCIAMIENTO

Ninguno

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno

AGRADECIMIENTOS

Al Centro de Tecnologías para el Aprendizaje (CETA) de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza de la UNAM por el apoyo proporcionado en plataforma Moodle en el que realizan las actividades académicas de apoyo en el área de clínicas médicas. 🔍

REFERENCIAS

1. Young P, Finn BC, Bruetman JE, Emery JDC, Buzzi A. William Osler (1849-1919): el hombre y sus descripciones. *Rev Med Chile*. 2012;140:1218-27.
2. Guze PA. Using Technology to Meet the Challenges of Medical Education. *Trans Am Clin Climatol Assoc*. 2015;126:260-70.
3. Zahid LM, Hussain I, Saeed R, Atif QM, Maqsood U. Use of smart phones and social media in medical education: trends, advantages, challenges and barriers. *Acta Inform Med*. 2019; 27:133-138.
4. Cabero AJ. Reflexiones educativas sobre las tecnologías de la información y comunicación. *TcyE*. 2015;1:19-27.
5. Waseh S, Dicker AP. Telemedicine training in undergraduate medical education: mixed-methods review. *JMIR Med Educ*. 2019;5(1):e12515
6. Pernas GM, Garí CM, Arencibia FLG, Rivera MN, Nogueira SM. Consideraciones sobre las ciencias básicas biomédicas y el aprendizaje de la clínica en el perfeccionamiento curricular de la carrera de Medicina en Cuba. *Educ Med Super*. 2012;26(2):307-25.
7. Olivares OSL, Heredia EY. Desarrollo del pensamiento crítico en ambientes de aprendizaje basado en problemas en estudiantes de educación superior. *RMIE*. 2012;17(54): 759-78.
8. Vera CO. El aprendizaje basado en problemas y la medicina basada en evidencias en la formación médica. *Rev Méd La Paz*. 2016;22(2):78-86.
9. Lozoya AAD, Zárate DNE, Alvarado FE. Estudio de caso y simulación para la formación integral de los estudiantes en psicología médica. *Educ Med Super*. 2019;33(1):e1535.
10. Gaete QRA. El juego de roles como estrategia de evaluación de aprendizajes universitarios. *Educación y Educadores*. 2011; 14(2):289-307.
11. Pinto ZG, Maher C, D'Antoni AV. Mind Mapping: Teaching and Learning Strategy for Physical Therapy Curricula. *J Physi Ther Educ*. 2015;29(1):43-8.
12. Sáiz MC, Román JM. Cuatro formas de evaluación en educación superior gestionadas desde la tutoría. *Rev Psicodi-dac*. 2011;16(1):145-61.
13. Cardozo OCE. Tutoría entre pares como una estrategia pedagógica universitaria. *Educación y Educadores*. 2011;14(2): 309-25.
14. Ortega MEG. Mentoría entre pares en la educación médica de pregrado como herramienta para mejorar el aprendizaje y responder a las demandas de las nuevas generaciones. *Acta Med Peru*. 2019;36(1):57-61.
15. Hernández ML, García SM, Mendivil RG. Estrategia de enseñanza y aprendizaje en matemáticas teniendo en cuenta el contexto del alumno y su perfil de egreso. Asesoría entre pares: ¿un método para aprender a aprender a enseñar matemáticas? *Bol. Redipe*. 2015;4(12):45-58. Consultado: septiembre del 2019. Disponible en: <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/304>
16. Aguilar VLRI, Cauich CJF, Cisneros CIA. La asesoría académica por pares como estrategia para el aprendizaje del idioma inglés. *Currículum 2015*. Posgrado UAT. Consultado: noviembre del 2019. Disponible en: <http://posgrado-educacionuatx.org/pdf2015/B127.pdf>
17. Zamora JR y Ramírez JA. El aprendizaje entre iguales: Una experiencia didáctica para la construcción del conocimiento en la educación superior. *Comunicación*. 2014;23(1):54-64. Consultado: abril del 2020. Disponible en: <https://revistas.tec.ac.cr/index.php/comunicacion/article/view/1799>
18. Van den Berg I, Admiraal W, Pilot A. Peer assessment in university teaching: evaluating seven course designs. *Assess Eval High Educ*. 2006;31(1):19-36.
19. Deiglmayr A. Instructional scaffolds for learning from formative peer assessment: effects of core task, peer feedback, and dialogue. *Eur J Psychol Educ*. 2017;33:185-98.
20. Onetti OV. La evaluación. *CSIF*. 2011;39:1-9.

21. Álvarez AI, Ramos MC, Muslera C, Gala CF, Campos CLV, Politi MT, Guido ChJ, Rotondaro JC y Wojtowicz D. Impacto de diferentes modalidades de evaluación en el promedio de notas de estudiantes de Medicina: un estudio de intervención no aleatorizado. *Rev Hosp Ital.* 2019;39(3):86-93.
22. Mitjavila M, Poblete V. Medicina basada en la evidencia versus medicina basada en la experiencia. *Rev Esp Med Nucl.* 2004;23(5):375-7.
23. Qvortrup A, Keiding TB. Portfolio assessment: production and reduction of complexity. *Assess Eval High Educ.* 2015;40:3:407-19.
24. Turk B, Ertl S, Wong G, Löffler SH. Does case-based blended-learning expedite the transfer of declarative knowledge to procedural knowledge in practice? *BMC Med Educ.* 2019;19(447). Consultado: enero del 2020. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12909-019-1884-4>.
25. Amato D, Novales CX de J. Aceptación del aprendizaje basado en problemas y de la evaluación entre pares por los estudiantes de medicina. *Gac Med Mex.* 2009;145(3):197-205.
26. Gutiérrez AJH. De la Puente AG, Martínez GAA, Piña GE. Aprendizaje basado en problemas un camino para aprender a aprender. México: UNAM; 2013.
27. Cruz, FCM. Evaluación por pares, una mirada crítica de lo que es la educación. *Med Inst Mex Seg Soc.* 2012;50(2):126.
28. Alfaro, AP. La revisión por pares: importancia, limitaciones y cómo se realiza en una revista de estudiantes. *Rev ANACEM.* 2013;7(1):2-3.
29. Spinak. E. Revisión por pares - sobre las estructuras y los contenidos. *Scielo en perspectiva.* 2018. Consultado: febrero del 2020. Disponible en: <https://blog.scielo.org/es/2018/05/30/revison-por-pares-sobre-las-estructuras-y-los-contenidos/>
30. Nicol D, Thompson A, Breslin C. Rethinking feedback practices in higher education: a peer review perspective. *Assess Eval High Educ.* 2014;39(1):102-22.
31. Reinholz D. The assessment cycle: a model for learning through peer assessment. *Assess Eval High Educ.* 2015; 41(2):1-15.
32. Gargallo B, Morera BI, Iborra ChS, Climent OMJ, Navalón OS y García FE. Metodología centrada en el aprendizaje. Su impacto en las estrategias de aprendizaje y en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios. *Rev Esp Pedagog.* 2014;72(259):415-35.
33. Ladrón de Guevara CM, Hincapié J, Kackman J, Herrera O, Caballero UCV. Revisión por pares: ¿Qué es y para qué sirve? *Salud Uninorte.* 2008;24(2):258-72.
34. Lacueva A. La evaluación en la escuela: una ayuda para seguir aprendiendo. *Rev Fac Educ.* 1997;23(1-2):1-19.
35. López PVM. La evaluación como sinónimo de calificación. Implicaciones y efectos en la educación y en la formación del profesorado. *REIFOP.* 2005;8(4):1-7.
36. Champin D. Evaluación por competencias en la educación médica. *Rev Perú Med Exp Salud Pública.* 2014;31(3):566-71.
37. Topping KJ. Peer Assessment, theory and practice . *Class Assess.* 2009;48(1):20-7.
38. Universidad Autónoma de Aguascalientes. Guía básica para el profesor de la UAA 2019, metodologías de la enseñanza. México: UAA; 2019. Consultado: mayo del 2020. Disponible en: <https://www.uaa.mx/portal/wp-content/uploads/2020/02/Guia-basica-profesor-UAA-2019.pdf>
39. Paineán BÓ, Aliaga PV, Torres TT. Aprendizaje basado en problemas: evaluación de una propuesta curricular para la formación inicial docente. *Estud Pedagóg (Valdivia).* 2012;38(1):161-3.
40. Huisman B, Saab N, Van Driel J, Van Den Broek P. A questionnaire to assess students' beliefs about peer-feedback. *IETI.* 2020;57(3):328-38.
41. Huisman B, Saab N, Van Driel J, Van Den Broek P. The impact of formative peer feedback on higher education students' academic writing: a Meta-Analysis. *Assess Eval High Educ.* 2019;66(6):863-80.

Pensamiento mágico, religiosidad y decisiones bioéticas en estudiantes de medicina de Sonora

Alejandro V. Gómez-Alcalá^{a,†,*}, Manuel J. Borboa-Osuna^{b,‡},
José Manuel Ornelas-Aguirre^{c,§}

Facultad de Medicina



Resumen

Introducción: Aunque la comunidad suele apreciar a los médicos que tienen creencias religiosas, éstas pueden influir sobre sus decisiones bioéticas y afectar la atención de pacientes en grupos vulnerables.

Objetivo: Estudiar las creencias religiosas y el pensamiento fantástico entre estudiantes de medicina, así como su efecto en la resolución de dilemas éticos.

Método: A alumnos del octavo semestre se les aplicó una encuesta validada de pensamiento mágico (EPM), la encuesta de religiosidad DUREL (ER) y un cuestionario de decisiones bioéticas, seguida de la descripción, correlación e inferencia estadística apropiada.

Resultados: Se estudiaron 50 alumnos de 20 a 27 años, 26 mujeres y 24 hombres; la mitad contestaron ser cató-

licos y 20 (40%) no tener ninguna religión. Los puntajes promedio en EPM (29 a 88, promedio 46 ± 13.5) y ER (5 a 26, promedio 9.8 ± 4.9) tradujeron un pensamiento racional, escéptico y laico y mostraron una correlación significativa entre sí ($r = 0.37$, $p = 0.008$); pero en la mitad de los jóvenes se encontraron rasgos de pensamiento mágico y en 3 cuartas partes de religiosidad. Todos los estudiantes aceptaron prescribir anticonceptivos y atender por igual a homosexuales, pero la inducción de aborto o asistencia al suicidio provocaron decisiones divididas que posibilitaron la creación de 4 perfiles bioéticos, en los que los puntajes EPM y ER resultaron significativamente diferentes.

Conclusiones: Existe asociación entre el pensamiento mágico y la religiosidad en estudiantes de medicina; am-

^a Departamento de Ciencias de la Salud, Universidad de Sonora, Ciudad Obregón, Son., México.

^b Estudiante de medicina, Campus Cajeme, Universidad de Sonora, Ciudad Obregón, Son., México.

^c Hospital de Especialidades No. 2, Unidad Médica de Alta Especialidad, Instituto Mexicano del Seguro Social, Son., México. ORCID ID:

[†] <https://orcid.org/0000-0002-2267-0190>

[‡] <https://orcid.org/0000-0003-4476-9236>

[§] <https://orcid.org/0000-0002-6225-7587>

* Autor de correspondencia: Alejandro V. Gómez Alcalá. Boulevard Bordo Nuevo s/n, Ejido Providencia, CP 85199. Tel.: 64-4447-1771.

correo electrónico: alejandro.gomez@unison.mx

Recibido: 31-julio-2020. Aceptado: 30-septiembre-2020.

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

bas se asocian, además, con un razonamiento bioético de corte tradicionalista que puede originar objeciones de conciencia en tratamientos controvertidos.

Palabras clave: Religiosidad; pensamiento mágico; bioética; educación médica; objeción de conciencia.

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

Magical Thinking, Religiosity and Bioethical Decisions in Medical Students in Sonora, Mexico

Abstract

Introduction: Although the community tends to appreciate doctors with religious beliefs, these may influence their bioethical decisions and affect patient care in vulnerable groups.

Objective: To study religious beliefs and magical thinking among medical students, as well as their effect on solving ethical dilemmas.

Method: Medical students in their eighth semester were given a validated survey of magical thinking (MTS), the DUREL survey of religiosity (RS) and a bioethical decision

questionnaire, followed by the description, correlation and appropriate statistical inference.

Results: We studied 50 pupils, 20 to 27 years old, 26 women and 24 men; half of them answered being Catholic and 20 (40%) to be non-religious. The MTS score (29 to 88, average 46 ± 13.5) and RS score (5 to 26, average 9.8 ± 4.9) were typical of rational, skeptical and secular thinking and showed a significant correlation between them both ($r = 0.37$, $p = 0.008$); but in half of the students, traits of magical thinking were found and in three quarters traits of religiosity. All agreed to prescribe contraceptives and refused to deny service to homosexuals, but the induction of abortion or suicide assistance led to divided decisions that enabled the creation of four bioethical profiles, in which the MTS and RS scores differed significantly.

Conclusions: There is an association between magical thinking and religiosity in medical students; both, in addition, associate with a traditionalist bioethical reasoning that enable conscientious objections in controversial treatments.

Keywords: Religiosity; magical thinking; bioethics; medical education; conscientious objection.

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

INTRODUCCIÓN

La inclinación o actitud religiosa en una persona suele estimarse como una virtud, porque se le vincula con un comportamiento solidario, desinteresado y socialmente positivo¹⁻³; entre el personal de salud, un profesionalista creyente es –presumiblemente– amable, empático, honesto, eficiente y espiritual. Todo esto parece muy ventajoso a los pacientes y sus familias⁴, quienes con frecuencia están convencidos que Dios opera la salud de los enfermos por medio de los médicos y que su voluntad es decisiva en la curación⁵.

Pero los nuevos procedimientos médicos para anular o inducir la fertilidad, prolongar o terminar la vida, el uso de células-madre de origen embrionario, los estudios genéticos, la afirmación o cambio de sexo, los trasplantes de órganos, entre otros,

constituyen un reto singular para dicho personal, pues plantean dilemas bioéticos que la fe invita a resolver de manera emocional^{6,7}. En años recientes, algunos médicos se han negado a prescribir o proveer anticonceptivos regulares o de emergencia, inducir abortos por embarazos no deseados o atender parejas homosexuales y aducen una objeción de conciencia, es decir, brindar atención que presente un conflicto con sus creencias personales, morales y religiosas⁸. Esta postura ha desatado acalorados debates, pues constituye una barrera para que los pacientes accedan a la atención que solicitan⁹⁻¹³.

La religiosidad –definida como la actitud proreligiosa de una persona– propicia, entonces, algunas prácticas indeseables también, como la adopción de una postura juzgadora que condena con facilidad ciertas opciones, en lugar de favorecer el análisis me-

surado y tolerante de los intereses encontrados^{14,15}. Esta influencia ocurre incluso a nivel inconsciente, es decir, el médico lo hace a pesar de que su discurso lo niega¹⁶, y a nivel institucional, pues algunas clínicas y hospitales autorizan trabajar en ellos solo a personal que practica la objeción de conciencia¹⁷. Y no solo afecta áreas de medicina especializada, sino prácticas propias del médico general, como la anticoncepción preventiva o de emergencia y la interrupción del embarazo, que podrían dejar desprotegidas a muchas pacientes; los estudiantes de medicina deberían prepararse para enfrentar esas decisiones de la manera más imparcial y comprensiva posible.

Es, por tanto, pertinente cuestionar el efecto benéfico de las convicciones religiosas sobre la educación del médico, máxime ante las evidencias de que no son los contenidos místicos –*per se*– los inductores del comportamiento prosocial, sino más bien su vocación disciplinaria¹⁸⁻²⁰. Para estudiar lo anterior, iniciamos esta investigación, cuyo objetivo fue indagar, entre estudiantes avanzados de pregrado de medicina, el estado de la religiosidad y el pensamiento mágico -definido como el ideario en el que participan personajes sobrenaturales como dioses, demonios, la suerte, el destino y espíritus del bien y del mal, así como la correlación existente entre ambos tipos de convicciones y su influencia sobre las decisiones bioéticas o la resolución de dilemas morales que enfrentan.

MÉTODO

Se invitó a participar en el estudio a alumnos del octavo semestre de la licenciatura en medicina del Campus Cajeme de la Universidad de Sonora en Ciudad Obregón. La razón de seleccionar a estos estudiantes fue la de evaluar a los alumnos en su fase de mayor madurez, con al menos un curso de bioética aprobado, pero antes de enrolarse en el internado de pregrado.

Previo consentimiento informado, declaración de confidencialidad y con la aprobación de la Comisión de Evaluación y Seguimiento de Proyectos Académicos de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud de la Universidad de Sonora, se les pidió responder –de manera anónima– 2 herramientas psicométricas (**anexo**):

1. *Encuesta de pensamiento mágico de Petra Micu-Estrada Avilés (EPM)*: se trata de un cuestionario validado en español, con un valor alfa de Cronbach de 0.85; consta de 29 reactivos que exploran las 2 dimensiones del razonamiento fantástico: en la primera, en que suman los acuerdos, se agregan la analogía (creencia en fantasmas y poderes sobrenaturales), el adualismo (confusión entre lo aparente y lo real) y el animismo (creer que los objetos inanimados tienen alma); la segunda, que suma los desacuerdos, agrega el escepticismo (rechazo a las supersticiones y pensamientos mágicos) y el cociente razón contra magia (otorgar prioridad al pensamiento racional por sobre el mágico)²¹. El puntaje mínimo es de 29 (pensamiento escéptico y racional) y el máximo de 145 puntos (pensamiento proclive a la magia y la fantasía).
2. *Encuesta de religiosidad DUREL (ER)*: se trata de un cuestionario elaborado en la Universidad Duke de Carolina del Norte, en los Estados Unidos; está validado en inglés y español, con un valor alfa de Cronbach de 0.78 y una correlación intraclass de 0.91; consta de 5 preguntas que abarcan 3 dimensiones del razonamiento religioso: actividad religiosa organizada (participación en ritos colectivos), actividad religiosa no organizada (ritos y oraciones individuales) y religiosidad intrínseca (percepciones sobre la importancia de la fe en la vida diaria)²². El puntaje marca entre 5 (nula religiosidad) y 27 puntos (religiosidad intensa).
3. *Además, se hicieron 2 preguntas adicionales*: ¿recibiste instrucción religiosa en tu niñez? y ¿consideras conveniente o necesario organizar una misa para tu próxima graduación? La finalidad de estas preguntas fue explorar situaciones muy concretas de experiencia personal, a diferencia de las encuestas anteriores que sondan opiniones inespecíficas, sustentadas en juicios realizados por indicios y observaciones o conjeturas.

También se pidió resolver un cuestionario de decisiones bioéticas controversiales (**anexo 1**) elaborado por los investigadores y que estaba conformado de 6 preguntas sobre situaciones hipotéticas (recomendación de método anticonceptivo, asistencia de aborto inducido por embarazo no deseado, asistencia de aborto inducido por enfermedad fetal grave, asis-

tencia de suicidio en ancianos, atención a parejas homosexuales y transfusión a pacientes testigos de Jehová) con 3 posibles respuestas (acuerdo absoluto, desacuerdo absoluto y posición indefinida); la mitad de las preguntas planteaba la comisión de la acción en tanto que el resto proponía el rechazo. El cuestionario tuvo una validación de contenido por expertos del área de la salud dentro de la propia Universidad de Sonora.

Se hizo la descripción estadística de los resultados, así como la correlación de Pearson y gráfica de dispersión entre los resultados individuales del pensamiento mágico y religioso, así como su presencia y cuantía en cada uno de los perfiles bioéticos que se encontraron en los estudiantes. La significancia de las diferencias entre grupos se analizó mediante la prueba de *t* de Student y de *Ji* cuadrada de Pearson en virtud de la distribución normal de los datos y homogeneidad de las varianzas. Un valor de *p* igual o menor a 0.05 se consideró estadísticamente significativo.

Consideraciones éticas

Los alumnos respondieron voluntariamente a la invitación a participar en el estudio y ninguno de los autores tuvo alguna función docente durante el semestre en curso o el siguiente. A todos se les informó el objetivo de la investigación, así como que su negativa a participar no les reportaría consecuencias de alguna índole.

RESULTADOS

Del total de 62 estudiantes que integran la generación, 50 aceptaron participar en el estudio –26 mujeres y 24 hombres– cuyas edades oscilaron entre los 20 y los 27 años (promedio 22.6 ± 1.2), todos con estado civil soltero. La religión que los estudiantes manifestaron fue la católica en 25 (17 mujeres y 8 hombres), ninguna en 20 (14 hombres y 6 mujeres), cristiana en 2 (mujer y hombre) y otra en 3 (2 mujeres y un hombre); 17 mujeres y 12 hombres recibieron instrucción religiosa en la niñez (58%). Se observó una mayor frecuencia de declaración de fe católica entre mujeres ($p = 0.02$), al tiempo que la negación de credo fue más común entre hombres ($p = 0.02$). La instrucción religiosa en la infancia fue igual de frecuente en ambos sexos.

El puntaje de EPM varió entre 29 y 88, con un promedio de 46 ± 13.5 , que traduce un pensamiento escéptico y racional. De las 2 dimensiones que contiene, en la primera (analogía-adualismo-animismo) se tuvo un resultado promedio de 23 ± 9 de 85 puntos posibles, mientras que la segunda (escepticismo y predominio razón/magia) tuvo un promedio de 20 ± 8 de 60 totales. No hubo diferencia en los puntajes de esta escala entre hombres y mujeres, pero sí entre quienes afirmaron ser católicos (promedio 49 ± 14) o no pertenecer a religión alguna (promedio 39 ± 7) ($p = 0.002$).

Dentro de las características principales del pensamiento mágico o fantástico en estudiantes de medicina, se observó analogía (he percibido fantasmas, espíritus y poderes mentales en mí u otras personas) en 11 alumnos, adualismo (tengo miedo de que revivan los muertos, lugares embrujados, de supersticiones, la magia y los sueños premonitorios de desgracias) en 25, animismo (tengo ritos, amuletos y ropa para atraer la buena suerte; consulto los horóscopos) en 17, escepticismo (rechazo la reencarnación, las limpias, las supersticiones, los amuletos y los poderes sobrenaturales) en 47 y predominio de la razón vs magia (creo que la suerte no existe, en no dejarme influir por creencias o supersticiones o en un mundo sobrenatural) en 50. No se apreciaron diferencias significativas en estas preferencias entre los estudiantes de uno u otro sexo.

En el puntaje de ER, el rango fue de 5 a 26, con un promedio de 9.8 ± 4.9 , que traduce un bajo nivel de religiosidad; al desglosar las 3 dimensiones que abarca dicho índice, se encontraron valores promedio de 2.3 de 6 para la religiosidad social, 1.6 de 6 para la religiosidad privada y 5.8 de 15 para el compromiso o motivación religiosa. La **tabla 1** muestra las características principales del pensamiento religioso en estudiantes de medicina; llamó la atención que, a pesar de la baja religiosidad grupal, 3 cuartas partes de los estudiantes conceden a los ritos místicos un significado especial, como en una misa de graduación. No se apreció diferencia significativa en este puntaje entre los estudiantes de uno u otro sexo, pero sí entre quienes afirmaron ser católicos (promedio 11.3 ± 4) o no tener alguna religión (promedio 6.4 ± 2) ($p < 0.001$).

Al calcular la correlación entre la religiosidad y el pensamiento mágico en cada estudiante se obtuvo un coeficiente *r* de Pearson de 0.37 ($p = 0.008$) (fi-

gura 1); no se observó diferencia en este coeficiente entre hombres y mujeres.

La tabla 2 muestra las decisiones bioéticas que toman los estudiantes de medicina; la recomendación

de uso de anticonceptivos y la atención de pacientes homosexuales no parecen ser un dilema ético, pues casi todos los estudiantes se muestran de acuerdo en eso; lo que sí generó disensión fue la asistencia

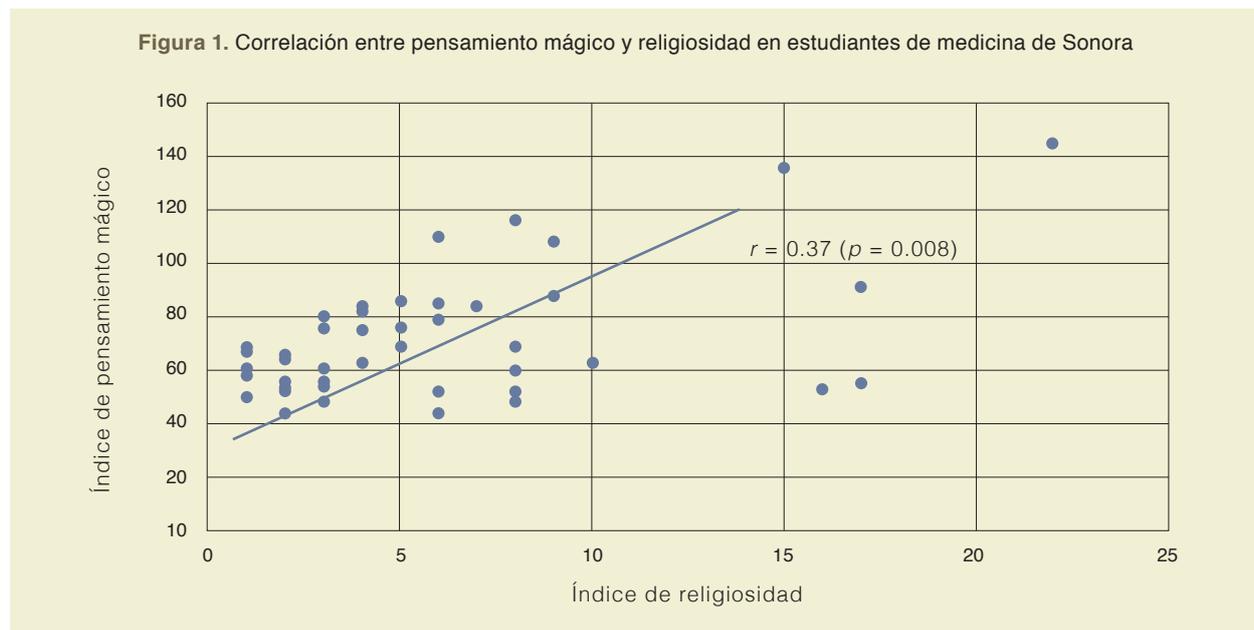


Tabla 1. Características del pensamiento religioso en estudiantes de medicina de Sonora

Pregunta	Muy pocas veces/nunca		Algunas veces		Semanal o diariamente	
	F	%	F	%	F	%
¿Con qué frecuencia vas a la iglesia?	32	64	12	24	11	22
¿Con qué frecuencia dedicas algún momento a alguna oración?	39	78	5	10	6	12
	No es verdad		No estoy seguro		Es verdad	
En tu vida, ¿sientes la presencia de Dios?	27	54	12	24	11	22
¿Tus creencias religiosas dan respaldo a tu manera de vivir?	39	78	5	10	6	12
¿Te esfuerzas por vivir tu religión en cada aspecto de tu vida?	46	92	1	2	3	6
Al graduarte, ¿te parece necesaria una misa de agradecimiento?	12	24	29	58	9	18

Tabla 2. Decisiones bioéticas en estudiantes de medicina de Sonora

Dilema (n = 50)	Acuerdo		Indefinido		Desacuerdo	
	M	H	M	H	M	H
¿Recomendarías el uso de anticonceptivos?	26	24	0	0	0	0
¿Rechazarías inducir un aborto por embarazo no deseado?	1	2	5	6	20	16
¿Rechazarías inducir un aborto por malformación grave del feto?	0	2	2	3	24	19
¿Asistirías a un anciano a suicidarse?	11	16	12	5	3	3
¿Te negarías a entregar un certificado para un matrimonio homosexual?	0	1	1	1	25	22
¿Transfundirías a un paciente testigo de Jehová contra su voluntad?	19	17	4	3	3	4

H: Hombre; M: Mujer.

de abortos o suicidios inducidos y la transfusión de sangre a testigos de Jehová, aunque más de la mitad de los estudiantes apoyarían esa asistencia también. No se observó predominio de hombres o mujeres en alguna de las decisiones bioéticas.

La **tabla 3** muestra la secuencia de opciones de los estudiantes a partir de su respuesta al dilema de asistir a un anciano a suicidarse. Como se puede ver, los alumnos más tradicionalistas, que muestran desacuerdo con la asistencia del suicidio ($n = 6$), dudan o rechazan también la inducción de un aborto por embarazo no deseado ($n = 4$). Por el contrario, entre los estudiantes más liberales, que muestran acuerdo con la asistencia del suicidio ($n = 27$), 2 terceras partes aceptan la inducción de un aborto por embarazo no deseado ($n = 19$) o por malformación fetal ($n = 22$).

Al agrupar a los alumnos por sus decisiones bioéticas fue posible establecer 4 perfiles: los que muestran acuerdo con la asistencia del suicidio y con la inducción de un aborto por embarazo no deseado ($n = 19$, 38%); los que muestran acuerdo con la inducción de aborto, pero no con la asistencia del suicidio ($n = 17$, 34%); los que muestran acuerdo con la asistencia del suicidio, pero no con la asistencia del

aborto ($n = 8$, 16%); y los que no muestran acuerdo con ninguno de los 2 procedimientos ($n = 6$, 12%), mismos que se aprecian en la **tabla 4**. El perfil liberal ocupa la posición superior en la tabla y el perfil tradicionalista el más bajo; no se observó predominio de hombres o mujeres en ninguno de estos grupos, pero sí diferencia significativa en los puntajes en la ER y la EPM, con una mayor religiosidad y pensamiento mágico entre los alumnos del perfil bioético tradicionalista ($p < 0.05$).

Al analizar qué decisión toman los alumnos pertenecientes a cada uno de los perfiles acerca del dilema de transfundir a un testigo de Jehová contra su voluntad, no se observó mayor frecuencia del acuerdo o desacuerdo frente a este dilema entre los diferentes grupos; tanto los estudiantes liberales (13/19, 68%) como los tradicionalistas (5/6, 83%) indicarían la transfusión en contra de la voluntad del paciente.

DISCUSIÓN

Los estudiantes de medicina comparten las creencias fantásticas y religiosas de la sociedad en que viven, que desde la niñez configuran una huella emocional que, al volverse adultos, es desafiada por la educación superior²³. La mentalidad resultante de este choque

Tabla 3. Conjunción de decisiones bioéticas en estudiantes de medicina de Sonora

Dilema (n = 50)		¿Asistirías a un anciano a suicidarse?					
		A		I		D	
		M	H	M	H	M	H
	Total	11	16	12	5	3	3
Recomendación de anticonceptivos	A	11	16	12	5	3	3
	I	0	0	0	0	0	0
	D	0	0	0	0	0	0
Rechazo inducción aborto por embarazo no deseado	A	0	1	0	0	1	1
	I	2	5	2	0	1	1
	D	9	10	10	5	1	1
Rechazo inducción aborto por malformación	A	0	2	0	0	0	0
	I	0	3	2	0	0	0
	D	11	11	10	5	3	3
Negación de asistencia a matrimonio homosexual	A	0	0	0	0	0	1
	I	0	1	1	0	0	0
	D	11	15	11	5	3	2
Transfundir a paciente testigo de Jehová	A	8	10	8	4	3	3
	I	2	3	2	0	0	0
	D	1	3	2	1	0	0

A: Acuerdo; D: Desacuerdo; I: Indefinido.

Tabla 4. Perfiles bioéticos en estudiantes de medicina de Sonora

Perfil bioético	Sexo		ER	EPM	Índice católicos
	M	H			
Acuerdo en asistencia al suicidio en ancianos e inducción de aborto por embarazo no deseado	9	10	4.1* ± 2.7	68* ± 18	0.37
Acuerdo en inducción de aborto por embarazo no deseado, pero no en asistencia al suicidio en ancianos	11	6	5.2 ± 3.8	70 ± 17	0.53
Acuerdo en asistencia al suicidio en ancianos, pero no en inducción de aborto por embarazo no deseado	2	6	8 ± 5.6	70 ± 20	0.62
Indefinido o en desacuerdo con asistencia al suicidio en ancianos e inducción de aborto por embarazo no deseado	4	2	9.2* ± 7.9	95* ± 36	0.66

ER: Encuesta de religiosidad DUREL; EPM: Encuesta de pensamiento mágico de Petra Micu-Estrada Avilés; H: Hombre; M: Mujer.

*Valor de significancia $p < 0.05$.

los acompañará el resto de sus vidas y modelará el criterio con que enfrentarán los dilemas que sus pacientes les presenten^{24,25}. De allí el interés en conocer y describir esas convicciones al acercarse la culminación de los estudios de pregrado.

En México, durante el siglo XX, el sistema educativo impulsó un proyecto didáctico modernista, laico y orientado por los avances científicos hacia el desarrollo de una cultura habituada a la ciencia²⁶. La finalidad fue combatir todo tipo de superstición e intolerancia de origen religioso, para lo que las creencias fervorosas fueron eliminadas de los currículos escolares; pero –inesperadamente– persistieron en las aulas en *currículos ocultos*. Tan exitosos fueron, que la Encuesta Nacional sobre Creencias y Prácticas Religiosas del 2016 destacó que más del 80 por ciento de la población afirma ser católica y menos del 5 por ciento declara su abstención de fe²⁷. Como es razonable extrapolar estas proporciones a profesionistas con educación superior y médicos con práctica clínica, es posible también aceptar que hay una vasta mayoría de médicos religiosos y que esa convicción influye en su desempeño ante dilemas éticos, con un potencial impacto sobre la autonomía, beneficencia y justicia ante sus pacientes²⁸⁻³².

Nuestro análisis confirma que el pensamiento predominante en los estudiantes de medicina de la Universidad de Sonora es el racionalista y escéptico, a pesar de lo cual, la religiosidad tiene una prevalencia superior al 70 por ciento; estos hallazgos coinciden con lo que se ha reportado en otras partes de Latinoamérica³³⁻³⁶. Es digno de mención también que las ideas fantásticas siguen presentes en una pro-

porción nada despreciable de jóvenes: la mitad confiesa afinidad por las supersticiones populares y los poderes sobrenaturales; paradójicamente, entonces, los estudiantes de medicina son racionalistas y escépticos, pero también tienen pensamiento mágico, como si existiera una doble razón lógica y mágica a la vez. La correlación tenue, pero significativa, entre el pensamiento mágico y la religiosidad nos informa que las 2 variables están efectivamente vinculadas tal vez, incluso, de manera causal.

La posible explicación de la coexistencia del razonamiento mágico y lógico en los jóvenes se encuentra en lo que el francés Michel Maffesoli denominó el tribalismo: la resistencia cultural a la reflexión racionalista, que da lugar a que las personas hagan juicios con base científica preponderante, pero con ingredientes propios de las creencias y tradiciones que, de esa manera, conforman lo que se denomina razón sensible³⁷; se trata de una respuesta contrasentido del academicismo, que recupera discursos populares y los pone al centro de la dinámica y la deliberación social³⁸. Los estudiantes de medicina –y en general de educación superior– adquieren una pauta de incredulidad ante el reto de la magia o la superstición populares, pero no ante el de sus propias convicciones religiosas, como si estas operasen de manera inconsciente. O bien, que debajo de una corteza escéptica, opera una mente con grados variables de pensamiento fantástico que, en paralelo con las convicciones religiosas, adopta el acostumbrado menosprecio por las orientaciones científicas^{39,40}; esto lo ejemplificó el mismo Maffesoli al dirigir la tesis doctoral en sociología de una adivinadora, en

la que se argumentó la “humillación” de la astrología por la ciencia, lo que provocó grandes controversias en la Universidad de París⁴¹.

