

# Investigación en Educación Médica

Facultad de Medicina



Año 9, número 36, octubre-diciembre 2020



## Editorial

### Educación en línea y la pandemia: ¿no más onfaloskepsis!

Melchor Sánchez Mendiola

## Artículos Originales

### Niveles de depresión, ansiedad, estrés y su relación con el rendimiento académico en estudiantes universitarios

Silvana Trinidad Trunce Morales, Gloria del Pilar Villarreal Quinchalef, Jenny Andrea Arntz Vera, Sonia Isabel Muñoz Muñoz, Karlis Mariela Werner Contreras

### Factores psicosociales en residentes sub-especialistas de neonatología. Análisis de contenido desde el modelo demanda-control-apoyo social

Martín Acosta-Fernández, María de los Ángeles Aguilera-Velasco, Blanca Elizabeth Pozos-Radillo, Liliána Parra Osorio

### La educación médica desde el enfoque de la salud basado en derechos humanos

Francisco Domingo Vázquez Martínez, Jorge Sánchez Mejorada Fernández, Carolina Delgado Domínguez, Manuel Salvador Luzanía Valerio, María de Lourdes Mota Morales

### La investigación-acción como estrategia educativa para la obtención de aprendizajes significativos en la promoción de la salud en salud pública en alumnos de la Facultad de Medicina de la UNAM

Juan José García García, Laura Moreno Altamirano, Angélica Estefanía Flores Ocampo

### Impartición de estadística médica en escuelas de medicina: hacia una formación integral

Andrea Judith Bautista-Gómez, Juan Manuel Millán-Alanís, Carlos de la Cruz-de la Cruz, Adrián González-Martínez, Braulio Hernán Velasco-Sepúlveda, Neri Alejandro Álvarez-Villalobos

### Colaboración de tres escuelas de medicina de México en un examen clínico objetivo estructurado (ECO)

Adrián Martínez-González, Melchor Sánchez-Mendiola, Silvia Lizett Olivares-Olivares, Juana I. Grimaldo-Avilés, J. Andrés Trejo-Mejía, A. Israel Martínez-Franco, Amílcar Alpuche-Hernández, Gail E. Furman

### Simulación clínica y dimensiones de pensamiento crítico en estudiantes de medicina de una universidad privada

Daniel Chávez de la Rosa, Jocelyn Dayani Tass Rosado, Lineth Iluvinda Villarreal Del Valle, Sergio Danset Sandoval Bernal, Verenice Zarahí González Mejía

### Desarrollo de competencias en alimentación de menores de dos años por internos de pediatría

Ana María Aguilar Liendo, Adalid Zamora Gutiérrez, Jimmy Alejo-Pocoma, Ruth Alvarado Cáceres, Indhira Alparo Herrera, Gloria Peñaranda Nogales, Lilia Padilla Sossa, María Salet Queiroz de Tejerina, Silvia Vásquez Rivera, Raúl Vidal Aranda, Ma. del Carmen Casanovas Vargas

## Artículo de Revisión

### Pensamiento complejo en la educación médica: un reto ineludible ante la pandemia de covid-19

David Servín Hernández

## Ensayo Crítico

### Abordaje bioético de “la educación médica desde el enfoque de la salud basado en derechos humanos”

Ricardo Páez Moreno

## Cartas al Editor

## Agradecimientos 2020

### 1er Congreso Virtual AMFEM, 7-9 de octubre 2020

“La educación médica ante los desafíos de la sociedad”



## 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 9, n.º 36, octubre-diciembre 2020, es una publicación trimestral editada por la Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, Delegación Coyoacán, C.P. 04510, Ciudad de México, a través de la Facultad de Medicina, Ciudad Universitaria, Circuito Escolar S/N, Del. Coyoacán, C.P. 04510, Ciudad de México; tel. (55) 56 23 23 00, ext. 45171 y 43019; <http://riem.facmed.unam.mx/>

Correos: [revistainvestedu@gmail.com](mailto:revistainvestedu@gmail.com), [riem@unam.mx](mailto: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](mailto: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 9, número 36 octubre-diciembre 2020

5

## EDITORIAL

**Educación en línea y la pandemia: ¡no más onfaloskepsis!**

*Online Education and the Pandemic: no more Omphaloskepsis!*

Melchor Sánchez Mendiola

8

## ARTÍCULOS ORIGINALES

**Niveles de depresión, ansiedad, estrés y su relación con el rendimiento académico en estudiantes universitarios**

*Levels of Depression, Anxiety, Stress and its Relationship with Academic Performance in University Students*

Silvana Trinidad Trunce Morales, Gloria del Pilar Villarroel Quinchalef, Jenny Andrea Arntz Vera, Sonia Isabel Muñoz Muñoz, Karlis Mariela Werner Contreras

17

**Factores psicosociales en residentes sub-especialistas de neonatología. Análisis de contenido desde el modelo demanda-control-apoyo social**

*Psychosocial Factors in Resident Neonatology Sub-Specialists.*

*Content Analysis from the Demand-Control-Social Support Model*

Martín Acosta-Fernández, María de los Ángeles Aguilera-Velasco, Blanca Elizabeth Pozos-Radillo, Liliana Parra Osorio

30

**La educación médica desde el enfoque de la salud basado en derechos humanos**

*Medical Education from the Perspective of Health Based on Human Rights*

Francisco Domingo Vázquez Martínez, Jorge Sánchez Mejorada Fernández, Carolina Delgado Domínguez, Manuel Salvador Luzanía Valerio, María de Lourdes Mota Morales

41

**La investigación-acción como estrategia educativa para la obtención de aprendizajes significativos en la promoción de la salud en salud pública en alumnos de la Facultad de Medicina de la UNAM**

*Action-Research Method as an Educational Strategy for Reach Significant Learnings in Health Promotion in Public Health in Medical Students*

Juan José García García, Laura Moreno Altamirano, Angélica Estefanía Flores Ocampo

52

**Impartición de estadística médica en escuelas de medicina: hacia una formación integral**

*Biostatistics Teaching in Medical Schools: Towards Comprehensive Training*

Andrea Judith Bautista-Gómez, Juan Manuel Millán-Alanis, Carlos de la Cruz-de la Cruz, Adrián González-Martínez, Braulio Hernán Velasco-Sepúlveda, Neri Alejandro Álvarez-Villalobos

58

**Colaboración de tres escuelas de medicina de México en un examen clínico objetivo estructurado (ECO-E)**

*A Collaborative Objective Structured Clinical Examination Project at Three Medical Schools in Mexico*

Adrián Martínez-González, Melchor Sánchez-Mendiola, Silvia Lizett Olivares-Olivares, Juana I. Grimaldo-Avilés, J. Andrés Trejo-Mejía, A. Israel Martínez-Franco, Amílcar Alpuche-Hernández, Gail E. Furman

70

**Simulación clínica y dimensiones de pensamiento crítico en estudiantes de medicina de una universidad privada**

*Clinical Simulation and Dimensions of Critical Thinking in Medical Students from a Private University*

Daniel Chávez de la Rosa, Jocelyn Dayani Tass Rosado, Lineth Iluvinda Villarreal Del Valle, Sergio Danset Sandoval Bernal, Verenice Zarahí González Mejía

78

**Desarrollo de competencias en alimentación de menores de dos años por internos de pediatría**

*Development of Competencies in Feeding of Children Less than Two Years Old Among Pediatric Interns*

Ana María Aguilar Liendo, Adalid Zamora Gutiérrez, Jimmy Alejo-Pocoma, Ruth Alvarado Cáceres, Indhira Alparo Herrera, Gloria Peñaranda Nogales, Lilia Padilla Sossa, María Salete Queiroz de Tejerina, Silvia Vásquez Rivera, Raúl Vidal Aranda, Ma. del Carmen Casanovas Vargas

87

**ARTÍCULO DE REVISIÓN**

**Pensamiento complejo en la educación médica: un reto ineludible ante la pandemia de covid-19**

*Complex Thinking in Medical Education: An Unavoidable Challenge in the Face of the COVID-19 Pandemic*

David Servín Hernández

96

### ENSAYO CRÍTICO

Abordaje bioético de “la educación médica desde el enfoque de la salud basado en derechos humanos”

*A Bioethical Approach of “Medical Education from the Human Rights Based Approach to Health”*

Ricardo Páez Moreno

103

### CARTAS AL EDITOR

Una inferencia adicional mediante el factor Bayes en análisis correlacionales

*An Additional Inferentia Using the Bates Factor in Correlation Analyses*

Cristian Antony Ramos-Vera

105

El evidente y desatendido problema de estudiantes de medicina y médicos

*The obvious and neglected problem of medical students and doctors*

André Trujillo Gamboa

106

Eventos de neurociencias: un nuevo alcance gracias a la pandemia de la COVID-19

*Neuroscience Events: A New Scope Thanks to the COVID-19 Pandemic*

David Fabián Ramírez Moreno

108

La videoconferencia como recurso educativo en los tiempos del COVID-19

*Videoconferencing as an Educational Resource in the Times of COVID-19*

Edith Chambi-Mescco

110

### AGRADECIMIENTOS 2020

111

**1ER CONGRESO VIRTUAL AMFEM, 7-9 DE OCTUBRE 2020 “La educación médica ante los desafíos de la sociedad”**

- Presentaciones orales
- Pósters

# Educación en línea y la pandemia: ¡no más onfaloskepsis!

Online Education and the Pandemic: no more Omphaloskepsis!

*“¿Qué es normal con COVID-19? Nada”*

ANTHONY HINCKS

*“Si yo no estoy para mí, ¿quién lo está?”*

*Y si sólo estoy para mí, ¿qué soy?*

*Y si no es ahora, ¿cuándo?”*

HILLEL EL SABIO

La pandemia COVID-19 ha trastocado todos los elementos de la sociedad, afectando intensamente a los sistemas educativos y de salud, e iniciando un profundo cambio en todo lo que hacemos como profesionistas y como docentes. El impacto en cómo atendemos a los enfermos y enseñamos a los estudiantes no será de corta duración, el panorama es incierto y la luz al final del túnel se ve cada vez más lejana. El anhelo y la nostalgia por lo que hemos perdido no debe envolvernos en el agobio y la desesperanza, sino que debe motivarnos a salir adelante, creando, innovando, adaptando, empujando, sin darnos por vencidos. Escribo estas líneas en el mes de septiembre de 2020, aún inmersos en los efectos

agudos, ya se sienten crónicos, de la pandemia. Por donde se vea nos hemos convertido en seres monotématicos, de lo único que queremos hablar, leer y escribir es sobre el virus y sus efectos, cualquier otro tema nos parece poco relevante. Si bien es entendible el foco en la crisis actual, debemos intentar dejar de “vernarnos en el ombligo”, ya que la contemplación pasiva en la que es fácil caer para no enfrentar la nueva y compleja realidad, no nos ayudará a salir del pantano existencial en el que nos encontramos.

Es fundamental dirigir nuestros esfuerzos a asegurar la continuidad formativa y la equidad en el entrenamiento de nuestros estudiantes, modificar el énfasis de la evaluación hacia la evaluación formativa para el aprendizaje, generar mecanismos de apoyo a los docentes, estudiantes y residentes en desventaja, documentar los cambios introducidos en estos meses y sus impactos, mejorar la educación en línea, así como realizar una profunda reflexión sobre la renovación de nuestros modelos educativos. Debemos explorar mecanismos transformadores de enseñanza, aprendizaje y evaluación en los estudiantes de profesiones de la salud, y es pertinente reconocer que

antes de la pandemia nuestra situación educativa y de atención de la salud enfrentaban múltiples retos no resueltos, que se han visto exacerbados por la situación actual.

La pandemia nos empujó súbitamente a la educación a distancia, afectando la enseñanza programada de todos los estudiantes de medicina y enfermería, de pre y posgrado, con el cierre de universidades, confinamiento en casa, y retiro de estudiantes de los campos hospitalarios. El sistema de salud se transformó en un escenario dedicado principalmente a la atención de pacientes con COVID-19. Esto puso a sufrir a docentes y autoridades de las escuelas de profesiones de la salud, ya que no solo tuvieron que migrar a la educación a distancia, a la que muchos no estaban acostumbrados, sino que además tuvieron que realizar adecuaciones logísticas, curriculares y de evaluación para cumplir con los planes y programas de estudio de los cursos calendarizados.

Los expertos en educación a distancia han dejado claro que la educación que vivimos en los meses de marzo en adelante este año, no fue realmente “educación en línea” en toda la extensión de la palabra, sino “educación remota de emergencia” (ERE)<sup>1</sup>. En contraste a las experiencias educativas diseñadas desde un principio para ser en línea, la ERE es un cambio transitorio a una modalidad instruccional diferente, debido a la crisis ocasionada por la pandemia. Este cambio implicó el uso de soluciones digitales a distancia, que probablemente regresarán a su formato original cuando cese la emergencia, situación que se ve cada vez más lejana. La importancia de esta diferencia radica en que las respuestas educativas a la emergencia tuvieron un componente sustancial de improvisación con métodos no ideales, a diferencia de lo que implica la educación en línea formal, con actividades planeadas con anticipación, pedagógicamente fundamentadas, en ambientes virtuales de aprendizaje bien diseñados, y con una formación docente estructurada para utilizar las tecnologías en el proceso educativo y de evaluación en esta modalidad.

Si bien se respondió de manera eficiente a la urgencia educativa a través de un enorme esfuerzo de docentes, estudiantes y autoridades, lo que recibieron los educandos dista de ser lo ideal. Se generaron

vacíos en el aprendizaje de habilidades clínicas y quirúrgicas, que eventualmente deben atenderse. En el futuro cercano debemos incorporar las diversas modalidades y modelos de educación en línea, presencial y mixta/híbrida, con estrategias de formación docente y desarrollo curricular que utilicen buenas prácticas educativas. Debemos repensar nuestros planes y programas de estudio, los métodos de enseñanza y evaluación del aprendizaje, así como colaborar con compañeros de otras instituciones y disciplinas, para desarrollar estrategias educativas que respondan a las necesidades actuales. La educación en profesiones de la salud tiene impacto en la salud en el largo y mediano plazos, por lo que sus resultados en la atención clínica de los enfermos no son fácilmente visibles en lo inmediato. Ello nos obliga a estar muy alertas a lo que está ocurriendo, para diseñar intervenciones proactivas y remediales que tengan el bienestar de los pacientes y de los educandos como metas principales. El debate sobre el rol de los estudiantes de medicina y enfermería en los hospitales ha sido apasionado, con cuestionamientos de diversos sectores de la sociedad, lo que nos obliga a reflexionar sobre cómo podemos integrar de forma más efectiva y pertinente a los estudiantes en los complejos sistemas de salud. Recientemente Kevin Eva, editor de la revista *Medical Education*, comentó que vivimos “días extraños”, con lo que no podemos estar en desacuerdo<sup>2</sup>.