Los estudiantes de medicina encuestados no objetarán la prescripción de métodos anticonceptivos a sus pacientes, y la mayoría no discriminará a pacientes homosexuales en su práctica; estos rasgos podrían ser ya rasgos morales inherentes en las nuevas generaciones. Pero en otros dilemas, como la asistencia al suicidio o la interrupción de un embarazo, hay estudiantes con una actitud muy liberal, otros con una muy tradicionalista y 2 perfiles intermedios; este agrupamiento en 4 diferentes perfiles bioéticos hizo patente un mayor índice de religiosidad y pensamiento mágico entre los de perfil tradicional que en los del perfil liberal, lo que también coincide con observaciones previas^{28,42-44}.

Llama la atención, sin embargo, que la mayoría de los estudiantes se acercan al extremo de decisiones liberales con independencia de su credo; la justificación podría ser que la religiosidad de los estudiantes es tenue y se manifiesta en actos públicos de culto más que en deliberaciones íntimas, como también se ha encontrado en otro estudio⁴⁵. Nuestro estudiante creyente no se percibe acompañado por Dios, sino más bien en un estado de autodeterminación y libertad que no lo sujeta a una moral religiosa y le permite autonomía en sus juicios.

Creemos que los datos presentados muestran que la educación médica en la Universidad de Sonora, si bien ha avanzado sustancialmente en la consecución de médicos laicos y científicos, no consigue emanciparlos aún del pensamiento mágico y religioso; los estudiantes desarrollan, después de 8 semestres, una posición de escepticismo frente a casi toda la superstición popular, pero no ante a sus propias creencias fervorosas porque tal vez, como afirma Farkas, ellas cumplen una función productiva y protectora ante el estrés propio de la carrera universitaria⁴⁶. Presumiblemente, estos jóvenes serán médicos críticos que no mezclarán elementos místicos con su práctica científica, pero que tienen riesgo de desarrollar objeción de conciencia ante lo que sus pacientes les soliciten.

Lo anterior resulta de interés dado el debate que tiene lugar en escuelas de medicina inglesas y norteamericanas, que buscan incorporar la religiosidad

y espiritualidad al currículo, con el trillado argumento de que el cuidado de los pacientes tiene un vacío –ánimico– que debería ser atendido^{4, 47,48}. Esta exhortación resulta, cuanto menos, polémica⁴⁹, máxime ante las pruebas cada vez más numerosas de que la objeción de conciencia se origina en la creencia religiosa y obstaculiza la atención de muchas pacientes⁵⁰⁻⁵⁴. Una actitud laica en la docencia médica podría reducir tales objeciones⁵⁵.

Nuestro estudio tiene algunas limitaciones, como el tamaño de la muestra utilizado y los instrumentos psicométricos empleados, que pudieron sesgar la opinión de algunos estudiantes al encasillarla en alguna de las opciones presentadas; un abordaje cualitativo a la pregunta de investigación podría evitar ese sesgo. Por otra parte, el presentar dilemas bioéticos supuestos y descontextualizados simplifica en exceso el razonamiento moral y propicia la selección de opciones audaces o enérgicas; la solución de dilemas reales o presentados en un sociodrama podría ser el área de oportunidad para superar esta desventaja.

CONCLUSIONES

Los estudiantes de medicina de la Universidad de Sonora desarrollan un pensamiento escéptico y racional. Pero, en muchos de ellos, la religiosidad está presente y, en una proporción no desdeñable, existe un doble razonamiento lógico y mágico; estas inclinaciones se asocian con un perfil bioético tradicionalista que censura ciertas opciones en los pacientes y puede desembocar en la objeción de conciencia ante dilemas morales.

CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL

- AVGA: Concepto general y diseño del estudio, análisis de resultados y redacción.
- JMOA: Diseño del estudio, análisis de resultados y redacción.
- MJBO: Aplicación de los instrumentos de medición, análisis de resultados y descripción estadística.

AGRADECIMIENTOS

Ninguno.

PRESENTACIONES PREVIAS

Ninguna.

FINANCIAMIENTO

Ninguno.

CONFLICTO DE INTERÉS

Ninguno. 🔍

REFERENCIAS

1. Shariff AF, Willard AK, Andersen T, Norenzayan A. Religious priming: A meta-analysis with a focus on prosociality. *Pers Soc Psychol Rev*. 2016;20(1):27-48.
2. Norenzayan A, Shariff AF. The origin and evolution of religious prosociality. *Science*. 2008;322(5898):58-62.
3. Batara JB, Franco PS, Quiachon MA, Sembrero DR. Effects of religious priming concepts on prosocial behavior towards ingroup and outgroup. *Eur J Psychol*. 2016;12(4):635-44.
4. Hebert RS, Jenckes MW, Ford DE, O'Connor DR, Cooper LA. Patient perspectives on spirituality and the patient-physician relationship. *J Gen Intern Med*. 2001;16(10):685-92.
5. Mansfield CJ, Mitchell J, King DE. The doctor as God's mechanic? Beliefs in the Southeastern United States. *Soc Sci Med*. 2002;54(3):399-409.
6. Fiala C, Arthur JH. There is no defence for 'Conscientious objection' in reproductive health care. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2017;216:254-8.
7. Burton LA, Bosek MS. When religion may be an ethical issue. *J Relig Health*. 2000;39(2):97-106.
8. Lamb C. Conscientious objection: understanding the right of conscience in health and healthcare practice. *New Bioeth*. 2016;22(1):33-44.
9. Shanawani H. The challenges of conscientious objection in health care. *J Relig Health*. 2016;55(2):384-93.
10. Charo RA. The celestial fire of conscience — refusing to deliver medical care. *N Engl J Med*. 2005;352(24):2471-3
11. Cantor J, Baum K. The limits of conscientious objection — may pharmacists refuse to fill prescriptions for emergency contraception? *N Engl J Med*. 2004;351(19):2008-12.
12. Lamb C. Conscientious objection: understanding the right of conscience in health and healthcare practice. *New Bioeth*. 2016;22(1):33-44.
13. Giubilini A. Objection to conscience: an argument against conscience exemptions in healthcare. *Bioethics*. 2017;31(5):400-8.
14. Stavrova O, Siegers P. Religious prosociality and morality across cultures: how social enforcement of religion shapes the effects of personal religiosity on prosocial and moral attitudes and behaviors. *Pers Soc Psychol Bull*. 2014;40(3):315-33.
15. Curlin FA, Lawrence RE, Chin MH, Lantos JD. Religion, conscience, and controversial clinical practices. *N Engl J Med*. 2007;356(6):593-600.
16. Keogh LA, Gillam L, Bismark M, McNamee K, Webster A, Bayly C, et al. Conscientious objection to abortion, the law and its implementation in Victoria, Australia: perspectives of abortion service providers. *BMC Med Ethics*. 2019;20(1):11.
17. Rich BA. Your morality, my mortality: conscientious objection and the standard of care. *Camb Q Healthc Ethics*. 2015;24(2):214-30.
18. Billingsley J, Gomes CM, McCullough ME. Implicit and explicit influences of religious cognition on Dictator Game transfers. *R Soc Open Sci*. 2018;5(8):170238.
19. Saleam J, Moustafa AA. The influence of divine rewards and punishments on religious prosociality. *Front Psychol*. 2016;7:1149.
20. Galen LW. Does religious belief promote prosociality? A critical examination. *Psychol Bull*. 2012;138(5):876-906.
21. Petra-Micu I, Estrada Avilés A. El pensamiento mágico: diseño y validación de un instrumento. *Inv Ed Med*. 2014;3(9):28-33.
22. Koenig HG, Büssing A. The Duke University Religion Index (DUREL): a five-item measure for use in epidemiological studies. *Religions*. 2010;1:78-85.
23. Hunter JD. American evangelicalism. Conservative religion and the quandary of modernity. New Brunswick: Rutgers University Press. 1983:11-22.
24. Turner L. Bioethics and religions: religious traditions and understandings of morality, health and illness. *Health Care Anal*. 2003;11(3):181-97.
25. Dahnke MD. Devotion, diversity, and reasoning: religion and medical ethics. *J Bioeth Inq*. 2015;12(4):709-22.
26. Rubalcava Cervantes JM. Cuando la educación científica no ahuyenta fantasmas. [Internet] Revista Nexos, Blog de Educación; 2017 [Consultado 24 Jul 2020]. Disponible en: <https://educacion.nexos.com.mx/?p=689>
27. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Encuesta Nacional sobre Creencias y Prácticas Religiosas en México 2016. [Consultado 20 Jul 2020]. Disponible en: <http://rifrem.mx/encreer/>
28. Lawrence RE, Curlin FA. Autonomy, religion and clinical decisions: findings from a national physician survey. *J Med Ethics*. 2009;35(4):214-18.
29. Shariff AF, Piazza J, Kramer SR. Morality and the religious mind: why theists and nontheists differ. *Trends Cogn Sci*. 2014;18(9):439-41.
30. Bellgam IH, Buowari YO. Influence of religious beliefs on health workers, a pilot study. *Niger J Med*. 2014;23(3):245-7.
31. Abdel-Aziz E, Arch BN, Al-TaHER H. The influence of religious beliefs on general practitioners' attitudes towards termination of pregnancy—a pilot study. *J Obstet Gynaecol*. 2004;24(5):557-61.
32. Catlin EA, Cadge W, Ecklund EH, Gage EA, Zollfrank AA. The spiritual and religious identities, beliefs, and practices of academic pediatricians in the United States. *Acad Med*. 2008;83(12):1146-52.
33. Rivera-Encinas MT, Huarcaya-Victoria J. Escala de Actitud Religiosa en estudiantes de Medicina Humana. *Horiz Med (Lima)*. 2019;19(4):31-40.
34. Lavado-Landeo L. Religiosidad de los médicos peruanos y su influencia en las decisiones bioéticas controversiales. *Horiz Med (Lima)* 2018;18(3):57-70.
35. Lucchetti G, de Oliveira LR, Koenig HG, Leite JR, Lucchetti AL; SBRAME Collaborators. Medical students, spirituality

- and religiosity—results from the multicenter study SBRA-ME. *BMC Med Educ.* 2013;13:162.
36. Quintana E, Ayala-Servín JN, Insurrealde-Alviso A. Análisis del pensamiento mágico con relación al pensamiento crítico en universitarios de Paraguay. III Encuentro de Investigadores “Construyendo el conocimiento científico en el Paraguay” [Internet] ISSUU; 2018 [Consultado 20 Jul 2020]. Disponible en: https://issuu.com/arielinsauraldealviso/docs/pensamiento_critico-magico.pptx
 37. Migliaccio Almandoz IM. Pensamiento mágico, racionalidad y formas de dominación. XVII Congreso de Estudios Vascos “Innovación para el progreso social sostenible” [Internet] Euskomedia; 2012 [Consultado 18 Jul 2020]. Disponible en: <http://www.euskomedia.org/PDFAnlt/congresos/17/10631079.pdf>
 38. Maffesoli M. *El Tiempo de las Tribus*. México DF: Siglo XXI Editores; 2004. 99-130.
 39. Chan E. Are the religious suspicious of science? Investigating religiosity, religious context, and orientations towards science. *Public Underst Sci.* 2018;27(8):967-84.
 40. Rios K, Cheng ZH, Totton RR, Shariff AF. Negative stereotypes cause Christians to underperform in and disidentify with science. *Social Psychological and Personality Science.* 2015;6(8):959-67.
 41. Eakin E. Star wars: is astrology sociology? [Internet] *New York Times* 06/2/2001 Section B Page 9 [Consultado 18 Jul 2020]. Disponible en: <https://www.nytimes.com/2001/06/02/arts/star-wars-is-astrology-sociology.html>
 42. Seale C. The role of doctors’ religious faith and ethnicity in taking ethically controversial decisions during end-of-life care. *J Med Ethics.* 2010;36(11):677-82.
 43. Bülow HH, Sprung CL, Baras M, et al. Are religion and religiosity important to end-of-life decisions and patient autonomy in the ICU? The Ethicatt study. *Intensive Care Med.* 2012;38(7):1126-33.
 44. Pomfret S, Mufti S, Seale C. Medical students and end-of-life decisions: the influence of religion. *Future Healthc J.* 2018;5(1):25-9.
 45. Cardozo de A RA, Sánchez D, Romano A, Romano E, Castillo M. Creencias religiosas y motivación para estudiar medicina en una universidad pública. *Actual Med* 2019;104(807):86-91
 46. Farkas C. Utilización de Estrategias Mágicas para el Manejo de Situaciones Estresantes en Estudiantes Universitarios/as. *Revista Interamericana de Psicología.* 2003;37(1):109-143. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/284/28437107.pdf>
 47. Neely D, Minford EJ. Current status of teaching on spirituality in UK medical schools. *Med Educ.* 2008;42(2):176-82.
 48. Mariotti LG, Lucchetti G, Dantas MF, Banin VB, Fumelli F, Padula NA. Spirituality and medicine: views and opinions of teachers in a Brazilian medical school. *Med Teach.* 2011; 33(4):339-40.
 49. Curlin FA, Sellergren SA, Lantos JD, Chin MH. Physicians’ observations and interpretations of the influence of religion and spirituality on health. *Arch Intern Med.* 2007;167(7):649-54.
 50. Rhodes R. Conscience, conscientious objections, and medicine. *Theor Med Bioeth.* 2019;40(6):487-506.
 51. Branco JGO, Brilhante AV, Vieira LJES, Manso AG. Objection of conscience or ideological instrumentalization? An analysis of discourses of managers and other professionals regarding legal abortion. *Objecção de consciência ou instrumentalização ideológica? Uma análise dos discursos de gestores e demais profissionais acerca do abortamento legal.* *Cad Saude Publica.* 2020;36 Suppl 1(Suppl 1):e00038219.
 52. Autorino T, Mattioli F, Mencarini L. The impact of gynecologists’ conscientious objection on abortion access. *Soc Sci Res.* 2020;87:102403.
 53. Signore F, Baffa A, Votino R. Emergency Contraception: are the rights to conscience and to reproductive freedom irreconcilable? *Clin Ter.* 2020 May;171(3):e237-e239.
 54. Lema VM. Conscientious objection and reproductive health service delivery in sub-Saharan Africa. *Afr J Reprod Health.* 2012;16(1):15-21.
 55. Magelssen M, Le NQ, Supphellen M. Secularity, abortion, assisted dying and the future of conscientious objection: modelling the relationship between attitudes. *BMC Med Ethics.* 2019;20(1):65.

ANEXO 1 CUESTIONARIOS

CUESTIONARIO EPM29 (Petra Micu-Estrada Avilés)

Por favor, selecciona la celda (marca con una X) que mejor acomode con tu manera de pensar:

	Totalmente de acuerdo	Parcialmente de acuerdo	Ni acuerdo ni desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
He llegado a vivenciar espíritus en alguna(s) casa(s)					
He visto fantasmas y otras cosas sobrenaturales					
Creo tener poderes mentales					
En mi familia hay quien tiene poderes mentales					
He consultado brujos					
He llegado a usar algunos objetos o sustancias con poderes especiales					
He llegado a tener miedo de que algún muerto se me aparezca					
Hay lugares que me despiertan mucho miedo					
En mi familia creemos en algunas supersticiones populares					
En mi familia hay personas que han visto difuntos					
Creo en cualquiera de los siguientes: espiritismo, astrología, magia					
Creo que los sueños son avisos de cosas que van a pasar					
Realizo ciertos ritos antes de hacer algo importante					
Acostumbro traer un amuleto de la buena suerte					
Considero que la suerte es un factor muy importante en el éxito de mis exámenes					
Me pongo mi ropa favorita cuando voy a hacer algo importante (exámenes, citas, entrevistas, etc.)					
Frecuentemente mis acciones están determinadas por mi horóscopo					
Es absurdo creer que los muertos regresan a la vida					
Es ingenuo creer que una limpia me pueda ayudar					
Considero absurdas las supersticiones					
Considero que solo los ignorantes o supersticiosos creen en poderes sobrenaturales					
El uso de amuletos me ha resultado poco práctico					

Las personas que hacen limpias son charlatanes					
Más que suerte, necesito pensar antes de actuar					
Procuro pensar por mí mismo, que dejarme influir por creencias o supersticiones					
La mejor suerte es la que yo me fabrico					
Las experiencias sobrenaturales han estado fuera de mi vida					
Los espiritistas y astrólogos solo le sacan dinero a la gente					
Los fantasmas provienen de la imaginación de la gente					

2) Cuestionario DUREL (Hall, Meador y Koenig, 2008)

() **¿Con qué frecuencia vas a una iglesia, templo o cualquier otra reunión religiosa?**

1. Más de una vez por semana.
2. Una vez a la semana.
3. Dos a tres veces al mes.
4. Algunas veces al año.
5. Una vez al año o menos.
6. Nunca.

() **¿Con qué frecuencia dedicas tu tiempo a actividades religiosas individuales, como oraciones, rezos, meditaciones, lectura de la Biblia o de otros textos religiosos?**

1. Más de una vez al día.
2. Diariamente.
3. Dos o más veces por semana.
4. Una vez a la semana.
5. Pocas veces al mes.
6. Rara vez o nunca.

La siguiente sección contiene tres frases sobre creencias o experiencias religiosas. Por favor anota en el paréntesis el número de la frase que mejor aplica a ti.

() **En mi vida, siento la presencia de Dios (o del Espíritu Santo).**

1. Totalmente verdad para mí.
2. En general es cierto.
3. No estoy seguro.
4. En general no es verdad.
5. No es verdad.

() **Mis creencias religiosas están realmente detrás de toda mi manera de vivir.**

1. Totalmente verdad para mí.
2. En general es cierto.
3. No estoy seguro.
4. En general no es verdad.
5. No es verdad.

() **Me esfuerzo mucho para vivir mi religión en todos los aspectos de la vida.**

1. Totalmente verdad para mí.
2. En general es cierto.
3. No estoy seguro.
4. En general no es verdad.
5. No es verdad.

3) Cuestionario de decisiones bioéticas controversiales

Por favor, responde a los siguientes reactivos de la manera más acorde con tu forma de pensar.

() Como profesional de salud (médic@ o enfermer@) ¿recomendarías el uso de medicamentos anticonceptivos (pastillas, inyecciones, parches, DIU, preservativos etc)?

1. Sí. En mi decisión no intervienen las creencias u opiniones políticas o religiosas.
2. No, porque mis creencias religiosas lo consideran inapropiado.
3. No, por razones ajenas a mis creencias religiosas.

() ¿Qué opinas sobre un profesional de la salud (médic@ o enfermer@) que rechaza practicar o asistir un aborto –siendo legal– a una mujer soltera que tiene un embarazo no deseado?

1. Estoy de acuerdo con ese rechazo.
2. Ni en desacuerdo, ni de acuerdo; necesitaría conocer sus motivos.
3. Totalmente en desacuerdo con el rechazo.

() ¿Qué opinas sobre un profesional de la salud (médic@ o enfermer@) que rechaza practicar o asistir un aborto –siendo legal– a una mujer que presenta un feto con malformaciones incompatibles con la vida?

1. Estoy de acuerdo con ese rechazo.
2. Ni en desacuerdo, ni de acuerdo; necesitaría conocer sus motivos.
3. Totalmente en desacuerdo con ese rechazo.

() ¿Qué opinas sobre un profesional de la salud (médic@ o enfermer@) que ayuda a acabar con su vida –siendo esa ayuda legal– a un anciano que le solicitó morir porque afirma sentirse solo y no tener ningún familiar que lo acompañe el resto de su vida?

1. Estoy de acuerdo con esa ayuda.
2. Ni en desacuerdo, ni de acuerdo; necesitaría conocer mejor los motivos.
3. Totalmente en desacuerdo con esa ayuda.

() ¿Qué opinas sobre un profesional de la salud (médic@ o enfermer@) que rechaza escribir un certificado médico prenupcial a una pareja homosexual que pretende contraer matrimonio?

1. Estoy de acuerdo con ese rechazo.
2. Ni en desacuerdo, ni de acuerdo; necesitaría conocer mejor el caso.
3. Totalmente en desacuerdo con ese rechazo.

() ¿Qué opinas sobre un profesional de la salud (médic@ o enfermer@) transfunde a un enfermo “testigo de Jehová” –en contra de la voluntad del paciente– porque corre peligro su vida?

1. Estoy de acuerdo con la transfusión.
2. Ni en desacuerdo, ni de acuerdo; necesitaría conocer mejor la situación.
3. Totalmente en desacuerdo con la transfusión.

El médico residente como educador en Medicina Familiar: estudio experimental con un curso presencial y en línea

Jafet F. Méndez López^{a,†}, Melchor Sánchez-Mendiola^{b,‡,*}

Facultad de Medicina



Resumen

Antecedentes: Los médicos residentes de especialidad tienen gran cantidad de actividades, que incluyen la docencia con otros residentes, médicos internos, estudiantes de medicina y enfermería. Las actividades formales de capacitación en docencia para los médicos residentes son escasas, principalmente en Latinoamérica. La educación en línea es una modalidad que permite la impartición de cursos a personas que tienen horarios complicados, como son los residentes, con autoadministración del tiempo y posibilidades de realizar actividades en cualquier lugar. El objetivo de este estudio fue desarrollar un curso en línea sobre el rol docente del residente de Medicina Familiar, y comparar su efectividad con una versión presencial.

Método: Se realizó un ensayo controlado con asignación

aleatoria, en médicos residentes de 2º año de Medicina Familiar del Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad de México. Un grupo recibió el curso presencial diseñado en la Facultad de Medicina de la UNAM, y el otro una versión adaptada a la modalidad en línea. Los profesores y los contenidos en ambos cursos fueron los mismos. Se evaluaron conocimientos y competencias docentes con 3 instrumentos: cuestionario pre-post retrospectivo, examen de opción múltiple y un Examen de Docencia Objetiva Estructurada (EDO E).

Resultados: Participaron 42 residentes: grupo 1 (n = 22) modalidad en línea (G1EL), grupo 2 (n = 20) modalidad presencial (G2P). 15 participantes del grupo 1 y 14 del grupo 2 realizaron todas las evaluaciones. El G1EL tuvo mejor desempeño que el G2P en el examen de conocimientos ($p < 0.05$) y en la estación EDOE de enseñanza

^a Programas de Posgrado, Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Cd. Mx., México.

^b División de Estudios de Posgrado, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Cd. Mx., México.

ORCID ID:

† <https://orcid.org/0000-0003-2906-3761>

‡ <https://orcid.org/0000-0002-9664-3208>

Recibido: 8-julio-2020. Aceptado: 5-octubre-2020.

* Autor para correspondencia: Melchor Sánchez-Mendiola, Facultad de Medicina, UNAM, División de Estudios de Posgrado, Ave. Universidad 3000, C.U. México, Cd. Mx. 04510. Tel.: (5255) 5622-1059.

Correo electrónico: melchorsm@unam.mx

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

de la clínica ($p < 0.05$). Las demás comparaciones no tuvieron diferencias.

Conclusiones: La efectividad educativa de un curso en línea sobre el rol docente del residente, aplicado a médicos de la especialidad de Medicina Familiar, fue similar a la de un curso presencial con contenidos similares. Incluso tuvo un mayor efecto en el nivel de conocimientos y en una de las competencias docentes. La modalidad en línea en este tipo de cursos debe explorarse en otras especialidades y contextos.

Palabras clave: Educación de posgrado; educación de residentes; competencias docentes; Medicina Familiar; México.

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

The Resident as Teacher in Family Medicine: Experimental Study with a Face-to-Face Course and its Online Version

Abstract

Background: Medical specialty residents have a wide variety of activities, including teaching other residents, interns, medical and nursing students. Formal courses about the resident-as-teacher concept are scarce in Latin America. Online learning is a modality that allows delivery of courses to busy professionals with complicated schedules, like medical residents, providing time management and the possibility of dedicating time to course activities practically anywhere. The goal of this study was to develop a resident-as-teacher online course for Family Medicine residents, and to compare its effectiveness with its face-to-face version.

Method: A randomized controlled trial was performed, with a stratified sample of 2nd year Family Medicine residents, at the Mexican Institute of Social Security in Mexico City. One group received the face-to-face version of a “resident-as-teacher” course designed at UNAM Faculty of Medicine, and the other group had an online modality adapted version of the course. Faculty and content in both courses were the same. The outcome measures were self-assessment of knowledge and skills with a retrospective pre-post questionnaire, an objective multiple-choice question test for knowledge, and teaching competencies measured with an Objective Structured Teaching Examination (OSTE).

Results: 42 residents participated: group 1 ($n=22$) underwent the online modality (G1EL), and group 2 ($n=20$) experienced the face-to-face version (G2P). 15 Residents from group 1, and 14 from group 2 completed all the assessment instruments. G1EL had better performance than G2P in the knowledge test ($p<0.05$) and in the OSTE clinical teaching station ($p<0.05$). The other comparisons had no significant differences.

Conclusions: The educational effectiveness of a resident-as-teacher online course in Family Medicine residents was similar to a face-to-face course with similar content. There was a higher impact in knowledge acquisition and in one teaching competency. The online modality in these courses should be explored in other contexts and specialties.

Key words: Graduate education; residency education; teaching competencies; Family Medicine; México.

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

INTRODUCCIÓN

La actividad docente del médico residente ocurre en todos los escenarios clínicos, y su capacitación en el tema mejora sus competencias docentes. Existen varios factores que limitan la formación en docencia del médico residente, como el tiempo requerido por sus actividades asistenciales y la escasa capacita-

ción pedagógica de los profesores¹⁻⁵. Recientemente la educación en línea como modalidad educativa ha tenido un auge importante para la capacitación de profesionales de la salud, en virtud de que es escalable, efectiva y optimiza el uso del tiempo⁶⁻⁸.

Existen varias estrategias, tanto en formas como en contenidos, para implementar cursos del Mé-

dico Residente como Educador (MRE). Los trabajos publicados reportan que su implementación incrementa el desempeño docente de los médicos residentes, y que mejoran los resultados de aprendizaje de los estudiantes que de ellos aprenden, sobre todo cuando se adaptan los cursos al contexto cultural local. Una de las propuestas más logradas académicamente es el programa *BEST* (Bringing Education and Service Together) diseñado por la Dra. Elizabeth Morrison, médica familiar de la Universidad de California en Irvine, que consiste en 13 horas curriculares con el desarrollo de 8 habilidades docentes⁹⁻¹¹. En la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) se adaptó el citado programa, con autorización de los autores, al contexto cultural-educativo nacional. En nuestro caso se elaboró contemplando 5 competencias: cómo enseñar en la clínica, cómo dar una conferencia, cómo enseñar procedimientos psicomotrices, cómo proporcionar realimentación, liderazgo y manejo de conflictos³⁻⁵.

Actualmente existen varias revisiones sistemáticas sobre el rol docente del residente, en las que se han identificado diversas estrategias y modalidades de intervención, como cursos, talleres, sesiones clínicas, entre muchos otros, así como las principales áreas de la enseñanza en los sistemas de salud relevantes para los residentes de las especialidades médicas y quirúrgicas¹²⁻¹⁷.

El objetivo de este estudio fue desarrollar una versión en línea a partir de un curso presencial del MRE, y realizar un estudio experimental para comparar el impacto para el desarrollo de competencias docentes a través del uso de 2 modalidades de la intervención educativa. La pregunta de investigación fue la siguiente: ¿cuál es la efectividad de una intervención educativa en línea sobre “El Médico Residente como Educador” comparada con una intervención presencial, para el desarrollo de competencias docentes en residentes de medicina familiar?

MÉTODO

Diseño de investigación

Se realizó un ensayo controlado con asignación al azar, con aleatorización estratificada por sede clínica hospitalaria.

Escenario

El estudio se realizó en 4 Unidades de Medicina Familiar (UMF) del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) de la Ciudad de México, con estudiantes del Plan Único de Especializaciones Médicas (PUEM) de la División de Posgrado de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Muestra y participantes

La intervención educativa se realizó de agosto a octubre del 2013 en médicos residentes de segundo año de la especialización en Medicina Familiar. Se seleccionó una muestra por conveniencia de 4 sedes clínicas del IMSS, en las que se invitó a participar de manera voluntaria a los médicos residentes de la especialidad. Los residentes participantes fueron asignados al azar con una tabla de números aleatorios, a recibir el curso en cualquiera de las 2 modalidades, presencial o en línea. Se calculó un tamaño de muestra de 25 alumnos por grupo. La aleatorización fue estratificada por sede clínica, para asegurar un balance de residentes en cada sede por modalidad de la intervención. El grupo 1 recibió el curso en línea (G1EL) con 22 participantes, y el grupo 2 recibió el curso presencial (G2P) con 20 participantes.

Intervenciones

Se diseñó un taller en línea del médico residente como educador, adaptado de la versión presencial del curso desarrollado en la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Medicina de la UNAM²⁻⁵. Ambas modalidades se basaron en la versión modificada del *BEST Program*⁹⁻¹⁰. El curso incluyó 6 módulos: conceptos generales del rol docente del residente, enseñanza de la clínica, enseñanza de procedimientos, cómo dar una conferencia, realimentación, liderazgo y manejo de conflictos. Los profesores del curso eran médicos especialistas expertos en educación en ciencias de la salud, con experiencia clínica y funciones docentes en las residencias médicas.

La versión presencial fue un curso cara-a-cara de 6 horas y media, con actividades diversas interactivas, conferencias, trabajo en pequeños grupos, juego de roles y discusión grupal. Para el diseño instruccional del curso en línea se incluyó la participación de expertos en educación a distancia, se utilizó el

modelo ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación), uno de los más empleados en esta modalidad, y se realizó en la plataforma Moodle¹⁸. El curso en línea se desarrolló un módulo por semana, considerando los tiempos de práctica clínica complementaria (guardias) de los médicos residentes. Se contemplaron un total de 6 semanas efectivas, demandando en promedio 1 hora diaria de estudio en casa. Los profesores-facilitadores fueron los mismos para ambas modalidades.

Instrumentos

Para la evaluación del desarrollo de competencias docentes se elaboraron 3 instrumentos por un grupo de 5 expertos en educación, y se aplicaron en un solo día a ambos grupos después de haber concluido el curso en cualquiera de sus modalidades.

1. Examen de autopercepción pre post. Se diseñó un cuestionario de 46 ítems con una escala tipo Likert, para evaluar la autopercepción de conocimiento y competencias aprendidas (**apéndice 1[§]**). El instrumento se aplicó con la metodología de “pre-post retrospectivo”, para evaluar los cambios auto-reportados de conocimientos y competencias, con una escala de 1 a 5 en cada una de las competencias evaluadas. Para la autopercepción global del curso se aplicó una escala de 0 a 10. Se les pidió a los participantes que proporcionaran su mejor estimación global de cada una de las competencias desarrolladas en el curso. Este diseño cuasi-experimental con metodología retrospectiva pre-post, pretendió controlar el sesgo de “desplazamiento de respuesta” que ocurre frecuentemente en las evaluaciones pre-post tradicionales, para minimizar la sub o sobreestimación de los participantes¹⁹⁻²⁰. Este sesgo ocurre cuando el participante utiliza un marco de referencia diferente sobre un ítem antes y después de la intervención educativa, ya que hasta terminar un curso se puede identificar realmente

qué tanto no se sabía del tema antes del curso. Por otra parte, responder al mismo tiempo el antes y el después de un ítem ahorra tiempo para docentes y estudiantes, y es menos incómodo e invasivo con los estudiantes¹⁹⁻²⁰.

- 2. Examen objetivo de conocimientos.** Se elaboró un examen de conocimientos sobre los temas del curso, siguiendo los lineamientos de preguntas de opción múltiple del National Board of Medical Examiners (NBME)²¹. El instrumento se conformó con viñetas clínico-educativas, con 27 ítems de opción múltiple de 4 opciones de respuesta, con una escala de 0 a 10 (**apéndice 2[§]**).
- 3. Examen de Docencia Objetivo Estructurado (EDOE).** Se realizó una evaluación de las competencias docentes con un EDOE con 5 estaciones, una estación por cada competencia docente. El EDOE se ha utilizado con éxito en varios estudios para documentar las competencias docentes, partiendo de la base de que estas competencias deben demostrarse en escenarios con estudiantes reales.²²⁻²³ Por otra parte, el estudio original de la Dra. Morrison utilizó esta herramienta para documentar la eficacia de la intervención, con abundante evidencia de validez y confiabilidad¹⁰⁻¹¹. La Dra. Morrison compartió con nosotros el material de sus estaciones, adaptamos los casos a nuestro contexto (**apéndice 3[§]**). Cada estación contó con sus respectivos materiales: libretto para el estudiante estandarizado, instrucciones para el médico residente evaluado, materiales para cada estación y escalas globales de evaluación, con una escala de 1 a 5 en donde la puntuación de 1 corresponde a totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo. Cada estación se diseñó para desarrollarse en 8 minutos.

Evaluadores

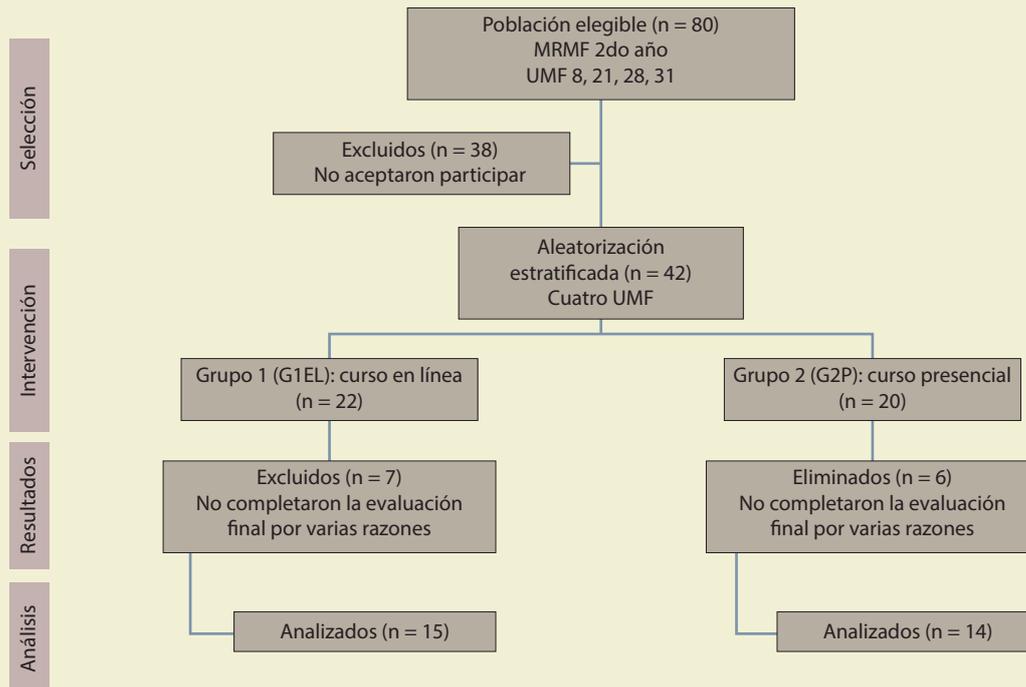
Se capacitó a 20 profesores como evaluadores para el EDOE, todos ellos con experiencia docente y en evaluación de competencias con Exámenes Clínicos Objetivos Estructurados (ECO). Además, fueron entrenados 10 estudiantes y 2 pacientes simulados, todos ellos con experiencia en la práctica de ECOE.

La evaluación final se realizó en un solo día a los 2 grupos, en el área de consultorios de la Unidad de Medicina Familiar No. 28 del IMSS. Los evaluadores

§ Los apéndices que describen los 3 instrumentos utilizados se encuentran disponibles para descarga en PDF en el sitio web de la revista en las siguientes ligas:

- Apéndice 1.
- Apéndice 2.
- Apéndice 3.

Figura 1. Esquema del diseño de investigación



Se muestra la selección, intervención y resultados de los grupos. El grupo 1 (G1EL) recibió la intervención educativa en línea y el grupo 2 (G2P) recibió la intervención educativa en modalidad presencial.
MRMF: médico residente de Medicina Familiar; UMF: Unidad de Medicina Familiar.

no tuvieron conocimiento de la modalidad educativa que recibieron los residentes evaluados; y se evaluó prácticamente la misma cantidad de alumnos de ambas modalidades. Participaron 2 evaluadores por estación, para disminuir el error inter observador, y se promedió el puntaje obtenido por cada evaluador.

Análisis estadístico

La información obtenida fue ingresada en Excel, Microsoft Office®. El análisis estadístico fue realizado con el software SPSS v.18®. Para identificar diferencias entre ambos grupos con los 3 instrumentos, se empleó la prueba estadística U de Mann-Whitney. Para evaluar la consistencia interna de los instrumentos se utilizó el coeficiente alfa de Cronbach.

Consideraciones éticas

La investigación se apegó a los principios de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mun-

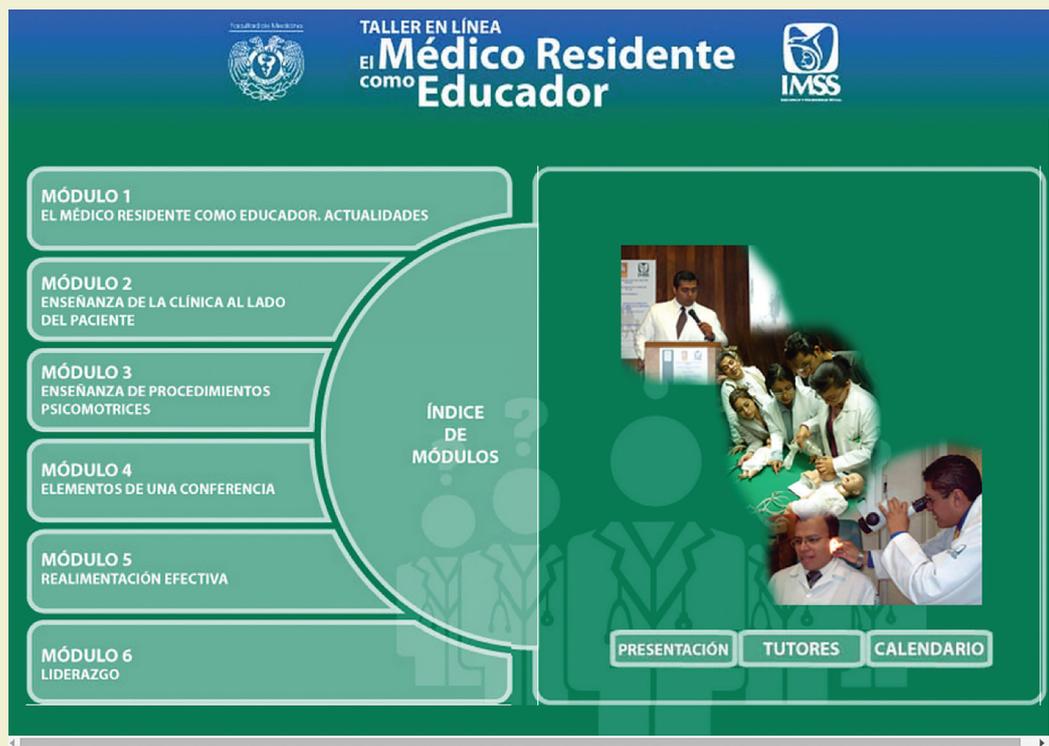
dial. Se solicitó a los participantes el consentimiento informado por escrito, y la información obtenida se manejó de forma confidencial y anónima. El proyecto fue aprobado por el Comité Nacional de Investigación Científica (CNIC) del IMSS, y su Comisión de Ética y Científica en Investigación (folio R-2015785006).

RESULTADOS

En el estudio participaron 42 médicos residentes del curso de Medicina Familiar de segundo año, de 4 unidades de Medicina Familiar del IMSS en la Ciudad de México. Veintidós Residentes en el grupo que tomó el curso de MRE en línea (G1EL), y 20 residentes en el grupo del curso presencial (G2P). Al final del estudio 15 participantes del grupo G1EL y 14 del grupo G2P concluyeron el curso correspondiente, y completaron los 3 instrumentos de evaluación (**figura 1**).

El curso en línea se diseñó con el apoyo de un grupo de expertos en diseño instruccional y educación en

Figura 2. Guía de navegación del curso en línea del Médico Residente como Educador, para residentes de Medicina Familiar



línea, en la plataforma educativa de Moodle® V2 3.1. Se empleó el modelo instruccional ADDIE (análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación) con múltiples recursos educativos en formatos PDF, Power Point®, videocast, actividades lúdicas de *Hot potatoes*, crucigramas, sopa de letras, foros, chats, blogs. Se diseñaron 6 módulos, 5 de ellos para cada una de las competencias docentes a desarrollar y una para socializar e introducir al alumno sobre el tema. En cada módulo se distribuyeron actividades individuales y colaborativas. El tiempo estimado para el desarrollo del curso en línea fue un módulo por semana, esto requirió de un total de 6 semanas efectivas, demandando una hora diaria de estudio en promedio. Además, se contó con el apoyo de un diseñador gráfico con experiencia en espacios virtuales de aprendizaje (**figura 2**).

El instrumento de evaluación de autopercepción pre-post retrospectivo, para evaluar su percepción de conocimiento y competencias antes y después

del curso, tuvo un alfa de Cronbach de 0.95. Todas las comparaciones pre-post en ambos grupos tuvieron un incremento estadísticamente significativo ($p < 0.05$). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en la comparación post-test al final del curso. Sin embargo, hubo diferencias en la percepción global de competencias en la estimación pre-curso, siendo menor en el grupo del curso en línea (G1EL) (U de Mann-Whitney $p < 0.05$) (**figura 3**).

En el examen objetivo de conocimientos con reactivos de opción múltiple, se encontró un mejor desempeño del grupo que recibió el taller en línea (G1EL), con una media de porcentaje de aciertos de 65, comparado con una media de 54 en el grupo de modalidad presencial (G2P) (U de Mann-Whitney, $p = 0.003$) (**figura 4**).

Por último, en el Examen de Docencia Objetivo Estructurado (EDOE) se encontró un alfa de

Figura 3. Resultados del cuestionario de autoevaluación retrospectivo pre-post, en los grupos del curso en línea (G1EL) y presencial (G2P). Se presenta el promedio de puntuaciones para cada componente del curso (n = 29)

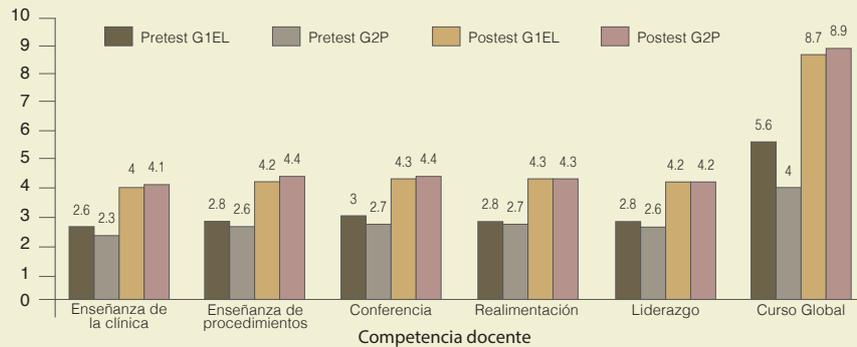
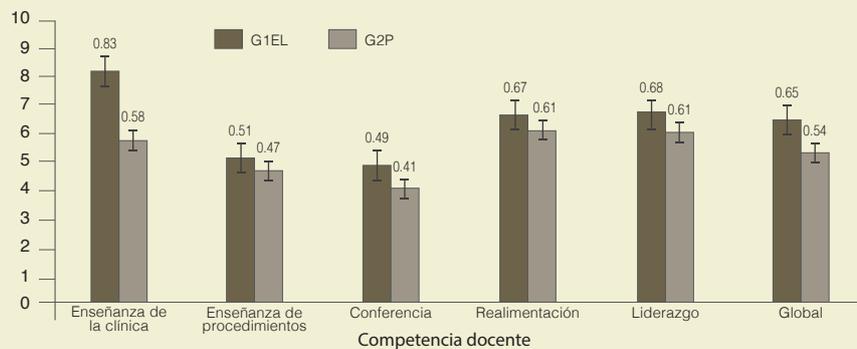


Figura 4. Resultados del examen objetivo de conocimientos al final del curso, en los grupos del curso en línea (G1EL) y presencial (G2P)



Se presenta el promedio de puntuación para cada componente del examen y el global (n = 29).
 Ens. Clín.: enseñanza clínica; Ens. Proc.: Enseñanza de procedimientos.
 Todas las diferencias fueron estadísticamente significativas, U de Mann Whitney $p = 0.003$.

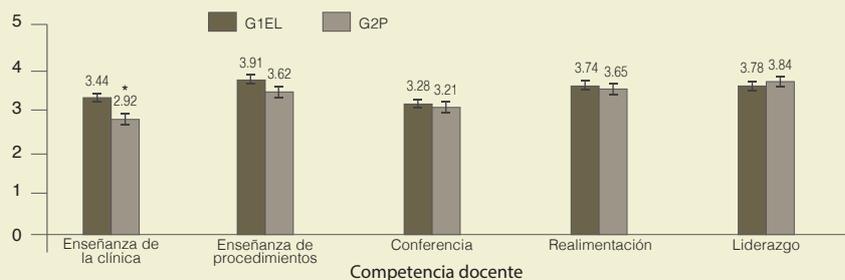
Cronbach de 0.85. Se calculó la mediana de puntuación en cada estación para cada grupo, y se compararon con la prueba U de Mann-Whitney para grupos independientes. En 4 de las 5 estaciones (enseñanza de procedimientos, conferencia, realimentación y liderazgo) no se encontraron diferencias ($p > 0.05$); en la estación de enseñanza de la clínica se encontró un mayor nivel de competencia en el grupo que recibió el curso en línea ($p = 0.038$) (figura 5).

DISCUSIÓN

El rol docente de los médicos residentes es relevante para la atención clínica en los sistemas de salud na-

cionales e internacionales, por lo que es necesario diseñar e implementar estrategias educativas que resuelvan la necesidad de capacitación de los residentes sobre el tema^{4,5,24,25}. El presente estudio es una de las pocas investigaciones experimentales sobre el tema, con la fortaleza de aplicar 3 instrumentos de evaluación, incluyendo el Examen de Docencia Objetivo Estructurado. El estudio aporta conocimiento para determinar el tipo, frecuencia, modalidad y características de las intervenciones educativas diseñadas para mejorar los conocimientos y competencias en docencia de los residentes, además de contribuir a la literatura científica de la investigación educativa de

Figura 5. Resultados del Examen de Docencia Objetivo Estructurado (EDOE) al final del curso, en los grupos del curso en línea (G1EL) y presencial (G2P)



Se presenta la mediana de puntuación para cada estación (n = 29). (Solo hubo diferencia significativa en la estación de Enseñanza clínica, U de Mann Whitney, *p = 0.038)

tipo experimental en los espacios latinoamericanos. Las 5 competencias docentes evaluadas en este trabajo son similares a las encontradas por McKeon *et al* en un ejercicio de consenso sobre este tema, para considerarse parte fundamental de los programas académicos de los médicos residentes²⁶.

Los resultados de esta investigación controlada con asignación al azar, arrojan información importante para la implementación de cursos sobre el Médico Residente como Educador. Se emplearon las modalidades educativas presencial y en línea, con contenidos similares, y los mismos profesores e instructores; además de aplicar buenas prácticas educativas en cada modalidad, como la interactividad, trabajo en grupos, aprendizaje basado en casos, entre otros²⁷⁻²⁹.

En la mayoría de las comparaciones analizadas no hubo diferencias importantes, aunque es importante señalar que el grupo que recibió la modalidad en línea tuvo un nivel de conocimientos significativamente mayor en el examen objetivo de conocimientos, así como en la competencia docente de enseñanza de la clínica.

Evaluación de auto percepción pre-post retrospectiva

La auto percepción de los 2 grupos, en línea y presencial, fue similar después del curso en ambos grupos. En la evaluación pre-test hubo algunas diferencias entre los 2 grupos en los elementos interrogados en

el cuestionario, siendo menor la autoevaluación en el grupo en línea. Los resultados sugieren que después de la intervención educativa en ambas modalidades hay una alta auto percepción de mejora. La diferencia pre-test en los grupos pudiera ser resultado de la modalidad de instrumento pre-post retrospectivo, ya que una de las características de este tipo de cuestionarios es que permite percibir con mayor claridad el estado previo del estudiante en la competencia analizada, que en el caso del grupo en línea fue mayor el cambio del pre al post en todos los componentes del curso^{19,20}. Resultados de otros estudios refieren que la mayoría de las intervenciones educativas sobre el tema del médico residente como educador, se asocian con mejora en el desempeño docente de los médicos residentes^{3,12-14}.

Examen objetivo de conocimientos

Para explorar la adquisición de conocimientos en el área de la salud, los exámenes escritos de opción múltiple son una de las herramientas más útiles, cuando se elaboran con rigor metodológico los resultados obtenidos tiene una validez importante. La diferencia en los resultados del examen de conocimiento en nuestro estudio, a favor de la intervención educativa en línea, permiten afirmar que existe un mayor aprendizaje con la intervención educativa en línea comparado en el grupo presencial. Estos hallazgos son consistentes con lo reportado en la literatura internacional, en la que se ha demostrado que la en-

señanza en línea es por lo menos tan efectiva como la enseñanza presencial, y en algunos casos puede ser superior si se acompaña de educación combinada o híbrida^{8,29}. Ellaway y otros autores han reportado las diversas fortalezas que ofrece la educación en línea⁶⁻⁸. Algunas de sus ventajas es que permite un aprendizaje autorregulado, así como una mayor reflexión sobre el proceso de aprendizaje. Lisa y colaboradores describieron el fenómeno del “proceso de aprendizaje distribuido”, comparado con el aprendizaje “en masa”; el primero estimula la metacognición, necesaria para la memoria a largo plazo²⁸. El grupo que participó en el curso en línea, tuvo un “aprendizaje distribuido” que se reflejó con mejores resultados, en comparación con el grupo que recibió el curso de manera presencial, quienes tuvieron el curso en un solo evento, y un “aprendizaje en masa”. Este aspecto es muy importante a tomar en cuenta en las intervenciones educativas que se llevan a cabo con los médicos residentes, ya que sus jornadas laborales son muy complicadas y es difícil reunirlos a todos para eventos sincrónicos que tengan una duración prolongada. La flexibilidad del aprendizaje en línea puede permitir a los estudiantes de especializaciones médicas no abandonar cursos como el descrito en el estudio, aunque eso debe ser sujeto de estudio en investigaciones posteriores.

Examen de Docencia Objetivo Estructurado (EDOE)

Uno de los instrumentos de evaluación que mejor evalúa las competencias docentes es el EDOE, aunque se ha usado muy poco en investigaciones en médicos residentes^{10,11,22,23}. Los resultados obtenidos en nuestro estudio permiten concluir que la estrategia es utilizable en países como el nuestro, con relativamente pocos recursos para invertir en herramientas de evaluación, y por otra parte, que ambas modalidades parecen tener un impacto similar en el desarrollo de las competencias docentes en los médicos residentes.

Es importante resaltar que los resultados obtenidos del EDOE del módulo de enseñanza de la clínica, fueron mejor en los alumnos que recibieron el curso en línea, posiblemente por los efectos de la educación en línea señalados arriba. Aiyer *et al* encontraron resultados similares, reportando que el ejercicio docente de la enseñanza al lado del paciente y la retroa-

limentación son ejercicios que resultan agradables para el médico residente³⁰. Podemos concluir que la implementación de un curso del médico residente como educador a través de una intervención en línea o presencial no muestran diferencias importantes para el desarrollo de competencias docentes. Sin embargo, de acuerdo a los resultados obtenidos, la educación a distancia parece favorecer el aprendizaje probablemente por medio del aprendizaje distribuido y la metacognición. Estas conclusiones se suman a los resultados obtenidos por David Cook y colaboradores, que refieren que la educación en línea es efectiva, y que es similar a la enseñanza tradicional cara a cara. Las ventajas de la educación en línea se potencian cuando este recurso se adecua a los escenarios y objetivos didácticos^{8,29}.

En la búsqueda bibliográfica no encontramos evidencia de estudios similares al nuestro, en los que se apliquen varios instrumentos para evaluar 3 formas de aprendizaje: la autopercepción de conocimiento y competencias, evaluación externa del conocimiento con un examen escrito de opción múltiple, y la competencia docente con un EDOE. En trabajos de países anglosajones, menos del 30% de ellos utilizan el diseño experimental en educación médica, y la mayoría utiliza solo 1 o 2 instrumentos de evaluación³¹. En Latinoamérica las investigaciones sobre intervenciones educativas para el rol educativo del médico residente son escasas y solo han evaluado a través de la autopercepción del médico residente para desempeñarse como educador³²⁻³⁵.

Algunas limitaciones del estudio son el tamaño de la muestra, la participación de residentes de una sola especialidad, y el hecho de que son estudiantes de una sola escuela de medicina y de una institución de salud. Será necesario validar los hallazgos en otros contextos y con otras especializaciones médicas con mayor número de participantes.

La falta de motivación y el apoyo limitado de las autoridades del área, pudieron contribuir a que solo la mitad de la población invitada a participar aceptara, y el exceso de trabajo pudo contribuir a que varios residentes no completaran las 3 evaluaciones después del curso. Se ha reportado en nuestro medio que los médicos residentes se sienten motivados para ser capacitados como docentes, pero requieren de la participación y apoyo de las autoridades educativas⁴.

CONCLUSIONES

El estudio permite concluir que una intervención educativa en forma de curso presencial o en línea, mejora los conocimientos y competencias docentes de residentes de la especialidad de medicina familiar. Por otra parte, aunque ambas modalidades del curso son efectivas, la educación en línea puede favorecer mayores aprendizajes, particularmente de conocimientos y competencias para la enseñanza clínica. 

REFERENCIAS

- Greenberg LW, Goldberg RM, Jewett LS. Teaching in clinical setting: factors influencing residents' perceptions, confidence and behavior. *Med Educ.* 1984;18:360-65.
- Graue Wiechers E, Ponce de León M, Sánchez Mendiola M. El Residente como Educador Médico. En: Graue Wiechers E, Sánchez Mendiola M, Durante Montiel I, Rivero Serrano O (eds.). *La Educación en las Residencias Médicas.* México, D.F.: Editores de Textos Mexicanos; 2010. Cáp. 10, pp. 79-91.
- Méndez-López JF, Mendoza-Espinosa H, Torruco-García U, Sánchez-Mendiola M. El médico residente como educador. *Inv Ed Med.* 2013;2(7):154-61.
- Sánchez-Mendiola M, Graue-Wiechers E, Ruiz-Pérez L, García-Durán R, Durante-Montiel I. The Resident-as-Teacher educational challenge: A needs assessment survey at the National Autonomous University of Mexico Faculty of Medicine. *BMC Medical Education.* 2010;10:17. Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1472-6920/10/17>
- Sánchez Mendiola M, Torruco García U, Méndez López J, Mendoza Espinosa H. El médico residente como educador. En: Sánchez Mendiola M, Lifshitz Guinzberg A, Vilar Puig P, Martínez González A, Varela Ruiz M, Graue Wiechers E. (eds.). *Educación Médica: Teoría y Práctica.* México D.F.: Editorial Elsevier. 2015. Cap. 45, pp. 301-6.
- Ellaway R, Masters K. AMEE Guide 32: e-Learning in medical education Part 1: Learning, teaching and assessment. *Med Teach.* 2008;30(5):455-73.
- Masters K, Ellaway R. AMEE Guide e-Learning in medical education Guide Part 2: Technology, management and design. *Med Teach.* 2008;30(5):474-89.
- Cook DA, Levinson AJ, Garside S, Dupras DM, Erwin PJ, Montori VM. Internet-based learning in the health professions: a meta-analysis. *JAMA.* 2008;300(10):1181-96. doi:10.1001/jama.300.10.1181
- Morrison EH, Rucker L, Boker JR, et al. A pilot randomized, controlled trial of a longitudinal residents-as-teachers curriculum. *Acad Med.* 2003;78(7):722-729. doi:10.1097/00001888-200307000-00016
- Morrison EH, Rucker L, Boker JR, et al. The effect of a 13-hour curriculum to improve residents' teaching skills: a randomized trial. *Ann Intern Med.* 2004;141(4):257-63. doi:10.7326/0003-4819-141-4-200408170-00005
- Morrison EH, Boker JR, Hollingshead J, Prislín MD, Hitchcock MA, Litzelman DK. Reliability and validity of an objective structured teaching examination for generalist resident teachers. *Acad Med.* 2002;77(10 Suppl):S29-S32. DOI: 10.1097/00001888-200210001-00010
- Hill AG, Yu TC, Barrow M, Hattie J. A systematic review of resident-as-teacher programmes. *Med Educ.* 2009;43(12):1129-1140. doi:10.1111/j.1365-2923.2009.03523.x
- Post RE, Quattlebaum RG, Benich JJ 3rd. Residents-as-teachers curricula: a critical review. *Acad Med.* 2009;84(3):374-80. DOI: 10.1097/ACM.0b013e3181971ffe
- Dewey CM, Coverdale JH, Ismail NJ, et al. Residents-as-teachers programs in psychiatry: a systematic review. *Can J Psychiatry.* 2008;53(2):77-84. DOI: 10.1177/070674370805300202
- Al Achkar M, Hanauer M, Morrison EH, Davies MK, Oh RC. Changing trends in residents-as-teachers across graduate medical education. *Adv Med Educ Pract.* 2017;8:299-306. Published 2017 Apr 28. doi:10.2147/AMEP.S127007
- Lacasse M, Ratnapalan S. Teaching-skills training programs for family medicine residents: systematic review of formats, content, and effects of existing programs. *Can Fam Physician.* 2009;55(9):902-3.e35.
- Wamsley MA, Julian KA, Wipf JE. A literature review of "resident-as-teacher" curricula: do teaching courses make a difference? *J Gen Intern Med.* 2004;19(5 Pt 2):574-81. doi:10.1111/j.1525-1497.2004.30116.x
- Reinbold S. Using the ADDIE model in designing library instruction. *Med Ref Serv Q.* 2013;32(3):244-56. doi:10.1080/02763869.2013.806859
- Bhanji F, Gottesman R, de Grave W, Steinert Y, Winer LR. The retrospective pre-post: a practical method to evaluate learning from an educational program. *Acad Emerg Med.* 2012;19(2):189-94. doi:10.1111/j.1553-2712.2011.01270.x
- Hill LG, Betz DL. Revisiting the Retrospective Pretest. *American Journal of Evaluation.* 2005;26(4):501-17. doi: 10.1177/1098214005281356.
- Paniagua M, Swygert KA, Eds. *Cómo elaborar preguntas para evaluaciones escritas en las áreas de ciencias básicas y clínicas.* National Board of Medical Examiners. Philadelphia, PA, USA. 2016. Disponible en: https://www.nbme.org/sites/default/files/2020-01/DownloadingtheGoldBook_ES.pdf
- Trowbridge RL, Snyderman LK, Skolfield J, Hafler J, Bing-You RG. A systematic review of the use and effectiveness of the Objective Structured Teaching Encounter. *Med Teach.* 2011;33(11):893-903. doi:10.3109/0142159X.2011.577463
- Fakhouri Filho SA, Nunes MDPT. Objective structured teaching examination (OSTE): an underused tool developed to assess clinical teaching skills. A narrative review of the literature. *Sao Paulo Med J.* 2019;137(2):193-200. Published 2019 Jun 10. doi:10.1590/1516-3180.2018.0308161118
- Graue Wiechers E, Sánchez Mendiola M, Durante Montiel I, Rivero Serrano O. (eds.). *La Educación en las Residencias Médicas.* Editores de Textos Mexicanos, México, D.F. 2010. ISBN 978-607-7817-01-7.

25. Mercado Cruz E, Sánchez Mendiola M. El residente como educador en urgencias: una evaluación de sus necesidades educativas. *Inv Ed Med* 2020;9(33):7-17. <https://doi.org/10.22201/facmed.20075057e.2020.33.19176>
26. McKeon BA, Ricciotti HA, Sandora TJ, et al. A Consensus Guideline to Support Resident-as-Teacher Programs and Enhance the Culture of Teaching and Learning. *J Grad Med Educ*. 2019;11(3):313-318. doi:10.4300/JGME-D-18-00612.1
27. Steinert Y, Mann K, Centeno A, Dolmans D, Spencer J, Gellula M, Prideaux D. A systematic review of faculty development initiatives designed to improve teaching effectiveness in medical education: BEME Guide No. 8. *Med Teach*. 2006; 28(6):497-526.
28. Lisa K. Son, Dominic A. Simon. Distributed Learning: Data, Metacognition and Educational Implications. *Educ Psychol Rev*. DOI 10.1007/s10648-012-9206-y. Disponible en: <http://www.gwern.net/docs/2012-son.pdf>
29. Cook D. The failure of e-learning research to inform educational practice, and what we can do about it. *Med Teach*. 2009;31(2):158-62.
30. Aiyer M, Woods G, Lomabrd G, MeyerL, Vanka A. Change in residents' perception of teaching: following a one day "Resident as Teachers "(RaT) workshop. *South Med J*. 2008; 10(5):495-502.
31. Morhaf Al Achkar M, Hanauer M, Morrison EH, Davies MK, Oh RC. Changing trends in residents-as-teachers across graduate medical education. *Adv Med Educ Pract*. 2017;8:299-306. Consultado en: <https://www.dovepress.com/changing-trends-in-residents-as-teachers-across-graduate-medical-educ-peer-reviewed-article-AMEP>
32. Reyes C, Florenzano P, Contreras A, González A, Beltrán D, Aravena C, Grassi B. Un curso de docencia clínica para residentes mejora la autopercepción de preparación para enseñar. *Rev Med Chile*. 2012;140:1431-6.
33. Olascoaga A. Curso de docencia para residentes: evaluación de un programa. *Educ Med*. 2020;21(3):187-92. doi:10.1016/j.edumed.2018.07.010
34. Bayter E, Cordoba A, Messier J. Residentes como docentes en la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud (FUCS), proyecto de residentes formadores. *Repert Med Cir*. 2017;26(1):27-34. doi: 10.1016/j.reper.2017.03.0010
35. Riveros-Ruiz J, Gutiérrez-Aguado A, Correa-López L, De la Cruz-Vargas J. Competencias del médico residente como educador en una universidad privada del Perú. *Educ Med*. 2020. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2019.12.007>

Educación médica basada en competencias en tiempos de COVID-19

Elizabeth Pérez-Cruz^{a,†,*}

Facultad de Medicina



Resumen

Introducción: El 30 de enero de 2020, la OMS declaró la pandemia por la COVID-19, la aparición de una nueva enfermedad supone diversos retos a la sociedad y a la educación médica.

Objetivo: El objetivo del estudio fue determinar cuáles son las TIC y plataformas educativas utilizadas durante la pandemia y analizar si estos recursos permiten desarrollar las actividades profesionales confiables (APROC).

Método: Estudio transversal, descriptivo y analítico en alumnos de la Facultad de Medicina de la UNAM, mediante la aplicación de una encuesta anónima dividida en tres secciones: a) Conocimiento de TIC y plataformas educativas, b) Planeación, desarrollo y evaluación de la asignatura y c) Desarrollo de las APROC.

Resultados: 119 alumnos, 60.5% del género femenino y 39.5% masculino. El promedio de plataformas virtuales utilizadas fue de 2.7 ± 1.1 , las más comunes: Zoom,

Google Classroom y Edmodo. El acceso a información actualizada, la posibilidad de organizar el tiempo y el ahorro económico se describieron como fortalezas. La ausencia de práctica clínica y el no poder establecer una relación médico-paciente como debilidades. Los problemas detectados fueron: falta de acceso o pobre conexión a internet, horarios de clases traslapadas y atraso en la retroalimentación de tareas o dudas. El 67.2% tuvo conocimiento de la planeación, desarrollo y evaluación de la asignatura. De las APROC el 76.9% se ubicó en el Q₃, el 15.4% en Q₂ y el 7.7% en el Q₁.

Conclusiones: Las TIC utilizadas durante la pandemia de la COVID-19 favorecen el conocimiento teórico y el desarrollo parcial de competencias genéricas.

Palabras clave: Educación médica; aprendizaje basado en competencias; COVID-19; pandemia; TIC.

^a Unidad Metabólica y Soporte Nutricional, Hospital Juárez de México, Cd. Mx., México.

ORCID ID:

[†] <https://orcid.org/0000-0002-8340-4961>

Recibido: 23-agosto-2020. Aceptado: 27-octubre-2020.

* Autor para correspondencia: Elizabeth Pérez Cruz. Av. Instituto

Politécnico Nacional #5160, Col. Magdalena de las Salinas, C.P. 07760, Del. Gustavo A. Madero, Cd. Mx., México. Teléfono: 55-5747-7560, ext. 7497.

Correo electrónico: pece_liz@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/>).

Competency-Based Medical Education in Times of COVID-19

Abstract

Introduction: On January 30, 2020, the WHO declared the pandemic by COVID-19. The appearance of a new disease poses various challenges to society and medical education.

Objective: The aim of the study was to determine which are the ICTs and educational platforms used during the pandemic, and to analyze the compliance with entrustable professional activities (APROC).

Method: Cross-sectional, descriptive and analytical study in students of Medicine Faculty of the UNAM, through the application of an anonymous survey divided into three sections: a) Knowledge of ICTs and educational platforms, b) Planning, development and evaluation of the subject and c) APROC development.

Results: 119 students, 60.5% female and 39.5% male. The average of virtual platforms used was 2.7 ± 1.1 , the most common were Zoom, Google Classroom and Edmodo. Access to up-to-date information, the ability to organize the time, and financial savings were described as strengths. Absence of clinical practice and not being able to establish a doctor-patient relationship as weaknesses. The problems detected were: lack of access or poor internet connection, overlapping class schedules and delay in the feedback of tasks or doubts. 67.2% had knowledge of the planning, development and evaluation of the subject. Of the APROC, 76.9% were in Q3, 15.4% in Q2 and 7.7% in Q1.

Conclusions: The ICTs used during the COVID-19 pandemic favor theoretical knowledge and the partial development of generic skills.

Keywords: Medical education; competency-based learning; COVID-19, pandemic, ICTs.

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

INTRODUCCIÓN

En diciembre de 2019, China informó sobre un grupo de casos de neumonía con etiología desconocida. El 9 de enero de 2020 se identificó un nuevo coronavirus (SARS-CoV-2) como el agente causante de este brote. El 11 de marzo de 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS) anunció que la COVID-19, enfermedad causada por el SARS-CoV-2, se había caracterizado ya como pandemia¹. Esto supone una situación compleja, debido a su contagiosidad y vía de transmisión obligó a los gobiernos a implementar medidas de distanciamiento social a fin de mitigar los contagios. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) ha afectado a más de mil millones de estudiantes de todo el mundo por el cierre de escuelas y universidades². La pandemia forzó a migrar a una educación virtual, haciendo uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC), mediante diversas plataformas para impulsar la educación médica.

El actual Modelo Educativo para Desarrollar Ac-

tividades Profesionales Confiables (MEDAPROC)³ en la enseñanza médica en México, de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), incorpora la educación basada en competencias. Incluye actividades profesionales confiables (APROC)⁴, 13 son transversales y hacen referencia las actividades que los médicos en formación desarrollarán a lo largo de la licenciatura; en tanto, las específicas son propias de una disciplina, ambas siguen el método y razonamiento clínico⁵. Algunas investigaciones muestran que la enseñanza virtual tiene poca diferencia con la tradicional; sin embargo, no existe seguridad en que mejore o reduzca las competencias de los profesionales de la salud⁶⁻⁹.

OBJETIVO

El objetivo del estudio fue determinar cuáles son las TIC y plataformas educativas utilizadas durante la pandemia por la COVID-19 y analizar si estos recursos permiten desarrollar APROC transversales.

MÉTODO

Estudio transversal, descriptivo y analítico. Se incluyeron 120 alumnos de la Facultad de Medicina de la UNAM, ambos sexos, matriculados entre primero y sexto año académico, su participación fue anónima para contestar una encuesta mediante correo electrónico o videoconferencia. Se excluyeron aquellos alumnos con datos o respuestas incompletas. Se realizó muestreo no probabilístico tipo bola de nieve en alumnos que iniciaron sus asignaturas de manera presencial y finalizaron en modalidad virtual durante el primer semestre 2020. La encuesta se diseñó y dividió en tres secciones.

- a) *TIC y plataformas educativas. Identifica cuales conocen y utilizan los alumnos.* Identifica fortalezas y debilidades específicas en el aprendizaje de la medicina y determina los problemas a los que se enfrentaron durante su uso.
- b) *Planeación, desarrollo y evaluación de la asignatura.* Explora tres aspectos: a) el conocimiento de los alumnos sobre la planeación y actividades del programa académico al inicio de la asignatura, b) desarrollo y cumplimiento del programa académico que establece la UNAM, y c) mecanismos de evaluación establecidos de manera clara y su aplicación.
- c) *APROC.* Incluyó las 13 actividades profesionales confiables transversales y su desarrollo durante la asignatura desde el punto de vista del alumno.
 1. Recabar información para la historia clínica.
 2. Priorizar un diagnóstico diferencial.
 3. Solicitar e interpretar estudios diagnósticos y tamizaje habituales.
 4. Proponer y justificar las indicaciones médicas.
 5. Documentar la atención médica del paciente en el expediente (físico o electrónico).
 6. Realizar la presentación oral de la condición del paciente.
 7. Formular interrogantes clínicas y recuperar evidencia para mejorar la atención médica.
 8. Recibir o entregar al paciente y la responsabilidad de su atención.
 9. Colaborar como miembro de un equipo interdisciplinario.

10. Reconocer urgencia e implementar manejo inicial.
11. Gestionar consentimiento informado para estudios y procedimientos.
12. Realizar procedimientos generales de un médico.
13. Contribuir a una cultura de seguridad y calidad en la atención del paciente e identificar las fallas del sistema de salud.

Cada ítem fue evaluado mediante puntuación dicotómica.

En el análisis e interpretación de datos se utilizó estadística descriptiva para analizar las respuestas de los participantes. Se utilizó la prueba de ji cuadrada o *t* de Student para la comparación de variables. Se consideró un nivel de significancia estadística valores de $p < 0.05$. Los datos se procesaron y analizaron en el programa SPSS versión 15 para Windows (Chicago, IL, USA).