Un efecto adverso de la educación remota de emergencia, fue que algunos profesores desarrollaron ‘Covidio-pedago-fobia’, rechazo a la modalidad a distancia. Al ser su primera experiencia con educación en línea algo desagradable, con escasa planeación y apoyo limitado, es natural la incomodidad con esta modalidad educativa<sup>3</sup>. Debemos invitar a colaborar a personal con entrenamiento en educación en línea y tecnología, para generar con equipos interdisciplinarios actividades de formación docente y educativas que se apropien de lo mejor de los dos mundos, el virtual y el cara a cara. La educación en línea tradicionalmente ha estado relativamente relegada, con una percepción social de que es de calidad inferior a la tradicional, o que solo es para algún tipo de personas, pero actualmente está en el centro del escenario y debemos explotarla en el buen

sentido de la palabra. Acostumbrémonos a utilizar la mejor evidencia educativa publicada sobre estos temas, que es muy abundante, y generemos nuestro propio conocimiento original en contextos locales, para desarrollar trabajos que nos ayuden a seguir adelante sin sacrificar la educación de calidad que merecen los estudiantes y nuestros pacientes.

Los artículos publicados en este número de la revista ofrecen herramientas para continuar reflexionando sobre cómo podemos mejorar el aprendizaje y el bienestar de estudiantes de pre y posgrado: la compleja relación entre el estrés y la depresión en el desempeño académico de los estudiantes; factores psicosociales en residentes de neonatología; la educación médica desde una perspectiva basada en los derechos humanos; la investigación-acción como estrategia educativa en Salud Pública; el difícil tema de la enseñanza de la estadística; la colaboración de un consorcio de escuelas de medicina mexicanas para diseñar un examen clínico objetivo estructurado (ECO) en el internado médico; el uso de simuladores y pensamiento crítico; y las competencias en alimentación pediátrica de internos de Pediatría. Tenemos además un ensayo crítico sobre aspectos bioéticos de la enseñanza con enfoque de derechos

humanos, así como un artículo de revisión sobre el fascinante tema del pensamiento complejo y su relevancia en la educación médica en la pandemia.

En este número contamos además con un suplemento especial, los resúmenes de los trabajos aceptados al Congreso “La Educación Médica ante los Desafíos de la Sociedad”, evento académico de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina (<http://www.amfem.edu.mx>). Los trabajos presentados en este congreso, 48 presentaciones orales y 113 carteles, abarcan toda la gama de actividades de educación en ciencias de la salud en sus diferentes niveles, y representan ideas, innovaciones, experiencias y trabajos de investigación de las escuelas de medicina mexicanas y de Latinoamérica.

Todos estos temas son pertinentes a la situación actual, invitamos a los lectores que los revisen y generen proyectos que contribuyan a ayudar a la comunidad de educadores en ciencias de la salud. Es frecuente argumentar que las crisis son oportunidades que no debemos desperdiciar, por lo que sugiero dejar de estarnos “viendo el ombligo” en actitud meramente contemplativa, la crisis actual lo amerita. Como dice el epígrafe de esta Editorial: “si no es ahora, ¿cuándo?”



Melchor Sánchez Mendiola

EDITOR

Facultad de Medicina, UNAM

## REFERENCIAS

1. Hodges C, Moore S, Lockee B, Trust T, Bond A. The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning. *EDUCASE Review*. 2020. Disponible en: <https://cutt.ly/vfNOGvR>
2. Eva KW. Strange days. *Med Educ*. 2020;54(6):492-3. doi:10.1111/medu.14164
3. Eachempati P, Ramnarayan K. Covid-19-phobia. *Med Educ*. 2020;54(8):678-80. doi:10.1111/medu.14257

# Niveles de depresión, ansiedad, estrés y su relación con el rendimiento académico en estudiantes universitarios

Silvana Trinidad Trunce Morales<sup>a,†</sup>, Gloria del Pilar Villarroel Quinchalef<sup>b,‡</sup>,  
Jenny Andrea Arntz Vera<sup>c,§</sup>, Sonia Isabel Muñoz Muñoz<sup>d,Δ</sup>,  
Karlis Mariela Werner Contreras<sup>e,Φ</sup>

Facultad de Medicina



## Resumen

**Introducción:** Para los estudiantes, la transición de un establecimiento educativo a la universidad constituye un cambio importante, tanto en términos sociales como académicos, lo cual puede afectar la salud mental, considerando las exigencias académicas, las dificultades en el aprendizaje, la adquisición de nuevas competencias para el desarrollo profesional, autogestión de horario, inserción en un nuevo ambiente educativo, entre otras.

**Objetivo:** Determinar los niveles de estrés, depresión y ansiedad en estudiantes universitarios de primer año de las áreas de salud, relacionándolos con el rendimiento académico.

**Método:** Se utilizó un diseño cuantitativo, exploratorio, no experimental, descriptivo de corte transversal. La muestra fue no probabilística de 186 estudiantes de una universidad pública del sur de Chile, del departamento de salud, el cual se determinó considerando un nivel de confianza del 95% y un error alfa del 5%. Se aplicó la versión chilena abreviada de las escalas de depresión, ansiedad y estrés DASS – 21, constituida por 21 ítems, con cuatro alternativas de respuesta en formato en escala Likert. El protocolo de investigación realizado fue aprobado por el Comité Ético Científico del Servicio de Salud Del Reloncaví.

**Resultados:** La prevalencia de estos trastornos cuando se muestra de forma agrupada, para el total de los 186

<sup>a</sup> Coordinación de prácticas, Carrera de Nutrición y Dietética, Observatorio de Innovación Educativa, Departamento de Salud Universidad de Los Lagos, Osorno, Chile.

<sup>b</sup> Carrera de Kinesiología, Departamento de Salud Universidad de Los Lagos, Osorno, Chile.

<sup>c</sup> Carrera de Nutrición y Dietética, Observatorio de Innovación Educativa, Departamento de Salud Universidad de Los Lagos, Osorno, Chile

<sup>d</sup> Jefatura de la Carrera de Educación Diferencial, Departamento de Educación Universidad de Los Lagos, Osorno, Chile.

<sup>e</sup> Carrera de Fonoaudiología, Departamento de Salud Universidad de Los Lagos, Osorno, Chile.

ORCID ID:

<sup>†</sup> <https://orcid.org/0000-0003-0586-744X>

<sup>‡</sup> <https://orcid.org/0000-0001-7734-0263>

<sup>§</sup> <https://orcid.org/0000-0002-8156-8276>

<sup>Δ</sup> <https://orcid.org/0000-0001-9950-5321>

<sup>Φ</sup> <https://orcid.org/0000-0001-5357-1606>

Recibido: 10-febrero-2020. Aceptado: 25-mayo-2020.

Autor para correspondencia: Silvana Trunce Morales. Avenida Alberto Fuchslocher 1305, Osorno, Región de los Lagos. Teléfono: (64) 2333005.

Correo electrónico: silvana.trunce@ulagos.cl

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

estudiantes consultados; el 29.00% presenta algún trastorno asociado a depresión; el 53.20%, a ansiedad; y el 47.80%, a estrés. Se observó asociación estadísticamente significativa entre las variables ansiedad y rendimiento académico.

**Conclusiones:** Se puede concluir que existe una asociación entre el rendimiento académico de los estudiantes con la variable ansiedad, pero no así con los trastornos estrés y depresión.

**Palabras clave:** Estrés; depresión; ansiedad; rendimiento académico; estudiantes universitarios.

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

## Levels of Depression, Anxiety, Stress and its Relationship with Academic Performance in University Students

### Abstract

**Introduction:** For students, the transition from an educational establishment to the university constitutes an important change, both in social and academic terms, which can affect mental health, considering academic requirements, learning difficulties, and the acquisition of new skills. for professional development, self-management of hours, insertion in a new educational environment, among others.

**Objective:** To determine the levels of stress, depression

and anxiety in first-year university students in the health areas, relating them to academic performance.

**Method:** A descriptive, exploratory, non-experimental, cross-sectional design was used. The sample was non-probabilistic of 186 students from a public university in southern Chile, of the health department, which was determined considering a confidence level of 95% and an alpha error of 5%. The abbreviated Chilean version of the DASS - 21 depression, anxiety and stress scales were applied, consisting of 21 items, with four response alternatives in a Likert scale format. The research protocol carried out was approved by the Scientific Ethical Committee of the Reloncaví Health Service.

**Results:** The prevalence of these disorders when shown in a grouped way, for the total of the 186 students consulted; 29.00% have some disorder associated with depression, 53.20% with anxiety and 47.80% with stress. A statistically significant association was observed between the variables anxiety and academic performance.

**Conclusions:** It can be concluded that there is an association between the academic performance of the students with the anxiety variable, but not with stress and depression disorders.

**Keywords:** Stress; depression; anxiety; academic performance; university students.

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

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la educación superior ha vivido un proceso de masificación, se ha producido una diversificación en la composición social y un aumento de la matrícula, lo que conlleva la inclusión de otros sectores sociales e implica un mayor número de estudiantes con problemas de salud mental<sup>1</sup>. La transición para los sujetos de un establecimiento educativo a la universidad constituye un cambio muy importante, tanto en términos sociales como académicos. El sistema universitario requiere de ellos una mayor autonomía, adecuada distribución del tiempo personal, seguridad en la toma de de-

cisiones y adaptación a la nueva cultura organizacional, lo cual afecta su estilo de vida.

En el proceso de aprendizaje pueden influir diversos factores, que provocan alteraciones en el ámbito emocional, psíquico, familiar, docente y laboral. Cabe destacar que la carga académica que el estudiante cursa semestralmente es considerada como un agente estresor<sup>2</sup>.

De acuerdo a la revisión bibliográfica, la prevalencia de estrés, depresión y ansiedad es mayor en carreras del área de salud si se le compara con otras carreras universitarias, observándose una mayor prevalencia que en la población general<sup>3</sup>. Así mismo,

los estudiantes que cursan primer año manifiestan mayor presencia de estos cuadros psicoemocionales<sup>1</sup>. En un estudio realizado en el departamento de salud de la Universidad de Los Lagos se determinó que existe una alta prevalencia de estrés en los alumnos del área de la salud. Los estudiantes de kinesiología reportaron un menor nivel de estrés en comparación a las carreras de nutrición y dietética, enfermería y fonoaudiología. Los resultados describen que los factores que provocan estrés en los alumnos de las carreras de salud son: “evaluaciones de los profesores, la sobrecarga de tareas y trabajos, y el tiempo limitado para la realización de trabajos”<sup>4</sup>.

El rendimiento académico es un tema ampliamente abordado en investigaciones, que estudian las causas que pueden afectarlo, el cual tradicionalmente se ha asociado a la capacidad intelectual que permite obtener buenas calificaciones<sup>5</sup>. Esta transformación de paradigma de la educación ha generado profundos cambios en la visión de inteligencia, la que hacía referencia solamente a la capacidad intelectual. Las actuales teorías se han enfocado en desarrollar una perspectiva de inteligencia que incorpora y destaca los factores emocionales, siendo fundamentales en esta sociedad<sup>6</sup>.

De acuerdo a datos obtenidos de la unidad de análisis institucional<sup>7</sup>, la reprobación de estudiantes de primer año de las carreras de salud, es superior a la media institucional, específicamente en asignaturas de ciencias básicas, lo que repercute en indicadores de deserción y titulación oportuna, afectando la trayectoria formativa del grupo mencionado anteriormente.

En este contexto, esta investigación tiene como propósito evaluar si los niveles de estrés, depresión y ansiedad están relacionados con el rendimiento de los estudiantes de primer año cohorte 2019 de las carreras del departamento de salud de una universidad pública del sur de Chile.

## OBJETIVO

La investigación tiene como objetivo determinar los niveles de depresión, ansiedad y estrés en estudiantes universitarios de primer año de las áreas de salud, asociándolos con el rendimiento académico.

## MÉTODO

El diseño de esta investigación es cuantitativo, exploratorio, no experimental, descriptivo y de corte transversal, pues no se realizó maniobra experimental alguna.

La población fue de 206 estudiantes universitarios de primer año de carreras del departamento de salud. El tamaño muestral fue de 186, el cual se determinó considerando un nivel de confianza del 95% y un error alfa del 5%. La muestra es no probabilística, en la que participaron universitarios pertenecientes a las carreras de nutrición y dietética (n = 41), fonoaudiología (n = 33), kinesiología (n = 52) y enfermería (n = 60). Los criterios de inclusión fueron alumnos matriculados que estuvieran cursando el primer semestre 2019, y que accedieron a participar de la investigación previa firma de consentimiento informado. Los criterios de exclusión fueron estudiantes no regulares y que rechazaron participar en el estudio.

Se aplicó la versión chilena abreviada de las escalas de depresión, ansiedad y estrés (DASS – 21) validada en estudiantes universitarios chilenos<sup>8</sup>. El DASS – 21 cuenta con 21 ítems, con cuatro alternativas de respuesta en formato en escala Likert, las cuales van desde 0 (“no describe nada de lo que me pasó o sentí en la semana”) hasta 3 (“sí, esto me pasó mucho o casi siempre”), cuyos resultados son determinados en niveles o categorías: normal, medio, moderado, severo y extremadamente severo.

Los factores para depresión se corresponden con las preguntas 3, 5, 10, 13, 16, 17, 21; para la ansiedad los 2, 4, 7, 9, 15, 19, 20; y estrés los 1, 6, 8, 11, 12, 14, 18. El puntaje de cada sub-escala se calcula con la suma de los puntajes de los ítems pertenecientes a esa sección, y varía entre 0 a 21 puntos. Los puntajes de corte permiten detectar la presencia de estados afectivos de depresión, ansiedad y estrés significativos en jóvenes chilenos entre 15 a 24 años. Para la escala de depresión el puntaje de corte elegido fue 6; para la escala de ansiedad fue 5; y 6 para la escala de estrés. Según la puntuación de cada dominio se establece la severidad de la alteración, a mayor puntaje mayor severidad de depresión, ansiedad y estrés. La puntuación de clasificación de normalidad para los cuadros psicoemocionales es: depresión (0-4); ansiedad (0-3); estrés (0-7). El instrumento presenta

una confiabilidad satisfactoria (valores alfa de 0.87 a 0.88 para la escala de depresión, entre 0.72 a 0.79 para la escala de ansiedad y de 0.82 a 0.83 para la escala de estrés)<sup>9</sup>.