Consideraciones éticas. Los participantes fueron previamente informados sobre el propósito de la investigación y se garantizó la confidencialidad y anonimato en la información proporcionada. Debido al bajo riesgo que implicó el estudio no se consideró necesario el dictamen de algún comité de ética.

RESULTADOS

Datos generales

De 120 encuestas, se incluyeron 119 correspondientes a estudiantes matriculados de primero a sexto año de medicina, 60.5% ($n = 72$) del género femenino y 39.5% ($n = 47$) del masculino. La media de edad fue de 21.2 ± 1.2 (rangos: 18 a 25) años. La mayoría de los alumnos se encontraban cursando el sexto y séptimo semestre en 30.3% y 49.7% respectivamente, seguidos por alumnos del tercero y segundo semestre. Los porcentajes y número de alumnos encuestados en cada semestre y asignatura se muestran en la **tabla 1**.

TIC y Plataformas educativas

La media de plataformas educativas utilizadas fue 2.7 ± 1.1 (rangos: 1 a 6). Entre las más comunes se encuentran Zoom, Google Classroom, Edmodo, Moodle y el Aula Virtual de la Facultad de Medicina. Otras TIC incluyeron: telefonía móvil, correo electrónico, laboratorios virtuales y simuladores.

Tabla 1. Porcentaje y número de alumnos encuestados en cada semestre y asignatura

Asignatura	Semestre	%	n
Anatomía	1	0.8	1
Integración Básico Clínica	2	3.4	4
Fisiología	3	2.5	3
Farmacología	3	5	6
Propedéutica Médica y Fisiopatología	5	1.7	2
Otorrinolaringología	6	3.4	4
Cardiología	6	8.4	10
Anatomía Patológica	6	7.6	9
Hematología	6	2.5	3
Urología	6	5	6
Neumología	6	3.4	4
Gastroenterología	7	1.7	2
Endocrinología	7	3.4	4
Genética Clínica	7	12.6	15
Neurología	7	6.7	8
Nutrición Humana	7	17.7	21
Dermatología	7	7.6	9
Pediatría	8	2.5	3
Ginecología y Obstetricia	8	0.8	1
Medicina Legal	9	0.8	1
Otros		2.5	3

Las cinco fortalezas principales fueron:

1. Acceso a información actualizada.
2. Posibilidad de organizar el tiempo.
3. Ahorro económico y de tiempo al no tener que desplazarse.
4. Facilidad en su uso.
5. Métodos interactivos, atractivos y didácticos.

En tanto, las debilidades más comunes fueron:

1. Ausencia de práctica clínica.
2. No establecer una relación médico-paciente.

3. Falta de acceso o pobre conexión a internet.
4. Limitada comunicación entre docente-alumno.
5. Falta de dominio de las TIC y plataformas educativas por parte de los docentes.

Los problemas frecuentes a los que se enfrentaron los alumnos fueron:

1. Falta de acceso o pobre conexión a internet.
2. Horarios de clases traslapadas.
3. Atraso en la retroalimentación de tareas o resolución de dudas.
4. Indicaciones para el desarrollo y evaluación de la asignatura poco claras.
5. Exceso de tareas.
6. Conocer y adaptarse a la plataforma que emplea cada docente.
7. Medio ambiente poco favorable, interrupciones en casa con limitación en el tiempo de acceso a computadoras al tener que compartir un equipo con los miembros de la familia.

El principal factor identificado por los alumnos relacionado con el docente en un 42% fue el poco conocimiento y habilidad para el uso de las TIC, seguido por tiempo limitado y cambios constantes de horarios.

Planeación, desarrollo y evaluación de la asignatura

Las frecuencias porcentuales de cumplimiento en la planeación, desarrollo y evaluación de la asignatura se muestran en la **tabla 2**.

APROC

El 76.9% se ubicó en el Q₃, el 15.4% en Q₂ y el 7.7% en el Q₁. Los resultados del cumplimiento o desarrollo de las actividades profesionales confiables transver-

Tabla 2. Frecuencias porcentuales de cumplimiento en la planeación, desarrollo y evaluación de la asignatura

Actividad	Sí % (n=)	No % (n=)
Se dio a conocer la planeación académica al inicio	67.2 (80)	32.8 (39)
Se dio a conocer el programa académico al inicio	67.2 (80)	32.8 (39)
El desarrollo de la asignatura fue acorde a lo planeado al inicio	62.2 (74)	37.8 (45)
Se cumplió con la totalidad del contenido temático que establece la Facultad de Medicina	60.5 (72)	39.5 (47)
Se establecieron y cumplieron los mecanismos de evaluación desde el inicio	60.5 (72)	39.5 (47)

Tabla 3. Resultados del cumplimiento o desarrollo de las actividades profesionales confiables transversales desde el punto de vista del alumno

APROC	Q			
	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄
Recabar información para la historia clínica			51.3	
Priorizar un diagnóstico diferencial			59.7	
Solicitar e interpretar estudios de diagnóstico y tamización habituales			61.3	
Proponer y justificar las indicaciones y las prescripciones médicas			54.6	
Documentar la atención médica del paciente en el expediente (físico o electrónico)		35.3		
Realizar la presentación oral de la condición del paciente			53.8	
Formular interrogantes clínicas y recuperar evidencia para mejorar la atención médica			50.4	
Recibir o entregar al paciente y la responsabilidad de su atención	20.2			
Colaborar como miembro de un equipo interdisciplinario			64.7	
Reconocer urgencia e implementar manejo inicial			54.6	
Gestionar consentimiento informado para estudios y procedimientos médicos			54.6	
Realizar procedimientos generales de un médico		32.8		
Contribuir a una cultura de la seguridad y calidad en la atención del paciente e identificar las fallas del sistema de salud			57.1	

Los datos se muestran en cuartiles (Q).

sales desde el punto de vista del alumno se muestran en la **tabla 3**.

Se realizó un subanálisis para determinar si el género o la edad tenían efecto sobre la percepción de las APROC desarrolladas, sin encontrarse diferencia estadísticamente significativa; excepto, en el subanálisis por semestres, en donde aquellos alumnos que cursan del primero al sexto semestre 43.7% (n = 52) vs los del séptimo al doceavo 56.3% (n = 67) mostraron una diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.04$), específicamente en la APROC de recabar información para la historia clínica.

DISCUSIÓN

La COVID-19 ha impactado en la sociedad y amenaza la educación médica. Si bien no es ideal, las TIC y las plataformas educativas resultan en una solución para el momento actual, como lo establecen algunos autores¹⁰. Ahora bien, la utilización de las TIC en la educación no es nueva, diversos países cuentan con estrategias para fomentar su uso. En México, carecemos de ellas y la pandemia nos obligó a improvisar y adquirirlas durante la marcha. Vergara y cols.¹¹ proponen ciertas acciones para mejorar el nivel académico en la educación médica a distancia, entre las que destacan evaluar el impacto de las estrategias adaptadas en los alumnos para identificar y superar las dificultades de la educación a distancia; es por

ello que el desarrollo de este estudio es primordial y observamos que, a pesar de las deficiencias, los alumnos conocen y utilizan diversas TIC para su aprendizaje de la medicina.

Para mejorar el modelo de educación virtual empleado durante la pandemia, es necesario conocer las ventajas y desventajas desde el punto de vista de los alumnos. Era de esperarse que la organización de tiempos y ahorros económicos por desplazamiento fueran ventajas. Sin embargo, llama la atención que entre las desventajas se encuentran la falta de acceso o pobre conexión a internet e incluso a los medios tecnológicos como computadoras, de la población encuestada el 38.6% refirió problemas de conexión y velocidad con el internet; y un 2.5%, la falta del mismo, situación preocupante considerando que son estudiantes de licenciatura. Al respecto, el World Economic Forum¹², refiere que solo alrededor del 60% de la población mundial tiene acceso a la red, existiendo una brecha digital que se expande y que afecta a estudiantes de sectores vulnerables con los consecuentes rezagos en su aprendizaje. Es imperativo invertir en educación a distancia, establecer nuevos enfoques para desarrollar sistemas abiertos y flexibles que permitan lograr una equidad educativa.

En este estudio, la falta de práctica clínica y el entrenamiento para establecer una relación médico-paciente se determinaron como condiciones de des-

ventaja importante. El estudiante de medicina está acostumbrado al estudio individual; sin embargo, la propia carrera orienta a trabajar en equipo y las reuniones en pequeños grupos para la resolución interactiva de problemas o discusiones. La presencia física del estudiante en entornos hospitalarios y ambulatorios, en rotaciones clínicas es un principio fundamental de la práctica clínica y que en estos meses debido a la pandemia no ha sido posible¹³. En tanto, la relación médico paciente, es una modalidad de relación interpersonal (verbal, no verbal, escrita), intencionada y vinculada a la atención médica, donde el médico demuestra habilidades comunicativas y el éxito depende de las cualidades de aceptación, respeto, confianza y del clima que se desarrolla entre médico y paciente¹⁴, competencia difícil de desarrollar en un ambiente virtual durante la fase formativa.

Otra problemática imponderable que repercute en el aprendizaje, fue la necesidad de algunos alumnos de incorporarse al campo laboral a fin de sufragar gastos relacionados con el pago de rentas, retorno a sus casas, aunado a la crisis económica familiar por pérdida del empleo de uno o ambos padres. Durante el estudio 2.5% de los alumnos se incorporó al ámbito laboral en apoyo a la crisis económica familiar, además de continuar con sus actividades académicas. Esto lo podemos contrastar con la revisión sistemática publicada por Xavier y cols.¹⁵ en donde se engloban diversos factores que influyen en la deserción en la educación superior en línea y los clasifica en tres categorías: institucionales, del estudiante y ambientales, este último representa hasta un 34.7% como causa de deserción y se incluyen las cuestiones financieras, relacionadas con el tiempo, vida laboral y compromisos familiares.

En los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje efectivos, los alumnos deben conocer las acciones a realizar para cumplir con los programas académicos y obtener una evaluación satisfactoria¹⁶. El estudio mostró debilidades importantes al respecto, solo dos terceras partes de los alumnos conocieron y observaron cumplimiento de estos puntos, lo que promueve carencia de conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales. La escasa participación de algunos docentes en la implementación de las TIC y el manejo de plataformas educativas fue una limitante. Aunque la UNAM cuenta con una

plataforma digital virtual, no todos los docentes e incluso alumnos tienen conocimiento de ella. En fechas recientes la UNAM se ha enfocado en brindar capacitación virtual para el manejo de esta plataforma y fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje virtual. Sin embargo, las diversas Universidades deben considerar la creación de planes de contingencia para los alumnos socialmente vulnerables y de bajos recursos.

La motivación impacta en el aprendizaje^{15,17}, observamos el punto de vista contrastante de los alumnos; por una parte, el rechazo a la sobrecarga de tareas; y por otra, la atracción de interactuar con el docente y recibir retroalimentación de sus actividades. Por lo tanto, el docente debe generar estrategias que motiven al alumno, donde no solo vean diapositivas sin la cara o la voz del docente, los alumnos quieren ser incluidos, participar en escenarios de aprendizaje y estrategias de enseñanza que les ayuden a desarrollar el pensamiento crítico.

El estudio mostró que las TIC y las plataformas educativas pueden favorecer el desarrollo de ciertas APROC transversales entre las que destacan el pensamiento crítico, la resolución de problemas y trabajo en equipo. Sin embargo, aunque las competencias determinan qué debe aprender el estudiante y qué evaluar, observamos que la percepción del alumno sobre su entorno educativo difiere según el semestre que curse, esto concuerda con lo reportado en algunos estudios, en donde al ser las APROC observables, el nivel de confianza y el comportamiento del alumno puede variar; aún más, no está del todo claro cómo las diferentes percepciones de evaluadores clínicos contribuyen a las decisiones finales^{18,19}. Por lo tanto, es importante contar con rúbricas adecuadas de medición y establecer indicadores para evaluar su nivel de desempeño.

Finalmente, la COVID-19 afectó a los estudiantes y puede representar una transformación duradera en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la medicina. En este artículo se mencionaron algunas TIC y plataformas educativas, no obstante, contamos con otras tecnologías digitales que incluyen internet con redes 5G²⁰, simuladores, análisis de *big data*²¹, inteligencia artificial que utiliza aprendizaje profundo y tecnología blockchain^{22,23}. Todas estas pueden facilitar un ecosistema digital interconectado y mo-

dulado, siendo este momento clave para contribuir al avance de la innovación en la educación médica y transformación curricular.

Limitaciones

Debido a que no se tenía contemplado ninguna estrategia en relación al proceso actual de enseñanza-aprendizaje durante una pandemia de esta magnitud y duración, no es posible comparar los resultados con estudios previos, esto puede representar un posible sesgo. Sin embargo, es el primer estudio referente a la educación médica basada en competencias durante la pandemia de la COVID-19, lo que permite una mejor comprensión de las propiedades, ventajas y desventajas de plataformas educativas y las TIC desde el punto de vista del alumno y que pueden ser referentes a futuro.

CONCLUSIONES

Las TIC utilizadas durante la pandemia de la COVID-19 favorecen el conocimiento teórico y el desarrollo parcial de competencias genéricas de los alumnos de medicina. Los docentes deben buscar estrategias innovadoras y retadoras para optimizar el aprendizaje y desarrollo académico de los estudiantes.

CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL

- EPC: Diseño del estudio, análisis de datos, redacción, aprobación de la versión final y envío para su publicación.

AGRADECIMIENTOS

Ninguno.

PRESENTACIONES PREVIAS

Se presentaron resultados parciales en el 11 Coloquio de Estudiantes Docentes y de Posgrado de la Universidad Justo Sierra, celebrado el 25 de julio.

FINANCIAMIENTO

Este estudio no recibió ninguna financiación.

CONFLICTO DE INTERESES

La autora declara no tener ningún conflicto de intereses. 

REFERENCIAS

1. Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. Actualización Epidemiológica: Nuevo coronavirus (COVID-19). 14 de febrero de 2020, Washington, D.C. [Internet] OPS/OMS; 2020 [citado: 4 Julio 2020]. Disponible en: <https://www.paho.org/sites/default/files/2020-02/2020-feb-14-phe-actualizacion-epi-covid19.pdf>
2. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Coalición Mundial para la educación COVID 19. 4 de junio de 2020. [Internet] UNESCO; 2020 [citado: 4 Julio 2020]. Disponible en: <https://es.unesco.org/covid19/globaleducationcoalition>
3. 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). *Educación Médica*. 2018;19(5):294-300. DOI: 10.1016/j.edumed.2018.02.007
4. Hamui-Sutton A, Varela-Ruiz M, Ortiz-Montalvo A, Torruco-García U. Modelo Educativo para Desarrollar Actividades Profesionales Confiables (MEDAPROC). *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2015;53(5):616-29. PMID: 26383812.
5. Durán-Pérez VD. Esquema CARAIPER: una estrategia de enseñanza-aprendizaje del razonamiento clínico. *Educación Médica*. 2019;20(1):55-9. DOI: 10.1016/j.edumed.2017.03.016
6. Kyaw BM, Saxena N, Posadzki P, Vseteckova J, Nikolaou CK, George PP, Divakar U, Masiello I, Kononowicz AA, Zary N, Tudor Car L. Virtual Reality for Health Professions Education: Systematic Review and Meta-Analysis by the Digital Health Education Collaboration. *J Med Internet Res*. 2019;21(1):e12959. DOI: 10.2196/12959. PMID: 30668519; PMCID: 6362387
7. Moran J, Briscoe G, Peglow S. Current Technology in Advancing Medical Education: Perspectives for Learning and Providing Care. *Acad Psychiatry*. 2018;42(6):796-9. DOI: 10.1007/s40596-018-0946-y
8. Habibzadeh H, Rahmani A, Rahimi B, Rezai SA, Aghakhani N, Hosseinzadegan F. Comparative Study of Virtual and Traditional Teaching Methods on the Interpretation of Cardiac Dysrhythmia in Nursing Students. *J Educ and Health Promot*. 2019 Oct 24;8:202. DOI: 10.4103/jehp.jehp_34_19. PMID: 31807592; PMCID: PMC6852378.
9. Alfalah SF, Falah JF, Alfalah T, Elfalah M, Muhaidat N, Falah O. A Comparative Study Between a Virtual Reality Heart Anatomy System and Traditional Medical Teaching Modalities. *Virtual Reality*, 2019;23(3):229-34.
10. Mian A, Khan S. Medical Education During Pandemics: a UK Perspective. *BMC Med*, 2020;18(1):1-2. DOI: 10.1186/s12916-020-01577-y
11. Vergara de la Rosa E, Vergara Tam R, Alvarez Vargas M, Camacho Saavedra L, Galvez Olortegui J. Educación médica a distancia en tiempos de COVID-19. *Educ Med Super*. 2020;34(2).
12. Estrada-Villafuerte P. Educación en tiempos de pandemia: COVID-19 y equidad en el aprendizaje. *Observatorio de*

- Innovación Educativa. [Internet] Tecnológico de Monterrey; 19 de marzo 2020 [citado: 2020 Julio 22]. Disponible en: <https://observatorio.tec.mx/edu-news/educacion-en-tiempos-de-pandemia-covid19>
13. Rose S. Medical Student Education in the Time of COVID-19. *JAMA*. 2020;323(21):2131-2. DOI:10.1001/jama.2020.5227
 14. Bravo López G, Jurado Ronquillo M, Tejera Concepción JF. La comunicación médico paciente desde el inicio del proceso de formación. *Rev Cub Med Mil*. 2019;48.
 15. Xavier M, Meneses J. Dropout in Online Higher Education: A Scoping Review from 2014 to 2018. Barcelona: eLearn Center, Universitat Oberta de Catalunya; 2020. DOI: 10.7238/uoc.dropout.factors.2020
 16. Salinas J. Cambios metodológicos con las TIC. Estrategias didácticas y entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. *Bordón*. 2004;56(3-4):469-81.
 17. Fasce E, Ortega J, Ibáñez P, Márquez C, Pérez C, Bustamante C, et al. Aspectos motivacionales involucrados en el aprendizaje autodirigido en estudiantes de medicina. Un enfoque cualitativo. *Rev Méd Chile*. 2016;144(5):664-70. DOI: 10.4067/S0034-98872016000500016
 18. Fincke F, Prediger S, Schick K, Fürstenberg S, Spsychala N, Berberat PO, et al. Entrustable Professional Activities and Facets of Competence in a Simulated Workplace-Based Assessment for Advanced Medical Students. *Med Teach*. 2020 Sep;42(9):1019-26. DOI: 10.1080/0142159X.2020.1779204. Epub 2020 Jun 24. PMID: 32579039
 19. Bramley A, McKenna L. Entrustable Professional Activities: Focus on Assessment Methods. *Clinical Education for the Health Professions: Theory and Practice*. 2020:1-13.
 20. Perkel JM. The Internet of Things comes to the lab. *Nature*. 2017;542(7639):125-6.
 21. Shilo S, Rossman H, Segal E. Axes of a Revolution: Challenges and Promises of Big Data in Healthcare. *Nat Med*. 2020;26(1):29-38. DOI: 10.1038/s41591-019-0727-5
 22. LeCun Y, Bengio Y, Hinton G. Deep Learning. *Nature*. 2015;521(7553):436-44. DOI: 10.1038/nature14539
 23. Ting DS, Liu Y, Burlina P, Xu X, Bressler NM, Wong TY. AI for Medical Imaging Goes Deep. *Nat Med*. 2018;24(5):539-540. DOI: 10.1038/s41591-018-0029-3

Capacitación masiva digital para la adquisición de conocimientos teóricos sobre COVID-19 en México

Guillermo Domínguez Cherit^{a,b,†}, Lilia Elena Monroy Ramírez de Arellano^{c,‡}, Eder Luna Cerón^{a,b,§}, Laura Jazmín Vichi Lima^{a,b,Δ}, Shahaira Jamileth Montejo Romo^{b,d,Φ}, Rebeca Bonilla Hernández^{b,e,ℓ}, Daniel Arizpe Vilana^{b,f,◊}, Alfredo Perez Farah^{a,b,¶}, Sebastián Múzquiz Aguirre^{a,b,⌘}, Juan Pablo Mancilla Ortega^{a,b,††}, Juan Gutiérrez Mejía^{a,b,‡‡}, Lydia Zerón Gutiérrez^{a,§§,*}

Facultad de Medicina



Resumen

Introducción: La población mexicana tiene un alto índice de comorbilidades, las cuales condicionan un riesgo elevado de complicaciones asociadas a la infección por la COVID-19. Este patrón de prevalencia y una transmisión acelerada generaron un escenario complejo para la contención de esta pandemia, la cual requirió con urgencia de personal altamente capacitado para brindar atención médica oportuna.

Objetivo: Medir el cambio en el conocimiento teórico sobre el manejo de pacientes críticamente enfermos por

COVID-19, a partir del desarrollo e implementación de un modelo de capacitación masiva digital y reportar la percepción de los participantes tras la intervención.

Método: Se diseñó una intervención educativa en línea, dirigida a personal de la salud, para la atención del paciente críticamente enfermo. Se realizó un estudio preexperimental de un solo grupo con prueba y postprueba. Se diseñaron y aplicaron materiales de evaluación pre y post para conocer la modificación en los conocimientos médicos a través de la intervención.

Resultados: Se capacitó a 3,016 profesionales de la salud,

^a Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, Tecnológico de Monterrey, Campus Ciudad de México, Cd. Mx., México.

^b Subdirección de Medicina Crítica, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán", Cd. Mx., México.

^c Secretaría de Salud de la Ciudad de México, Cd. Mx., México

^d Facultad Mexicana de Medicina, Universidad La Salle, Cd. Mx., México.

^e Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía, Instituto Politécnico Nacional, Cd. Mx., México.

^f Facultad de Medicina, Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, Puebla de Zaragoza, Pue., México.

ORCID ID:

[†] <https://orcid.org/0000-0003-1403-4415>

[‡] <https://orcid.org/0000-0003-1556-1161>

[§] <https://orcid.org/0000-0002-6484-4304>

^Δ <https://orcid.org/0000-0002-0184-6089>

^Φ <https://orcid.org/0000-0002-8519-3133>

^ℓ <https://orcid.org/0000-0003-0727-6467>

[◊] <https://orcid.org/0000-0002-6437-2538>

[¶] <https://orcid.org/0000-0003-2213-3405>

[⌘] <https://orcid.org/0000-0002-2931-1633>

^{††} <https://orcid.org/0000-0001-8616-9541>

^{‡‡} <https://orcid.org/0000-0001-7695-1425>

^{§§} <https://orcid.org/0000-0002-2868-3523>

Recibido: 7-septiembre-2020. Aceptado: 17-noviembre-2020.

* Autor para correspondencia: Dra. Lydia Zerón Gutiérrez. Calle del puente 222, Col. Ejidos de Huipulco, Del. Tlalpan. C.P. 14380. Cd. Mx., México.

Correo electrónico: lydia.zeron@tec.mx

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

29.7% hombres y 70.3% mujeres, con una edad promedio de 37.45 años (DE \pm 11.2) años. La plataforma educativa fue evaluada satisfactoriamente por los capacitados, obteniendo una calificación de 8.43 de 10 (DE \pm 1.66). Se demostró una fácil accesibilidad y aplicabilidad de los contenidos, además de una adecuada calidad de recursos didácticos en la encuesta de satisfacción. Existió una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.0001$) entre los resultados obtenidos en nuestra prueba diagnóstica y el examen final del curso.

Conclusiones: La capacitación masiva digital es una herramienta accesible en tiempo y costo para la adquisición de conocimientos teóricos de profesional de la salud sobre COVID-19 durante la contingencia sanitaria. La colaboración entre instituciones sin fines de lucro es posible y puede generar el desarrollo de herramientas valiosas para mejorar la capacitación médica en México.

Palabras clave: E-learning; capacitación masiva; capacitación digital; COVID-19.

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

Massive Digital Training for the Acquisition of Theoretical Knowledge About COVID-19 in Mexico

Abstract

Introduction: The Mexican population has a high rate of comorbidities which condition a high risk of complications associated with COVID-19 infection. This pattern of prevalence and accelerated transmission generated a complex scenario for the containment of this pandemic, which urgently required highly trained personnel to provide timely medical care.

Objective: Measure the change in theoretical knowledge about the management of critically ill patients by COVID-19 from the development and implementation of a mass digital training model and report the perception of the participants after the intervention.

Method: An online educational intervention, aimed for health care personnel, was designed to care for the critically ill patient. A single-group pre-experimental study with pre-test and post-test was carried out. Pre and post assessment materials were designed and applied to know the modification in medical knowledge through the intervention.

Results: 3016 health professionals were trained, 29.7% men and 70.3% women with an average age of 37.45 years (SD \pm 11.2) years. The educational platform was satisfactorily evaluated by trained personnel, obtaining a score of 8.43 out of 10 (SD \pm 1.66). The educative platform was satisfactory evaluated by the trained group obtaining an average grade of 8.43 over 10 (SD \pm 1.66). Easy accessibility and applicability of the contents were demonstrated, as well as an adequate quality of didactic resources in the satisfaction survey. There was a statistically significant difference ($p < 0.0001$) between the results obtained in our diagnostic test and the final examination of the course.

Conclusions: Massive digital training is an accessible tool in time and cost to acquisition of knowledge of health professionals about COVID-19 during the health contingency. Collaboration between non-profit institutions is possible and can lead to the development of valuable tools to improve medical training in Mexico.

Keywords: E-learning; massive training; digital training; 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

En diciembre de 2019 se identificó en Wuhan, China, un brote de neumonía atípica ocasionada por un nuevo agente infeccioso: SARS-CoV-2, dando lugar a la enfermedad conocida como COVID-19, misma que fue declarada pandemia por la Orga-

nización Mundial de la Salud (OMS) en marzo del 2020¹. Hasta este momento, se han confirmado más de 50 millones de casos y más de 1.2 millones de muertes globalmente². En México, el primer caso fue confirmado el 28 de febrero del 2020 y desde entonces nuestro país se ha posicionado dentro de

los 10 países más afectados por número de casos, dentro de los 5 países con mayor número de muertes y dentro de los 3 países con la tasa de mortalidad más alta por esta enfermedad, siendo, hasta ahora, cercana al 10%^{1,2}.

Desde inicios de la pandemia, fue claro que la edad avanzada y la presencia de comorbilidades como obesidad, diabetes e hipertensión confieren un peor pronóstico³⁻⁵. La alta prevalencia de dichas enfermedades en México ha condicionado un incremento en la tasa de pacientes con complicaciones graves que requieren atención en la unidad de cuidados intensivos (UCI)⁶. Esta situación ha creado un nuevo reto en el sistema de salud debido a la escasez de infraestructura, recursos físicos tales como camas de UCI y ventiladores, y recursos humanos capacitados para dicho manejo, pues en nuestro país existen tan solo 119 especialistas por cada 100,000 habitantes, de los cuales tan solo poco más de 3,000 son intensivistas o neumólogos⁷. Es por esto que surgió la necesidad de una estrategia de capacitación masiva para el personal de salud que considerara no solamente las nuevas restricciones sanitarias, sino también otras limitantes como tiempo, costo y acceso.

En los últimos años, la educación médica ha visto un drástico aumento en el uso de tecnologías de la información que ha facilitado la educación y difusión de conocimiento médico gracias a la posibilidad de acceso remoto, facilidad de uso y compatibilidad horaria⁸. Es por esto que instituciones como la OMS y la universidad de Harvard han creado cursos digitales de entrenamiento centrados en la prevención y manejo de COVID-19⁹⁻¹⁰. A pesar de los grandes avances que ha habido en el extranjero, en nuestro país los esfuerzos para implementar estrategias educativas similares han sido limitados, por lo que este esfuerzo representa la experiencia del trabajo conjunto de instituciones públicas y privadas para diseñar y aplicar un modelo de capacitación masiva a distancia para brindar conocimientos teóricos en el manejo de COVID-19, particularmente en el caso de pacientes críticos.

OBJETIVO

Medir el cambio en el conocimiento teórico sobre el manejo de pacientes críticamente enfermos por COVID-19, a partir del desarrollo e implementa-

ción de un modelo de capacitación masiva digital y reportar la percepción de los participantes tras la intervención.

MÉTODO

La presente investigación consistió en un estudio de tipo preexperimental con pre-prueba y postprueba. Un total de 3,850 trabajadores de la salud de los 31 estados de la república mexicana adscritos a diferentes instituciones educativas y de salud, tanto públicas como privadas, fueron reclutados en un período de 8 semanas a través de una convocatoria electrónica mediante una muestra no probabilística para pertenecer al grupo de capacitación; sin embargo, para la realización de este estudio se consideraron solamente los 3,016 participantes que concluyeron la totalidad de los módulos del curso.

La intervención se desarrolló a través de un sitio web basado en la arquitectura de la plataforma Google Sites, el cual permitía la participación simultánea de un máximo de hasta 2,000 capacitados. La ruta de aprendizaje se diseñó a partir de 6 módulos con contenidos independientes para los cuales se siguió la técnica didáctica de aprendizaje significativo de Ausubel¹¹, para ello se emplearon los siguientes recursos didácticos:

1. *Fichas de resumen digitales*: Fichas de una página con la información más relevante de cada tema con enfoque en los procedimientos más relevantes en el área de cuidados críticos.
2. *Videos procedimentales*: Videos con subtítulos que muestran la realización correcta de los procedimientos más importantes en la unidad de cuidados críticos que han sufrido cambios en la atención de pacientes con COVID-19.
3. *Ponencias digitales*: Presentaciones acerca de diversos temas de interés relacionados con los módulos del curso en formato digital.
4. *Galería de guías de práctica clínica*: Continuamente se agregaron las guías y artículos más recientes en el manejo de pacientes críticamente enfermos de COVID-19, los cuales podían ser descargados por el grupo capacitado.
5. *Exámenes online*: Evaluaciones en línea con formato de opción múltiple que consistían en preguntas directas o casos clínicos simulados para

evaluar el dominio de los contenidos más importantes del curso.

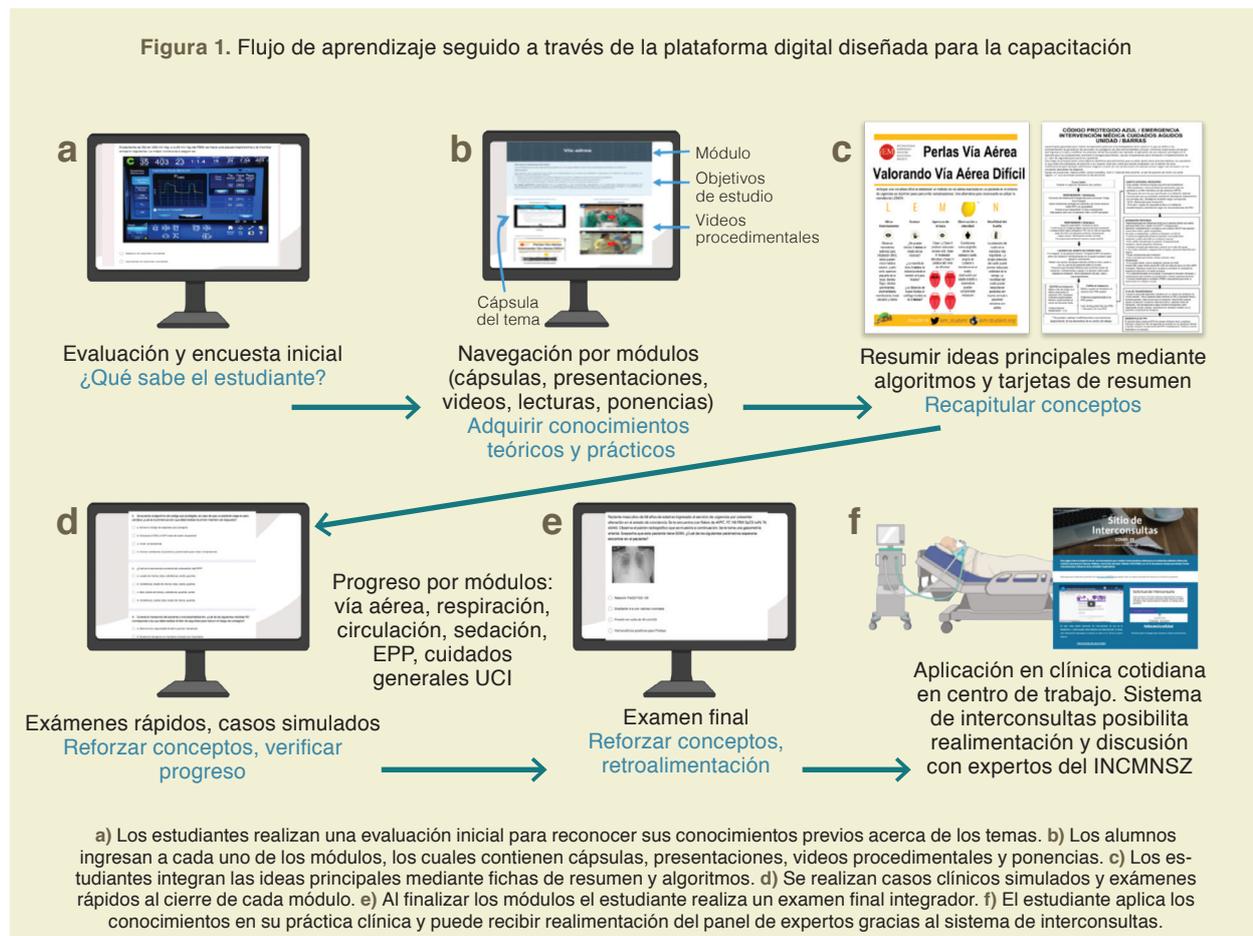
6. *Sistema de interconsultas e interacción con los instructores:* El grupo capacitado tenía la oportunidad de expresar sus dudas más importantes en relación con curso y al manejo de sus pacientes con un grupo de expertos del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán” (INCMNSZ) a través de un portal de interconsultas que permitía compartir los datos clínicos más relevantes de los pacientes para ser discutidos con el grupo experto mediante video llamada por la plataforma Zoom.

El flujo de aprendizaje consistía en el registro por parte del alumno a través de una encuesta y evaluación diagnóstica inicial (**anexo 1**)[†], posteriormente obtenía acceso a los contenidos del curso donde cada

módulo iniciaba con una cápsula digital en la que se abordaban los temas más importantes del curso, así mismo, el estudiante debía de acceder a las presentaciones digitales y lecturas del curso. Al final de estos materiales, el estudiante hacía una breve recapitulación de los contenidos a través de las fichas de resumen y terminaba el módulo al realizar una evaluación. Al concluir satisfactoriamente cada uno de los módulos, el alumno realizaba una evaluación final, en la cual para poder acreditar el curso se requería una calificación mínima de 70% de respuestas correctas. El tiempo estimado para completar el curso fue de 25 horas (**figura 1**). Los contenidos de cada uno de los módulos se describen a detalle en el **anexo 2**[†].

[†] Si desea consultar el anexo, favor de contactar con el autor de correspondencia.

Figura 1. Flujo de aprendizaje seguido a través de la plataforma digital diseñada para la capacitación



Los materiales fueron diseñados y revisados en colaboración por un grupo de expertos del INCMN-SZ y del Tecnológico de Monterrey. Las presentaciones digitales y fichas de resumen fueron traducidas de los materiales puestos a disposición gracias a la amable contribución del Equipo de Preparación para Pandemias de Educación de Cuidados Críticos (CCEPP, por sus siglas en inglés) de Canadá. Para reconocer la adecuada comprensión de las preguntas de los exámenes y los materiales del curso, estos fueron evaluados por un grupo de estudiantes de pregrado de la carrera de médico cirujano del Tecnológico de Monterrey y su realimentación permitió realizar las modificaciones pertinentes previo al lanzamiento del curso. El curso se ofreció de forma masiva y gratuita gracias a la publicación y distribución digital por la Secretaría de Salud federal en México.