### Procedimiento

En la primera etapa se aplicó el cuestionario escala de depresión, ansiedad y estrés DASS-21 versión abreviada y validada para estudiantes chilenos que accedieron a participar en la investigación, luego se realizó el análisis de estas variables.

En la segunda etapa se contabilizaron un total de 20 valores perdidos, los cuales corresponden a la deserción estudiantil del primer semestre 2019, obteniendo para esta fase de investigación 166 casos válidos. De estos se registraron los datos de rendimiento académico, que se cuantificó mediante el promedio semestral, para la variable promedio de notas se consideró “reprobado” a los alumnos que alcanzaron un valor hasta 3.99, y “aprobado” a aquellos que obtuvieron valores mayor o igual a 4.0. La información se resguardó en un archivo cifrado, luego se relacionaron las puntuaciones de cada componente de los niveles de estrés, depresión y ansiedad con el rendimiento académico de cada estudiante.

Los datos estadísticos fueron procesados en el programa SPSS versión 25, donde se trabajó el análisis estadístico descriptivo y se aplicó el test de Chi cuadrado de Pearson y test de Cramer para evaluar la potencial asociación.

### Consideraciones éticas

El protocolo de investigación fue sometido a la revisión del Comité Ético Científico del Servicio de Salud del Reloncaví, ubicado en la Patagonia chilena, y aprobado el 18 marzo de 2019, orden N° 27-2019. Se informó el consentimiento informado previo a la explicación de los objetivos del estudio por parte del investigador principal, y se solicitó la firma del acta de consentimiento informado e individual.

### RESULTADOS

Se presentan un total de 186 casos, el 72.58% (135 casos) de los estudiantes son de sexo femenino; y el 27.41% (51 casos), masculino; con una edad promedio de 19.07 años. La carrera donde se reporta una

proporción más similar de hombres y mujeres es kinesiología (25 y 27 respectivamente).

De la prevalencia de los trastornos psicoemocionales, es importante destacar que el 71.00% de los estudiantes no presenta cuadros asociados con depresión, 46.80% ansiedad y 52.20% a estrés.

Para calcular las estadísticas descriptivas de la población total consultada, las respuestas de los sujetos fueron codificadas de la siguiente manera: normal = 1, riesgo = 2, moderado = 3, medio = 4, severo = 5, extremadamente severo = 6. La respuesta más frecuente para los tres casos fue “normal” (moda=1). Aunque los valores promedio se encontraron entre 1 y 2.7, el nivel de dispersión de las respuestas con respecto a los valores promedio es alto para la depresión, ansiedad y estrés, lo que apuntó a que la mayor parte de las respuestas se encuentran entre las categorías “normal”, “riesgo” y “moderado”. La prevalencia de estos trastornos cuando se mostró de forma agrupada, para el total de los 186 alumnos consultados fue de 29,00% para cuadros depresivos, 53.20% ansiedad, y el 47.80% estrés.

La carrera de nutrición y dietética presenta niveles más altos de depresión (36.6%) y ansiedad (61%), y kinesiología reporta la prevalencia de estrés más alto (53.8%). Los porcentajes más bajos de estrés y depresión se obtuvieron en la carrera de fonoaudiología con un 30.3% y 21.2% respectivamente. En relación a la ansiedad, kinesiología presenta los valores más bajos con un porcentaje de 44.2%. Los niveles de intensidades de estos estados por carrera se reportan detalladamente en la **tabla 1**.

En la segunda etapa de la investigación se trabajó con 166 casos válidos, de los cuales el 89.80% presenta notas promedio aprobadas (mayor o igual a 4.0) y el 9.10% reprobadas, destacando que el número de reprobados es constantemente bajo en todas las carreras, aunque el más alto es en nutrición y dietética con un 25.7% (9 estudiantes), siendo bajo 5.0 en todas las demás. Los valores de nota promedio de las cuatro carreras es de 5.06; oscila en un rango desde 1.8 hasta 6.4. El 75% de los datos se encontró en torno al valor 5.76. La **tabla 2** muestra el recuento de casos de estudiantes que presentan algún trastorno psicoemocional y la aprobación y reprobación en cada carrera.

Los resultados más consistentes y claros en relación a la variable promedio de notas y su asocia-

**Tabla 1.** Niveles de intensidad y prevalencia de depresión, ansiedad y estrés en estudiantes de primer año de las carreras del departamento de salud

Intensidad	Nutrición y dietética			Fonoaudiología		
	Depresión	Ansiedad	Estrés	Depresión	Ansiedad	Estrés
1	63.41	39.02	51.22	78.79	51.52	69.70
2	<b>17.07</b>	<b>17.07</b>	14.63	6.06	12.12	9.09
3	12.20	17.07	17.07	6.06	12.12	15.15
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	4.88	17.07	14.63	9.09	12.12	0.00
6	2.44	9.76	2.44	0.00	12.12	6.06
Intensidad	Enfermería			Kinesiología		
	Depresión	Ansiedad	Estrés	Depresión	Ansiedad	Estrés
1	71.7%	41.7%	48.3%	71.15	55.77	46.15
2	8.3%	18.3%	18.3%	13.46	15.38	<b>25.00</b>
3	11.7%	11.7%	20.0%	5.77	7.69	19.23
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	3.3%	10.0%	8.3%	1.92	13.46	3.85
6	5.0%	18.3%	5.0%	7.69	7.69	5.77

Prevalencia= %

Intensidad: 1 = Normal; 2 = Riesgo; 3 = Moderado; 4 = Medio; 5 = Severo; 6 = Extremadamente severo. Se destacan los valores más altos por categoría.

**Tabla 2.** Recuento de casos de estudiantes que presentan algún trastorno psicoemocional y la aprobación y reprobación del primer semestre académico de la cohorte 2019 de las carreras del departamento de salud

Carrera	Algún trastorno depresivo		Algún trastorno de ansiedad		Algún trastorno de ansiedad	
	Aprobado	Reprobado	Aprobado	Reprobado	Aprobado	Reprobado
Enfermería	15	1	30	2	28	1
Kinesiología	12	2	19	3	24	3
Nutrición y dietética	11	4	16	6	12	3
Fonoaudiología	6	1	12	3	7	1
Total	44	8	77	14	71	8

**Tabla 3.** Niveles de asociación entre las variables depresión, ansiedad y estrés para el total de estudiantes de primer año de las carreras del departamento de salud

Variable independiente (explicativa)	Variable dependiente (resultado)	Valor ji cuadrado	Valor p	V de Cramer
Depresión	Promedio de notas	2.179	0.140	0.115
Ansiedad	Promedio de notas	<b>5.797</b>	<b>0.016</b>	<b>0.187</b>
Estrés	Promedio de notas	0.002	0.963	0.004

ción con depresión, estrés y ansiedad se detallan en la **tabla 3**. Se observa que no hay una asociación o una relación significativa entre el promedio de los estudiantes y la presencia de un trastorno depresivo y el estrés; sin embargo, con respecto a la variable ansiedad existe una asociación entre la presencia

de un trastorno de los estudiantes y el promedio de los mismos.

La **tabla 4** muestra que el número de alumnos con algún cuadro ansioso es mayor (91 casos) que los sujetos que evidencian niveles normales de ansiedad (75 casos). De estos, el 89.8% de los estudiantes que

**Tabla 4.** Tabla de contingencia para las variables ansiedad y promedio de notas de los estudiantes de primer año de las carreras del departamento de salud

			Promedio de notas		Total
			Reprobado	Aprobado	
Ansiedad	Normal	Recuento	3	72	75
		Recuento esperado	7.7	67.3	75.0
		% Sin trastorno ansioso	4.0%	96.0%	100.0%
	Algún trastorno ansioso	Recuento	14	77	91
		Recuento esperado	9.3	81.7	91.0
		% Con trastorno ansioso	15.4%	84.6%	100.0%
Total		Recuento	17	149	166
		Recuento esperado	17.0	149.0	166.0
		% Total reprobados y aprobados	10.2%	89.8%	100.0%

Las frecuencias esperadas se calcularon asumiendo independencia.

tiene notas promedio aprobatorias presenta algún estado de ansiedad, así como el 10.2% de los reprobados.

## DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como objetivo determinar los niveles de estrés, depresión y ansiedad en estudiantes universitarios de primer año de las carreras del área de la salud, relacionándolos con el rendimiento académico. Los resultados dan cuenta de que, del total de sujetos encuestados, el 29.00% presenta algún trastorno asociado a depresión, el 53.20% a ansiedad y el 47.80% a estrés. La carrera que presentó la mayor cantidad de casos con trastornos de depresión y ansiedad es nutrición y dietética. En la carrera de kinesiología se reporta la mayor prevalencia de estrés.

Al comparar nuestros datos con otros estudios<sup>3,10,11</sup> donde se utilizó el mismo instrumento para determinar los niveles de depresión, estrés y ansiedad en estudiantes universitarios de primer año en carreras de salud, se observó la misma tendencia que la de nuestros resultados, con una mayor prevalencia de ansiedad, seguido de estrés y depresión. Además, en una universidad de Colombia<sup>12</sup>, se investigó este tema en alumnos de odontología de todos los niveles, al aplicar la escala DASS-21, se presentó la misma tendencia antes mencionada. En otras investigaciones<sup>13,14</sup> donde se ha aplicado el mismo cuestionario, se observa un mayor porcentaje de ansiedad en

relación a las otras variables, lo que es similar a lo reportado en esta investigación.

Nuestros hallazgos indican que la carrera de nutrición y dietética presentó los mayores niveles de ansiedad, la que concuerda con lo descrito en un estudio<sup>10</sup> realizado en estudiantes de primer año y en la misma carrera. Otra investigación<sup>15</sup> realizada en universitarios españoles de la misma carrera y en todos los niveles de enseñanza, utilizando el mismo instrumento, evidenció una elevada prevalencia de estos trastornos. Además, este estudio adiciona las variables de insomnio y conducta alimentaria por lo que sería interesante estudiarlas y ampliar este tipo de investigación en todos los niveles formativos de las carreras.

En la actual investigación fonología presentó los más bajos niveles de estrés y depresión en comparación con las carreras analizadas, sin bien existe escasa evidencia científica en esta carrera sobre estas variables psicoemocionales. Un estudio<sup>16</sup> realizado en alumnos de primero a quinto año de fonología sobre estos trastornos emocionales, presentó resultados diferentes a los nuestros, reportando en los últimos años de la carrera mayores niveles de burnout, por los que surge la necesidad de seguir investigando sobre esta temática en esta población.

La carrera de kinesiología reportó los niveles más altos de estrés, si bien no se evidencian reportes nacionales específicos para esta carrera, a nivel internacional se ha investigado esta variable, demos-

trando un alto grado de estrés en estos estudiantes y destacando que la ansiedad es mayor en los primeros años de la carrera<sup>17</sup>.

Una de las limitaciones de este estudio, es que en las carreras de salud tradicionalmente predominan estudiantes de sexo femenino, lo que conlleva a que la literatura relacione mayor prevalencia de trastornos psicoemocionales en población de este género. En una investigación realizada en alumnos de medicina y enfermería<sup>3</sup>, no se encontraron diferencias significativas por sexo en relación a estas variables. Otro estudio realizado en la facultad de educación de la Universidad Complutense de Madrid<sup>18</sup>, presenta similares limitaciones con una muestra mayor de mujeres (84%), se observó un porcentaje significativo de estudiantes de sexo femenino con elevados trastornos ansiosos, y una asociación entre los niveles altos de ansiedad con factores ajenos al contexto académico. Cabe destacar que en un estudio<sup>19</sup> con una muestra de proporciones similares en género donde se analizó el estado ansiedad, reportó mayores niveles de conductas ansiosas en universitarios en el campo de ciencia y tecnología, que realizan actividades de investigación. Destacándose que la muestra femenina presentó mayores niveles de ansiedad, concordando con lo descrito en la bibliografía. Por lo que surge la necesidad que en investigaciones posteriores se profundice las causas de trastornos psicoemocionales considerando la variable género.

Diversos autores han encontrado altos niveles de ansiedad y estrés en estudiantes universitarios, lo que se relaciona con los resultados obtenidos, destacando una investigación realizada en alumnos de segundo año de enfermería y tecnología médica de la facultad de medicina de la Universidad de Chile, donde se analizó los niveles de ansiedad y agentes de estrés académico, y se concluyó que la sobrecarga académica, falta de tiempo para cumplir con las actividades académicas y realización de un examen son las principales causas de estrés<sup>20</sup>. Otro estudio de similares características donde prevalecieron los altos niveles de estrés en estudiantes de medicina de primer año con bajo rendimiento académico, concluye con semejantes causas para el desarrollo del estrés<sup>2</sup>.

En estudios<sup>21,22</sup> que han evaluado la relación entre estrés y rendimiento académico en estudiantes de medicina, han observado que existe relación signi-

ficativa entre ambas, estos resultados se diferencian a los hallazgos de esta investigación. Además, se ha reportado<sup>21</sup> la existencia de una alta correlación con las variables depresión, alcoholismo, relaciones de amistad y funcionalidad familiar, factores que se podrían analizar en futuros estudios.

De las actividades académicas que producen cuadros ansiosos en los alumnos, se encuentran los procesos evaluativos, destacando mayor sintomatología de ansiedad ante los exámenes finales. Evidenciando la necesidad de implementar estrategias de apoyo para el manejo de las emociones ante los procesos evaluativos<sup>23</sup>.

Los hallazgos encontrados en este estudio relacionan la ansiedad con el rendimiento académico, cabe mencionar que las causas que conllevan al desarrollo de patologías psicológicas son multifactoriales y no solo se asocian factores académicos al desarrollo de estas. En una investigación realizada a estudiantes donde se utiliza la misma escala para evaluar los niveles de estrés, depresión y ansiedad, se concluyó que los factores asociados al desarrollo de estos trastornos son problemas económicos, dificultades familiares, apoyo social y falta de tiempo recreativo<sup>12</sup>.

Otra de las limitaciones de este estudio, de acuerdo al diseño metodológico utilizado, es que las variables son observadas y analizadas en un semestre académico y al ser observadas por un mayor periodo, los resultados pueden diferir, es por esta razón que se sugiere ampliar esta investigación a más generaciones, niveles y contemplar el análisis estadístico por niveles y carreras.

## CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos en esta investigación, se puede decir que para el total de los participantes consultados de las carreras del departamento de salud cohorte 2019, existe mayor prevalencia de algún nivel de ansiedad (53.20%) seguido de estrés (47.80%) y finalmente algún trastorno asociado a la depresión (29.00%).

Se puede concluir que existe una asociación entre el rendimiento académico de los estudiantes con la variable ansiedad, pero no así con los trastornos de estrés y depresión.