Para conocer la experiencia del grupo capacitado con la plataforma de aprendizaje digital, se realizó una encuesta de satisfacción (**anexo 3**) a través de la plataforma de evaluación, este instrumento fue previamente evaluado por expertos en educación del departamento de ciencias clínicas del Tecnológico de Monterrey, y se aplicó al finalizar el curso.

Se realizó el análisis descriptivo de los resultados de la encuesta inicial y de satisfacción a través del *software* estadístico SPSS y se presentó gráficamente con el *software* GraphPad. El análisis estadístico para comparar la evaluación diagnóstica con la evaluación final se realizó usando la prueba estadística *t* de Student para diferencia de medias.

Consideraciones éticas

Se siguieron los protocolos éticos requeridos para el reclutamiento y evaluación de los sujetos de estudio, los cuales fueron informados debidamente acerca de los fines de este estudio y decidieron participar de forma voluntaria.

RESULTADOS

Se evaluaron un total de 3,016 individuos con una edad promedio de 37.45 años y una desviación estándar de 11.12 años, de los cuales el 70.3% fueron mujeres y el 29.7% hombres (**tabla 1**). El 44.8% correspondió a personal de enfermería, 41.8% a personal médico y el 13.4% a puestos administrativos y otros. Los cargos más prevalentes fueron el

Tabla 1. Información demográfica del personal capacitado a través de la plataforma desarrollada

Total de capacitados	3,016
Edad	
Promedio de edad en años (DE)	37.45 (11.12)
Edad mínima (años)	18
Edad máxima (años)	74
Sexo	
Hombres (%)	70.3
Mujeres (%)	29.7
Profesión	
Médico (%)	41.8
Enfermera(o) (%)	44.8
Administrativo (%)	2
Otro (%)	11.4
Nivel de atención	
Primer nivel (%)	33.4
Segundo nivel (%)	54.5
Tercer nivel (%)	12.1
Tipo de Institución	
IMSS (%)	15.7
ISSSTE (%)	2.6
SEMAR (%)	0.2
SEDENA (%)	11.6
PEMEX (%)	0.3
SS Estatal (%)	64.1
Privado (%)	4.3
Consultorio de farmacia (%)	1.2
Reconversión hospitalaria	
Unidad COVID (%)	56.7
Unidad no COVID (%)	43.3
Formación de equipos de atención piramidal	
Si forma parte (%)	36.1
No forma parte (%)	44.6
No aplica en su centro hospitalario (%)	19.2
Cargo actual	
Médico adscrito (%)	25.9
Auxiliar de enfermería (%)	7.2
Administrativo (%)	5.3
Estudiante de Medicina de pregrado (%)	4.2
Enfermería General (%)	32.7
Directivo (%)	4
Médico residente (%)	1.7
Jefe de enfermería (%)	1.6
Otro	17.4
Convocatoria médicos del bienestar	
Forma parte (%)	7.2%
No forma parte (%)	92.8%
Antigüedad profesional en años (DE)	10.9 (9.5)

Los resultados se expresan en promedio (DE) y porcentajes. DE: desviación estándar; IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social; ISSSTE: Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado; PEMEX: Petróleos Mexicanos; SEDENA: Secretaría de la Defensa Nacional; SEMAR: Secretaría de Marina; SS: Secretaría de Salud. n = 3,016.

de médico adscrito con 25.9% y enfermero general con 32.7%. Solamente el 4.2% correspondió a estudiantes de medicina pregrado y el 1.7% a médicos residentes. La antigüedad profesional fue de 10.9 años con una desviación estándar de 9.5 años, indicando una gran variabilidad en este aspecto. La mayoría de los participantes labora en el primer o segundo nivel de atención (33.4 y 54.5% respectivamente), mientras que solo el 12.1% labora en el tercer nivel de atención.

En cuanto al tipo de institución, el 64% refirió pertenecer a la Secretaría de Salud estatal (incluyendo SEDESA); seguido del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), con 15.7%; Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA), con 11.6%; y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), con 2.6%. El 5.5% refirió pertenecer al sector privado o laborar en un consultorio de farmacia. Por otro lado, a pesar de que el 56.7% de los participantes labora en un hospital reconvertido, solamente el 36.1% afirmó ser parte del modelo de atención piramidal.

En cuanto a la distribución geográfica, se reportaron capacitados en todos los estados de la república, principalmente en el Estado de México con 21.9%, y Guanajuato (**tabla 2**).

El monitoreo de la interacción de los usuarios con el sitio web del curso demostró hasta un máximo de 481 usuarios de forma simultánea y 1,760 usuarios por día. Los capacitados concluyeron el curso en un promedio de 23.5 horas. En cuanto a la experiencia personal con la capacitación virtual, obtuvimos resultados satisfactorios. El 85.31% de los participantes refirió que el acceso a la plataforma fue fácil o muy fácil y 95.39% percibió que los objetivos fueron claros o muy claros. Por otro lado, 95.82% indicó que los temas del curso fueron importantes o muy importantes y 95.2% afirmó que los contenidos fueron útiles o muy útiles para la atención de pacientes con COVID-19. Además, 94.53% percibió que la calidad de los contenidos didácticos fue buena o excelente y 96.92% recomendarían nuestra capacitación a otros colegas (**tabla 3**). Así mismo, se les pidió a los participantes que emitieran una calificación numérica del 0 al 10 para calificar el curso, a partir de lo cual se obtuvo un promedio de 8.43 con una desviación estándar de 1.66 (**figura 2A**).

Tabla 2. Distribución geográfica por entidad federativa de los capacitados a través de la plataforma

Entidad federativa	Porcentaje (frecuencia absoluta)
Total	100 (3,016)
Aguascalientes	0.2% (7)
Baja California	0.5% (15)
Baja California Sur	0.2% (7)
Campeche	0.5% (14)
Chiapas	1.5% (44)
Chihuahua	0.8% (24)
Ciudad de México	8 % (242)
Coahuila de Zaragoza	1.3% (40)
Colima	2.3 % (77)
Durango	1.5 % (44)
Estado de México	21.9% (660)
Guanajuato	19.7% (593)
Guerrero	2.2% (67)
Hidalgo	2% (59)
Jalisco	4.8% (146)
Michoacán de Ocampo	2.8% (84)
Morelos	12% (37)
Nayarit	1% (29)
Nuevo León	4.5% (136)
Oaxaca	1.8% (55)
Puebla	3.1% (92)
Querétaro	0.7% (20)
Quintana Roo	2.1% (62)
San Luis Potosí	1.1% (32)
Sinaloa	1.1% (33)
Sonora	0.7% (20)
Tabasco	5.1% (153)
Tamaulipas	1.5% (44)
Tlaxcala	0.4% (12)
Veracruz	3.3% (100)
Yucatán	1.3% (39)
Zacatecas	1% (29)

Los datos se presentan en porcentaje y frecuencia absoluta entre paréntesis.

En cuanto a la adquisición de conocimientos teóricos por el grupo capacitado, se observó un desempeño significativamente mejor en la media de los resultados de las evaluaciones finales con respecto al examen diagnóstico (90.3 ± 6.6 y 58.4 ± 12.3 , $p < 0.0001$). Al dividir los reactivos de las evaluaciones por áreas, se puede apreciar que la mejoría más significativa se encontró en los reactivos referentes a manejo adecuado de vía aérea, respiración y uso adecuado de equipo de protección personal, los cuales presentaron un incremento de 40.92, 51.3 y 28.2 puntos porcentuales en la evaluación final con respecto al porcentaje promedio de preguntas acertadas correctamente en estas áreas en la evalua-

Tabla 3. Experiencia personal con la realización de la capacitación a través de la plataforma

Elemento de evaluar	1 Peor calificación	2	3	4 Mejor calificación	Total
	Difícil	Regular	Fácil	Muy fácil	
Accesibilidad a la plataforma	3.28%	11.41%	50.40%	34.91%	100%
	Nada importantes	Poco importantes	Importantes	Muy importantes	
Importancia y actualidad de los temas	1.29%	2.88%	48.57%	47.25%	100%
	Nada claros	Poco claros	Claros	Muy claros	
Claridad de contenidos y objetivos	1.23%	3.38%	49.87%	45.52%	100%
	Nada útiles	Poco útiles	Útiles	Muy útiles	
Utilidad y aplicabilidad de contenidos	1.26%	3.55%	48.38%	46.82%	100%
	Baja calidad	Calidad regular	Buena calidad	Excelente Calidad	
Calidad de recursos didácticos	1.29%	4.18%	49.34%	45.19%	100%
	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	
Recomendación del curso a colegas	1.23%	1.86%	45.66%	51.26%	100%

Se presentan los elementos a evaluar por la encuesta de satisfacción y la escala correspondiente para cada elemento. n = 3,016.

ción inicial. El área que mostró una mejoría menos marcada fue circulación (incremento del 11.9%); sin embargo, todas las áreas mostraron una diferencia significativa al comparar con los resultados de la evaluación inicial individualmente ($p < 0.0001$) (**figura 2B, 2C**). Al hacer el análisis comparativo por nivel de atención, se puede observar que aquellos participantes que trabajan en el primer nivel de atención fueron los que obtuvieron una mejoría más importante en la media de la evaluación final con respecto a la inicial; sin embargo, todos los niveles de atención mostraron una diferencia significativa en las medias de la evaluación inicial en comparación con la final (**figura 2D**). Así mismo, el 86.21% de los participantes evaluados aprobaron el curso al obtener una calificación final superior a 70 (**figura 2E**).

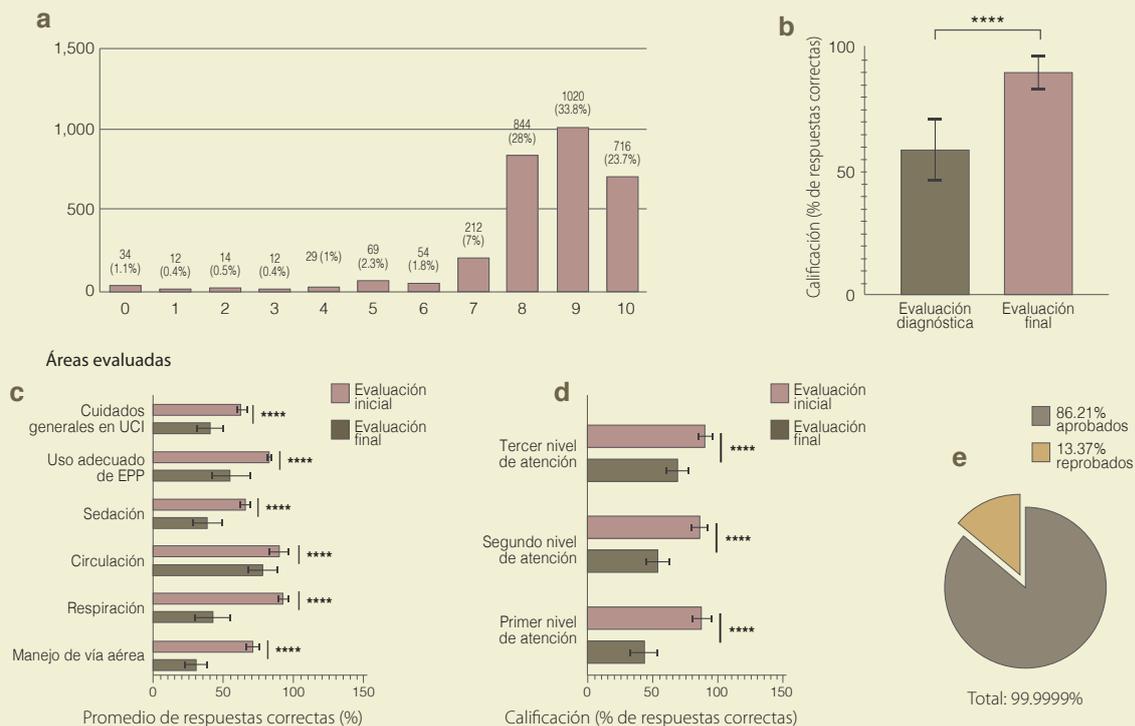
DISCUSIÓN

El uso generalizado de las plataformas digitales en la actualidad permitió contar con un medio lo suficientemente accesible para cumplir con el propósito de un entrenamiento masivo. Previamente se ha descrito el desarrollo e implementación rápida de otros programas de preparación para profesionales de la salud en el contexto de otras pandemias como

el ébola o la influenza, las cuales resultaron exitosas^{12,13}. Los resultados de esta intervención muestran que esta plataforma cumplió con el objetivo de tener cobertura en cada uno de los estados de la república mexicana. Destaca que las entidades con el mayor número de capacitados se encuentran entre las entidades federativas más afectadas por la COVID-19¹⁴. Además, resulta interesante que la mayor proporción de capacitados pertenecen al primer y segundo niveles de atención, por lo que se observa que fue el personal de salud con menor interacción con pacientes críticos quienes más solicitaron la capacitación. La reasignación de personal para su colaboración en áreas para el manejo de pacientes con COVID-19 y las estrategias impulsadas para la reconversión de unidades hospitalarias han sido previamente descritas desde el inicio de la pandemia, por lo que esta situación podría haber influenciado en la participación activa de este sector de trabajadores de la salud^{15,16}.

Los resultados de la encuesta de satisfacción mostraron que los participantes tuvieron una adecuada accesibilidad, navegación y una eficiente transmisión de contenidos a través de la plataforma. Esto es medular, puesto que un entorno poco amigable

Figura 2. Resultados globales de los instrumentos de evaluación



a) Evaluación general de la calidad del curso por parte del grupo capacitado. Los resultados se expresan en una escala 1-10, donde 10 es el mejor desempeño. b) Comparación entre resultados de la evaluación diagnóstica comparados con el examen final del curso. **** $p < 0.0001$. c) Comparación por áreas entre los resultados de la evaluación inicial y final. **** $p < 0.0001$. d) Comparación de las medias de la evaluación inicial y final por niveles de atención médica. e) **** $p < 0.001$. $n = 3016$.

puede causar dificultades a nivel técnico por parte del usuario y comprometer el proceso de enseñanza-aprendizaje¹⁷. Estudios previamente publicados donde diseñaron estrategias de enseñanza a distancia para residentes del área de ginecología mostraron que uno de los mayores retos que experimentaron fue dificultades técnicas en la conexión y transmisión de los contenidos¹⁸. En nuestro modelo de capacitación, se experimentaron problemas técnicos mínimos; sin embargo, el acceso a la plataforma y a las clases virtuales transmitidas en vivo, nunca tuvieron que ser canceladas.

Una de las aportaciones de este programa fue que se mostró que los contenidos del curso fueron percibidos por los capacitados como muy útiles en el desempeño de sus actividades clínicas cotidianas. Existe evidencia de que un factor fundamental en

la evaluación de intervenciones digitales en salud es considerar la multidimensionalidad de una intervención considerando el entorno técnico, clínico y organizacional. Es por ello que una intervención educativa efectiva es aquella percibida como un elemento útil y aplicable, tanto en la práctica clínica como en el entorno laboral del grupo capacitado¹⁹.

Numerosos estudios han reportado la efectividad de las intervenciones educativas digitales para disminuir la brecha existente en el acceso a la información y entrenamiento de calidad en la comunidad médica, así mismo, la evaluación de estas herramientas ha mostrado que las intervenciones de calidad ofrecen objetivos claros, recursos didácticos de calidad, estrategias de enseñanza novedosas y cumplen con las expectativas de los usuarios²⁰⁻²². El incremento significativo en las puntuaciones del examen final

del curso demuestra que esta intervención educativa a distancia fue una estrategia útil para la transmisión de conocimientos teóricos. Estos resultados fueron consistentes con lo observado en otro modelo de capacitación, donde se demostró que un programa de educación por teleconferencias para el entrenamiento de residentes de anestesia mejoró significativamente el desempeño en la evaluación final en comparación con la evaluación inicial²³. La calificación global emitida por los capacitados demuestra que este programa tuvo una aceptación elevada. Resultados similares se observaron en un programa dedicado a la enseñanza de temas selectos en urología, donde los capacitados calificaron con 4.5 (en un máximo de 5) la efectividad de un programa basado en lecturas y clases por videoconferencias¹¹.

Destaca que aquellos participantes que laboraban en instituciones del primer nivel de atención fueron las que mostraron un incremento más significativo en los conocimientos teóricos evaluados al final del curso. Esta situación podría deberse a que este era el grupo menos familiarizado con las situaciones clínicas y los procedimientos rutinarios en la unidad de cuidados intensivos. Resulta positivo que las áreas evaluadas que presentaron la mejoría más significativa posterior a esta intervención fueron aquellas requeridas para el manejo adecuado de la vía aérea y la mecánica respiratoria en el manejo del paciente con COVID-19 gravemente enfermo; debido a la importancia de estas, esfuerzos por brindar entrenamiento en estas áreas específicas han sido mostrados en intervenciones previamente publicadas^{24,25}. Reconocemos que muchas de las técnicas presentadas en el curso no pueden enseñarse únicamente por vía *online* y requieren de un adiestramiento práctico; sin embargo, otros estudios han demostrado que la familiarización previa a la preparación práctica a través del reconocimiento de los materiales, el protocolo a seguir y el plan de acción correcto, es una herramienta invaluable para generar confianza, coordinación adecuada y obtener resultados más satisfactorios en el entrenamiento práctico, por lo que los efectos de nuestra intervención pueden ser valiosos en el entrenamiento ulterior de los participantes²⁵.

Este estudio mostró algunas limitaciones debido a que el objetivo de brindar servicios de intercon-

sulta a través de esta plataforma no pudo llevarse a cabo con éxito debido a la falta de personal especializado. Consideramos que sería una excelente área de oportunidad favorecer el contacto y realimentación activa por medio de los expertos para dirigir la solución de dudas específicas o facilitar la toma de decisiones clínicas en torno a vivencias actuales de los capacitados. Además, en este estudio es posible observar las limitantes inherentes a un estudio pre-experimental de preprueba y postprueba que consisten en control limitado de las variables extrañas, ausencia de un grupo control y aleatorización de la población estudiada, los cuales reducen la validación interna, por lo que es difícil valorar la satisfacción referida por los participantes²⁶.

CONCLUSIONES

La capacitación masiva digital es una herramienta accesible en tiempo y costo para mejorar los conocimientos teóricos del personal del sector salud sobre la COVID-19 durante la contingencia sanitaria. Esta experiencia nos muestra que la colaboración entre instituciones sin fines de lucro es posible y puede generar el desarrollo de herramientas valiosas para mejorar la capacitación médica en situaciones emergentes en México.

CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL

- GDC, JGM y LEMR: Diseño del esquema de contenidos de la intervención educativa.
- ELC, LJVL, SJMR, RBH, DAV, AFF y JGM: Diseño, traducción de materiales y programación de la plataforma electrónica donde se desarrolló el curso.
- LEZG, GDC, SMA, JPMO y JGM: Reclutamiento del grupo de capacitación, y generación de las colaboraciones interinstitucionales pertinentes.
- SMA, JPMO, ELC, LJVL, SJMR, RBH, DAV y AFF: Desarrollo de los materiales de evaluación y de obtención de datos.
- LEZG y GDC: Revisión y corrección de los materiales de evaluación y de obtención de datos, en colaboración con el Departamento de Ciencias Clínicas del Tecnológico de Monterrey.
- ELC, LJVL, SJMR, RBH, DAV, AFF, SMA, JPMO y JGM: Monitoreo y retroalimentación de los estudiantes del curso.

- ELC y AFF: Análisis de datos y representación gráfica.
- ELC, LJV, SJMR, RBH, DAV, SMA, JPMO y AFF: Elaboración del borrador de este manuscrito.
- LEZG y GDC: Revisión y redacción de la versión final del manuscrito.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos enormemente el apoyo del Instituto de Salud para el Bienestar (INSABI) quien se encargó de la distribución y difusión masiva de la plataforma digital desarrollada para este curso. Agradecemos al Equipo de Preparación para Pandemias de Educación en Cuidados Críticos (CCEPP) de la Universidad de Toronto, Canadá, por facilitarnos la adaptación de materiales de interés al idioma español, así como para inspirar el desarrollo de este curso. Agradecemos el apoyo recibido para la gestión logística de este proyecto por parte de la Secretaría de Salud de la Ciudad de México (SEDESA).

FINANCIAMIENTO

La presente investigación no ha recibido ayudas específicas provenientes de agencias del sector público, sector comercial o entidades sin ánimo de lucro.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores de este manuscrito certifican que no tienen afiliación ni participación en ninguna organización o entidad con ningún interés financiero o no financiero. 🔍

REFERENCIAS

1. Suárez V, Suarez Quezada M, Oros Ruiz S, Ronquillo de Jesús E. Epidemiology of COVID-19 in México: from the 27th of February to the 30th of April 2020. *Rev Clin Esp*. 2020;S0014-2565(20)30144-2.
2. Johns Hopkins University. Coronavirus Resource Center United States 2020. [consultado 3 Nov 2020]. Disponible en: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>
3. Gandhi RT, Lynch JB, del Río C. Mild or Moderate Covid-19. [Publicado en línea antes de la impresión, 24 de abril de 2020]. *N Eng J Med*. 2020.
4. Williamson EJ, Walker AJ, Bhaskaran K, Bacon S, Bates C, Morton CE, et al. Factors associated with COVID-19-related death using OpenSAFELY. *Nature*. 2020;584(7821):430-36.
5. Siordia JA. Epidemiology and clinical features of COVID-19: A review of current literature. *J Clin Virol*. 2020;127:104357.
6. Wiersinga WJ, Rhodes A, Cheng AC, Peacock SJ, Prescott HC. Pathophysiology, Transmission, Diagnosis, and Treatment of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Review. *JAMA*. 2020;324(8):782-93.
7. Heinze Marti G, Olmedo VH, Bazán G, Bernard NA, Guízar DP. Los médicos especialistas en México. *Gac Med Mex*. 2018;154:342-51.
8. Altés J. Papel de las tecnologías de la información y la comunicación en la medicina actual. *Semin Fund Esp de Reumatol*. 2013;14(2):31-5.
9. Organización Mundial de la Salud. Prevención y control de infecciones (PCI) causadas por el nuevo coronavirus (COVID-19) [Internet]. OpenWHO; 2020 [citado 27 Jul 2020]. Disponible en: <https://openwho.org/courses/COVID-19-PCI-ES>
10. Harvard University. Mechanical Ventilation for COVID-19 [Internet]. Harvard Online Courses; 2020 [citado 27 Jul 2020]. Disponible en: <https://online-learning.harvard.edu/course/mechanical-ventilation-covid-19>
11. Cook A, Salle JL, Reid J, Chow KF, Kuan J, Razvi H, Farhat WA, Bagli DJ, Houry AE. Prospective evaluation of remote, interactive videoconferencing to enhance urology resident education: the genitourinary teleteaching initiative. *J Urol*. 2005 Nov;174(5):1958-60.
12. Williams L, Chitavi S, Longo B. Influenza Pandemic Preparedness Training for Health Professionals and Rapid Influenza Testing Course in Spanish. *Open Forum Infectious Diseases*. 2016;3.
13. Phrampus PE, O'Donnell JM, Farkas D, Abernethy D, Brownlee K, Dongilli T, et al. Rapid development and deployment of Ebola readiness training across an academic health system: The critical role of simulation education, consulting, and systems integration. *Simul Healthc*. 2016;11:82-8.
14. Borgeño E. México: estados más afectados por el coronavirus 2020. *Statista*; 2020. [citado 27 Jul 2020]. Disponible en: <https://es.statista.com/estadisticas/1109201/numero-casos-coronavirus-mexico-estado/>
15. Bhalla M. COVID-19: Redeployment through the eyes of an ophthalmologist. *Clin Med*. 2020;20(5):e136.
16. Minissian MB, Ballard-Hernandez J, Coleman B, Chavez J, Sheffield L, Joung S, et al. Multispecialty Nursing During COVID-19: Lessons Learned in Southern California. *Nurse Lead*. 2020.
17. Ardito C, Costabile M, Marsico M, Lanzilotti R, Levialdi S, Roselli T et al. An approach to usability evaluation of e-learning applications. *Univ Access Inf Soc*. 2005;4(3):270-83.
18. Boatín A, Ngonzi J, Bradford L, Wylie B, Goodman A. Teaching by Teleconference: A Model for Distance Medical Education across Two Continents. *Open J Obstet Gynecol*. 2015; 5(13):754-61.
19. Kolasa K, Kozinski G. How to Value Digital Health Interventions? A Systematic Literature Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(6):2119.
20. Castro AP. Introducción al uso de imágenes digitales en formato web en el aprendizaje de la histología humana. *Educ Méd*. 2019;20(5):280-3.

21. Hariyati R, Handiyani H, Utomo B, Rahmi S, Djadjuli H. Nurses' perception and nursing satisfaction using "The Corner Competency System". *Enferm Clínica*. 2019;29:659-64.
22. Stępień A, Pacia M, Janiec S, Chemielak W. Randomized study to compare two methods of e-learning of ECG interpretation among medical students. *Porto Biomed J*. 2017; 2(5):195.
23. Kiwanuka JK, Ttendo SS, Eromo E, Joseph SE, Duan ME, Haastrop AA, Baker K, Firth PG. Synchronous distance anesthesia education by Internet videoconference between Uganda and the United States. *J Clin Anesth*. 2015 Sep;27(6):499-503.
24. Khan JA, Kiani MRB. Impact of multi-professional simulation-based training on perceptions of safety and preparedness among health workers caring for coronavirus disease 2019 patients in Pakistan. *J Educ Eval Health Prof*. 2020; 17(0):19-20.
25. Gupta B, Jain G, Mishra P, Pathak S. Preparedness to combat COVID-19 via structured online training program regarding specific airway management: A prospective observational study. *Indian J. Anaesth*. 2020 Sep 1;64(9).
26. Hernández R, Fernández C, Baptista M. *Fundamentos de metodología de la investigación*. México City:McGraw Hill; 2009. p.141-142.

Evaluación del desempeño docente clínico: diseño y validación de un instrumento

Nancy Navarro Hernández^{a,†,‡}, Mónica Illesca Pretty^{a,‡}, Cristian Cerda González^{b,§},
Rossana Rojo Venegas^{a,Δ}, Luis González Osorio^{a,Φ}, Resi Gittermann Cid^{a,ℓ}

Facultad de Medicina



Resumen

Introducción: la docencia clínica en la formación del profesional de la salud es fundamental y es realizada por profesionales que no necesariamente tienen formación docente, son quienes certifican la adquisición de competencias disciplinares y genéricas.

Objetivo: construir un instrumento válido, objetivo y confiable que permita la evaluación del desempeño del docente clínico.

Método: investigación mixta cualitativa y cuantitativa no experimental, transversal, descriptiva. Se realizó el diseño del instrumento con base en revisión de literatura y una exploración cualitativa (4 grupos focales de 10 estudiantes cada uno y 4 entrevistas en profundidad a docentes clínicos), emergieron 31 ítems relacionados con el rol del docente clínico. Se aplicó a 443 estudiantes de las

carreras de la salud de la Facultad de Medicina en el segundo semestre del 2017, previa firma del consentimiento informado y autorización institucional. Las respuestas fueron recogidas en una escala tipo Likert 1 (nunca) 5 (siempre). Se realizó análisis factorial-confirmatorio para validar el constructo del instrumento, utilizando métodos robustos (Satorra-Bentler), consistencia interna a través del coeficiente alfa de Cronbach.

Resultados: el instrumento presentó un alto valor alfa Cronbach 0.97 (α). Se identificaron cuatro factores: i) Cualidades personales (8 ítems, [α] 0.88); ii) Habilidades pedagógicas (12 ítems, [α] 0.95); iii) Habilidades en evaluación (6 ítems, [α] 0.9; y iv) Ambiente de aprendizaje clínico (5 ítems, [α] 0.77).

Conclusiones: los ítems confirmaron la representatividad del dominio a evaluar, por lo que presentó una alta

^a Universidad de La Frontera, Facultad de Medicina, Oficina Educación Ciencias de la Salud, Temuco, Chile.

^b Facultad Educación, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile. ORCID ID:

[†] <https://orcid.org/0000-0003-0719-8251>

[‡] <https://orcid.org/0000-0003-0635-5331>

[§] <https://orcid.org/0000-0003-0818-218x>

^Δ <https://orcid.org/0000-0001-8654-9157>

^Φ <https://orcid.org/0000-0003-2881-5562>

^ℓ <https://orcid.org/0000-0002-3963-9384>

Recibido: 29-julio-2020. Aceptado: 12-noviembre-2020.

* Autor para correspondencia: Nancy Navarro Hernández. Manuel Montt 115, Temuco, Chile. Teléfono: 56 452592129.

Correo electrónico: nancy.navarro@ufrontera.cl

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

evidencia de validez y confiabilidad en los cuatro factores identificados, lo que permite al docente clínico tener retroalimentación de su desempeño por los estudiantes para su mejora.

Palabras claves: Educación médica; Evaluación educativa; Estudiantes del área de la salud.

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

Clinical Teaching Performance: Design and Validation of an Evaluation Instrument Abstract

Introduction: clinical teaching in the training of the health professional is essential, being carried out by professionals who do not necessarily have teaching training, who certify the acquisition of disciplinary and generic competences.

Objective: to design and validate an instrument for to evaluate the performance of the clinical teacher.

Method: non-experimental, cross-sectional, descriptive research. The instrument was designed based on a literature review, qualitative exploration (4 focus groups of 10 students each and 4 in-depth interviews with clinical

teachers), 31 items emerged related to the role of the clinical teacher. It was applied to 443 students of the Faculty of Medicine in the second semester of 2017, who signed informed consent and institutional authorization. The responses were collected on a Likert scale 1 (never) 5 (always). Confirmatory factor analysis was performed to validate the instrument's construct using robust methods (Satorra-Bentler), internal consistency through Cronbach's alpha coefficient

Results: the instrument has a high Cronbach's alpha value of 0,97. Four factors were identified: (i) Personal qualities (8 items, $\alpha=0,88$); (ii) Pedagogical skills (12 items, $\alpha=0,95$); (iii) Evaluation skills (6 items, $\alpha=0,9$) and (iv) Clinical Learning environment (5 items, $\alpha=0,77$).

Conclusions: the items of the instrument confirm the representativeness of the domains to be evaluated, so it has high evidence of validity and reliability in the four factors identified. This instrument will allow the clinical teacher to have feedback, on their performance by the students for improvement.

Key works: Medical education; Educational evaluation; Students of the health professions.

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

INTRODUCCIÓN

La docencia clínica es un eje troncal que articula teoría y práctica en la formación del profesional de la salud. Las situaciones de enseñanza para el aprendizaje clínico son consideradas esenciales, en espacios que se caracterizan por la puesta en práctica de determinadas estrategias para que los estudiantes, además de desarrollar competencias genéricas deben adquirir y aplicar conocimientos, habilidades y razonamiento clínico^{1,2}, es decir, deben ser integradoras para permitir una comprensión global de las situaciones de salud en un contexto real, y establecer múltiples interrelaciones personales.

En este proceso se conjugan la tríada del aprendizaje clínico¹: estudiante, docente y usuario/a, lo que genera un reto en relación a responder a la demanda asistencial y académica en un contexto clínico,

donde además deben existir espacios para la retroalimentación entre educador y educando². En otras palabras, el docente realiza su rol en un contexto complejo, donde debe mediar entre los resultados de aprendizaje de los estudiantes y el cumplimiento de protocolos para la función asistencial³.

Para el docente clínico, significa dominio del saber en lo disciplinar y formación docente; demostrar capacidad de aprender de la propia práctica y del trabajo conjunto con otros académicos, del saber hacer, aplicar didácticas para facilitar al educando el desarrollo de habilidades profesionales y aprendizaje autodirigido, del saber convivir y del ser, óptimas relaciones interpersonales, motivación, además un comportamiento ético de modo de constituirse como modelo formador⁴.

En este contexto, el proceso evaluativo se debe

desarrollar mediante un sistema válido y confiable que propicie la mejora continua, permita la retroalimentación y el logro de los resultados de aprendizaje en función del desarrollo de las competencias genéricas y específicas de los futuros profesionales de la salud⁵, las cuales deben ser certificadas por el docente clínico en forma continua y sistemática a través de instrumentos validados, para garantizar la calidad del proceso de formación frente a la sociedad^{6,7}.

No menos cierto, que en este proceso de mejora continua, así como el docente clínico debe certificar las competencias de los estudiantes, también se requiere que sea evaluado su desempeño como facilitador del aprendizaje clínico. En relación a ello, se han desarrollado algunos instrumentos para evaluar al docente clínico, principalmente de la carrera de medicina. Uno de ellos es el instrumento de evaluación del programa de desarrollo docente en la Universidad de Stanford (Stanford Faculty Development Program's - SFDP's), el cual considera 7 aspectos o dimensiones: ambiente de aprendizaje, objetivos, promoción de la comprensión, promoción del autoaprendizaje, control de sesiones, retroalimentación, evaluación⁸. Otro es el Cuestionario de enseñanza clínica de Maastricht (Maastricht Clinical Teaching Questionnaire- MCTQ) que propone 6 factores: modelaje, entrenamiento, articulación, exploración, ambiente de aprendizaje, juicio general⁹.

A su vez, en México se elaboró un cuestionario que indica 5 aspectos: planificación del programa de supervisión; gestión del proceso de supervisión; seguimiento; monitorización de las acciones desarrolladas; comunicación y valoración del proceso de supervisión individual/grupal¹⁰. Otro utilizado es el OPINEST 2015 con 4 factores: solución de problemas clínicos, psicopedagogía, tutoría y evaluación¹¹. También en Chile existe el instrumento MEDUC30, el cual identifica 4 factores: docencia centrada en pacientes, habilidades docentes, habilidades de evaluación y clima de aprendizaje¹². En el ámbito de las especialidades médicas se ha utilizado el MEDUC-PG14 con 3 factores: enseñanza-evaluación; trato respetuoso a pacientes y equipo de salud; entrega de retroalimentación¹³; y el de la UNAM con 5 dimensiones: relación profesor-residente y motivación,

metodología, evaluación, capacidad de solución de problemas y conocimiento de la materia¹⁴.

Además, se han encontrado estudios que plantean que el profesional médico que realiza docencia clínica debe tener: experiencia disciplinar, cualidades personales, formación docente y habilidades pedagógicas^{15,16}.

En este contexto, la Universidad de La Frontera, Temuco-Chile, estipula que los estudiantes deben evaluar semestralmente en forma obligatoria y electrónica el aspecto teórico de las asignaturas con los docentes que participan en ella, lo cual si bien es cierto que proporciona insumos para la mejora y toma de decisiones en ese ámbito, no los proporciona para el aspecto práctico y a los docentes clínicos, por lo que no existe un instrumento que evalúe su desempeño; de tal forma, responder a la especificidad del proceso enseñanza/aprendizaje clínico en la formación de los profesionales del área de la salud. De ahí que surge la necesidad de realizar este estudio, cuyo objetivo es la construcción de un instrumento válido, objetivo y confiable que permita la evaluación del desempeño del docente clínico.