El tema del presente estudio es de actualidad y ha sido abordado principalmente en estudiantes de la

carrera de medicina por gran número de investigadores, el aporte de esta investigación, es que estudia el problema en otras áreas de las ciencias de la salud. Se observaron diferencias entre carreras, nutrición y dietética presentó niveles más altos de depresión y ansiedad, kinesiología reportó la prevalencia de estrés más alto. Lo que desafía a realizar futuras investigaciones que permitan identificar las causas de estos resultados diferenciados por programas de estudios.

Los resultados obtenidos en este estudio, evidencian una problemática de relevancia actual del entorno universitario, lo que ha permitido visualizar una necesidad de intervención de salud mental. Se sugiere implementar la escala DASS-21 como tamizaje con el propósito de brindar un apoyo oportuno al estudiante que presente niveles de riesgo, y a nivel institucional permitirá reorientar las estrategias del centro de acompañamiento estudiantil.

Esta investigación constituye una primera aproximación sobre el estado de la salud mental de los estudiantes en la universidad. Se sugiere que para futuros estudios se amplíe a más generaciones, y se contemple un análisis por niveles y carreras, además se profundice en las causas académicas y socioafectivas que puedan afectar en algún nivel la salud mental de los alumnos. 🔍

### CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL

- **STM:** Idea de investigación, diseño, adquisición de la información, análisis de los datos, planeación del artículo.
- **GVQ:** Diseño, adquisición de la información, planeación del artículo, revisión de contenido intelectual importante.
- **SMM:** Diseño, adquisición de la información, planeación del artículo, revisión de contenido intelectual importante.
- **JAV:** Diseño, adquisición de la información, planeación del artículo, revisión de contenido intelectual importante.
- **KWC:** Diseño, adquisición de la información, planeación del artículo, revisión de contenido intelectual importante.

### AGRADECIMIENTOS

Las autoras agradecen a todos los estudiantes que participaron en el estudio. A Paulina Cea Cancino,

Psicóloga del Centro de Acompañamiento Integral (CAI) de la Universidad de Los Lagos, sede Osorno por su apoyo en la interpretación del instrumento utilizado en la investigación.

### PRESENTACIONES PREVIAS

Ninguno.

### FINANCIAMIENTO

Fondos para la investigación en Educación Programa de Formación Inicial Docente Ula 1758. Convenio Marco FID 2018.

### CONFLICTO DE INTERESES

Las autoras declaran no tener conflicto de interés. 🔍

### REFERENCIAS

1. Antúnez Z, Vinet E. Problemas de salud mental en estudiantes de una universidad regional chilena. *Rev Med Chile*. 2013;141(2):209-216.
2. Toro A, Gorguet M, Pérez Y, Ramos D. Estrés académico en estudiantes de medicina de primer año con bajo rendimiento escolar. *MEDISAN*. 2011;15(1):17-22.
3. Barraza R, Muñoz N, Alfaro M, Álvarez A, Araya V, Villagra J, et al. Ansiedad, depresión, estrés y organización de la personalidad en estudiantes novatos de medicina y enfermería. *Rev Chil Neuro-psiquiat*. 2015;53(4):251-260.
4. Jerez M, Oyarzo C. Estrés académico en estudiantes del Departamento de Salud de la Universidad de Los Lagos Osorno. *Rev Chil Neuro-psiquiat*. 2015;53(3):149-157.
5. Jiménez C, Murga M, Gil J, Téllez J, Trillo M. Hacia un modelo sociocultural explicativo del alto rendimiento y la alta capacidad: ámbito académico y capacidades personales. *Educ XX1*. 2010;13(1):125-153.
6. Ferragut M, Fierro A. Inteligencia emocional, bienestar personal y rendimiento académico en preadolescentes. *Rev Latinoam Psicol*. 2012;44(3):95-104.
7. Universidad de Los Lagos. Informes: Anuario Estadístico 2018. [consultado 27 Feb 2019]. Disponible en: <http://dai.ulagos.cl/anuarios/2018-ANUARIO-INSTITUCIONAL-ULAGOS.pdf>.
8. Antúnez Z, Vinet E. Escalas de Depresión, Ansiedad y Estrés (DASS - 21): Validación de la Versión abreviada en Estudiantes Universitarios Chilenos. *Ter Psicol*. 2012;30(3):49-55.
9. Salgado M, Mo J, Monterrosa Á. Escala para estudiar percepción de estrés psicológico en el climaterio. *Rev cienc biomed*. 2013;4(2):318-326.
10. Tijerin L, González E, Gómez M, Cisneros M, Rodríguez K, Ramos E. Depresión, ansiedad y estrés en estudiantes de nuevo ingreso a la educación superior. *Respsyn*. 2018;17(4):41-47.
11. Barraza R, Muñoz N, Contreras A. Relación entre organización de personalidad y prevalencia de síntomas de depresión, ansiedad y estrés entre universitarios de carreras de la salud

- en la Región de Coquimbo, Chile. *Rev Colomb Psiquiatr.* 2017;46(4):193-262.
12. Arrieta K, Díaz S, Gonzales F. Síntomas de depresión, ansiedad y estrés en estudiantes de odontología: prevalencia y factores relacionados. *Rev Colomb Psiquiatr.* 2013;42(2):173-181.
  13. Barraza R, Muñoz N, Behrens C. Relación entre inteligencia emocional y depresión- ansiedad y estrés. *Rev Chil Neuro-psiquiat.* 2017;55(1):18-25.
  14. Shamsuddin K, Fadzil F, Wan W, Azhar S, Omar K, Azimah N, et al. Correlatos de depresión, ansiedad y estrés entre estudiantes universitarios de Malasia. *Asian J Psychiatr.* 2013; 6(4):318-323.
  15. Arbués E, Martínez B, Granada J, Echániz E, Pellicer B, Juárez R, et al. Conducta alimentaria y su relación con el estrés, la ansiedad, la depresión y el insomnio en estudiantes universitarios. *Nutr Hosp.* 2019;36(6):1339-1345.
  16. Glaría R, Carmona L, Pérez C, Parra P. Burnout y engagement académico en fonoaudiología. *Inv Ed Med.* 2016;5(17):17-23.
  17. Oliván B, Boira S, López Y. Estrés y otros factores psicológicos asociados en estudiantes de fisioterapia. *Fisioterapia.* 2011;33(1):19-24.
  18. Martínez V. Ansiedad en estudiantes universitarios: estudio de una muestra de alumnos de la Facultad de Educación. *Ensayos.* 2014;29(2):63-78.
  19. Castillo R, Ruiz A. Género y conductas ansiosas en estudiantes universitarios. *Divers Perspect Psicol.* 2019;15(1):37-49.
  20. Castillo C, Chacón T, Díaz G. Ansiedad y fuentes de estrés académico en estudiantes de carreras de la salud. *Inv Ed Med.* 2016;5(20):230-237.
  21. Bermúdez S, Durán M, Escobar C, Morales A, Monroy S, Ramírez A, et al. Evaluación de la relación entre rendimiento académico y estrés en estudiantes de Medicina. *MedUNAB.* 2006;9(3):198-205.
  22. García A, Toro A, Cisneros E, Quertz O, Cascaret X. Algunas variables psicosociales asociadas al bajo rendimiento académico en estudiantes de primer año de medicina. *MEDISAN.* 2017;21(4):433-439.
  23. Ávila J, Hoyos S, Gonzáles D, Cabrales A. Relación entre ansiedad ante los exámenes, tipos de pruebas y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Rev Psicogente.* 2011;14(26):255-268.

# Factores psicosociales en residentes sub-especialistas de neonatología

Análisis de contenido desde el modelo demanda-control-apoyo social

Martín Acosta-Fernández<sup>a,†</sup>, María de los Ángeles Aguilera-Velasco<sup>a,‡</sup>,  
Blanca Elizabeth Pozos-Radillo<sup>a,§</sup>, Liliana Parra Osorio<sup>b,Δ</sup>

Facultad de Medicina



## Resumen

**Introducción:** La formación académica de residentes está asociada con la exposición a factores psicosociales de riesgo (FPSR) que pueden afectar su salud. Se investigó, bajo los modelos demanda-control-apoyo social y equilibrio esfuerzo-recompensa, la formación académica de residentes de una sub-especialidad en cuidados intensivos neonatales (RCIN).

**Objetivo:** Conocer la exposición de RCIN a FPSR y su percepción de riesgo psicosocial.

**Método:** Estudio cualitativo, seguimiento y análisis de contenido con base en la Guía de Referencia III de la Norma Oficial Mexicana NOM-035- STPS-2018, Factores de riesgo psicosocial en el trabajo: Identificación, análisis y prevención. Se realizaron 12 entrevistas en profundidad y el procesamiento de datos con Atlas.ti<sup>®</sup> v.8.4.3.

**Resultados:** Participaron cuatro de cinco residentes de la generación. Durante primer año, los FPSR con un mayor número de testimonios fueron: características del liderazgo [49], cargas de alta responsabilidad [37] y maltrato psicológico [34]. La percepción de riesgo, influencia del trabajo fuera del centro laboral [35] por jornadas de trabajo extensas [29]. En segundo año características del liderazgo [104], escasa o nula retroalimentación del desempeño [31], maltrato verbal [37] y psicológico [27]. Para percepción de riesgo, influencia del trabajo fuera del centro laboral [10] y disminuyó control y autonomía sobre el trabajo [3]. En ambos años fue constante la exposición a características del liderazgo [153], cargas contradictorias o inconsistentes [69], relaciones sociales en el trabajo [68], maltrato psicológico [57] y verbal [41].

**Conclusiones:** Los modelos demanda-control-apoyo social

<sup>a</sup> Universidad de Guadalajara, Guadalajara, México.

<sup>b</sup> Universidad Libre de Colombia, Sede Bogotá, Colombia.  
ORCID ID:

<sup>†</sup> <https://orcid.org/0000-0003-2075-2325>

<sup>‡</sup> <https://orcid.org/0000-0001-9912-705X>

<sup>§</sup> <https://orcid.org/0000-0002-2284-9043>

<sup>Δ</sup> <https://orcid.org/0000-0002-4128-4068>

Recibido: 21-marzo-2020. Aceptado: 25-mayo-2020.

\*Autor para correspondencia: Martín Acosta-Fernández. Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas. Periférico Norte N° 799, Núcleo Universitario Los Belenes, C.P. 45100, Zapopan, Jalisco, México. Tel. 33-3770-3300, ext. 25103. Correo electrónico: [fmartin63@gmail.com](mailto:fmartin63@gmail.com). Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

y equilibrio esfuerzo-recompensa explican profusamente las interacciones entre tareas académico-clínicas, la exposición a factores psicosociales de riesgo, y percepción de riesgos psicosociales en los residentes.

La NOM-035-STPS-2018 pudiera ser el vehículo para ofrecer a los residentes un entorno organizacional más favorable durante su formación, priorizar el análisis de las exigencias derivadas del proceso de trabajo y exponerlos al menor riesgo psicosocial posible.

**Palabras clave:** Factores psicosociales; educación de posgrado en medicina; residencia médica; neonatología; investigación cualitativa.

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

## Psychosocial Factors in Resident Neonatology Sub-Specialists. Content Analysis from the Demand-Control-Social Support Model

### Abstract

**Introduction:** Academic residents training has been associated with psychosocial risk factors (FPSR) exposure that can affect their health. Academic residents training of a sub-specialty in neonatal intensive care (RCIN) was investigated under the demand-control-social support and effort-reward balance models.

**Objective:** To know the exposure of RCIN to FPSR and their perception of psychosocial risk.

**Method:** Qualitative study, follow-up study and content analysis based on the Mexican Official Standard NOM-035-STPS-2018 Reference Guide III, Psychosocial risk

factors at work: Identification, analysis and prevention. Twelve in-depth interviews were conducted and the processing of data with Atlas.ti® v.8.4.3.

**Results:** Four out of five residents of the generation participated. During the first year, the FPSR with the highest number of testimonies were, leadership characteristics [49], high responsibility loads [37] and psychological mistreatment [34]. Risk perception, work influence of outside the workplace [35] extensive work day [29]. In the second year, leadership characteristics [104], limited or no feedback [31], verbal mistreatment [37] and psychological mistreatment [27]. For risk perception, work influence of outside the workplace [10] and decreased control and autonomy at work [3]. In both years, exposure to leadership characteristics [153], contradictory or inconsistent loads [69], social relations at work [68], psychological mistreatment [57] and verbal mistreatment [41] were constant.

**Conclusions:** The demand-control-social support and effort-reward balance models profusely explain the interactions between academic-clinical tasks, exposure to psychosocial risk factors and perception of psychosocial risks in residents.

NOM-035-STPS-2018 could be the vehicle to offer residents a more favorable organizational environment during their training, prioritize the analysis of the demands derived from the work process and expose them to the lowest possible psychosocial risk.

**Keywords:** Psychosocial factors; graduate medical education; medical residency; neonatology; qualitative research.

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

## INTRODUCCIÓN

La formación académica de los médicos residentes en México está determinada estructuralmente por las políticas del Sistema Nacional de Salud y regulada por las Instituciones de Educación Superior e Instituciones de Salud mediante el Sistema Nacional de Residencias Médicas. A su vez, las unidades médicas receptoras de residentes son el escenario donde

confluyen discurso, cultura organizacional y clima, y ambientes clínicos de aprendizaje.

La enseñanza y aprendizaje de una especialidad médica, conforman una unidad discursiva que regula de lo que se habla, quién lo habla, el saber/no saber, y el qué y cómo hacer<sup>1</sup>. La cultura organizacional y el clima<sup>2</sup> se objetivan a través de las prácticas expresivas cotidianas (uso y manejo del poder, gestión

del liderazgo, comunicación y realimentación, etc.) entre jefes de servicio, profesores (titulares y adjuntos), médicos adscritos y sus pares, de menor, igual o mayor jerarquía.

El programa académico y programa operativo conforman el ambiente clínico de aprendizaje<sup>3</sup> donde los médicos residentes construirán y compartirán una visión del mundo, sea a través de actividades clínicas (elaboración de historias y notas, interconsultas, interpretación de estudios, procedimientos, etc.) o académicas (visita a salas, revisión y discusión de casos y diagnósticos, sesiones bibliográficas, etc.)<sup>4</sup>.

Por otra parte, la formación académica de residentes y la relación con afectaciones a su salud ha sido estudiada, publicada y discutida ampliamente<sup>5</sup>. El estrés, agotamiento y su asociación con factores psicosociales de riesgo [FPSR], particularmente altas demandas de trabajo<sup>6</sup>, son las temáticas más abordadas.

Predominan estudios cuantitativos, en especialidades troncales e intervenciones centradas en efectos individuales<sup>7-15</sup>. Otros estudios analizan la exposición a FPSR sin concebir la formación como un escenario académico-laboral donde los residentes son expuestos a distintos riesgos<sup>16-21</sup>. En México, destaca un estudio sobre la relación entre factores psicosociales y bienestar<sup>22</sup>.

Los estudios que conciben la formación en su faceta académica-laboral, se fundamentan en el modelo demanda-control-apoyo social y equilibrio esfuerzo-recompensa y asocian los contenidos del trabajo y afectaciones al bienestar<sup>23-25</sup>.

Se presenta un estudio cualitativo sobre la percepción a la exposición a FPSR de residentes de una sub-especialidad en cuidados intensivos neonatales [CIN], tanto por la oportunidad de acceso a los entrevistados, como por ser una sub-especialidad con tasas más altas de agotamiento (71%)<sup>26</sup>, el doble de prevalencia de agotamiento en residentes versus médicos adscritos<sup>27</sup> y la mayor tasa de depresión<sup>28</sup>.

La formación académica será considerada como un escenario educativo-laboral específico donde los residentes pudieran percibir riesgos psicosociales a su bienestar. Nos basaremos en los modelos demanda-control-apoyo social<sup>29</sup> y equilibrio esfuerzo-recompensa<sup>30</sup>, y una tipología del maltrato<sup>31</sup>.

Los FPSR “se relacionan con las interacciones

entre el contenido y la organización del trabajo, los estilos de dirección, las condiciones organizacionales, y las competencias y necesidades de los trabajadores”<sup>32</sup>. Dado su origen y naturaleza, se sustentan en valoraciones individuales y están ligados a los contextos donde se producen; es decir, no admiten magnitudes conmensurables, ni generalizaciones. Además, si la exposición a estos es constante, pueden ser acumulativos y, de presentarse simultáneamente con otros FPSR, son sumativos, y “tienen una alta probabilidad de afectar la salud del trabajador”<sup>32</sup>. Los riesgos psicosociales “son hechos, situaciones o estados del organismo con una alta probabilidad de dañar la salud de los trabajadores”<sup>32</sup>.

El modelo demanda-control-apoyo social identifica, describe y analiza el entorno psicolaboral y los riesgos a la salud. Demanda, alude a las exigencias psicológicas cuantitativas, mentales, emocionales, de responsabilidad, rol, ambiente físico y duración de la jornada que el trabajo impone a los trabajadores. Control, refiere al grado de autonomía para decidir cómo y cuándo hacer el trabajo, posibilidades de desarrollo y participación en cambios organizacionales. Apoyo social, representa las características y calidad de relaciones sociales de trabajo.

El modelo equilibrio esfuerzo-recompensa se enfoca en la correspondencia entre el despliegue físico y psicológico exigido durante la realización del trabajo, las contraprestaciones ofrecidas al trabajador y su sentimiento de pertenencia a la organización.

El maltrato puede ser: verbal, mediante gritos, maldiciones, ofensas, insultos, crueldad, humillaciones o aseveraciones injustas. Psicológico, por comentarios devaluatorios, atribuciones de incompetencia, ignorar la presencia, amenazas, asignar tareas injustas, discriminar, provocar rivalidades. Académico, por asignación de actividades excesivas, privaciones del descanso y dormir, impedir contacto con pacientes y actividades clínicas o quirúrgicas y negar asistencia a eventos académicos. Físico, por atentados intencionales contra la integridad física. Sexual, por petición de favores sexuales o avances sexuales no consensuados. Racial, por origen étnico y, el maltrato a través de las Tecnologías de la Información y Comunicación, por la publicación de comentarios y/o fotografías que denigran o exhiben a las víctimas.

Con base en lo anterior, nos preguntamos ¿cuáles serán los FPSR más recurrentes durante la formación académica de residentes de una sub-especialidad en CIN y la percepción de riesgos psicosociales?

Nuestro propósito fue analizar los FPSR que enfrentan los residentes durante su formación para:

- a) Conocer su percepción ante la exposición a FPSR durante su formación.
- b) Identificar y describir los contextos y situaciones más recurrentes y con mayor consenso entre residentes ante la exposición a FPSR y su percepción de riesgo psicosocial.
- c) Destacar la importancia de encuadrar la formación de los residentes como un escenario académico-laboral donde estos son expuestos a FPSR y que las intervenciones privilegien el análisis y posibilidades de modificación del proceso de trabajo antes que fortalecer la capacidad de resistencia de los residentes.

## MÉTODO

Estudio cualitativo de análisis de contenido y seguimiento durante la sub-especialidad a residentes para conocer su percepción ante la exposición a FPSR durante su formación. Muestreo propositivo, secuencial y de cadena<sup>φ,33</sup>. Criterio de inclusión único, formar parte de la misma generación de la sub-especialidad, participaron tres mujeres y un hombre, solteros, edad promedio 30.5 años.

El análisis de contenido permite deducir unidades de significado derivadas de situaciones ligadas a un contexto determinado.

Las fases del análisis de contenido<sup>34</sup> fueron:

- a) Familiarización con los datos: Cada entrevista fue transcrita textualmente y se conformaron 12 documentos primarios. Cada documento fue leído para identificar fragmentos que manifestaran percepciones de los entrevistados con respecto a su formación.

- b) Organización de códigos teóricos: Basados en las dimensiones de la Guía de Referencia III de la Norma Oficial Mexicana NOM-035-STPS-2018<sup>35</sup>.
- c) Búsqueda de contenidos: En cada documento primario se identificaron y seleccionaron fragmentos que expresaran contenidos manifiestos de exposición a FPSR durante la formación.
- d) Revisión de contenidos: Adicionalmente a la categoría FPSR, se identificó una más, relacionada con exposición a situaciones de maltrato. Se reelaboró el listado inicial de códigos y se añadieron, inductivamente, nueve más.
- e) Organización por categorías y subcategorías: Se agruparon por dominios y dimensiones respectivas.
- f) Redacción del informe final: Se describieron los contextos y situaciones particulares del trabajo académico-operativo, relaciones entre participantes y otros actores involucrados en la formación. El informe fue compartido con dos residentes para conocer si las situaciones y relaciones descritas reflejaban la exposición a FPSR y percepción de riesgo psicosocial.

La NOM-035-STPS-2018, propone una metodología para identificar, analizar y prevenir factores psicosociales de riesgo, y promover un entorno organizacional favorable. Se eligió la Guía de Referencia III para incluir en el análisis al entorno organizacional y se omitió el dominio violencia porque no es compatible con el modelo demanda-control-apoyo social. Se realizaron 12 entrevistas en profundidad, mínimo una, máximo dos por participante y año escolar. Fueron audiograbadas y transcritas textualmente.

El análisis de contenido se realizó mediante Atlas.ti® v.8.4.3. De los 12 documentos primarios se obtuvieron 1,014 testimonios alusivos a exposición a FPSR y situaciones de maltrato. La consistencia del análisis<sup>36</sup> se fundamentó en la comparación y consenso de los hallazgos entre los investigadores y contrastado teóricamente<sup>37</sup>.

## Consideraciones éticas

Se atendió a lo dispuesto en el Título Quinto de la Ley General de Salud (2018), que corresponde a la Investigación para la Salud, artículo 100, numerales III y IV. Se obtuvo consentimiento informado.

φ De inicio, se consiguió la participación en el estudio de una residente sub-especialista, posteriormente, y por su conducto, se invitó uno a uno a los otros cuatro miembros restantes que hacían un total de cinco miembros de la generación. La muestra final fue de cuatro residentes.

## RESULTADOS

En la **tabla 1** se muestra número de testimonios por dimensión y año, número y porcentajes por categoría, sub-categoría y dominio.

Para ambos años las tendencias de contenido fueron: a) riesgos psicosociales intralaborales, y b) efectos intra y extralaborales.

Primer año: a) los riesgos psicosociales intralaborales fueron liderazgo disfuncional, que generó relaciones sociales pobres, cargas de alta responsabilidad y derivó en maltrato psicológico y verbal del jefe de servicio, y b) los efectos extralaborales, menor tiempo para la vida extralaboral por jornadas de trabajo extensas.

**Tabla 1.** Número de testimonios por dimensión y año, número y porcentajes por categoría, sub-categoría y dominio

Categoría	Sub-categoría	Dominio	Dimensiones	#Testimonios/año			
				R1	R2	R1+R2	
Factores psicosociales de riesgo durante la formación académica [853] 75.7%	Ambiente de trabajo [12] 1.1%	Condiciones en el ambiente de trabajo [12] 1.1%	Condiciones deficientes e insalubres	9	3	12	
	Factores propios de la actividad [354] 31.3%	Carga de trabajo [288] 25.5%	Falta de control sobre el trabajo [66] 5.8%	Cargas cuantitativas	26	26	52
				Ritmos de trabajo acelerado	28	14	42
				Carga mental	12	19	31
				Cargas psicológicas emocionales	21	8	29
				Cargas de alta responsabilidad	37	28	65
				Cargas contradictorias o inconsistentes	24	45	69
				Falta de control y autonomía sobre el trabajo	15	3	18
				Limitada o inexistente capacitación	8	8	16
	Organización del tiempo de trabajo [124] 11%	Jornada de trabajo [51] 4.5%	Interferencia en la relación trabajo-familia [73] 6.5%	Limitada o nula posibilidad de desarrollo	19	12	31
				Insuficiente participación y manejo del cambio	0	1	1
				Jornadas de trabajo extensas	29	22	51
				Influencia del trabajo fuera del centro laboral	35	10	45
	Liderazgo y relaciones sociales en el trabajo [248] 22%	Liderazgo [170] 15.1%	Relaciones en el trabajo [78] 6.9%	Influencia de las responsabilidades familiares	22	6	28
				Escasa claridad de funciones	6	11	17
		Características del liderazgo		49	104	153	
		Deficiente relación con los colaboradores		7	3	10	
	Entorno organizacional [115] 10.2%	Reconocimiento del desempeño [79] 7%	Insuficiente sentido de pertenencia e inestabilidad [36] 3.2%	Relaciones sociales en el trabajo	35	33	68
Escasa o nula retroalimentación del desempeño				12	31	43	
Escaso o nulo reconocimiento y compensación				25	11	36	
Limitado sentido de pertenencia				14	22	36	
Situaciones de maltrato durante la formación académica [276] 24.4%	Naturaleza del maltrato [276] 24.4%	Comportamientos de maltrato [124] 11%	Inestabilidad laboral	0	0	0	
			Fuente de maltrato [152] 13.4%	Maltrato académico	8	2	10
				Maltrato psicológico	34	23	57
				Maltrato sexual	0	4	4
				Maltrato verbal	14	27	41
	Maltrato mediante uso de tecnologías	7		5	12		
	Fuente de maltrato [152] 13.4%	Jefe de servicio	34	57	91		
		Médico adscrito	4	5	9		
		Médico residente	0	1	1		
		Profesora titular	10	41	51		

Segundo año: a) persistieron los riesgos psicosociales intralaborales vinculados a liderazgo disfuncional y se incrementó la escasa o nula retroalimentación del desempeño del jefe de servicio. Continuó el maltrato psicológico y verbal, pero aumentó tanto el generado por el jefe de servicio y profesora titular. b) El impacto del trabajo en la vida extra-laboral disminuyó.

Diferencias más significativas por año:

- a) Primer año: percepción de menores posibilidades de control y autonomía, mayor presencia de ritmos de trabajo acelerado y cargas psicológicas emocionales. Los riesgos psicosociales más negativos, organización del tiempo de trabajo, interferencia en la relación trabajo-familia y exposición al maltrato psicológico.
- b) Segundo año: percepción mayor a cargas contradictorias e inconsistentes, carga mental, escasa claridad de funciones y nula retroalimentación del desempeño. Los riesgos psicosociales más negativos, limitado sentido de pertenencia y maltrato verbal del jefe del servicio y profesora titular.

Una diferencia sustancial en cuanto a exposición a comportamientos de maltrato fue relacionada con el género. Las tres mujeres se percibieron expuestas a todos los tipos de maltrato; el hombre, solo a maltrato verbal.

Formas de progresión en la exposición a FPSR y situaciones de maltrato en función del año:

- a) Progresión creciente: con respecto al primer año, durante el segundo la percepción de exposición a FPSR se incrementó en las sub-categorías liderazgo y relaciones sociales en el trabajo y entorno organizacional. Un liderazgo que comunicaba de manera inconsistente y contradictoria y no contribuyó a la claridad de las funciones a desempeñar por los residentes. Para entorno organizacional, las características del liderazgo percibidas fueron asociadas a un limitado sentido de pertenencia y escasa o nula retroalimentación del desempeño. Ambas situaciones tuvieron como efecto la percepción de riesgo psicosocial por cargas contradictorias e inconsistentes y maltrato verbal.

- b) Progresión decreciente: durante el segundo año, la percepción de exposición a FPSR disminuyó en las sub-categorías factores propios de la actividad y organización del tiempo de trabajo. Si bien los residentes no percibieron mayor control sobre la cantidad de trabajo, sí expresaron tener más autonomía en sus decisiones clínicas, trabajar a ritmos menos intensos y disminución a exposición a cargas psicológicas emocionales. Ello se reflejó en menor interferencia en la relación trabajo-familia.

El acumulado de los dos años de seguimiento en la formación se describe a continuación a partir de los cuatro dominios y dimensiones con mayor número de testimonios (**tabla 2**):

Para la categoría FPSR:

- a) Carga de trabajo. Los entrevistados enfatizaron la cantidad de procedimientos diagnósticos y terapéuticos a realizar, elaboración de historias y notas clínicas bajo presión de tiempo y, en menor escala, ritmo rápido para ejecutarlos.
- b) Falta de control sobre el trabajo: Refirió la imposibilidad en influir, retardar o detener el ritmo con el que trabajaban, número de procedimientos y pacientes. Así como no tener siempre total claridad de sus funciones y la reiterada imposibilidad de vincular el programa operativo con el programa académico por exceso de contenidos.
- c) Liderazgo y relaciones sociales en el trabajo: calificaron los liderazgos del jefe de servicio y profesora titular, como inadecuados. En ambos, se destacó la falta de habilidades de dirección y personalidad inaccesible.
- d) Entorno organizacional: Todos coincidieron en que la única fuente de recompensas derivadas del trabajo fue auto-generada y no por el reconocimiento del jefe de servicio o profesora titular.