MÉTODO

Investigación mixta cualitativa y cuantitativa no experimental, transversal y descriptiva. En el año 2016 se realizó la exploración cualitativa descriptiva e interpretativa con la finalidad de documentar un fenómeno poco conocido en el contexto de la Facultad de Medicina de la Universidad de La Frontera, en relación al desempeño del docente clínico.

Para ello, los datos se recolectaron a través de 4 grupos focales multiprofesionales, conformados por 10 estudiantes cada uno, de las carreras de enfermería, fonoaudiología, kinesiología, medicina, obstetricia/puericultura y tecnología médica, cuyo criterio de inclusión fue el haber tenido experiencia clínica en su proceso de formación, y 4 entrevistas en profundidad a académicos que desempeñaban su labor como docentes clínicos en forma continua por un período de entre 5 y 10 años. Se analizaron los datos a través del método comparativo constante de Glaser y Strauss¹⁷, según los pasos descritos por Miles y Huberman¹⁸ (reducción de datos, disposición-transformación, obtención y verificación de conclusiones).

Posterior a la exploración cualitativa y revisión bibliográfica, se diseñó el instrumento con 31 ítems

que representan los aspectos claves que debiera desempeñar un docente clínico, contextualizado a la realidad de la Facultad de Medicina, de la Universidad de La Frontera.

Para cautelar validez de contenido y de constructo del instrumento, se sometió a una revisión mediante juicio de expertos en educación médica en docencia clínica, procedimiento usualmente utilizado para este proceso, lo que permitió valorar su pertinencia y coherencia con el concepto que se deseaba medir. En la formulación de los ítems, además, se consideró la teoría del constructivismo en lo que concierne al docente como un facilitador del aprendizaje y al estudiante con experiencias previas que asumen un rol activo en su proceso de formación¹⁹.

Posteriormente, se realizó una prueba piloto a 40 estudiantes de los 2 últimos años y a 15 académicos que desempeñaban su labor como docente clínico con una experiencia mayor a 10 años, ambos estamentos fueron de diferentes carreras de la salud. Cabe mencionar que esta se realizó con el propósito de hacer los ajustes necesarios del instrumento en base a variabilidad de las respuestas y a las observaciones emitidas en relación con el tipo de pregunta, redacción, comprensión y la secuencia lógica de las mismas.

Finalmente, se aplicó el instrumento a una muestra no probabilística por accesibilidad, conformada por 443 estudiantes, de las carreras de enfermería (130), fonoaudiología (77), kinesiología (62), medicina (56), obstetricia/puericultura (94), tecnología médica (24), en el segundo semestre del 2017, cuyos criterios de inclusión fueron ser estudiantes de los 2 últimos años y previa firma de un consentimiento informado. Se llevó a cabo en su horario de clases, previa coordinación con los académicos responsables de cada asignatura. El instrumento fue autoadministrado y respondido por los participantes en una escala tipo Likert con una puntuación de 1 (nunca) a 5 (siempre).

El análisis de datos, se realizó con el programa Stata 14, contempló el desarrollo de las siguientes acciones: primero, se exploraron los datos en busca de valores perdidos, los que fueron imputados por el promedio de respuestas en el factor al cual está teóricamente asociado el ítem. Los datos fueron analizados en términos de valores atípicos multivaria-

dos, calculando para ello la distancia de Mahalanobis²⁰. Además, se analizaron los niveles de asimetría y curtosis en búsqueda de valores que sobrepasaron los criterios establecidos, calculando la normalidad multivariada por favor teórico²¹.

Segundo, los datos fueron sometidos a un análisis factorial confirmatorio con la finalidad de analizar la validez de constructo, utilizando métodos robustos (SatorraBentler)²². Los índices de bondad de ajustes utilizados fueron SBX2 (SatorraBentler Chi-Cuadrado), CFI (índice de ajuste comparativo), TLI (Índice de Tucker Lewis), RMSEA (Error Cuadrático Medio de Aproximación) y SRMR (Media Estandarizada de la Raíz Cuadrática Residual), teniendo en consideración valores adecuados para estos índices CFI y TLI superior a 0.90; RMSEA < 0.06 y SRMR < 0.08²³. Se estimó la consistencia interna de cada factor usando la prueba alfa de Cronbach²⁴.

Consideraciones éticas

Se respetaron los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos de la declaración de Helsinki²⁵. Cabe señalar que este estudio fue autorizado por la dirección de pregrado de la Facultad de Medicina de la universidad de La Frontera y por los directores de las carreras participantes. Los participantes fueron informados de la finalidad del estudio, aceptaron participar en forma voluntaria y firmaron previamente un consentimiento informado, donde se garantizó el anonimato y la confidencialidad de la información.

RESULTADOS

En la exploración cualitativa de los grupos focales de los estudiantes, se identificaron 360 unidades de significado, agrupadas en 46 categorías descriptivas, las que a su vez por sus similitudes generaron 5 macrocategorías: 1) Docencia clínica, 2) Competencias genéricas y actitudes del docente clínico, 3) Rol del docente clínico, 4) Formación en docencia, 5) Aspectos facilitadores y obstaculizadores para la docencia clínica. En tanto, en los docentes emergieron 305 unidades de significado, agrupadas en 46 categorías descriptivas, las que a su vez por sus similitudes generaron 8 macrocategorías: Función del docente clínico, Cualidades del docente, Requisitos del docente, Organización docencia clínica, Campo

clínico, Significado, Aspectos obstaculizadores del estudiante y Aspectos facilitadores del estudiante.

El instrumento se aplicó a 443 estudiantes, de los cuales el 29.9% corresponden a varones; y el 70.1%, a mujeres; con un promedio de edad 24.3 años, de las carreras de enfermería (29.4%), fonoaudiología (17.4%), kinesiología (14%), medicina (12.6%), obstetricia/puericultura (21.2%), tecnología médica (5.4%).

El instrumento lo conforman 31 ítems, los que en su conjunto evalúan el desempeño del docente clínico, agrupados en 4 factores i) Cualidades personales docentes, ii) Habilidades docentes para enseñar, iii) Habilidades docentes en evaluación, y iv) Ambiente de aprendizaje clínico). Los promedios y desviación estándar de los ítems de los 4 factores se presentan en la **tabla 1**.

Tabla 1. Media de los factores con sus respectivos ítems

Ítems	Media	Ds*
Factor 1 Cualidades personales docente	4.43	± 0.75
01. Establece una comunicación clara y oportuna con las/os estudiantes	4.39	± 0.68
02. Demuestra empatía en su relación con las/os estudiantes	4.32	± 0.83
03. Demuestra motivación en su rol de docente clínico	4.37	± 0.95
04. Demuestra compromiso con las actividades planificadas	4.39	± 0.88
05. Demuestra conocimiento teórico de su práctica profesional	4.75	± 0.32
06. Demuestra experiencia en el quehacer práctico clínico	4.72	± 0.28
07. Cumple con el horario de inicio, permanencia y término de la práctica clínica	4.39	±0.97
09. Acepta retroalimentación por parte del estudiante	4.13	±1.13
Factor 2 Habilidades docentes para enseñar	4.3	± 0.95
10. Facilita el aprendizaje clínico de las/os estudiantes	4.37	±0.82
11. Demuestra habilidades pedagógicas para enseñar en la clínica	4.27	±0.94
12. Incentiva a las/os estudiantes a participar en discusiones respecto situaciones de aprendizaje	4.28	±0.96
13. Utiliza eficientemente el tiempo durante la actividad clínica	4.32	±0.99
14. Al inicio de la práctica clínica analiza con las/os estudiantes los objetivos a lograr	4.02	±1.45
15. Organiza las actividades de aprendizaje en relación a los objetivos	4.13	±1.31
16. Promueve la integración de las ciencias básicas y preclínicas en el aprendizaje clínico	4.36	±0.84
17. Estimula la reflexión en el aprendizaje clínico	4.32	±0.83
18. Promueve el trabajo colaborativo	4.34	±0.93
19. Incentiva en las/os estudiantes la incorporación de los aspectos éticos en el trabajo clínico	4.48	±0.78
20. Responde oportunamente a los requerimientos de las/os estudiantes en el aprendizaje clínico	4.35	±0.86
21. Estimula el autoaprendizaje de las/os estudiantes	4.46	±0.78
Factor 3 Habilidades docentes en evaluación	4.22	± 0.99
08. Entrega retroalimentación con respeto, en forma privada y oportuna	4.17	±1.06
22. Se ocupa del progreso del aprendizaje de las habilidades clínicas de las/os estudiantes	4.26	±0.92
23. Realiza retroalimentación frecuente y útil durante la práctica clínica	4.13	±1.08
24. Explica al inicio de la práctica clínica la forma de evaluación	4.25	±1.16
25. Respalda la calificación obtenida	4.22	±0.91
26. Realiza evaluaciones pertinentes con las actividades realizadas	4.3	±0.83
Factor 4 Aprendizaje en el ambiente clínico	4.12	± 0.97
27. El recurso humano que trabaja en el Centro de Práctica te proporcionó un ambiente de aprendizaje de confianza y respeto	4.24	±0.85
28. Los recursos materiales eran adecuados en cantidad y calidad para el aprendizaje clínico	4.0	±1.0
29. La relación docente/N° estudiantes por grupo es adecuada para responder los requerimientos a los aprendizajes clínicos	4.12	±1.2
30. Las experiencias de la práctica clínica fueron suficientes en cantidad para lograr los objetivos propuestos	3.8	±1.09
31. Las actividades clínicas están en relación con los objetivos de la asignatura	4.44	±0.71

*Ds: Desviación estándar.

En relación a los promedios globales por factor, el factor 1 “Cualidades personales docente” fue 4.43 Ds 0.75; el factor 2 “Habilidades docentes para enseñar”, 4.3 Ds 0.95; el factor 3 “Habilidades docentes en evaluación”, 4.22 Ds 0.99; y el factor 4 “Ambiente de aprendizaje clínico”, 4.12 Ds 0.97.

Se observó que el promedio de los ítems varió entre 3.83 y 4.79, en donde los promedios más altos corresponden a “Demuestra experiencia en el quehacer práctico clínico” 4.79, “Demuestra conocimiento teórico de su práctica profesional” 4.77 e “Incentiva en las/os estudiantes la incorporación de los aspectos éticos en el trabajo clínico” 4.53. En tanto, aquellos con

promedio más bajo estuvieron relacionados a “Las experiencias de la práctica clínica fueron suficientes en cantidad para lograr los objetivos propuestos” 3.83, “Los recursos materiales eran adecuados en cantidad y calidad para el aprendizaje clínico” 3.98, y “Al inicio de la práctica clínica analiza con las/os estudiantes los objetivos a lograr” 3.96.

El AFC permite tener constantemente el valor de los datos y, por tanto, toda la variabilidad. Las **figuras 1 y 2** muestran las cargas factoriales de los ítems que componen cada factor, observándose en general cargas factoriales adecuadas al constructo, medidos dichos valores permiten obtener adecuados niveles

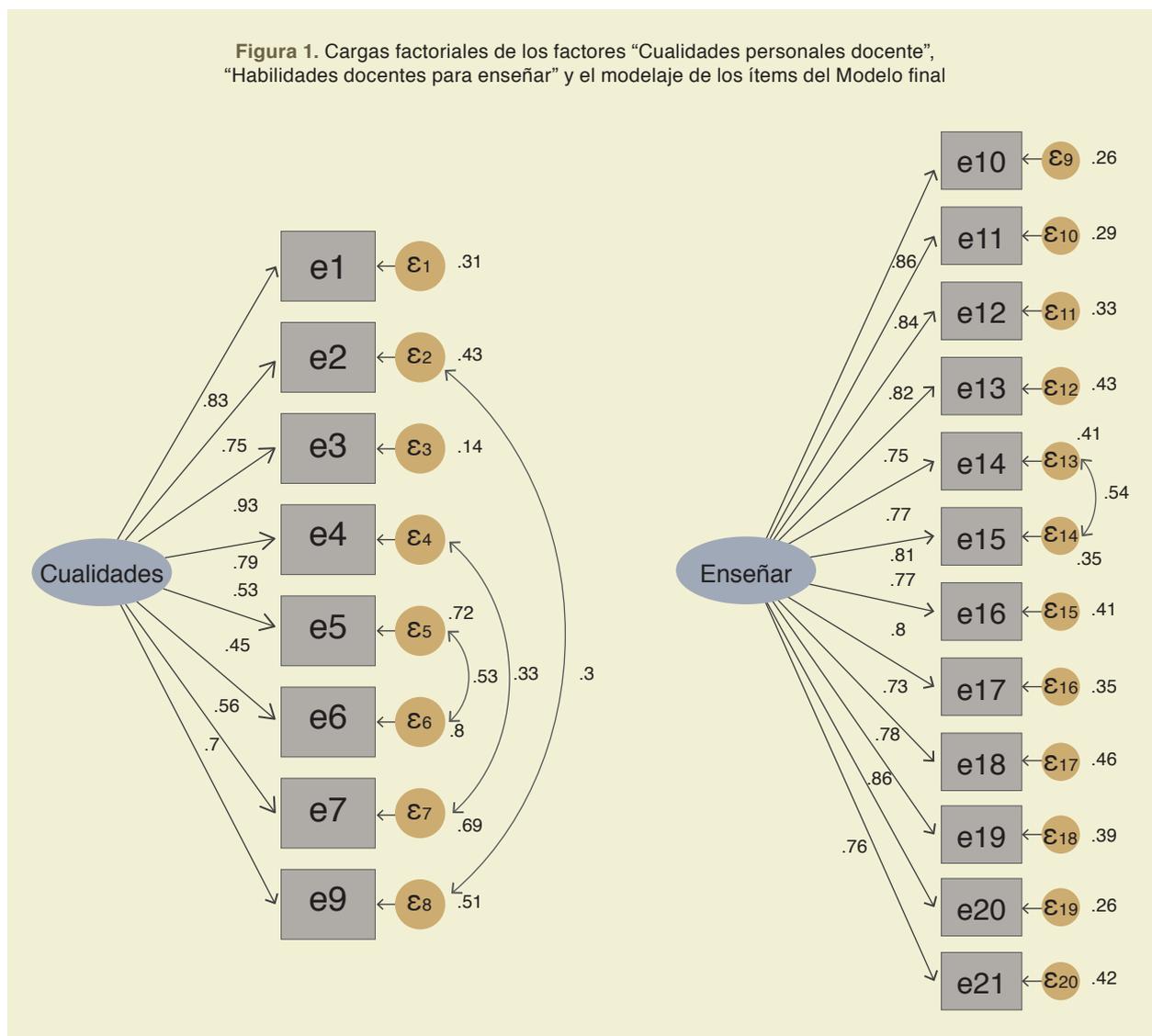


Figura 2. Cargas factoriales de los factores “Habilidades docentes en evaluación”, “Ambiente de aprendizaje clínico” y el modelaje de los ítems del Modelo final

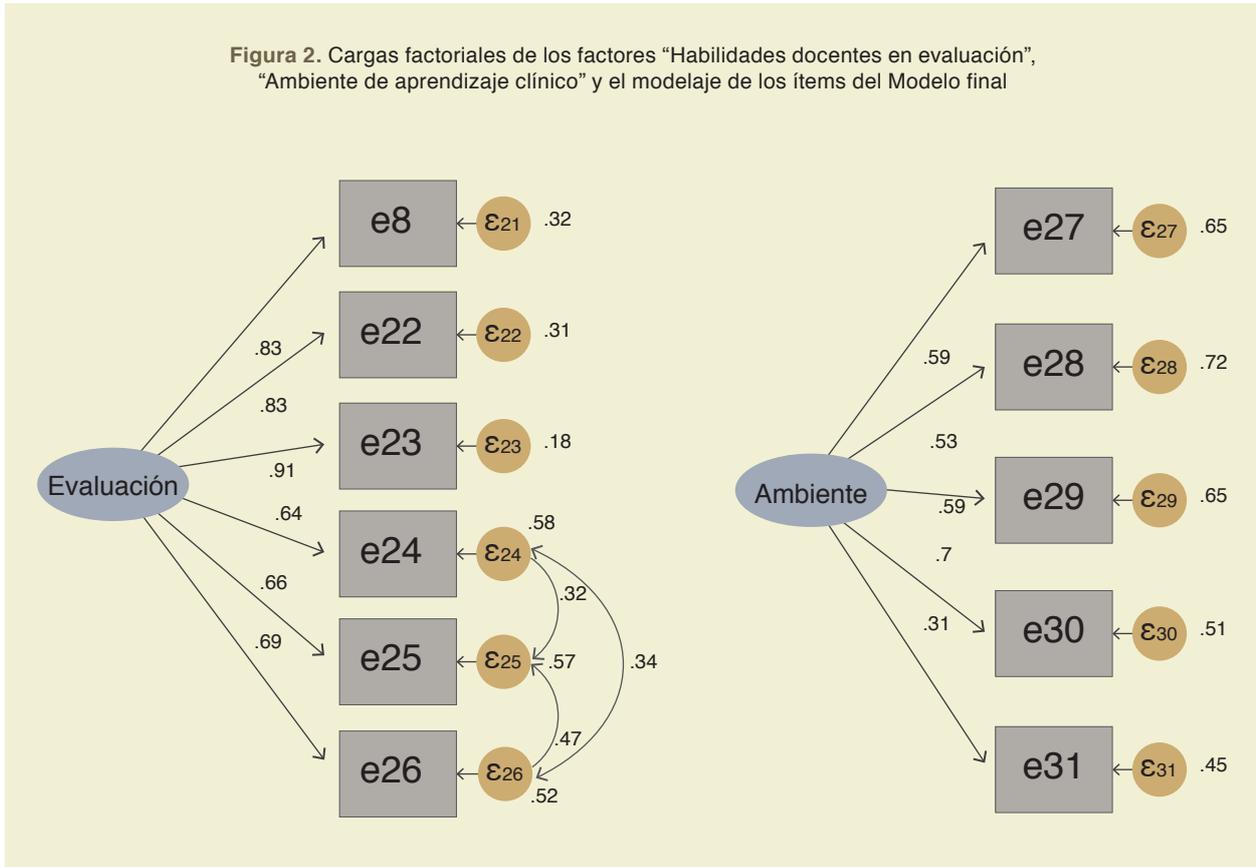


Tabla 2. Modelo completo del análisis factorial confirmatorio

Modelo	GL	X ²	RMSEA*	CFI**	TLI***	SRMR****
Factor 1	17	21,217	0.027	0.995	0.991	0.027
Factor 2	53	106,057	0.055	0.971	0.954	0.031
Factor 3	6	8,765	0.037	0.996	0.989	0.016
Factor 4	5	19,729	0.094	0.953	0.906	0.038
Modelo completo	419	766,726	0.050	0.936	0.929	0.048

*RMSEA: Error cuadrático medio de aproximación.

**CFI: Índice de ajuste comparativo.

***TLI: Índice de Tucker Lewis.

****SRMR: Media estandarizada de la raíz cuadrática residual.

de bondad de ajustes para el modelo reportado en la **tabla 2**, donde los factores estructurales propuestos se ajustan a las correlaciones entre las variables del conjunto de los datos. Se consideraron como valores adecuados para estos índices CFI y TLI superior a 0.90; RMSEA < 0.06 y SRMR < 0.08²³.

Finalmente, la consistencia interna fue estimada a través del cálculo del coeficiente alfa de Cronbach.

El instrumento presentó un alto valor de 0.97, así mismo los 4 factores de la escala señalados en la **tabla 3**.

DISCUSIÓN

Las instituciones de educación superior deben ser garantes de la calidad de la formación de los profesionales de la salud frente a la sociedad. La creación

Tabla 3. Alfa de Cronbach de cada factor

Factores	Alfa de Cronbach
Cualidades personales docentes	0.88
Habilidades docentes para enseñar	0.95
Habilidades docentes en evaluación	0.90
Ambiente de aprendizaje clínico	0.77

de un instrumento para evaluar el desempeño del docente que realiza docencia clínica, refleja la importancia que se le concede. El haber construido y validado un instrumento desde la mirada de los docentes y estudiantes, por una parte avala la tríada del aprendizaje clínico² y ambos coinciden en identificar los aspectos relevantes en la docencia clínica.

De acuerdo a los resultados obtenidos, el instrumento evidencia validez y confiabilidad para evaluar el desempeño del docente clínico en el contexto de la Facultad de Medicina de la Universidad de La Frontera, por la consistencia de los valores psicométricos expuestos. El modelo final presentado hace referencia a que los factores estructurales se ajustan a las correlaciones entre los ítems según cada factor, y los resultados obtenidos del coeficiente de confiabilidad mediante el alfa de Cronbach permite señalar que el instrumento posee una consistencia interna adecuada.

Los factores reconocidos en este instrumento concuerdan con los encontrados en otros estudios^{1,3,11}, en lo que se refiere a los dominios del saber, saber hacer, y del saber convivir y del ser; así mismo los ítems que los conforman.

En este estudio, lo identificado en las habilidades docentes para enseñar y evaluar factores II y III, se condicen con las competencias en el área de formación docente señalados en otros estudios^{8,12-14}. Al igual que las cualidades personales del profesional que realiza la docencia clínica como “*tener conocimiento teórico de su práctica profesional y demostrar experiencia en el quehacer práctico clínico*”, son competencias del saber y saber hacer, consideradas importantes por el estudiantado^{12,14,15}. Asimismo, las del dominio del saber convivir y del ser (buen comunicador, motivador, accesible para responder a los requerimientos, tener vocación, entusiasmo e interés por enseñar) son características relevantes^{8,10,14}. Lo señalado refleja la importancia de tener docentes

clínicos expertos en su área para que den seguridad al estudiante, faciliten el proceso enseñanza-aprendizaje clínico y se conviertan en un referente como modelo.

También, estas premisas son insumos para la institución en el momento de la contratación de recurso humano, ya que al considerar estas características establecería su prioridad en relación a asegurar la calidad en la formación de los futuros profesionales.

Existe evidencia empírica en relación a las habilidades pedagógicas que debe tener el docente clínico, entre ellas, planificar, enfocar la docencia en el aprendizaje, facilitar la participación, promover aprendizaje activo y el autoaprendizaje, buen educador, buen guía^{8,11,12}, las que fueron identificadas en este estudio, además de promover la integración de las ciencias básicas y preclínicas e incentivar los aspectos éticos en el trabajo clínico, lo que podría atribuirse al modelo educativo de la Facultad de Medicina, que además de ser centrado en el estudiante, integra diferentes disciplinas, y el aspecto ético en el accionar.

Con respecto al factor habilidades del docente para evaluar el proceso, la retroalimentación constituye otra forma de aprender si se hace con respeto, en forma oportuna, frecuente, y que mida el progreso del aprendizaje^{1,9,12}. En tanto, para los resultados se focalizan en que debe ser objetiva a través de instrumentos válidos y pertinentes.

CONCLUSIONES

En el diseño de un instrumento de evaluación del desempeño del docente clínico es importante considerar el contexto educativo donde será aplicado, dado que las particularidades del proceso de formación son diversas según el área disciplinar del profesional de la salud. Si bien es cierto, aunque el énfasis debe estar en el desempeño docente, ya que es el responsable de conducir los procesos pedagógicos clínicos, hay aspectos que debieran ser considerados, aunque no dependan directamente de él, pero son relevantes para el logro de los aprendizajes clínicos en la formación de los estudiantes, como lo es el ambiente de aprendizaje clínico.

El instrumento presentado de acuerdo a sus propiedades psicométricas evidencia validez y confiabilidad en el contexto de la Facultad de Medicina de la Universidad de La Frontera. Permitirá al do-

cente clínico contar con una información válida y confiable de la retroalimentación de su desempeño por parte de los estudiantes, lo que contribuye a la mejora continua, sistemática y reflexiva del proceso de aprendizaje clínico de los futuros profesionales de la salud.

Dentro de las limitaciones del estudio se pueden mencionar el acceso a la población y la disponibilidad horaria de los estudiantes, como a su vez, la aplicación del instrumento a nuevos grupos para darle mayor estabilidad.

Se espera que con el instrumento presentado, se inicie un proceso de socialización al interior de la Facultad de Medicina e implementación institucional. A su vez, asumir la responsabilidad de la formación continua del profesorado que realiza docencia clínica, ya que en general son profesionales del área de la salud que no necesariamente tienen formación pedagógica.

CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL

- NNH: Concepción y diseño del trabajo, recolección y análisis de datos, redacción y revisión final del artículo.
- MIP: Concepción y diseño del trabajo, recolección y análisis de datos, redacción y revisión final del artículo.
- CCG: Análisis de datos, asesoría estadística, revisión final del artículo.
- RRV: Concepción y diseño del estudio, recolección de datos.
- LGO: Concepción y diseño del estudio, recolección de datos.
- RGC: Concepción y diseño del estudio, recolección de datos.

AGRADECIMIENTOS

A todos los estudiantes y docentes de la Facultad de Medicina que contribuyeron con su participaron al desarrollo del estudio.

PRESENTACIONES PREVIAS

Congreso An International Association for Medical Education AMEE. Agosto 2018, Basel, Suiza.

FINANCIAMIENTO

Ninguno.

CONFLICTO DE INTERESES

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

REFERENCIAS

1. Maroto-Marín O. Evaluación de los aprendizajes en escenarios clínicos: ¿Qué evaluar y por qué? *Educación*. 2017;41(1): 1-18.
2. Rodríguez I, López M, Díaz J, Góngora J, Pacheco K. Evaluación de la calidad de campos clínicos para la enseñanza en pregrado en México. *Educ Med*. 2018;19(S3):306-12.
3. Montero I, Triviño X, Dois A, Sirhanb M, Leiva L. Percepción de los académicos del rol docente del médico. *Inv Ed Med*. 2017;6(23):198-205.
4. Ilesca M, Cabezas M, Nuin C, Jürschik P. Competencias del docente clínico enfermera/o, Universidades Lleida (España) y La Frontera (CHILE): percepción del estudiante. *Cienc Enferm*. 2010;16(2):99-106.
5. Favela R, Parra H. Evaluación de las competencias. En: Parra H, Benavides J, García V, Tobón S, López J, Monje J, Favela R et al. *Las competencias del docente de medicina y sus implicaciones en el desempeño académico del médico en formación*. 1th ed. México: Pearson; 2015. p. 84-93.
6. Dreilinga K, Montanob D, Poinstinglb H, Muller T, Schiekirka-Schwaked S, Andersc S, et al. Evaluation in undergraduate medical education: Conceptualizing and validating a novel questionnaire for assessing the quality of bedside teaching. *Med Teach*. 2017;39(8):820-27.
7. Flores F, Gatica F, Sánchez M, Martínez A. Evolución de la evaluación del desempeño docente en la Facultad de Medicina; evidencia de validez y confiabilidad. *Inv Ed Med*. 2017;22(6):96-103.
8. Litzelman DK, Stratos GA, Marriott DJ, Skeff Km. Factorial validation of a widely disseminated educational framework for evaluating clinical teachers. *Acad Med*. 1998;73(6):688-95.
9. Stalmeijer RE, Dolmans DH, Wolfhagen IH, Muijtens AM, Scherpbier AJ. The Maastricht Clinical Teaching Questionnaire (MCTQ) as a valid and reliable instrument for the evaluation of clinical teachers. *Acad Med*. 2010;85(11):1732-38.
10. Villavicencio-Martínez R, Luna-Serrano E. Desarrollo de un cuestionario de evaluación de la competencia de supervisión clínica en Medicina. *Rev. iberoam. educ. super*. 2017;8(22):144-62.
11. Martínez-González A, Lifshitz-Guinzberg A, González-Quintanilla E, Monterrosas-Rojas A, Flores-Hernández F, Gatica-Lara F, Martínez-Franco A, Sánchez-Mendiola M. Nivel de competencia docente en el Internado Médico de Pregrado de la Facultad de Medicina de la UNAM. *Rev Med Inst Mex Seguir Soc*. 2017;55(6):778-87.
12. Bitran M, Mena B, Riquelme A, Padilla O, Sánchez I, Moreno R. Desarrollo y validación de un instrumento en español para evaluar el desempeño de docentes clínicos a través de las percepciones de sus estudiantes. *Rev Med Chile*. 2010; 138(6):685-93.
13. Pizarro M, Solís N, Rojas V, Díaz L, Padilla O, Letelier L,

- Aizman A, Sarfatis A, Olivos T, Soza A, Delfino A, Latorre G, Danisa Ivanovic D, Hoyl T, Bitran M, Arab J, Riquelme A. Evaluación de docentes clínicos de Postgrado: desarrollo y propiedades psicométricas del instrumento MEDUC-PG14. *Rev Med Chile*. 2015;143(8):1005-14.
14. Martínez-González A, Sierra-Martínez O, García- Durán R, Alberto Salazar Valadez A, Morales-López S, Valenzuela-Romero R, Sánchez-Mendiola M. Evaluación del desempeño docente en los cursos de especializaciones médicas de la Facultad de Medicina de la UNAM en el Hospital General "Dr. Manuel Gea González". *Inv Ed Med*. 2012;1(1):14-21.
 15. Fonseca V, Illesca M, Navarro N. Percepción del proceso evaluativo en la práctica clínica durante el internado de estudiantes de Medicina. *Educ Med Super*. 2019;33(2):e1768.
 16. Montero L, Trivino X, Dois A, Sirhan M, Leiva L. Percepción de los académicos del rol docente del médico. *Inv Ed Med*. 2017;6(23):198-205.
 17. Glaser BG. & Strauss AL. El método de comparación constante de análisis cualitativo. In *The discovery of Grounded Theory: strategies for qualitative research*. New York: Aldine; 1967. p. 101-15.
 18. Miles M, Huberman M. *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook*. 2th ed. California: SAGE Publications, Inc; 1994. p. 1-15.
 19. Ausubel D, Novak J, Hanesian H. *Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. 2th ed. México: Trillas; 1983. p. 201-2.
 20. Tabachnick B, Fidell L. *Using Multivariate Statistics*. 7th ed. California State University – Northridge: Pearson; 2013. p. 63-7.
 21. Mardia KV. Measures of Multivariate Skewness and Kurtosis with Applications. *Biometrika*. 1970;57(3):519-30.
 22. Pérez-Gill J, Chacón S, Moreno R. Validez de constructo: el uso de análisis factorial exploratorio-confirmatorio para obtener evidencias de validez. *Psicothema*. 2000;12(2):442-46.
 23. Abad F, Olea J, Ponsoda V, García C. *Medición en ciencias sociales y de la salud*. Madrid: Síntesis; 2011. p. 341-84.
 24. Cronbach LJ. Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*. 1951;16(3):297-34.
 25. Declaración de Helsinki. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Asociación Médica Mundial 2013. Disponible en: <https://web.archive.org/web/20170308101607/http://www.wma.net/es/30publications/10policias/b3/>

Trabajo de campo virtual en investigación cualitativa

Liz Hamui Sutton^{a,†,*}, Tania Vives Varela^{b,‡}

Facultad de Medicina



Resumen

Las restricciones impuestas por la contingencia sanitaria y el riesgo de contagio han influido en la movilidad y las modalidades de las interacciones. El objetivo de este trabajo es explorar la pluralidad de opciones para la co-generación y recabación de material en la fase de trabajo de campo en proyectos de investigación cualitativa. Se transita por los componentes del diseño metodológico (sujetos participantes, recursos tecnológicos disponibles, acuerdos previos al encuentro y plan de análisis) para reflexionar sobre las transformaciones que involucra la modalidad virtual. Enseguida se discute la manera en que el entorno virtual abre nuevas posibilidades para investigar y procesar datos. La mediación tecnológica abre canales de comunicación que convocan a una gran diversidad de perfiles con características interseccio-

nales diversas. También se pluralizan los formatos para procesar y presentar los hallazgos de investigación como videos documentales, infografías, fotomontajes, comics, animaciones, textos con distintos géneros literarios, entre otros. El cambio en las estrategias en campo, afecta a nivel epistemológico, pues el conocimiento se construye de otra manera, por medio de narrativas situacionales y experienciales compuestas de conocimientos, emociones y descripciones relacionales diacrónicas y sincrónicas, expresados en el espacio virtual. No obstante, las consideraciones éticas del trabajo de campo en la modalidad virtual se mantienen. Ante la nueva normalidad, existen tres respuestas ante los desafíos para la recabación de información o co-construcción de datos: mantener en la medida de lo posible el proyecto original y ver la manera de propiciar encuentros físicos con sana distancia y otras

^a División de Estudios de Posgrado, Universidad Nacional Autónoma de México, Cd. Mx., México.

^b Departamento de Investigación en Educación Médica, Secretaría de Educación Médica, Facultad de Medicina, UNAM, Cd. Mx., México.

ORCID ID:

[†] <https://orcid.org/0000-0002-3190-4470>

[‡] <https://orcid.org/0000-0002-1833-3976>

Recibido: 16-diciembre-2020. Aceptado: 29-diciembre-2020.

* Autora para correspondencia: Liz Hamui Sutton. División de Estudios de Posgrado, UNAM. Unidad de Posgrado. Circuito Mario de la Cueva s/n. Edificio G, Segundo piso, cubículo 209. C.U. Cd. Mx., México. Tel.: 55-5623-7263.

Correo electrónico: lizhamui@gmail.com.

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

medidas higiénicas. La segunda respuesta es trasladar los encuentros presenciales al espacio virtual, y la tercera es pensar nuevas modalidades investigativas y crear narrativas en formatos innovadores utilizando tecnologías versátiles.

Palabras clave: *Investigación cualitativa; diseño metodológico; recabación de información; plataformas de videoconferencia.*

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

Virtual Field Work in Qualitative Research Abstract

Restrictions imposed by health contingency and the risk of contagion have influenced mobility and modalities of interactions. The aim of this work is to explore the plurality of options for the co-generation and collection of material in the fieldwork phase within qualitative research projects. The text goes through the methodological design components: participating subjects, available technological resources, pre-meeting agreements and plan analysis, and considers the transformations involved in the virtual modality. Subsequently this paper discusses how the virtual environment open up new possibilities for investigating and processing data. Technological media-

tion builds new communication channels that call for a wide variety of profiles with diverse intersectional characteristics. Formats are also pluralized to process and present research findings such as documentary videos, infographics, photo montages, comics, animations, texts with different literary genres, among others. The shift in field strategies affects also at the epistemological level, the construction of knowledge at different levels, through situational and experiential narratives, is composed with relational understanding, emotions and descriptions expressed in virtual spaces. However, the maintenance of ethical considerations of fieldwork in virtual mode are unquestionable. Faced with the new normality, there are at least three responses to the challenges related with the information collection or the co-construction of data: to keep the original project as far as possible and pursuit the possibility to foster physical encounters while maintaining healthy distance and other hygienic measures. The second answer is to move face-to-face encounters into virtual spaces, and the third is to think of new research modalities and create narratives in innovative formats using versatile technologies.

Key words: *Qualitative research; methodological design; information gathering; videoconference platforms.*

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

INTRODUCCIÓN

Al comienzo del año 2020, muchos investigadores y estudiantes que tenían proyectos de investigación en marcha se vieron ante la situación de no poder continuar el trabajo de campo que habían planeado con el fin de recabar los datos necesarios para su análisis. Las restricciones físicas impuestas por la “sana distancia” derivadas de la contingencia del COVID-19 y el riesgo de contagio influyeron en la movilidad y las modalidades de las interacciones. Con el paso de los meses, fue evidente que la postergación del trabajo de campo tendría que dar paso a una reformulación del diseño de investigación para replantear el levantamiento de la información. Este

artículo tiene como objetivo, explorar la pluralidad de opciones, con sus alcances y limitaciones, para la generación y recabación de material, y la manera en que afecta al proyecto de investigación en distintos niveles epistemológicos y metodológicos.