Para la categoría situaciones de maltrato:

- a) Comportamientos de maltrato: los testimonios describieron un ambiente difícil y hostil.
- b) Maltrato psicológico: humillaciones, amenazas y descalificación del trabajo por el jefe de servicio. Y expresiones de la profesora titular asociadas a

**Tabla 2.** Factores psicosociales de riesgo y situaciones de maltrato durante la formación médica. Categoría, dimensiones y testimonios

Categoría	Dimensión / definición	Testimonios
Factores psicosociales de riesgo durante la formación académica	<p><b>Cargas cuantitativas (#Test. 52, Cons. 4)</b> Describe la cantidad de tareas académicas y operativas y el tiempo de que disponen los médicos residentes para realizarlas.</p>	<p>“Pues sí, es pesado. Aquí en la terapia, siempre hay bebés que están graves y se necesita priorizar y atender al más, más grave primero. Pero hay otros que también están graves. Hay que terminar de atender a uno, para luego atender al otro. O nos encargamos nosotros del más grave, y los menos graves, mientras se quedan con la enfermera. O cosas así, pero sí. Es bastante común en la terapia. Además, pues no tenemos al personal de base completo. Siempre hay un médico, pero se supone que en terapia intensiva debe ser de un médico de base, por cada cuatro niños. Y hay ocasiones, en que hay uno solo, para los 36 niños. No hay lo que marca la Norma, de que un médico, en una terapia intensiva, no puede atender a más de cuatro pacientes o más de ocho de terapia intermedia. Y hay días en los que un solo médico está con todos los pacientes. Y, aunque uno no quiera y aunque no sea lo ideal, pues tienes que centrarte con el más grave e ir priorizando tu toma de decisiones”. [E3/M]</p> <p>“Los días de guardia es muy pesado, a mí me parece que es excesivo. Porque no hay una cantidad suficiente de médicos de base y, generalmente, ellos esperan que tú hagas todo. Los sábados no hay ningún médico de base, solo estamos los residentes de subespecialidad, entonces cada 4 días estamos haciendo una guardia que excede nuestra capacidad”. [E4/H]</p>
	<p><b>Cargas de alta responsabilidad (#Test. 65, Cons. 4)</b> Refiere a todas aquellas actividades vinculadas al trabajo operativo que realizan los médicos residentes durante su formación académica. Las cuales pueden o no estar bajo la responsabilidad directa de los médicos residentes.</p>	<p>“Pero yo creo que en [nombra a la institución de salud] enseñanza, el jefe y la titular, todos, deberían ponerse de acuerdo para organizar mejor las jornadas laborales. La verdad es que a veces uno está tan cansado, que podemos cometer errores que van a repercutir en alguien. ¡Son personas con las que estamos trabajando, no son cosas! Y obviamente los errores que cometamos, van a ser más severos, y no solamente van a impactar en los bebés, van a impactar también en ti o en tu carrera. En que cometiste un error y que eso, a lo mejor, afectó al pacientito para toda su vida”. [E3/M]</p> <p>“Diariamente, en un turno normal que puede ser de 8 a 12 horas, en una guardia es de 36 horas. Como residentes no siempre podemos vigilar lo suficiente a los pacientes, y además es una carga emocional, bueno, para mí en lo personal, el estar al pendiente de cuánto está saturando un niño o qué tan elevada está la tensión arterial de otro, que ya le subí o le bajé a las aminas. O que a otro que ya lo tengo con ventilación, y al rato llego y me doy cuenta de que no está bien o de que está mal y ya no me doy cuenta de cuánto orinó en tanto tiempo y... es muy estresante para mí, y más si yo estoy solo”. [E4/H]</p>
	<p><b>Cargas contradictorias o inconsistentes (#Test. 69, Cons. 4)</b> Se define como la relación entre eficiencia, precisión técnica y calidad ética de las acciones o procedimientos inherentes a la realización del trabajo operativo de un médico residente.</p>	<p>“De 11 a 12 de la mañana, por así decirlo, es una etapa donde tenemos oportunidad, porque están los papás con los niños y no podemos hacer ningún procedimiento, tenemos la oportunidad de ir por el desayuno. Y aunque no te corresponde ir por el desayuno de los adscritos, literal ¡el de los adscritos! Y estás a expensas de lo que ellos pidan, te lo piden con especificaciones, y tienes que ir a varios lugares alrededor del hospital. Algunas doctoras incluso se molestan cuando el desayuno no es de su agrado y, en más de una ocasión, yo los he tenido que pagar de mi bolsa, porque se les olvida y no te pagan”. [E1/M]</p> <p>“No me molesta el hacer solicitudes u hojas de laboratorio, lo que me molesta es hacer cosas que no te corresponden. Como el reportar que gotea o no la llave del baño de los hombres, ¡yo cómo voy a saber! Yo aquí vengo a hacer una subespecialidad no a reportar cosas de fontanería, y menos que te estén regañando por esas cosas. Para el doctor [jefe de servicio] es más importante la fuga, o las lámparas, o las llantas de los carritos en vez de preocuparse de cómo están los bebés. [E3/M]</p>
Factores psicosociales de riesgo durante la formación académica	<p><b>Jornadas de trabajo extensas (#Test. 51, Cons. 4)</b> Son las exigencias de duración y horario dedicados para el desempeño de las actividades académicas y operativas a un médico residente. Incluye las posibilidades de hacer pausas o tiempo asignado al descanso durante una jornada normal y/o guardias.</p>	<p>“Pues cuando yo era R4, ya tenía ciertos privilegios y llevaba otro ritmo de vida. Al llegar otra vez a un R1 te significa tener más responsabilidades administrativas y eso te obliga a llegar más temprano. Mi horario de entrada es a las 07:00, pero llego, a más tardar, a las 06:30. Recibo la guardia de mis pacientes asignados, hago una pequeña valoración de cada uno de ellos, lo que me alcanza, pero lo tengo que hacer de manera apresurada y no con mucha consciencia como me gustaría. Porque a las 07:00 llega el médico adscrito y quiere que tenga todas las notas realizadas y como nada más hay una computadora conectada al sistema, el que llegue primero es el que la gana”. [E1/M]</p> <p>“En las guardias, no se sabe si alguien se va a poner mal y toda la noche te la vas a pasar ahí. Puede que tengas que colocar un catéter y son las 3 de la mañana y, aunque te estés muriendo de sueño, lo tienes que hacer porque si no al día siguiente te regañan de que no hiciste nada. Pero pues está bien, así no te dicen nada. Y, pues si estás de guardia, para eso es, para eso se necesita. Para que el que se queda resuelva la mayoría de cosas que se necesitan en ese momento”. [E2/M]</p>

Continúa en la siguiente página...

Tabla 2. Continuación...

Factores psicosociales de riesgo durante la formación académica	<p><b>Características del liderazgo</b> (#Test. 153, Cons. 4)</p> <p>Refiere a las formas que utiliza un superior jerárquico para gestionar las actividades académicas y operativas, las formas de comunicación que utiliza y el apoyo social que ofrece a los médicos residentes.</p>	<p>"A un compañero que estuvo de guardia se le olvidó reportar que no había jeringas y el jefe llegó y le gritó: ¡Oye, estuviste de guardia! y ¿por qué no me dijiste que no había jeringas? No hice el pedido porque tú no me dijiste y ahora nos vamos a quedar sin el material. Si se nos está muriendo un niño, qué tiempo vamos a tener para acordarnos de que no había jeringas. Por cosas así, hace un problema grande. En cambio, por problemas, más serios o de algo que de verdad es un evento adverso, no te dice nada. La verdad no le entiendo, su personalidad es muy extraña. [E3/M]</p> <p>"Con mi profesora titular no se puede hablar. Ahora, para las guardias, somos diez residentes, cinco que llegan y cinco que nos quedamos. Podríamos hacer guardias un R1 y un R2 más espaciadas, guardias cada cinco días, sin dejar el servicio descubierto. Pero no, ella no permite una propuesta diferente a lo que ella piensa. Dice: <i>No, un residente es de 24 horas y de diario. ¡El rol de guardias va a ser como yo quiero!</i> Y resulta que me cambió de guardia y me quitó mi fin de semana libre, que es uno al mes. Y eso te da coraje, porque no puedes decirle nada, no acepta otra cosa que no sea lo que ella dice. [E1/M]</p>
	<p><b>Relaciones en el trabajo</b> (#Test. 68, Cons. 4)</p> <p>Formas de interacción, apoyo social, confianza, trabajo en equipo y cohesión de grupo que utiliza un superior jerárquico para dirigirse a los médicos residentes durante el ejercicio de las actividades académicas y operativas.</p>	<p>"Nosotros llevamos el [X] lugar en el PUEM de la UNAM y de los cuatro residentes de pedía egresados de aquí, que se presentaron para hacer neonato, ninguno pidió estar aquí. Pidieron estar en otra sede que históricamente ha sido catalogada como mala. Con cargas de trabajo más pesadas, la enseñanza no está bien y los médicos te tratan más como para hacer trabajo administrativo. Y a pesar de eso, prefirieron irse a ese hospital, y no quedarse aquí, donde sí nos apoyan mucho con la enseñanza, pero donde el ambiente de trabajo es muy feo. Y eso, a nadie le gusta." [E2/M]</p>
	<p><b>Escasa retroalimentación del desempeño</b> (#Test. 43, Cons. 4)</p> <p>Información que reciben los médicos residentes que califica su nivel de desempeño académico y/u operativo.</p>	<p>"En cuanto a que se me diga qué y cómo debo de hacer, hay muchas inconsistencias. Unos me dicen mucho y otros no me dicen nada. Mi superior como tal, y a la que le tengo que rendir cuentas, es la profesora titular. Es muy voluble, a veces es muy clara en lo que dice y en lo que tenemos que hacer. A veces está encima de uno, que nos ha dicho un montón de veces. Si hacemos las cosas mal, siempre nos lo dicen. Si las hacemos bien, es muy raro que nos lo digan, muy, muy raro". [E4/H]</p>
Situaciones de maltrato durante la formación académica	<p><b>Maltrato psicológico</b> (#Test. 57, Cons. 3)</p> <p>Situaciones o comportamientos mediante los cuales se intimida, hiere, menosprecia, devalúa, amenaza, castiga, ignora, descalifica, humilla, discrimina, asigna tareas degradantes o fuera de competencia, sea en privado o en público a un MR.</p>	<p>"No digo que el doctor [jefe del servicio] no tenga algo bueno que sacarle, pero hay formas. Ya no estamos en la era de que la letra con sangre entra. Hay maneras, y yo creo que él opta por la peor manera posible, que es infundir miedo, odio, rencor. Sí, rencor incluso". [E1/M]</p> <p>"Estábamos todos. Entonces empezamos a leer nuestras notas, yo tengo un poco de dislexia, me como una que otra letra. Y, obviamente, mi nota la había hecho en la madrugada, y seguro iba a tener uno que otro errorcillo. Entonces, ya era mi turno y el doctor [jefe del servicio] dijo: <i>¡yo la voy a leer!</i> Y, empezó: <i>el pacient</i>, leyó "pacient", porque me había faltado la -e-. <i>el ipacient!</i> porque dice <i>pacient</i>". Y pues, eso qué, qué tiene que ver. Estamos aquí, para la lectura de notas y se trata de que sea algo educativo ¿no? Para exponer lo de la patología y no para burlarse de la gente. Yo me sentí como muy humillada". [E2/M]</p>
	<p><b>Maltrato verbal</b> (#Test. 41, Cons. 4)</p> <p>Expresiones del lenguaje mediante los cuales se grita, insulta, profieren injurias o afirmaciones prejuiciosas, sea en privado o en público a un MR.</p>	<p>"Es la titular, pero sí, ella sí es bastante especial, la saludas y ni siquiera responde, volteas la cara y no te saluda. O de repente solo escuchas que te grita: <i>¡Hey, tú ... no sé qué!</i> O: <i>¡Qué es eso, ustedes no dan una de veras!</i> ¿No? Entonces no sabes cómo va a reaccionar, si te va a gritar, si te va a regañar. A ella hay que tratarla con pincitas". [E4/H]</p> <p>"Al doctor [jefe de servicio] como que no le importa la parte más clínica, le importa más lo administrativo. Con cosas como: <i>¡se fijaron cómo estaba el aire acondicionado, se fijaron la temperatura que marcaba el termómetro, la temperatura de la sala!</i> Pues no. Sí. Es un trabajo que deberías de hacer, de llevar estadísticas. Y a mí la verdad no me disgusta hacerlo. Pero el problema es que él quiere que todo esté apuntado en las libretas, sin importarle que toda la noche estuvimos ocupados con los pacientes. Y él explota porque no apuntaste en la libreta cuántas sondas había. Y yo creo que lo más importante es atender a un paciente que cayó en paro y él quiere que todos estemos allí apurados por apuntar en una libreta, se pone a gritarte groserías: <i>¡chingada madre por qué no apuntaron!</i> [E3/M]</p>

Abreviaturas: Cons.: consenso; #Test.: número de testimonios; MR: médico residente; E: entrevistado; M: mujer; H: hombre.

prejuicios que atribuyeron incompetencia a las residentes.

- c) Maltrato verbal: lenguaje soez del jefe de servicio y expresiones devaluatorias de la profesora titular hacia todos los entrevistados (**tabla 1**).

### Discusión

La percepción de los residentes ante la exposición a FPSR durante su formación, describe un contexto no favorable, las situaciones más recurrentes y con mayor consenso son los dominios liderazgo, carga de trabajo y reconocimiento del desempeño. Las situaciones que afectan su bienestar generadas intralaboralmente son maltrato psicológico y verbal; y extralaboralmente, la interferencia en la relación trabajo-familia.

Pudimos identificar exposición acumulativa y sumativa a FPSR y sus efectos en la percepción de riesgo psicosocial. La exposición acumulativa se relaciona con jornadas de trabajo extensas y se expresa en carga de trabajo en general y, particularmente, por exposición a cargas de alta responsabilidad, cargas cuantitativas y ritmos de trabajo acelerado; la percepción de riesgo psicosocial por imposibilidad de descanso. La exposición sumativa se asocia con las características del liderazgo del jefe de servicio, y se manifiesta mediante órdenes contradictorias o inconsistentes y escasa o nula retroalimentación del desempeño; la percepción de riesgo psicosocial se expresa, intralaboralmente, con un limitado sentido de pertenencia a la institución y exposición a comportamientos de maltrato psicológico y verbal. Extralaboralmente, en la incompatibilidad entre trabajo y descanso, vida socio-familiar y auto-cuidado.

El seguimiento nos permitió identificar semejanzas, diferencias y cambios en la percepción a la exposición a FPSR. La similitud más consistente se muestra en las cargas cuantitativas y jornadas de trabajo extensas. La diferencia más relevante, en mayor control sobre el trabajo. Por último, a más tiempo de formación, mayor percepción de un liderazgo inconsistente, cargas contradictorias o inconsistentes, pero mayor autonomía y prioridad a decisiones clínicas.