EL DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: DE LO PRESENCIAL A LO VIRTUAL

Una vez planteados el tema, los antecedentes y el marco teórico de un protocolo de investigación, es pertinente desarrollar el diseño metodológico, es decir, considerar la senda de la indagación en concordancia con la pregunta de investigación y los objetivos enunciados. El tipo de investigación puede ser

cuantitativa, cualitativa o mixta, y de esta primera definición depende el método y las técnicas pertinentes para lograr probar hipótesis o supuestos que permitan hallar elementos que aporten a la comprensión del fenómeno de estudio.

En el diseño cuantitativo, por lo general se elaboran previamente los instrumentos para registrar las mediciones que después serán descritas, comparadas o relacionadas para comprobar una hipótesis. En la investigación cualitativa, el ir y venir de las categorías a la realidad y viceversa, forma parte de las estrategias metodológicas para generar los datos etnográficos o en los encuentros interaccionales con los sujetos de estudio. En los estudios mixtos, la complejidad es mayor por la diversidad de tácticas empleadas para recabar los datos. En todos los casos, el contacto con el contexto del fragmento de realidad estudiado, forma parte central en la ubicación espacial, temporal y social del objeto de estudio. En la actual situación post-COVID, la inmersión en el entorno se ha limitado, por lo que es obligado recurrir a fuentes virtuales descriptivas e interactivas para acercarse al contexto estudiado, por ejemplo, consulta de mapas, fotografías, videos y otras fuentes por medios tecnológicos. Esta aproximación requiere un ajuste en el diseño de investigación que exige la verificación de los componentes del sistema social considerado.

Una vez definido el tipo de estudio y la perspectiva en que será abordado prosigue el diseño metodológico. En la investigación cualitativa, este último está constituido por diferentes aspectos y etapas. En los siguientes párrafos se presentan componentes del diseño metodológico y las transformaciones que involucra la modalidad virtual.

Los sujetos participantes

Una de las cuestiones nucleares en lo metodológico se refiere a “la muestra”. El contacto con los sujetos de estudio depende de la naturaleza del proyecto de investigación que organiza las estrategias para relacionarse con los informantes. El problema principal se refiere a la presencia del investigador en el espacio considerado, pues en épocas de pandemia se busca minimizar el riesgo de contagio, lo que restringe la interacción, además los aspectos asistenciales en espacios clínicos y comunitarios se imponen sobre

los procesos de investigación que quedan relegados, dificultando el trabajo en campo.

Cuando no hay posibilidad de encuentro físico cara a cara, las opciones para acceder a los informantes son variadas. Por ejemplo, cuando existen relaciones previas con los sujetos de investigación y no solo eso, cuando la comunicación fluye por canales tecnológicos, el contacto con los sujetos que participan en el estudio se facilita y las barreras para realizar el trabajo de campo disminuyen.

En cambio, cuando no se conoce a los individuos, ni se tienen relaciones anteriores con algún informante clave, será más difícil llevar a cabo el trabajo de campo a distancia. No obstante, habrá que decir que no es imposible, la probabilidad de establecer contacto por vías digitales y emplear instrumentos por medios tecnológicos puede ser viable. Por ejemplo, si se quiere aplicar una entrevista estructurada por medio de una encuesta a una población específica que tenga acceso a dispositivos tecnológicos e internet, el uso de formatos de cuestionarios digitales autogestionados son una opción viable, pues es relativamente fácil su distribución y la integración de las bases de datos con las respuestas se realiza prácticamente en tiempo real. Cuando se trata de encuestas o estudios epidemiológicos, otra manera de conectarse con los informantes es directamente por teléfono, correo electrónico, WhatsApp u otros medios tecnológicos convencionales. En estos casos, contar con bases de datos de las personas que serán interpeladas, sería útil para comunicar la intención del estudio y formular la petición para su participación.

En los estudios cualitativos, la selección precisa de los sujetos, que por lo general son pocos, es más cuidada e implica un acercamiento personal. En estos casos, la comunicación es interaccional y se establece en el diálogo, en lo microsocioal. Usualmente el contacto se da por conocimiento previo o por recomendación de otros, la técnica de bola de nieve es común en la investigación cualitativa. Los encuentros cara a cara –en entrevistas, grupos focales, etc.– en la era post-COVID pueden trasladarse al formato de videoconferencia en plataformas interactivas, siempre y cuando se consideren los aspectos técnicos.

Los recursos tecnológicos disponibles

Al salir a realizar el trabajo de campo, en la investigación cualitativa, las actividades se registran de variadas maneras, las observaciones etnográficas *in situ* y las interacciones dialógicas se plasman en diarios de campo, cuadernos de papel o en algún dispositivo electrónico para transcribirlos y sistematizar los contenidos posteriormente. Por su parte, las entrevistas y grupos focales por lo general se graban en audio e incluso en video cuando se busca captar el lenguaje verbal y no verbal. Antes, los investigadores se desplazaban al sitio cargando sus equipos y aprendían a utilizar grabadoras y cámaras de video, aunque con la llegada de los teléfonos inteligentes, se facilitó el registro de audio, foto y video. Al inicio del presente siglo, se han diversificado los medios para llevar a cabo los encuentros cara a cara con los participantes, las llamadas telefónicas, los chats y los mensajes por mensajería instantánea cada vez son más frecuentes¹. Quienes no contaban con subvención para la investigación y requerían realizar entrevistas cara a cara a participantes dispersos geográficamente o ubicados en sitios lejanos al investigador (lo cual implicaba un alto costo y mucho tiempo), utilizaban softwares como Skype².

En la época post-COVID, la movilidad se ha restringido, los recursos tecnológicos alternativos que permiten la comunicación cara a cara en formatos diádicos o múltiples por medio de plataformas virtuales como Zoom, Google Hangouts, Jitsi, Skype, Slack, Microsoft Teams, GoToMeeting, BlueJeans, ooVoo, Skype, entre otras, cobran mayor relevancia para realizar encuentros con los participantes en las investigaciones cualitativas^{3,4}.

Cada plataforma virtual tiene sus propias peculiaridades, empero, la mayoría comparten las características de ser gratuitas, de videograbar las sesiones, de ofertar la opción de ampliar los servicios en su modalidad de paga para obtener más tiempo de duración en las sesiones y aceptar a mayor número de usuarios. Otras funcionalidades avanzadas son compartir pantalla, el desenfoco de fondo (para evitar distracciones), descargas, transcripción de textos y chat integrado. En ellas, los diálogos son sincrónicos y existe la posibilidad de grabar los encuentros de manera digital de tal forma que pueden ser revisados asincrónicamente para su análisis. Los investiga-

dores cualitativos que ya tenían programadas sus entrevistas o grupos focales tienen la posibilidad de reconvertir los encuentros físicos en virtuales y continuar con su plan original.

Los estudios que han comparado entrevistas cara a cara con videoconferencias, encontraron que los participantes *on line* fueron más participativos y abiertos. Sin embargo, los entrevistadores requieren tomar en cuenta si poseen las habilidades instrumentales para llevarlas a cabo, saber resolver problemas técnicos, tener un plan alternativo si la tecnología falla, revisar la disponibilidad de almacenamiento de los datos en la nube, entre otros¹.

Algunas de las dificultades que implica la mediación tecnológica para llevar a cabo actividades en campo tienen que ver con la disponibilidad de recursos y equipos tecnológicos para que las interacciones sucedan. No todas las personas tienen el mismo acceso a computadoras e internet; además, la calidad de los servicios también influye en la fluidez de la comunicación. Las fallas constantes en los sistemas digitales afectan el video, el audio y la grabación, y pueden interferir en la calidad de la información obtenida para el estudio. Los investigadores se ven obligados a invertir tiempo y esfuerzo en el aprendizaje de los nuevos dispositivos tecnológicos que les permitan operar con habilidad las plataformas y asegurar el éxito de sus actividades, aunque siempre hay una brecha inmanejable, pues las condiciones de los equipos de los informantes son difíciles de calcular. Si el lenguaje corporal es fundamental para el estudio, no siempre es factible observarlo en su totalidad, en estos casos las herramientas tecnológicas de comunicación a distancia no son la mejor opción^{1,2}.

El contexto en el que se halla el sujeto también influye en el encuentro, algunos aspectos a considerar son las interrupciones que afectan la empatía, la concentración y el cansancio. De esta manera, lograr las condiciones ideales para la coproducción de las narrativas en ocasiones es complicado, pues el entorno del participante puede ser ruidoso y las distracciones numerosas, por ejemplo, cuando hay niños en casa o tareas que realizar en el centro de trabajo...

Los acuerdos previos al encuentro

La entrada al campo en la etapa pre-COVID implicaba rituales formales e informales tanto con las

instituciones como con los sujetos participantes. En un primer momento, una vez completado el protocolo, se procedía a la revisión temática, teórica, metodológica y ética por parte de los comités de investigación de las instituciones correspondientes para avalar la propuesta. Una vez aprobado, la selección y primer contacto con los participantes se daba de manera formal (por medio de oficios institucionales) o informal (por llamadas telefónicas o por redes sociales o mensajes...). La intención de ese primer acercamiento o preentrevista era realizar ciertas preguntas para asegurarse de que el perfil del informante era adecuado para el estudio y, por otro lado, lograr su consentimiento informado para la realización de la observación, la entrevista o el grupo focal. En síntesis, en el primer contacto, se establecían contratos, de manera explícita e implícita, lo que Chanfrault Duchet⁵ denomina el sistema interaccional con convenios en distintos niveles, el institucional, el de la dinámica del encuentro y el intersubjetivo.

Desde el 2020 estos procedimientos se siguen realizando aunque por medios virtuales. El envío de documentos, las reuniones de los comités, el contacto con los sujetos de estudio sucede por distintos canales digitales que se coordinan para avanzar en las actividades propuestas. El consentimiento informado y el aviso de privacidad pueden ser enviados para su revisión y firma antes de la realización de los encuentros, incluso ciertos antecedentes pueden ser recabados en formatos enviados con anticipación. Lo que cambia es la mediación tecnológica y la forma de organizar la logística de las interacciones.

Las guías de observación y entrevista como herramientas durante el encuentro

Los instrumentos básicamente se elaboran igual antes y después de la contingencia pandémica, en ambas modalidades hay que atender el tiempo del encuentro, para evitar la pérdida de atención y el cansancio, con el fin de lograr la co-construcción de la información necesaria. La idea es que durante el encuentro se produzcan descripciones densas⁶ y se descifren significados sociales por medio de relatos personales. Se intenta dar especificidad a las experiencias y situaciones referidas, focalizar los temas durante la conversación, detectar contradicciones,

cambios y ambigüedades para explorarlas a profundidad. El cuidado de la relación interpersonal con el o los entrevistados es importante, habrá que mostrar sensibilidad con el fin de propiciar una experiencia positiva para los participantes. La atención, amabilidad, tolerancia, respeto, apertura a temas emergentes, puntualidad y seriedad en el tratamiento de los temas son relevantes también para el éxito del encuentro.

Plan de análisis

Una vez recopilada la información, la sistematización, el análisis y la interpretación de los datos siguen el mismo tratamiento que en la era pre-COVID. El investigador define previamente si seguirá la propuesta de la teoría fundamentada⁷ o alguna de sus modalidades⁸ para la codificación y categorización de los testimonios en la primera fase de la reducción de datos o si prefiere proceder al ejercicio hermenéutico por medio de la formulación de preguntas analíticas⁹, o por triangulación¹⁰ o a través del análisis temático para abordar las narrativas¹¹ o poner en práctica la estrategia del andamiaje¹². En todo caso el análisis posterior a las actividades de campo mantiene el mismo derrotero que tradicionalmente se ha seguido al elaborar una propuesta que considere el texto (testimonios), el intertexto (teorías, referencias temáticas, elementos contextuales y otras fuentes diversas) para crear un transtexto inédito que recoja las interpretaciones y las aportaciones del investigador. Es deseable que en la edición del transtexto se considere a la audiencia a la que está dirigida pues el lenguaje, la extensión y la presentación del contenido tendrán más o menos resonancia en el público que lo lee según el formato seleccionado.

OTRAS ESTRATEGIAS VIRTUALES PARA REALIZAR TRABAJO DE CAMPO

Es cierto que el encuentro contiguo característico del trabajo en campo basado en la observación contextual y el habla (entrevistas individuales o grupales) se ha visto limitado en la investigación cualitativa. No obstante, el entorno virtual abre nuevas posibilidades para investigar y procesar datos que también forman parte de lo social. La mediación tecnológica ha abierto canales de comunicación que convocan a una gran diversidad de perfiles con características

interseccionales diversas. En ocasiones, los sujetos interactúan en grupos y redes sociales virtuales que constituyen formas de expresión que de otra manera estarían reprimidas. Hay asuntos vinculados a las identidades de quienes navegan en las redes sociales que solo se muestran en espacios digitales, la posibilidad de utilizar un avatar o alterego, la oportunidad de coincidir en situaciones o condiciones similares, abre la eventualidad de explorar temas poco analizados, de conocer aspectos de los sujetos que de otra manera serían inaccesibles, y de visibilizar fenómenos emergentes actuales (por ejemplo, ciertas adicciones, padecimientos físicos y emocionales, diversidades sexuales, hasta prácticas educativas de académicos y estudiantes). Blogs, redes sociales, grupos de WhatsApp, páginas web, foros, Twitter, Facebook, Instagram y otras plataformas virtuales son sitios donde la experiencia se transforma en expresión y da pie a la innovación y creatividad en la investigación cualitativa.

Los dispositivos tecnológicos también son recursos que potencian la creatividad para compartir contenidos, las tramas narrativas se pueden construir con diversos formatos a fin de que tengan una difusión amplia en las audiencias a las que van dirigidas. Se pueden realizar videos documentales de no ficción, infografías, fotomontajes, comics, animaciones, textos con distintos géneros literarios como ensayos, novelas o poesía. Otra opción es el arte, utilizar las partituras y letras musicales con contenidos originados en la investigación, plasmar pinturas, danzas, películas, series, obras de teatro, performances, modelación de objetos, grafitis, murales, memes, chistes, historias de personajes y lugares, video juegos, simuladores, plataformas interactivas que plantean desenlaces diversos, y todo aquello que tenga repercusión en las representaciones sociales que pasan por procesos dialécticos de subjetivación y objetivación¹³.

Hay muchas maneras de narrar, de expresar ideas e historias sobre realidades internas o externas, la investigación virtual tiene también una dimensión estética que puede ser analizada. La forma afecta el fondo, y el mensaje encuentra expresión en nuevos lenguajes que surgen de la innovación. Poco a poco las estructuras académicas darán cabida a otro tipo de productos, distintos a la tesis, para dar cuenta del

quehacer investigativo, aunque habrá que mantener el rigor metodológico que confirma la calidad del trabajo en el ámbito científico y la variedad de los parámetros de evaluación.

REFLEXIONES EPISTEMOLÓGICAS EN TORNO A LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA EN LA ERA POST-COVID

Desde el punto de vista ontológico, en las comunicaciones mediadas por tecnologías, el cuerpo no está presente, lo que se mira es la imagen dinámica de uno mismo y de otros. Ahora las personas se perciben a sí mismas en la acción, lo que las vuelve conscientes de la manera en que su identidad corporal se proyecta ante los demás. Esta nueva experiencia posibilita o no la libertad de expresión, hay quienes disfrutan de su propia imagen o quienes prefieren evitar observarse y cierran la cámara en sus plataformas interactivas. Las reacciones pueden ser diversas y dependen del carácter de cada individuo, lo cierto es que las modalidades del yo se pluralizan y es importante considerar, en el transcurso de la investigación cualitativa, la representación virtual de los participantes.

Desde el punto de vista epistemológico, el conocimiento se construye de otra manera, por medio de narrativas situacionales y experienciales compuestas de conocimientos, emociones y descripciones relacionales diacrónicas y sincrónicas expresados en el espacio virtual. La dificultad actual está en la referencia a la realidad, cómo saber que lo que nos dicen es cierto, que lo que vemos en el mundo digital es verdadero, cómo distinguir entre lo factible y lo imaginario para recuperarlo, analizarlo e interpretarlo, cómo escapar de las noticias falsas (*fake news*) y distinguir lo que es creíble de lo que no lo es. Este dilema cognoscitivo es antiguo, pero en el mundo peri-COVID cobra especial relevancia por la centralidad del escaparate tecnológico. Las narrativas de la investigación cualitativa buscan dar certeza, cuidar la coherencia y apego a la veracidad los datos que den credibilidad a la argumentación.

En lo metodológico, los caminos y los procedimientos también se multiplican, navegar por la red, registrar datos, interactuar por vías alternativas y generar información, permite innovar en la lectura de situaciones complejas y problemáticas auténticas

que emergen de las reconfiguraciones interactivas. El rigor en las descripciones de las sendas metodológicas andadas y las modalidades en la producción de la información, son relevantes en la medida que dan cuenta de la manera en que se construyen los datos y visibilizan el rol del investigador en el proceso de indagación.

Ante la explosión de recursos e interacciones virtuales la ética se vuelve más pertinente que nunca. En la investigación cualitativa las siguientes son nociones éticas ineludibles en el trabajo de campo: el respeto a la diversidad, la transparencia y posibilidad de verificación de las fuentes, la develación de las intenciones del investigador para realizar el estudio con un posicionamiento claro y abierto ante el fenómeno abordado, el mantenimiento del anonimato de los sujetos participantes cuando así lo solicitan, el resguardo confidencial de los datos producto de la investigación, la firma del consentimiento informado y el aviso de privacidad aún ante la revocación de participar de los informantes. Los principios de la bioética también son vigentes: ponderar el bienestar de los individuos y sus colectividades sin imponer juicios morales, no hacer daño, propiciar la equidad social y denunciar delitos en caso de existir. Cabe agregar que el uso de los materiales en los sitios de internet también tiene sus reglas de uso y derechos de autor que habrá de observar al utilizarlos, existen normas como las del Tratado de la Organización Mundial de Propiedad Intelectual que indican derechos y obligaciones al respecto¹⁴.

PALABRAS FINALES

Así como en otros muchos aspectos de la vida personal y social, las actividades en investigación se están viendo afectadas por la nueva normalidad post-COVID; las modalidades para realizar trabajo de campo tienden a transformarse también. Existen por lo menos tres respuestas ante los desafíos para la recabación de información o co-construcción de datos: la primera reacción es mantener en la medida de lo posible el proyecto original y ver la manera de propiciar los encuentros físicos manteniendo sana distancia y otras medidas higiénicas. La segunda alternativa es trasladar los encuentros presenciales al espacio virtual, por ejemplo, las entrevistas o grupos focales. También la observación etnográfica virtual

podría hacerse si se colocan cámaras en los espacios de interés que registren todo lo que ahí sucede. Finalmente, la tercera respuesta es salirse de la caja para pensar en nuevas modalidades investigativas y crear narrativas en formatos innovadores utilizando tecnologías versátiles. El futuro de la investigación cualitativa está por construirse.

REFERENCIAS

1. Gray L, Wong-Wylie G, Rempel G, Cook K. Expanding Qualitative Research Interviewing Strategies: Zoom Video Communications. *The Qualitative Report*; Fort Lauderdale. 2020; 25(5):1292-301.
2. Cater J. SKYPE – A Cost-effective Method for Qualitative Research. *Rehabilitation Counselors & Educators Journal*. 2011;4(2):3-4.
3. Janghorban R, Latifnejad Roudsari R, Taghipour A. Skype interviewing: The new generation of online synchronous interview in qualitative research. *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-being*. 2014;9(1):241-52. DOI: 10.3402/qhw.v9.24152.
4. Hannah D, Wakefield K. Skype Interviewing: Reflections of Two PhD Researchers. *Qualitative Research*. 2014;14(5):603-16. DOI: 10.1177/1468794113488126.
5. Chanfrault Duchet MF. El sistema interaccional del relato de vida. *María Jiménez (traducción)*. Ponencia presentada en el Coloquio sobre Pragmática. Italia: Universidad de Urbino; 1985. p. 195-214.
6. Geertz C. La interpretación de las culturas. España: Gedisa; 1996. p. 19-40.
7. Strauss AL, Corbin J. Basics of qualitative research: Grounded theory procedures and technics. Newbury Park, CA: Sage; 1990. p. 20-50.
8. Charmaz K. Grounded theory in the 21st Century. En: Denzin N, Lincoln W (Ed) *The Sage handbook of qualitative research*. Thousand Oaks: Sage; 2005. p. 507-35.
9. Jackson A, Mazzei L. Thinking with Theory in Qualitative Research. *Viewing data across multiple perspectives*. London: Routledge; 2012. p.100-60.
10. Cisterna F. Categorización y triangulación como procesos de validación del conocimiento en investigación cualitativa. *Theoria*. 2005;14(1):61-71.
11. Reissman C. *Narrative methods in the human sciences*. New York: Sage; 2008.
12. Hamui L. Entramado teórico metodológico en la investigación de las narrativas del padecer. En: Hamui L, Vargas B, Fuentes L, et. al. *Aproximaciones teórico metodológicas a las narrativas del padecer*. México: Manual Moderno, Facultad de Medicina UNAM; 2019.
13. Berger P, Luckmann T. *La construcción social de la realidad*. Buenos Aires: Amorrortu editores; 1991.
14. Tratado de la Organización Mundial de Propiedad Intelectual sobre Derecho de Autor (WCT). [consultado: 1 noviembre 2020]. Disponible en: <https://wipolex.wipo.int/es/text/295167>

El análisis sexo/género en la enseñanza/aprendizaje de la medicina. El caso de las enfermedades cardiovasculares

Lucero Aída Juárez-Herrera y Cairo^{a,†,‡}, Irina Elizabeth Juárez Muñoz^{b,‡}, Aline Gómez Maqueo Chew^{a,§}

Facultad de Medicina



Resumen

Objetivo: Reflexionar y analizar la pertinencia de incorporar el análisis sexo/género en el proceso enseñanza/aprendizaje de la medicina.

Desarrollo: Se toman como referente los sesgos de género en la atención sanitaria de las enfermedades cardiovasculares, por su relevancia como un problema de salud pública mundial y porque son un parteaguas en el análisis de los sesgos de género 3 décadas después de las primeras publicaciones sobre el tema. Además, se llevó a cabo una revisión narrativa para explorar iniciativas sobre la implementación de la perspectiva de género en la carrera de medicina en diversas Universidades del mundo.

Resultados: Se reporta en publicaciones recientes que hay mejoras en la atención cardiovascular, pero que per-

sisten sesgos de género en la investigación, formación profesional y en las prácticas de atención. En la revisión narrativa se exploraron iniciativas sobre la implementación de la perspectiva de género en la carrera de medicina en diversas Universidades del mundo, clasificando los resultados en 1) ventajas, recomendaciones y obstáculos y; 2) Intervenciones y programas.

Discusión: Los retos a superar para la incorporación de la perspectiva de género en la educación médica se relacionan con aspectos organizativos y personales. Las iniciativas y los programas exitosos se centran en las ventajas de formar profesionistas sensibles al género, que sean capaces de entablar comunicación efectiva con diversos actores sociales al tomar en cuenta la interacción sexo/género con otros determinantes sociales de la salud.

^a Escuela de Ciencias de la Salud, Universidad del Valle de México, campus Hermosillo, Hermosillo, Son., México.

^b Centro de Simulación y Posgrado, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Panamericana Campus México, Cd. Mx., México
ORCID ID:

[†] <http://orcid.org/0000-0001-8748-6119>

[‡] <http://orcid.org/0000-0003-1915-3915>

[§] <https://orcid.org/0000-0001-6075-2907>

Recibido: 27-julio-2020. Aceptado: 8-septiembre-2020.

* Autora para correspondencia: Lucero Aída Juárez Herrera y Cairo. Boulevard Enrique Mazón #617. Col. Café Combate. C.P. 83165. Correo electrónico: lucero.juarez@uvmnet.edu, juarezluce@gmail.com

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

Conclusión: En México es necesario trabajar en pro de la inclusión del análisis sexo/género en la formación médica. Porque provee un conocimiento más amplio, se logra una mejor ciencia, y redundando en una atención adecuada y efectiva para todas las personas.

Palabras clave: *Perspectiva de género; educación basada en competencias; enfermedades cardiovasculares; educación en ciencias de la salud.*

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

Sex/Gender Analysis in the Learning/Teaching of Medicine. The Case of Cardiovascular Disease

Abstract

Objective: To analyze on the relevance of incorporating sex/gender analysis in the teaching/learning of medicine in Mexico.

Development: Cardiovascular diseases are used as a referent because of the persistence of gender biases in medical attention three decades after the first reports. We performed a narrative review to identify teaching institutions that have incorporated gender perspective in college curricula.

Results: We found recent reports that show that gender biases are still reproduced in the health care of cardiovascular diseases. Based on this narrative review, efforts by institutions from around the world to incorporate sex/gender analysis in professional education are highlighted, classifying them in: 1) advantages, recommendations and obstacles, 2) interventions and programs.

Discussion: Challenges that need to be overcome to incorporate gender perspective in health education are related to organizational and personal aspects. The different initiatives and successful programs center around the advantages of educating professionals who are conscious of gender and capable of establishing effective communication with the diverse social actors when taking into account the interaction between sex/gender and other Social Determinants of Health.

Conclusion: In Mexico, it is necessary to work towards including sex/gender analysis in medical education, because it provides a broader perspective, better science and results in adequate and effective health care for every person.

Keywords: *Gender perspective; competency-based education; cardiovascular disease; health sciences education.*

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

INTRODUCCIÓN

Para mejorar la asistencia sanitaria se requiere de avances científicos, técnicos, y de la voluntad de apoyar la salud y el bienestar individual y colectivo. En diversos reportes científicos se ha demostrado que hay diferencias relacionadas con el sexo biológico¹ y también sesgos de género en la atención sanitaria, que llevan a resultados positivos, negativos o neutros entre los géneros².

La persistencia de los sesgos de género 3 décadas después de los primeros reportes, lleva a cuestionar su reproducción en los canales formales de la enseñanza: las facultades y escuelas de medicina. Ya que el estudiantado está constituido por sujetos morales en formación, que interpretan la realidad de acuerdo

a procesos de socialización devenidos de diversas instituciones, entre ellas las universidades, y que el aprendizaje de máximas deontológicas incluye libros y docente³. Por eso la insistencia en la impostergable necesidad de incorporar el análisis sexo/género en la educación médica de una forma amplia y sistemática que enriquezca el conocimiento en las ciencias de la salud.

En las enfermedades cardiovasculares (ECV) es donde más se han documentado los sesgos de género en la atención. Desde la literatura científica biomédica se han aducido diferencias biológicas para explicar las discrepancias en los resultados entre hombres y mujeres, pero no son suficientes para comprender por qué estas se convierten en desigualdades de género⁴.

Se enfatiza la importancia de identificar políticas de género en la formación curricular porque el sexo/género es uno de los Determinantes Sociales de la Salud (DSS) de acuerdo a la Organización mundial de la Salud (OMS). Estudiar el contexto en que se vive, se padece y se muere⁵, tiene gran peso para comprender la salud y la enfermedad como un proceso, y no como 2 entidades dicotómicas^{6,7}.

Se ha demostrado que los sesgos de género en la producción de conocimiento sobre las ECV –reportados desde 1991–^{8,9} se incorporaron al imaginario social y médico, y que continúan reproduciéndose en las prácticas de atención sanitaria en diversas regiones del mundo al menos en 3 sentidos: 1) Menos visibilización de la EC de las mujeres por parte del sector sanitario; 2) menos percepción de riesgo por parte de las mujeres; y 3) menos esfuerzos diagnósticos y terapéuticos por parte del personal de salud^{1,4,10-13}.

En relación a la morbilidad y mortalidad por sexo, los valores difieren de acuerdo a factores biológicos, genéticos, ambientales, económicos, sociales y culturales¹⁴. En las mujeres se reportan diferencias en problemas como la anorexia, bulimia y otros trastornos de la alimentación (M: 2044; H: 898), que suelen relacionarse con la presión social sobre el cuerpo femenino. Además, son más frecuentes la candidiasis urogenital (M: 168,488; H: 10,684), y la obesidad (M: 445,482; H: 252,979). Mientras que en los hombres las diferencias son en los accidentes de vehículos de motor (H: 71,491; M: 56,773), y la intoxicación por alcohol (H: 33,250; M: 7,654), ambas asociadas a la masculinidad dominante. Las primeras causas de muerte son similares para ambos: enfermedades del corazón (M: 46.4%; H: 53.5%), diabetes mellitus (M: 51%; H: 49%), y tumores malignos (M: 51.5%; H: 48.5%)¹⁵.

Cabe señalar que la irrupción de las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) marca nuevos retos para la medicina, al sumarse a la persistencia de enfermedades infecciosas y a las causas externas. Además, en la profesión médica se espera curar las enfermedades y no se prepara a sus profesionistas para que sean crónicas, de ahí que se tienda a culpabilizar a quienes las padecen por los resultados adversos, es una forma de “escapar de la culpa (por) no curar”¹⁶, que puede invisibilizar sesgos como los de género.

El objetivo de este trabajo es reflexionar sobre la pertinencia de incorporar el análisis sexo/género en el proceso enseñanza/aprendizaje de la medicina, utilizando como referente las diferencias biológicas y los sesgos de género en la atención sanitaria de las ECV, tanto por su relevancia, como por su reproducción en la formación universitaria, y su persistencia en las prácticas de atención. Además, se exploran iniciativas sobre la implementación de la perspectiva de género en diversas Universidades, centrando la carrera de medicina.

MÉTODO

Se buscaron artículos recientes acerca de la relación entre ECV y género, y se realizó una revisión narrativa sobre la incorporación de la perspectiva de género en diversas universidades, para actualizar y fundamentar contextual y teóricamente el tema. La revisión narrativa no se encuadra en los parámetros de las revisiones sistemáticas, pero tiene la ventaja de aportar a la comprensión de un tópico, al argumentarlo de forma amplia, integrando diferentes fuentes y tipos de información. Contribuye a las propuestas de nuevas perspectivas y conceptos¹⁷.

Los parámetros de búsqueda fueron artículos en español e inglés, publicados del 2005 al 2020, con los términos: “género y currícula”, “género y educación médica”, “género y ciencias de la salud”, “gender and curricula”, “gender education”, “gender medicine”, “gender and health science”. En las bases de Elsevier, Pubmed, Scopus y Ovid. Agregando trabajos referenciados en los artículos seleccionados (bola de nieve).

La información se recopiló, sistematizó y analizó, la tabla 1 contiene los trabajos seleccionados, divididos en 2 subgrupos: 1) ventajas, recomendaciones y obstáculos; 2) intervenciones y programas. Cabe señalar que se corroboró el reporte sobre las dificultades en la búsqueda de publicaciones sobre sexo/género y educación médica debido a la falta de algoritmos específicos de búsqueda, y a los pocos trabajos publicados que analizan esta relación¹⁸.

MARCO REFERENCIAL

Siendo el sexo/género uno de los DSS¹⁹, incorporar el análisis de las diferencias biológicas, y de las desigualdades de género en el estudio del proceso salud/

enfermedad/atención/ prevención y promoción de las ECV aporta a la búsqueda de la equidad de género en salud, y contribuye a lograr una mejor ciencia al identificar sesgos en la generación del conocimiento, cuestionar “verdades”, generar nuevas preguntas, y aportar a la equidad de género²⁰.

Con la perspectiva de género es posible indagar cómo las construcciones sociales de género estructuran relaciones jerárquicas que influyen en la salud, los recursos, los riesgos, la vulnerabilidad, la gestión de necesidades, y las experiencias vividas por quienes padecen una enfermedad^{4,12,21}.

En el caso de las ECV posibilita indagar sobre las diferencias o similitudes entre los sexos en la biología, fisiología, fisiopatología, morbilidad, mortalidad, letalidad y estratificación de los riesgos cardiovasculares^{10,22-24}. Como analizar la interrelación del género con las ECV y otros DSS, por ejemplo, la edad, escolaridad, clase social, migración, crisis económicas, que expresan inequidades en salud^{11,12,13,20,21}.

Es pertinente comentar que con frecuencia se observan concepciones erróneas de los conceptos sexo y género en la literatura médica¹³. Si bien uno se resignifica en el otro, sexo se refiere a las diferencias definidas por los cromosomas sexuales, los órganos reproductores, y es una variable biológica²⁴. Género es la construcción sociocultural de lo que se asume como “masculino” o “femenino”, dependiendo de cómo se simbolice la diferencia sexual²⁵. La identidad de género no debe entenderse como una construcción binaria, pues el concepto género se resignifica en las relaciones de poder individuales y colectivas, es diferente para cada sociedad, cultura y momento histórico, es un principio organizador de la vida social²⁶. En la investigación es una categoría de análisis.

Diferencias en factores de riesgo cardiovascular (FRCV)

Los reportes indican que las mujeres tienen mayor comorbilidad de los FRCV tradicionales como obesidad, sedentarismo, hipertensión arterial y diabetes, frecuencia más alta de Lupus Eritematoso Sistémico y otros específicos como hipertensión gestacional, diabetes gestacional, preeclampsia, menopausia prematura, anticonceptivos y terapia de reemplazo hormonal^{1,11,23,27}. El diámetro de sus arterias coronarias

es más angosto. Las pruebas diagnósticas y terapéuticas como la coronariografía y la angioplastia son menos específicas, y en las más jóvenes predominan las alteraciones de la microcirculación^{22,27-29}.

Los hombres tienen FRCV tradicionales como diabetes, obesidad, hipertensión arterial y sedentarismo, destacando el tabaquismo y la dislipidemia^{1,11,22,23}. La comorbilidad en ellos es menor y predomina la típica obstrucción de las arterias coronarias por aterosclerosis^{22,23,28}. Las guías incluyen la disfunción eréctil como indicador temprano de hipertensión arterial²⁷.

Mientras que en minorías sexuales se reporta el consumo de tabaco, alcohol, drogas ilícitas, y problemas de salud mental, como principales FRCV. Sin embargo, la mayoría de las evaluaciones cardiovasculares habían sido subjetivas y carecían en diversos grados de marcadores cardiovasculares específicos³⁰.

Desigualdades por género

Las investigaciones iniciales en la EC se realizaron principalmente en hombres y por hombres, la construcción inicial del cuadro clínico es masculina, los resultados se traspolaron a las mujeres. La menor presencia de las mujeres es una cuestión de género relacionada con su larga invisibilidad en la medicina y en la investigación, bajo la visión estereotipada de que es el varón blanco de mayor edad el que padece una EC; y las mujeres, después de la menopausia^{12,13}. Por eso se puede afirmar que los sesgos de género en las ECV inician desde la investigación^{2,13}.

Los factores psicosociales de riesgo cardiovascular están estrechamente relacionados con los sistemas jerárquicos de género. En las mujeres, la multiplicidad de roles, jornadas laborales y patrones de género como *ser de otros* y *aguantar* las colocan en mayor fragilidad al sobre-exigirse, no poder parar y dejarse a lo último. En el imaginario social y médico se conocen menos las especificidades de la EC de las mujeres. Ellas tienen menos percepción de riesgo y más dificultades para reconocer sus malestares como cardíacos. Además, hay un sub-registro de sus primeros síntomas cardíacos por parte del personal de salud^{4,9,12,28,31}.

En los varones se han identificado la depresión, el estrés, los problemas económicos/laborales, y el rol de proveedor. En estratos socioeconómicos bajos

perciben menos los síntomas cardíacos y tienden a ser más pasivos. Mientras que en puestos directivos se resisten a aceptar sus síntomas como cardíacos³².

Así mismo, hay barreras socioeconómicas, culturales y políticas que juegan diferente para cada colectivo dependiendo del contexto. Atañen al acceso y la utilización de los servicios médicos, el trato diferenciado al interior de los mismos, los procesos de autonomía en la relación médico/a-paciente, la apropiación de derechos en salud y las condiciones de posibilidades para el ejercicio de los mismos, entre otros³³.

Interacción género y edad

Es un mito que las mujeres solo se infartan después de la menopausia, la mortalidad en mujeres y hombres mayores de 65 años ha disminuido, pero en las mujeres más jóvenes (35-54 años) se ha incrementado, a diferencia de los varones de esa edad. En las mayores de 65 años el ageísmo pudiera explicar que se desplieguen menos esfuerzos diagnósticos y terapéuticos²⁸, al considerarse que por su edad ya no son candidatas a procedimientos invasivos o de rehabilitación cardíaca^{28,34}. Sin embargo, el trasfondo puede ser el menor valor social de las mujeres, porque los hombres de la misma edad son sometidos a más tratamientos invasivos y de rehabilitación que ellas^{31,35}.

Otro aspecto poco explorado es el clasismo y la discriminación que se esbozan en la atención médica diferenciada para hombres y mujeres de clases sociales desfavorecidas, y la aplicación de menos

pruebas diagnósticas en minorías sexuales^{4,12,30}. Evidencias de que los sesgos en la atención sanitaria no sólo pasan por los géneros, sino que interactúan con otros DSS.

Sesgos de género en la atención sanitaria

Los estudios epidemiológicos han identificado sistemáticamente diferencias en las ECV por sexo/género. Las diferencias fisiopatológicas son básicas para clasificar las enfermedades en 3 categorías: 1) mayor prevalencia en un sexo; 2) diferencias en la edad de presentación, sintomatología, respuesta al tratamiento o pronóstico y; 3) únicas de un sexo (asociadas a la biología o la reproducción)¹.

La relevancia de la incorporación de la interacción sexo/género radica en que las diferencias sexuales y las desigualdades de género, y en concreto los sesgos de género en la atención sanitaria, tienen un papel importante tanto en la fisiopatología, el cuadro clínico, las complicaciones y la terapéutica, como en las barreras de acceso a los servicios de salud y la atención que ahí reciben, dimensiones que deben ser consideradas en la formación del personal del área de la salud¹, para potenciar análisis críticos y reflexivos.

RESULTADOS

En México hay iniciativas para incorporar la perspectiva de género en las instituciones de educación superior (**tabla 1**)³⁶⁻³⁸. Con ellas se busca dar cumplimiento a las disposiciones acordadas en la Conferen-

Tabla 1. Ventajas, recomendaciones, obstáculos, intervenciones y programas para la integración de la perspectiva de género en el currículo universitario de medicina

Ventajas, recomendaciones y obstáculos		
Autoría y año	Revista, página web	Aportes/Conclusiones principales
Scholte et al. (2020)	BMC Med Educ	Recomiendan a las Facultades y Escuelas de medicina implementar la enseñanza de la "Medicina de Género" desde el inicio de la carrera con las diferencias de sexo y posteriormente las de género, con la finalidad de que el estudiantado sea sensible al género. Así mismo se requiere docentes competentes en los temas de género que les permita la integración y reflexión de los mismos
Valenzuela y Cartes (2019)	Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología	Revisión bibliográfica para identificar cómo afecta la ausencia de la perspectiva de género a mujeres y LGTTB+ al generar desigualdades en la atención de la salud. Destaca avances y señala que, a pesar de los esfuerzos, queda pendiente la integración de esta perspectiva en la educación médica

Ruiz-Cantero et al. (2019)	Gaceta Sanitaria	Propone la incorporación de la perspectiva de género en los títulos universitarios y menciona que se requieren cambios organizativos y culturales en la formación de ciencias de la salud. Menciona factores facilitadores y barreras individuales e interpersonales
Ruiz-Cantero, MT (2019)	Monografía. Perspectiva de género en medicina. Ruiz-Cantero (comp.)	Se presentan las experiencias de profesionistas de la medicina acerca de la perspectiva de género en los ámbitos asistenciales y de investigación. La intención es mostrar la potencialidad de la medicina desde la perspectiva de género
Juárez, Lucero (2019)	La perspectiva de género y de derechos humanos en el estudio de las enfermedades cardiovasculares. En Monografía. Perspectiva de género en medicina. Ruiz-Cantero (comp.)	Propone utilizar la perspectiva de género en el cuidado de la salud cardiovascular, así como el enfoque de derechos humanos considerando la capacidad de agencia de quienes padecen una enfermedad. Propone algunas competencias que deben integrarse al plan curricular de las universidades
González, Rosa María (2015)	Alternativas en psicología	Analiza los modelos educativos tradicional, liberal y de género. La equidad de género enfatiza la potencialización de los conocimientos a las mujeres en pos de su autonomía
Burquet. Ana (2011)	Perfiles educativos	Tomando como ejemplo la Universidad Nacional Autónoma de México, analiza la transversalización de la perspectiva de género en la educación superior en México, considera que esta impactaría la preparación académica juvenil y aportaría a la deconstrucción de las discriminaciones. Propone acciones a llevar a cabo para la inclusión de la perspectiva de género, en la investigación y formación; y la institucionalización de la equidad de género. No centraliza la medicina
Nowatsky, Nadine and Karen Grant (2011)	Health Care Women Int	Aunque la desagregación por sexo es más frecuente, por sí sola no es suficiente conceptual y metodológicamente para la investigación en salud, se deben trabajar indicadores de género para la comprensión de las diferencias y el desarrollo adecuado de políticas y programas
Verdonk et al. (2009)	GenderEducation https://doi.org/10.1080/09540250902785905	Proyecto holandés de sensibilización de género en educación médica. Obstáculos: conocimiento biomédico neutral en cuanto al género, y conocimiento sobre las mujeres no ligado al género; se niega su relevancia ante la cultura/etnia; se minimiza la educación médica sobre las desigualdades de género en salud –son cuestiones políticas feministas y no médicas–; se sugiere que la comunicación sobre género sea cuidadosa. Participantes en el seminario emitieron amplias recomendaciones para modificar materiales educativos, pero perdían fácilmente las especificidades de género. Se observaron las diferencias de poder entre hombres y mujeres, con desafíos para el pensamiento dominante
Wong, Yut Lin (2009)	Asia Pacific Journal of Public Health	Evidencia que el sesgo de género está presente en la investigación, práctica y educación médica. Propone el cambio curricular para abordar las desigualdades de género, las competencias a desarrollar, y las discusiones acerca de su integración en los planes de estudio médicos
Miller et al. (2006)	Biology of Sex Differences	Se presentan metodologías y recursos que han sido exitosos en diversas regiones del mundo para incorporar sexo/género en planes de estudio de la medicina
Organización Mundial de la Salud (2006)	Department of Gender, Women and Health. Integrating gender into curricula for health professional. Meeting Report. Geneva	Revisión de enfoques para integrar género en la currícula universitaria, identificando logros y debilidades. Se tomaron consensos para emitir recomendaciones y lograr colaboraciones entre las universidades
Palomar, Cristina (2005)	La Ventana. Revista de estudios de género	La discriminación de género en las instituciones se produce y reproduce individual y colectivamente. Si bien el mundo académico se considera como neutral, sin serlo, hay diversas situaciones que expresan las desigualdades de género

Artiles, Leticia (2005)	Educación médica superior	Propuesta para pasar del paradigma médico hegemónico al paradigma médico social, que incluya la perspectiva de género en la formación de los recursos humanos en salud, como un marco conceptual para “operacionalizar” cotidianamente el análisis de género en búsqueda de la equidad
Intervenciones y programas exitosos		
Institute of Gender in Medicine: Charité University Medicine. (2019)	eGender Medicine eLearning course	Ofrecen un curso gratuito en línea, de medicina de género
Calzo et al. (2019)	Critical Public Health	Implementación de un Curso en la Escuela de Salud Pública de Harvard, para estudiantes que no hubiesen cursado el que se ofrece de mujeres, género y salud. Con la finalidad de que integran el análisis basado en el género, superando la dicotomía sexo-género
Ufomata et al. (2018)	LGBT Health	Plan de estudios piloto para residentes de medicina interna, con recomendaciones curriculares de expertos para la salud LGTB+. Se mejoró el conocimiento y la confianza para atenderles. Concluyen que los materiales curriculares desarrollados por expertos en salud LGTB+, pueden ser utilizados exitosamente por docentes no expertos
Verdonk et al. (2005)	Med Educ	Para la integración exitosa del género en el plan de estudios del Centro Médico Nijmegen de la Universidad Radboud, intervino el reconocimiento de la importancia del género en la atención al paciente por el personal médico. Se logró la incorporación de nuevas ideas surgidas de las evaluaciones

Fuente: elaboración propia, con base en la revisión narrativa.

cia Mundial de Educación Superior, que desde 1998 señaló el rol de la educación superior en la resolución de las disparidades de género³⁹, esto lleva aparejado los marcos de derechos, multiculturalidad y respeto a la diversidad.

Una preocupación central debe ser cómo implementar este enfoque en la educación superando las resistencias, lo que implica pensar desde nuevos marcos interpretativos de la enseñanza y de la realidad. El diseño curricular desde la perspectiva de género tiene retos conceptuales “derivados de la visión patriarcal y del androcentrismo en ciencias de la salud”¹.

Es un desafío formar profesionistas competentes en género que desarrollen estrategias para identificar, comprender y afrontar las desigualdades en salud relacionadas con el sistema sexo/género¹. Es relevante que como estudiantes desarrollen habilidades para una comunicación efectiva mediante herramientas que les permitan trabajar con actores sociales heterogéneos, considerando el contexto, incluyendo las condiciones y expectativas sociales vinculadas al género.

En la revisión se encontró que algunas universidades han incorporado temáticas y materias relacionadas con dimensiones culturales y sociales de la salud, como socio medicina, desarrollo humano y social, medicina comunitaria, entre otras. Así como han implementado diversos programas e intervenciones para incorporar la perspectiva de género (**tabla 1**).

INICIATIVAS UNIVERSITARIAS PARA LA INCLUSIÓN DE LA PERSPECTIVA DE GÉNERO

Las creencias del personal de salud tienen efectos importantes en sus elecciones profesionales y en el trato a sus pacientes⁴⁰. Al identificarse las desigualdades y las inequidades en salud^{41,42}, se pueden implementar estrategias y acciones con sensibilidad de género que beneficien a los grupos discriminados en el ámbito de la salud, como mujeres y minorías sexuales^{30,43}.

En los Estados Unidos de Norteamérica, desde 1995 se incorporó la salud de las mujeres en la educación médica⁴³. En Holanda, desde 2002 se integraron temas de género al currículum médico universita-

rio^{44,45}. La Universidad de Innsbruck (Austria) incorporó la medicina de género buscando la igualdad entre ambos sexos, siendo aceptada en 2011. Desde 2013 otras 7 universidades europeas la han incorporado a sus programas^{1,43}.

Las competencias de género se han promovido en la Universidad de Carolina del Norte en Chapel Hill, Clínica Mayo y Johns Hopkins. Ser competente en género implica: 1) leer la literatura con lentes de género; 2) un trato igualitario y competente para los géneros, sustentado en la ciencia; y 3) erradicar las situaciones de vulnerabilidad de género¹.

En la Escuela de Salud Pública de Harvard se imparte un curso para estudiantes con enfoque de género, tratando de superar el binarismo simplista de sexo o género, y el escaso análisis crítico de género en la mayor parte de los cursos de salud pública, medicina y políticas de salud (**tabla 1**)⁴¹.

En 2006 la OMS desarrolló un currículo para capacitar a las instituciones sobre género, derechos y salud, y estimuló una declaración de consenso sobre género y educación médica. En 2015 se mostraron los avances en el Sex and Gender Medical Education Summit, al que acudieron 111 universidades^{1,46}.

Así mismo, hay iniciativas para trabajar en clave de diversidad, destacando materiales didácticos para la salud de LGBT+, con módulos específicos para estudiantes y docentes sobre atención primaria para personas LGBT+, la finalidad es que reciban una atención de calidad⁴⁷. Otras experiencias favorables son el aprendizaje basado en casos que integran sexo y género en escenarios complejos. La incorporación de la investigación multidisciplinaria y del pensamiento complejo reflejados en el trabajo interprofesional y los seminarios integrados multidisciplinarios^{41,42,44,45,48}.

RETOS PARA LA EDUCACIÓN MÉDICA

Las dificultades para implementar políticas de cambio sobre género en las facultades de medicina se sustentan en la idea de que son temas exclusivos de las mujeres, los problemas para reconocer los sesgos de género por las autoridades académicas, la constante equiparación y confusión de los conceptos sexo y género, la argumentación de la sobrecarga curricular, y la oposición para cambiar la enseñanza tradicional con nuevas aproximaciones⁴⁹.

En México, la posición aparentemente neutral sobre género en el mundo académico no es tal, pues en las instituciones académicas y universitarias se expresan de diversas maneras las desigualdades de género³⁸. En el país, los esfuerzos son limitados, algunas universidades han incorporado salud y género como materia optativa, tema dentro de una materia, seminarios y posgrados, pero no hay evidencias (publicadas) de la transversalización de la perspectiva de género en la licenciatura de medicina. A lo que habría que agregar la reproducción de los patrones de género de los y las docentes, y su necesaria capacitación en temas que suelen ser marginales para la biomedicina.

DISCUSIÓN

En los trabajos sobre género y ECV se hace patente que desarrollar competencias para analizar las diferencias por sexo y género modifica favorablemente la salud cardiovascular, porque evidencia las limitaciones y posibilita la modificación de los algoritmos sobre riesgo cardiovascular^{11,23}; visibiliza las diferencias por género en los modos de construcción de riesgo y de vulnerabilidad³²; reporta los sesgos de género en la atención^{1,13}; analiza las experiencias vividas por personas afectadas³; se conoce acerca de otros sesgos relacionados con los DSS^{30,35}; y da pie a la propuesta de hacer protocolos de prevención, tratamiento y rehabilitación considerando las diferencias^{20,27-29}.

La innovación curricular para incorporar el análisis sexo/género en la formación del personal médico y de la salud es trascendente, redundará en beneficios importantes para mujeres, hombres y personas LGTB+, en la calidad de la atención médica, la bioética, la equidad de género en salud, y las posibilidades de ejercer los derechos en salud^{29,33,47}. Es necesario implementar la perspectiva de género en medicina para hacer consciente al estudiantado de la importancia de la misma en el ejercicio de la propia disciplina, creando climas de diálogo para que expongan sus ideas y reflexionen sobre las posibles consecuencias de sus interacciones.

CONCLUSIONES

Es una tarea pendiente actualizar los programas académicos con la perspectiva de género en forma transversal. Con la formación del personal de salud desde este enfoque se detonarían análisis reflexivos

y basados en el conocimiento científico que les haga competentes para identificar las diferencias o las similitudes en el proceso s/e/a/p/p por sexo/género y otros DSS. Además, la integración de la perspectiva de género y derechos a la medicina aportan al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, en materias de Salud y Bienestar y de Igualdad de Género, asuntos que entran en el marco de los derechos humanos en salud.

Finalmente, enriquecer la formación universitaria contribuye a la creatividad para buscar innovaciones de género en la ciencia como se propone en el proyecto Gendered innovations de la Universidad de Stanford²⁹.

CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL

- LAJHC: Autora principal, desarrollo original de la idea y redacción principal.
- IEJM: Contribuyó con la investigación sobre los diferentes programas a nivel mundial sobre género y diversidad en la educación y con la redacción en general.
- AGMC: Colaboró con el desarrollo de la idea y organización, y con la redacción en general. 🔍

REFERENCIAS

1. Ruiz-Cantero MT, Tomás-Aznar C, Rodríguez-Jaume MJ, Pérez-Sedeño E, Gasch-Gallén Á. Gender agenda in health sciences education: international experiences to reduce time in Spain. *Gac Sanit*. 2019 Sep 1;33(5):485-90.
2. Ruiz-Cantero MT, Vives-Cases C, Artazcoz L, Delgado A, Calvente MDMG, Miqueo C, et al. A framework to analyse gender bias in epidemiological research. *J Epidemiol Community Health*. 2007;61(SUPPL. 2)
3. Consejo C, Viesca-Treviño C. Ética y relaciones de poder en la formación de médicos residentes e internos: Algunas reflexiones a la luz de Foucault y Bourdieu. *Bol Mex His Fil Med*. 2008;11(1):16-20.
4. Juárez-HyC L. Directo al corazón. Mujeres y enfermedad coronaria, un estudio con perspectiva de género. 1ra ed. Hermosillo: El Colegio de Sonora; 2017.
5. Nowatsky N and KG. Sex Is Not Enough: The Need for Gender-Based Analysis in Health Research. *Heal Care Women Int*. 2011;32(4):263-77.
6. Menéndez EL. Estilos de vida, riesgos y construcción social. Conceptos similares y significados diferentes. *Estud socio-lógicos*. 1998;XVI(46):37-67.
7. Laurell AC. La Salud-Enfermedad como proceso social. *Cuad Médicos Soc*. 1982 Enero;(19):1-11.
8. Ayanian J, Epstein A. Differences in the use of procedures between women and men hospitalized for coronary heart diseases. *N Engl J Med*. 1991;325(4):221-5.
9. Healy B. The Yentl syndrome. *N Engl J Med*. 1991;325(4):274-6.
10. Bullock-Palmer RP, Shaw LJ, Gulati M. Emerging misunderstood presentations of cardiovascular disease in young women. Vol. 42, *Clinical Cardiology*. John Wiley and Sons Inc.; 2019. p. 476-83.
11. Juárez-HyC L. La perspectiva de género y de derechos humanos en el estudio de las enfermedades cardiovasculares. En: Ruiz Cantero MT (coord.). *Perspectiva de género en medicina*. 1ra ed. Barcelona: Fundación Dr. Antonio Esteve; 2019. p. 82-104.
12. Tajer D, Ana Fernández, Laura Antonietti, Agostina Choidi, Adriana Salazar, Isabel Barrera, Lucero Juárez. Barreras de género en la prevención cardiovascular: actitudes y conocimientos de profesionales de la salud y usuarias. *Rev Argentina Salud Pública*. 2014;5(21):14-23.
13. Krieger N. Genders, sexes, and health: What are the connections - And why does it matter? *Int J Epidemiol*. 2003 Aug;32(4):652-7.
14. OMS. Informe sobre los resultados de la OMS: presupuestos por programa 2016-2017 [Internet]. OMS. 2018 [citado 27 Junio 2020]. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/276530/A71_28-sp.pdf?sequence=1&isAllowed=y
15. Instituto Nacional de las Mujeres (INMUJERES). Sistema de Indicadores de Género. Tarjeta Temática. Morbilidad y mortalidad. Diciembre 2019 [Internet]. INMUJERES. 2019 [citado 07 Septiembre 2020]. Disponible en: http://estadistica.inmujeres.gob.mx/formas/tarjetas/Morbilidad_mortalidad.pdf
16. Malterud K. Symptoms as a source of medical knowledge: understanding medically unexplained disorders in women. *Fam Med*. 2000;32(9):603-11.
17. Zillmer J, Díaz-Medina Blanca. Revisión narrativa: elementos que la constituyen y sus potencialidades. *J Nurs Heal*. 2018 Dec;1:1-2.
18. Oertelt-Prigione S, Gohlke B, Dunkel M, Preissner R, regitzzagrosek V. GenderMedDB: An interactive database of sex and gender-specific medical literature. *Biol Sex Differ*. 2014 May;5:7.
19. OMS. Las mujeres y la salud. Los datos de hoy, la agenda del mañana [internet]. OMS. 2009. [citado 3 Julio 2020]. Disponible en: http://whqlibdoc.who.int/hq/2009/WHO_IER_MHI_STM.09.1_spa.pdf
20. Gahagan J, Gray K, Whynacht A. Sex and gender matter in health research: Addressing health inequities in health research reporting. *International Journal for Equity in Health*. 2015;14:12.
21. Cifuentes L. Construcciones sociales de género y su relación con las desigualdades en salud. El caso de las mujeres en Boyacá, Colombia. FLACSO. Sede Académica Argentina; 2019.
22. Ferry A V., Anand A, Strachan FE, Mooney L, Stewart SD, Marshall L, et al. Presenting Symptoms in Men and Women Diagnosed With Myocardial Infarction Using Sex-Specific Criteria. *J Am Heart Assoc*. 2019 Sep;8(17):e012307.
23. Lee SK, Khambhati J, Varghese T, Stahl EP, Kumar S, Sand-

- esara PB, et al. Comprehensive primary prevention of cardiovascular disease in women. Vol. 40, *Clinical Cardiology*. 2017;40:832-838. Doi: 10.1002/clc.22767
24. Miller VM, Kararigas G, Seeland U, Regitz-Zagrosek V, Kublickiene K, Einstein G, et al. Integrating topics of sex and gender into medical curricula - Lessons from the international community. *Biology of Sex Differences*. 2016;7:44.
 25. Lamas M. La antropología feminista y la categoría género. En: Programa Universitario de Estudios de género, editor. *El género La construcción cultural de la diferencia sexual*. 1ra. edición. México: UNAM; 1996. p. 173-198.
 26. Scott JW. El género: una categoría útil para el análisis histórico. En: Programa Universitario de Estudios de Género, editor. *El género: la construcción cultural de la diferencia sexual*. México: UNAM; 1996. p. 265-302.
 27. Nilsson PM, Viigimaa M, Giwercman A, et al. Hypertension and Reproduction. *Curr Hypertens Rep*. 2020;22(29):1-11. <https://doi.org/10.1007/s11906-020-01036-2>
 28. Institute of Gender in Medicine. Charité University Medicine. eGender Medicine, an eLearning course. 2019. Disponible en: <http://egender-neu.charite.de/en/>
 29. Schiebinger L, Klinge I, Paik HY, Sánchez de Madariaga I, Schraudner M, Stefanick M. Gendered Innovations [Internet]. 2011-2018. 2018 [citado: 20 marzo 2020]. Disponible en: <https://genderedinnovations.stanford.edu/>
 30. Caceres BA, Brody A, Luscombe RE, Primiano JE, Marusca P, Sitts EM, et al. A systematic review of cardiovascular disease in sexual minorities. Vol. 107, *American Journal of Public Health*. 2017:13-21.
 31. Juárez-HyC L, Castro-Vásquez M, Ruiz-Cantero M. Análisis con perspectiva de género sobre percepción y prácticas en enfermedad coronaria en mujeres en el norte de México. *Salud Publica Mex*. 2016;58(4):428-36.
 32. Tajer D, Reid G, Gaba M, Lo Russo A, Barrera MI. Investigaciones sobre género y determinación psicosocial de la vulnerabilidad coronaria en varones y mujeres. *Rev Argent Cardiol*. 2013;81(4).
 33. Castro M del C. En letras chiquitas: construcción de ciudadanía y el derecho a la información en salud. 1ra. edición. Hermosillo: El Colegio de Sonora; 2016.
 34. Hvelplund A, Galatius S, Madsen M, Rasmussen JN, Rasmussen S, Madsen JK, et al. Women with acute coronary syndrome are less invasively examined and subsequently less treated than men. *Eur Heart J*. 2010 Mar;31(6):684-90.
 35. Williams D, Bennett K, Feely J. Evidence for an age and gender bias in the secondary prevention of ischaemic heart disease in primary care. *Br J Clin Pharmacol*. 2003;55:604-8.
 36. Burquet A. Transversalización de la perspectiva de género en la educación superior. *Perfiles Educ*. 2011;XXXIII(UNAM): 211-25.
 37. González R. Un modelo educativo para la equidad de género. *Revista Semestral*. Tercera Época. Año XVIII. Número Especial. Mayo. 2015.
 38. Palomar C. La política de género en la educación superior. *La Ventana*. 2005;21:7-43.
 39. UNESCO. Informe de Educación Superior. [Internet]. UNESCO. 1998. [citado 2 Junio 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/3nsQDI4>
 40. Verdonk P, Mans LJ, Lagro-Janssen AL. Integrating gender into a basic medical curriculum. *Med Educ*. 2005;39(11):1118-25.
 41. Calzo JP, Katz-Wise SL, Charlton BM, Gordon AR, Krieger N. Addressing the dearth of critical gender analysis in public health and medical pedagogy: an interdisciplinary seminar to generate student-created teaching examples. *Crit Public Health*. 2019 Jan;29(1):18-26.
 42. Scholte JK, Van Der Meulen FWM, Teunissen TAM, Albers M, Laan RFJM, Fluit CRMG, et al. Exploring the views of successful applicants for medical school about gender medicine using a gender-sensitive video assignment. *BMC Med Educ*. 2020 Jan;20(1).
 43. Valenzuela A, Cartes R. Perspectiva de género en la educación médica: Incorporación, intervenciones y desafíos por superar. *Rev Chil Ginecol y Obstet*. 2019;84(1):82-8.
 44. Andersson J, Verdonk P, Johansson EE, Lagro-Janssen T, Hamberg K. Comparing gender awareness in Dutch and Swedish first-year medical students - Results from a questionnaire. *BMC Med Educ*. 2012.
 45. Verdonk P, Benschop Y, de Haes H, Mans L, Lagro-Janssen T. "Should you turn this into a complete gender matter?" Gender mainstreaming in medical education. *Gend Educ*. 2009 Nov;21(6):703-19.
 46. OMS. Department of Gender, Women and Health. Integrating gender into curricula for health professional. Meeting Report. Department of Gender, Women and Health. Geneva, Switzerland. [Internet]. OMS. 2006. [citado 10 Julio 2020]. Disponible en: https://www.who.int/gender/documents/GWH_curricula_web2.pdf
 47. Ufomata E, Eckstrand K, Hasley P, Jeong K, Rubio D, Carla Spagnoletti. Comprehensive Internal Medicine Residency Curriculum on Primary Care of Patients Who Identify as LGBT. *LGBT Heal*. 2018;5(6):375-80.
 48. Artiles Visbal L. The Teaching Project and the gender category in the training of health human resources. *Educ Med Super*. 2005;19(2):1-1.
 49. Wong Y. Review paper: gender competencies in the medical curriculum: addressing gender bias in medicine. *Asia Pac J Public Heal*. 2009;21(4):359-76.

Facultad de Medicina



Importancia de la enseñanza de tópicos de salud reproductiva masculina entre estudiantes de salud y de educación física

Importance of Teaching About Male Reproductive Health Issues Amongst Health and Physical Education Students



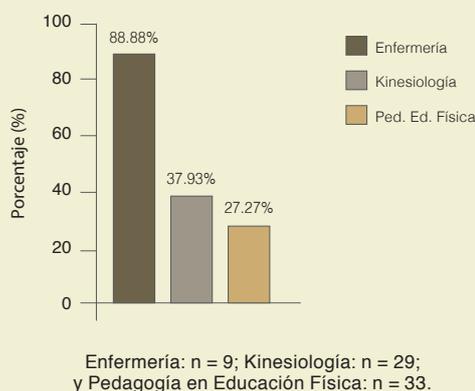
Sr. Editor:

A nivel mundial existe amplio desconocimiento de la salud reproductiva masculina en comparación a la femenina,^{1,2} lo cual es preocupante ya que muchas patologías del varón tienen un origen endocrino asociado a comorbilidades metabólicas frecuentes —por ejemplo, la resistencia insulínica³. Se ha reportado que es necesario mejorar el conocimiento sobre salud reproductiva masculina entre los profesionales de esta área,^{1,2} razón por la cual es interesante preguntarse: ¿consideran los estudiantes de salud y de educación física que se les ha formado adecuadamente en tópicos referentes a reproducción masculina? En virtud lo anterior, esta Carta al Editor reporta el conocimiento de salud reproductiva masculina entre estudiantes de una universidad chilena, además de destacar la importancia de la enseñanza en salud reproductiva masculina entre futuros profesionales sanitarios y de educación física.

La metodología consideró una encuesta personal, anónima y voluntaria aplicada a estudiantes ($N = 71$) de noveno semestre de las carreras de Enfermería ($n = 9$), de Kinesiología ($n = 29$) y de Pedagogía en Educación Física, Deporte y Recreación para Enseñanza Básica y Media ($n = 33$) de la Universidad Bernardo O'Higgins, institución de educación superior privada acreditada, ubicada en Santiago, Chile. Como resultado se logró encuestar a los 71 estu-

diantes, quienes, ante la pregunta “¿Considera usted que la enseñanza sobre reproducción masculina fue adecuada durante su formación universitaria?”, respondieron de la siguiente forma: un 88.88% de Enfermería, un 37.93% de Kinesiología, y un 27.27% de Pedagogía en Educación Física considera que la enseñanza sobre reproducción masculina ha sido adecuada durante su trayecto formativo (**figura 1**). Se concluye que, si bien la mayoría de los estudian-

Figura 1. Porcentaje de respuestas afirmativas de estudiantes de noveno semestre ante la pregunta: ¿Considera usted que la enseñanza sobre reproducción masculina fue adecuada durante su formación universitaria?



^a Facultad de Educación, Programas de Magister y Doctorado en Educación, Universidad Bernardo O'Higgins (UBO), Santiago, Chile.

^b Reproductive Health Research Institute, Santiago, Chile. ORCID ID

[†] <https://orcid.org/0000-0003-0845-7147>

^{*} <https://orcid.org/0000-0001-9568-0675>

Recibido: 9-mayo-2020. Aceptado: 16-noviembre-2020.

* Autor para correspondencia: Manuel E. Cortés. Decanato, Facultad de Educación, UBO, Avda. Viel 1497, Santiago, Chile. Teléfono: +562 2477 2244.

Correo electrónico: cortesmanuel@docente.ubo.cl

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

tes de Enfermería respondieron que los contenidos de reproducción masculina y tópicos relacionados fueron enseñados de forma adecuada durante su trayecto formativo, no todos los estudiantes piensan lo mismo y, probablemente, no conocen bien estos temas, especialmente en las carreras de Kinesiología y Pedagogía en Educación Física.

Considerando la importancia de la enseñanza de la salud reproductiva masculina para la prevención y tratamiento de patologías que pueden surgir en el varón debido a comorbilidades metabólicas³, infecciones de transmisión sexual o procesos de envejecimiento durante el ciclo vital, por ejemplo, durante la andropausia,^{2,3} se hace muy necesario diseñar —y poner en práctica— intervenciones educativas efectivas para mejorar el conocimiento de este tema entre los futuros profesionales ciencias de la salud, ciencias biomédicas y de la educación física.

FINANCIAMIENTO

Investigación autofinanciada.

CONFLICTOS DE INTERESES

Ninguno que reportar. 🔍

REFERENCIAS

1. Abootalebi M, Kargar M, Jahanbin I, Sharifi AA, Sharafi Z. Knowledge and attitude about andropause among general physicians in Shiraz, Iran 2014. *Int J Community Based Nurs Midwifery*. 2016;4(1):27-35.
2. Cortés ME, Bernal YA, Vigil P. Andropausia y vulnerabilidad en salud: ¿cuándo empezamos a educar a los hombres y a los profesionales de la salud? *Rev Med Chil*. 2016;144(4):541-3.
3. Contreras PH, Serrano FG, Salgado AM, Vigil P. Insulin sensitivity and testicular function in a cohort of adult males suspected of being insulin-resistant. *Front Med*. 2018;5(junio):1-9.

Manuel E. Cortés^{a,†,*}, Yanara A. Bernal^{b,†}

Facultad de Medicina



La metodología Team Based Learning en cursos de estadística en estudiantes de medicina

The Team Based Learning Methodology in Statistics Courses for Medical Students



Señor Editor:

Esta carta es en relación al artículo, “Impartición de estadística médica en escuelas de medicina: hacia una formación integral”¹, publicado en la presente revista.

El estudio de la estadística es parte del currículum de pregrado de la carrera de medicina, consecuencia de la importancia que ha alcanzado la investigación científica en la formación del médico. Una estrategia pedagógica relevante para la enseñanza estadística médica es el aprendizaje en equipo (TBL; *Team Based Learning*), que utiliza grupos de estudiantes que trabajan juntos en equipo durante la clase para aprender a través de problemas clínicos de la vida real y aplicar eficazmente los conceptos del curso.²

El TBL permite trabajar con pequeños grupos múltiples (de cinco a ocho estudiantes por grupo) en un solo salón de clases y ser dirigidos por un único instructor, lo que representa una alternativa más viable a la enseñanza tradicional de un docente por curso, frente a otras estrategias de aprendizaje como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) que requiere un profesor para cada grupo de estudiantes.

Básicamente, la metodología TBL consta de: una lectura previa (estudio) que realiza el estudiante en horas no-presenciales, material que es preparado por el profesor; desarrollo de una prueba individual de entrada (de opción múltiple y selección única); de-

sarrollo de la misma prueba en forma grupal, grupos que se conforman al azar en cada sesión; revisión de la prueba con derecho a apelación; desarrollo de una microclase que cierra el círculo enseñanza-aprendizaje; y una actividad de aplicación que comprende el desarrollo de situaciones (ejercicios). Esta metodología desafía al estudiante a ser más proactivo (la clase requiere una preparación previa), promueve el aprendizaje colaborativo (enseñanza entre pares) y mejora el pensamiento crítico (hay espacio para discutir y defender las soluciones)³.

En resumen, el TBL es una estrategia pedagógica que puede implementarse en la enseñanza de la estadística⁴, pues favorece la estimulación de la discusión dentro y entre grupos, desarrolla las habilidades individuales, induce a los estudiantes a estar preparados antes de las clases y facilita la conexión entre la teoría y la práctica. Además, los problemas contextualizados ayudan a mejorar la conciencia de los estudiantes sobre la importancia de las estadísticas médicas en la práctica de la medicina.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

FINANCIAMIENTO

Ninguno. 🔍

^a Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú.

ORCID ID:

[†] <https://orcid.org/0000-0002-3417-5701>

Recibido: 24-noviembre-2020. Aceptado: 28-noviembre-2020.

* Autor para correspondencia: Cristian Antony Ramos-Vera.

Teléfono: +5119-7778-2852.

Correo electrónico: cristony_777@hotmail.com

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

REFERENCIAS

1. Bautista-Gómez A., Millán-Alanís JM, Cruz-de la Cruz C, González-Martínez A, Velasco-Sepúlveda BH, Álvarez-Villalobos NA. Impartición de estadística médica en escuelas de medicina: hacia una formación integral. *Inv Ed Med.* 2020;9:52-7.
2. Burgess A, McGregor D, Mellis C. Applying guidelines in a systematic review of team-based learning in medical schools. *Acad Med.* 2014;89:678-88.
3. Reimschisel T, Herring AL, Huang J, Minor TJ. A systematic review of the published literature on team-based learning in health professions education. *Med Teach.* 2017;39:1227-37.
4. Clair KS, Chihara L. Team-based learning in a statistical literacy class. *J Stat Edu.* 2012;20:1-20.

Cristian Antony Ramos-Vera^{a,t,*}

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/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/fora/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. 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/fora/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 word. 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 show 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.