Existen pocos trabajos basados en los modelos demanda-control-apoyo social y equilibrio esfuerzo-recompensa realizados en residentes de CIN. Menos todavía, abordajes cualitativos. Un estudio transversal realizado en profesionales de pediatría<sup>23</sup> muestra

que los residentes de CIN son los más expuestos a cargas cuantitativas y cargas psicológicas emocionales, condición que en nuestros entrevistados también se presenta. Dos estudios cuantitativos analizaron el agotamiento y las afectaciones en la salud mental de residentes en general. El primero muestra la relación entre altas cargas cuantitativas, limitadas posibilidades de desarrollo y características del liderazgo con agotamiento e interferencia en la relación trabajo-familia<sup>24</sup>. El segundo que, a mayor control y autonomía sobre el trabajo y mayores posibilidades de desarrollo, el agotamiento disminuye<sup>25</sup>. En nuestro estudio también identificamos ambas relaciones; sin embargo, nosotros no analizamos el agotamiento. Nos enfocamos en los FPSR y los riesgos psicosociales, no en los daños.

Un estudio cualitativo y análisis temático<sup>38</sup> relacionó el agotamiento en residentes de medicina familiar con cargas cuantitativas, falta de autonomía e incapacidad para el equilibrio trabajo-familia. Nosotros también hallamos una exposición y percepción de riesgo similares, pero atribuimos a las características del liderazgo como el FPSR más influyente que incrementa sustancialmente las cargas de trabajo, sea por la extensión de las jornadas de trabajo o exposición a comportamientos de maltrato.

Otros estudios analizan la relación daños al bienestar por exposición a FPSR pero se enfocan en mitigar o resarcir los daños. Sharp y Burkart<sup>26</sup>, si bien proponen dotar a los residentes CIN de capacidad de control sobre el trabajo que realizan y ponderar criterios clínicos sobre los administrativos, pero implementan estrategias organizacionales e individuales en capacitación para el bienestar de los residentes que solo evalúan el agotamiento, no la exposición a FPSR. Ironside et al.<sup>39</sup> identifican en las cargas de trabajo, exigencias administrativas, falta de autonomía y jerarquía médica el origen del agotamiento. Sin embargo, proponen una intervención individual; la detección durante el reclutamiento de la capacidad de recuperación para identificar a candidatos menos propensos al agotamiento. En ambos casos, no se reconoce la prelación de las intervenciones estructurales y organizacionales que privilegian la exposición al menor riesgo posible de los residentes; apuestan por intervenciones individuales que busquen fortalecer su capacidad de resistencia.

Algunos más, sugieren la reducción de horas en la jornada de trabajo<sup>22,40</sup>, propuesta con la que coincidimos parcialmente. Si bien se disminuye la exposición a los FPSR, al privilegiar el daño, no explora los efectos acumulativos y sumativos que como en nuestro estudio se asocian a características del liderazgo y son el riesgo psicosocial con mayor potencial dañino. Coincidimos en que la formación sólida en habilidades directivas de jefes y profesores<sup>42-44</sup> puede contribuir a la claridad de funciones, un liderazgo más asertivo y una retroalimentación del desempeño útil, oportuna y positiva, basada en evaluaciones e indicadores claros de desempeño esperado. Asimismo, un liderazgo adecuado pudiera contrarrestar el maltrato hacia los residentes, modelando y guiando comportamientos de respeto<sup>45</sup> y la formación de líderes solidarios, imparciales y dispuestos a guiar el proceso de construcción de un entorno de aprendizaje justo, que priorice la salud y el buen trato<sup>10</sup>.

Por último, concordamos en que la optimización de las cargas cuantitativas y de las cargas psicológicas emocionales se correspondan con el nivel de formación de los residentes<sup>42</sup>, y no como lo comentaron nuestros entrevistados, que durante el primer año de su formación realizan tareas que no corresponden a su perfil y nivel de conocimientos.

## CONCLUSIONES

El significado teórico de nuestros resultados se diferencia de otros estudios que no consideran a la formación académica como un escenario educativo-laboral específico que expone a los residentes a FPSR y su bienestar puede ser vulnerado. Asimismo, porque no utilizan, o lo hacen parcialmente, los modelos demanda-control-apoyo social y equilibrio esfuerzo-recompensa para explicar las interacciones entre tareas académico-clínicas y las necesidades de los residentes.

Desde el punto de vista conceptual, señalamos la laxitud o imprecisión de algunos estudios en la definición de los FPSR y los riesgos psicosociales, cómo son evaluados y el destino de las intervenciones. Los FPSR involucran aspectos relacionados con el contenido y la organización del trabajo, características del liderazgo y percepciones de los residentes. Mientras que los riesgos psicosociales son situaciones que pueden dañar su salud.

En un sentido práctico, sin un encuadre que considere a la formación académica como un escenario educativo-laboral específico, y sin precisión conceptual entre FPSR y riesgos psicosociales, las intervenciones tenderán a privilegiar lo individual; la mitigación o el resarcimiento del daño, o proponer intervenciones organizacionales más de forma que de fondo. Es necesario ponderar las intervenciones estructurales que dan cuenta de los efectos acumulativos y sumativos de la exposición a FPSR.

La NOM-035-STPS-2018 pudiera ser el vehículo para que en el mediano plazo las instituciones de salud en México se responsabilicen por ofrecer a los residentes un entorno organizacional favorable durante su formación, se priorice el análisis de las exigencias derivadas del proceso de trabajo y el exponerles al menor riesgo posible.

Finalizamos siguiendo a Brower<sup>46</sup> quien afirma que, si bien el agotamiento en los médicos tiene un carácter global, está referido a un escenario particular donde convergen factores sistémicos e individuales y las intervenciones deben ser diseñadas y aplicadas justo en el escenario educativo-laboral donde surgen. En ese sentido, consideramos que nuestro estudio, aunque explora FPSR solo atribuibles a quien se percibe expuesto a estos en un tiempo y lugar determinados, es consistente, pues se fundamenta en el modelo teórico representado en la NOM-035-STPS-2018. Por tanto, las categorías, sub-categorías, dominios y dimensiones que orientaron nuestro análisis, permiten replicabilidad y comparación en diferentes escenarios de formación<sup>47</sup>.

## Limitaciones

En México son escasos los estudios cualitativos y con enfoque de seguridad y salud en el trabajo en la formación de residentes. Y, si bien nuestros entrevistados solo fueron cuatro, y ello sea la principal limitación de este trabajo, pudimos conocer los FPSR y los riesgos psicosociales percibidos durante la duración total de su sub-especialidad.

## CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL

- MAF: Diseño de la investigación, recolección de datos, análisis de la información y redacción del manuscrito.

- MAAV: Análisis de la información y redacción del manuscrito.
- BEPR: Evaluación y redacción del manuscrito.
- LPO: Evaluación y redacción del manuscrito.

## AGRADECIMIENTOS

A todos los médicos residentes que nos ofrecieron sus testimonios.

## PRESENTACIONES PREVIAS

Ninguna.

## FINANCIAMIENTO

Ninguno.

## CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener conflicto de intereses. 

## REFERENCIAS

1. Hamui A, Varela ME, González E, Vives T, Uribe GE, Morales-Castillo JD. Gestión académica de los ciclos clínicos: relaciones y tensiones entre la universidad y el hospital. *Inv Ed Med*. 2016;5(18):67-74. Disponible en: [http://riem.facmed.unam.mx/sites/all/archivos/A5Num18/02\\_AO\\_GESTION.pdf](http://riem.facmed.unam.mx/sites/all/archivos/A5Num18/02_AO_GESTION.pdf)
2. Hamui-Sutton A, Vives-Varela T, Gutiérrez-Barreto S, Castro-Ramírez S, Lavalle-Montalvo C, Sánchez-Mendiola M. Cultura organizacional y clima: el aprendizaje situado en las residencias médicas. *Inv Ed Med*. 2014;3(10):74-84. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-investigacion-educacion-medica-343-articulo-cultura-organizacional-clima-el-aprendizaje-S2007505714727309>
3. Hamui A, Flores F, Gutiérrez S, Castro S, Lavalle C, Vilar P. Correlaciones entre las dimensiones de los ambientes clínicos de aprendizaje desde la percepción de los médicos residentes. *Gac Med Mex*. 2014;150:144-53. Disponible en: [https://www.anmm.org.mx/bgmm/2014/2/GMM\\_150\\_2014\\_2\\_144-153.pdf](https://www.anmm.org.mx/bgmm/2014/2/GMM_150_2014_2_144-153.pdf)
4. Diario Oficial de la Federación. Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-001-SSA03-2018. Educación en salud, para la organización y funcionamiento de residencias médicas en establecimientos para la atención médica. [Internet]. 2018 Oct 23 [citado 2020 Feb 13] Disponible en: [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5544617&fecha=23/11/2018](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5544617&fecha=23/11/2018)
5. ACGME: [Internet]. Chicago: Accreditation Council for Graduate Medical Education; c2000-2020. ACGME Symposium on Physician Well-Being; 2017 Nov 29-30 [citado 2020 Feb 13]; [2 pantallas]. Disponible en: <https://www.acgme.org/Portals/0/PDFs/Symposium/2017ACGMEsymposiumonPhysicianWell-BeingAbstracts.pdf>
6. Bitran M, González M, Nitsche P, Zúñiga D, Riquelme A. Preocupación por el bienestar de residentes, un tema en la Conferencia Latinoamericana en Educación de Residentes (LACRE) 2017. *Rev Med Chile*. 2017;145(10):1330-5. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872017001001330](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872017001001330)
7. Pathipati AS, Cassel CK. Addressing Student Burnout: What Medical Schools Can Learn From Business Schools. *Acad Med*. 2018;93(11):1607-9. Disponible en: <https://journals.lww.com/academicmedicine/pages/results.aspx?txtKeywords=Addressing+Student+Burnout%3a+What+Medical+Schools+Can+Learn+From+Business+Schools>
8. Ziegelstein RC. Creating Structured Opportunities for Social Engagement to Promote Well-Being and Avoid Burnout in Medical Students and Residents. *Acad Med*. 2018;93(4):537-9. Disponible en: <https://journals.lww.com/academicmedicine/pages/results.aspx?txtKeywords=Creating+Structured+Opportunities+for+Social+Engagement+to+Promote+Well-Being+and+Avoid+Burnout+in+Medical+Students+and+Residents>
9. Fnaiss N, Soobiah C, Chen MH, Lillie E, Perrier L, Tashkhandi M, Straus SE, Mamdani M, Al-Omran M, Tricco AC. Harassment and discrimination in medical training: a systematic review and meta-analysis. *Acad Med*. 2014;89(5):817-27. Disponible en: <https://journals.lww.com/academicmedicine/pages/results.aspx?txtKeywords=Harassment+and+discrimination+in+medical+training%3a+a+systematic+review+and+meta-analysis>
10. Leisy HB, Ahmad M. Altering workplace attitudes for resident education (A.W.A.R.E.): discovering solutions for medical resident bullying through literature review. *BMC Med Educ*. 2016;16:127. Disponible en: <https://bmcmmeduc.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12909-016-0639-8>
11. González-Cabrera JM, Fernández-Prada M, Iribar C, Molina-Ruano R, Salinero-Bachiller M, Peinado JM. Acute Stress and Anxiety in Medical Residents on the Emergency Department Duty. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(3):506. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5877051/>
12. Pereira-Lima K, Gupta RR, Guille C, Sen S. Residency Program Factors Associated With Depressive Symptoms in Internal Medicine Interns: A Prospective Cohort Study. *Acad Med*. 2019;94(6):869-75. Disponible en: <https://journals.lww.com/academicmedicine/pages/results.aspx?txtKeywords=Residency+Program+Factors+Associated+With+Depressive+Symptoms+in+Internal+Medicine+Interns%3a+A+Prospective+Cohort+Study>
13. Jiménez-López JL, Arenas-Osuna J, Ángeles-Garay U. Síntomas de depresión, ansiedad y riesgo de suicidio en médicos residentes durante un año académico. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2015;53(1):20-8 Disponible en: [http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista\\_medica/article/view/71/191](http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_medica/article/view/71/191)
14. Brunsberg KA, Landrigan CP, Garcia BM, Petty CR, Sec-tish TC, Simpkin AL, Spector ND, Starmer AJ, West DC, Calaman S. Association of Pediatric Resident Physician Depression and Burnout With Harmful Medical Errors on Inpatient Services. *Acad Med*. 2019;94(8):1150-6. Disponi-

- ble en: <https://journals.lww.com/academicmedicine/pages/results.aspx?txtKeywords=Association+of+Pediatric+Resident+Physician+Depression+and+Burnout+With+Harmful+Medical+Errors+on+Inpatient+Services>
15. Edmondson EK, Kumar AA, Smith. Creating a Culture of Wellness in Residency. *Acad Med.* 2018;93(7):966-8. Disponible en: [https://journals.lww.com/academicmedicine/Fulltext/2018/07000/Creating\\_a\\_Culture\\_of\\_Wellness\\_in\\_Residency.10.aspx](https://journals.lww.com/academicmedicine/Fulltext/2018/07000/Creating_a_Culture_of_Wellness_in_Residency.10.aspx)
  16. Jennings ML, Slavin SJ. Resident Wellness Matters: Optimizing Resident Education and Wellness Through the Learning Environment. *Acad Med.* 2015;90(9):1246-50. Disponible en: [https://journals.lww.com/academicmedicine/Fulltext/2015/09000/Resident\\_Wellness\\_Matters\\_\\_Optimizing\\_Resident.24.aspx](https://journals.lww.com/academicmedicine/Fulltext/2015/09000/Resident_Wellness_Matters__Optimizing_Resident.24.aspx)
  17. Taylor TS, Teunissen PW, Dornan T, Lingard L. Fatigue in Residency Education: Understanding the Influence of Work Hours Regulations in Europe. *Acad Med.* 2017;92(12):1733-9. Disponible en: <https://journals.lww.com/academicmedicine/pages/results.aspx?txtKeywords=Fatigue+in+Residency+Education%3a+Understanding+the+Influence+of+Work+Hours+Regulations+in+Europe>
  18. Krug MF, Golob AL, Wander PL, Wipf JE. Changes in Resident Well-Being at One Institution Across a Decade of Progressive Work Hours Limitations. *Acad Med.* 2017;92(10):1480-4. Disponible en: [https://journals.lww.com/academicmedicine/Fulltext/2017/10000/Changes\\_in\\_Resident\\_Well\\_Being\\_at\\_One\\_Institution.36.aspx](https://journals.lww.com/academicmedicine/Fulltext/2017/10000/Changes_in_Resident_Well_Being_at_One_Institution.36.aspx)
  19. Ripp JA, Privitera MR, West CP, Leiter R, Logio L, Shapiro J, Bazari H. Well-Being in Graduate Medical Education: A Call for Action. *Acad Med.* 2017;92(7):914-7. Disponible en: <https://journals.lww.com/academicmedicine/pages/results.aspx?txtKeywords=Well-Being+in+Graduate+Medical+Education%3a+A+Call+for+Action>
  20. Devitt KS, Kim MJ, Gotlib Conn L, Wright FC, Moulton CA, Keshet I, Ahmed N. Understanding the Multidimensional Effects of Resident Duty Hours Restrictions: A Thematic Analysis of Published Viewpoints in Surgery. *Acad Med.* 2018;93(2):324-33. Disponible en: <https://journals.lww.com/academicmedicine/pages/results.aspx?txtKeywords=Understanding+the+Multidimensional+Effects+of+Resident+Duty+Hours+Restrictions%3a+A+Thematic+Analysis+of+Published+Viewpoints+in+Surgery>
  21. Beltempo M, Clement K, Lacroix G, Bélanger S, Julien AS, Piedboeuf B. Association of Resident Duty Hour Restrictions, Level of Trainee, and Number of Available Residents with Mortality in the Neonatal Intensive Care Unit. *Am J Perinatol.* 2018;35(9):911-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29528467>
  22. Prieto-Miranda SE, Jiménez-Bernardino CA, Cázarez-Ramírez G, Vera-Haro MJ, Esparza-Pérez RI. Jornadas laborales y sus repercusiones en médicos residentes en un hospital de segundo nivel. *Med Int Méx.* 2015;31:669-79. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2015/mim156e.pdf>
  23. Cañadas C, Requena M, Alarcón R, Parrón T. Psychosocial risks at work for paediatric health professionals. *Eur Rev Appl Psychol.* 2019;69(5-6):1-9. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1162908819301070>
  24. Anagnostopoulos F, Demerouti E, Sykioti P, Niakas D, y Zis P. Factors associated with mental health status of medical residents: a model-guided study. *J Clin Psychol Med.* 2015;22(1):90-109. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/270283228\\_Factors\\_Associated\\_with\\_Mental\\_Health\\_Status\\_of\\_Medical\\_Residents\\_A\\_Model-Guided\\_Study/link/54a6ac09cf257a6360a8cda/download](https://www.researchgate.net/publication/270283228_Factors_Associated_with_Mental_Health_Status_of_Medical_Residents_A_Model-Guided_Study/link/54a6ac09cf257a6360a8cda/download)
  25. Zis P, Anagnostopoulos F, Sykioti P. Burnout in Medical Residents: A Study Based on the Job Demands-Resources Model. *ScientificWorldJournal.* 2014:1-11. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/267625316\\_Burnout\\_in\\_Medical\\_Residents\\_A\\_Study\\_Based\\_on\\_the\\_Job\\_Demands-Resources\\_Model](https://www.researchgate.net/publication/267625316_Burnout_in_Medical_Residents_A_Study_Based_on_the_Job_Demands-Resources_Model)
  26. Sharp M, Burkart KM. Trainee Wellness: Why It Matters, and How to Promote It. *Ann Am Thorac Soc.* 2017;14(4):505-12. Disponible en: <https://www.atsjournals.org/doi/10.1513/AnnalsATS.201612-1006PS>
  27. Moss M, Good VS, Gozal D, Kleinpell R, Sessler CN. A Critical Care Societies Collaborative statement: burnout syndrome in critical care health-care professionals: a call for action. *Am J Respir Crit Care Med.* 2016 194(1):106-13. Disponible en: <https://www.atsjournals.org/doi/full/10.1164/rccm.201604-0708ST>
  28. Garrouste-Orgeas M, Perrin M, Soufir L, Vesin A, Blot F, Maxime V, Beuret P, Troché G, Klouche K, Argaud L, Azoulay E, Timist JF. The Iatref study: medical errors are associated with symptoms of depression in ICU staff but not burnout or safety culture. *Intensive Care Med.* 2015;41:273-84. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/270649956\\_The\\_Iatref\\_study\\_medical\\_errors\\_are\\_associated\\_with\\_symptoms\\_of\\_depression\\_in\\_ICU\\_staff\\_but\\_not\\_burnout\\_or\\_safety\\_culture](https://www.researchgate.net/publication/270649956_The_Iatref_study_medical_errors_are_associated_with_symptoms_of_depression_in_ICU_staff_but_not_burnout_or_safety_culture)
  29. Karasek R, Theorell T. Healthy Work. Stress, productivity, and the construction of working life. En: Ministerio de la Protección Social. Bateria para la evaluación de factores de riesgo psicosocial. Bogotá: Ministerio de la Protección Social; 2010. 402 p.
  30. Siegrist J. Effort-reward imbalance at work: Theory, measurement and evidence. En: Ministerio de la Protección Social. Bateria para la evaluación de factores de riesgo psicosocial. Bogotá: Ministerio de la Protección Social; 2010. 402 p.
  31. Chávez-Rivera A, Ramos-Lira L, Abreu-Hernández LF. Una revisión sistemática del maltrato en el estudiante de medicina. *Gac Med Mex.* 2016;152:796-811. Disponible en: [https://www.anmm.org.mx/GMM/2016/n6/GMM\\_152\\_2016\\_6\\_796-811.pdf](https://www.anmm.org.mx/GMM/2016/n6/GMM_152_2016_6_796-811.pdf)
  32. Secretaría de Salud Laboral y Desarrollo Territorial. Informe de Investigación: I Mapa de Riesgo Laboral Psicosocial en la Comunidad de Madrid. UGT-Madrid (España); 2018 Nov. 271 p.
  33. Martínez-Salgado C. El muestreo en investigación cualitativa. Principios básicos y algunas controversias. *Ciènc Saùde Colet.* 2012;17(3):613-9. Disponible en:

- [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232012000300006](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232012000300006)
34. Vaismoradi M, Turunen H, Bondas T. Content analysis and thematic analysis: Implications for conducting a qualitative descriptive study. *Nurs Health Sci.* 2013;15(3):398-405. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/236036774\\_Content\\_analysis\\_and\\_thematic\\_analysis\\_Implications\\_for\\_conducting\\_a\\_qualitative\\_descriptive\\_study](https://www.researchgate.net/publication/236036774_Content_analysis_and_thematic_analysis_Implications_for_conducting_a_qualitative_descriptive_study)
  35. Diario Oficial de la Federación. Norma Oficial Mexicana NOM-035-STPS-2018, Factores de riesgo psicosocial en el trabajo: Identificación, análisis y prevención. [Internet]. 2018 Oct 23 [citado 2020 Feb 13] Disponible en: [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5541828&fecha=23/10/2018](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5541828&fecha=23/10/2018)
  36. Mieles MD, Tonon G, Alvarado SV. Investigación cualitativa: el análisis temático para el tratamiento de la información desde el enfoque de la fenomenología social. *Univ Humaníst.* 2012;74:195-225. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/unih/n74/n74a10.pdf>
  37. Flick U. La gestión de la calidad en investigación cualitativa. 1ª ed. Madrid: Ediciones Morata; 2014. 196 p.
  38. Rutherford K, y Oda J. Family medicine residency training and burnout: a qualitative study. *Can Med Educ J.* 2014;5(1):13-23 Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4563612/>
  39. Ironside K, Becker D, Chen I, Daniyan A, Kian A, Saheba N, Hollander R. Resident and faculty perspectives on prevention of resident burnout: A focus group study. *Perm J.* 2019;23:18-185. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6636525/>
  40. Beltempo M, Clement K, Lacroix G, Bélanger S, Julien AS, Piedboeuf B. Association of resident duty hour restrictions, level of trainee, and number of available residents with mortality in the Neonatal Intensive Care Unit. *Am J Perinatol.* 2018;35(9):911-18. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29528467>
  41. Olsen S, Kilbride H. Development of a points-based system for determining workload for a neonatology full-time equivalent. *J Perinatol.* 2018;38(12):1595-1601. Disponible en: [https://www.nature.com/articles/s41372-018-0243-3.epdf?no\\_publisher\\_access=1&r3\\_referer=nature](https://www.nature.com/articles/s41372-018-0243-3.epdf?no_publisher_access=1&r3_referer=nature)
  42. Schumacher DJ, Slovin SR, Riebschleger MP, Englander R, Hicks PJ, Caraccio C. Perspective: beyond counting hours: the importance of supervision, professionalism, transitions of care, and workload in residency training. *Acad Med.* 2012;87(7):883-8. Disponible en: <https://journals.lww.com/academicmedicine/pages/results.aspx?txtKeywords=Perspective%3a+beyond+counting+hours%3a+the+importance+of+supervision%2c+professionalism%2c+transitions+of+care%2c+and+workload+in+residency+training>
  43. Jennings ML, Slavin SJ. Resident Wellness Matters: Optimizing Resident Education and Wellness Through the Learning Environment. *Acad Med.* 2015;90(9):1246-50. Disponible en: <https://journals.lww.com/academicmedicine/pages/results.aspx?txtKeywords=Optimizing+Resident+Education+and+Wellness+Through+the+Learning+Environment>.
  44. Ziegelstein RC. Creating Structured Opportunities for Social Engagement to Promote Well-Being and Avoid Burnout in Medical Students and Residents. *Acad Med.* 2018;93(4):537-9. Disponible en: <https://journals.lww.com/academicmedicine/pages/results.aspx?txtKeywords=Creating+Structured+Opportunities+for+Social+Engagement+to+Promote+Well-Being+and+Avoid+Burnout+in+Medical+Students+and+Residents>
  45. Leape LL, Shore MF, Dienstag JL, Mayer RJ, Edgman-Levitan S, Meyer GS, Healy GB. Perspective: a culture of respect, part 2: creating a culture of respect. *Acad Med.* 2012;87(7):853-8. Disponible en: <https://journals.lww.com/academicmedicine/pages/results.aspx?txtKeywords=Perspective%3a+a+culture+of+respect%2c+part+2%3a+creating+a+culture+of+respect>
  46. Brower KJ. Organization-level interventions to promote physician health and well-being: from taking care of physicians to giving care to patients. In: Brower K., Riba M. (eds) *Physician Mental Health and Well-Being. Integrating Psychiatry and Primary Care.* Springer, Cham. Disponible en: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/2F978-3-319-55583-6\\_13](https://link.springer.com/chapter/10.1007/2F978-3-319-55583-6_13)
  47. Leininger M. Criterios de evaluación y crítica de los estudios de investigación cualitativa. En: Morse JM, editora. *Asuntos críticos en los métodos de investigación cualitativa.* Medellín: Universidad de Antioquia; 2003. p. 114-137.

# La educación médica desde el enfoque de la salud basado en derechos humanos

Francisco Domingo Vázquez Martínez<sup>a,†,\*</sup>, Jorge Sánchez Mejorada Fernández<sup>b,‡</sup>, Carolina Delgado Domínguez<sup>c,§</sup>, Manuel Salvador Luzanía Valerio<sup>d,Δ</sup>, María de Lourdes Mota Morales<sup>d,Φ</sup>

Facultad de Medicina



## Resumen

**Introducción:** El enfoque de la salud basado en derechos humanos (ESBDH) postula que la formación deficiente y las condiciones laborales desfavorables de los recursos humanos para la salud no solo dificulta la protección del derecho a la salud, sino que puede ser, paradójicamente, una fuente importante de violaciones al mismo. ¿Los programas de formación de médicos especialistas pueden violentar su derecho a la educación y al trabajo digno?

**Objetivo:** Conocer la opinión de los médicos residentes sobre el respeto a su derecho a la educación y al trabajo digno.

**Método:** Estudio transversal, descriptivo, realizado en

una universidad pública de México a una muestra no aleatoria de 605 médicos residentes. Se aplicó de manera anónima, confidencial y voluntaria un cuestionario tipo Likert para valorar la opinión de los residentes sobre el respeto a sus derechos a la educación y al trabajo digno; integrado por 32 ítems (Alfa de Cronbach = 0.931). Se presentan frecuencias simples y, como medidas de resumen, la evaluación global del respeto al derecho, el porcentaje de manifestación de sucesos favorables y desfavorables y el puntaje obtenido por cada ítem.

**Resultados:** La edad media de los participantes fue de 29.5 años ( $\pm$  2.9), 58% hombres, 78.5% solteros y 79% sin hijos. 80% de los encuestados trabajó más de 80 horas a la semana. 65% de los residentes eran de pri-

<sup>a</sup> Observatorio de Educación Médica y Derechos Humanos, Instituto de Salud Pública, Universidad Veracruzana, Xalapa-Enríquez, Ver.

<sup>b</sup> Instituto de Ciencias de la Salud, Universidad Veracruzana, Xalapa-Enríquez, Ver.

<sup>c</sup> Coordinación Especialidades Médicas, Facultad de Psicología, Universidad Veracruzana, Xalapa-Enríquez, Ver.

<sup>d</sup> Instituto de Salud Pública, Universidad Veracruzana, Xalapa-Enríquez, Ver.

ORCID ID:

<sup>†</sup> <https://orcid.org/0000-0002-2931-3954>

<sup>\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-8165-6911>

<sup>§</sup> <https://orcid.org/0000-0002-0949-4516>

<sup>Δ</sup> <https://orcid.org/0000-0002-9377-6291>

<sup>Φ</sup> <https://orcid.org/0000-0002-8231-1149>

Recibido: 26-marzo-2020. Aceptado: 9-junio-2020.

\*Autor para correspondencia: Francisco Domingo Vázquez Martínez. Av. Luis Castelazo Ayala s/n. Col. Industrial Ánimas C.P.91190. Xalapa, Veracruz, México.

Correo electrónico: [dvazquez@uv.mx](mailto:dvazquez@uv.mx)

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

mer y segundo años. La mayoría de los residentes (87%) considera que hubo un respeto medio o mayor a sus derechos. La evaluación global del respeto fue 57%. El porcentaje de manifestación de sucesos favorables fue de 55% y los sucesos desfavorables o violatorios a los derechos tuvieron una manifestación de 36%.

**Conclusiones:** A la luz del enfoque de la salud basado en derechos humanos debe revisarse el actual sistema de formación de médicos especialistas.

**Palabras clave:** Educación médica; graduados; residencia médica; derechos humanos.

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

## Medical Education from the Perspective of Health Based on Human Rights

### Abstract

**Introduction:** The Human Rights-Based Approach to Health (ESBDH) postulates that poor training and unfavorable working conditions of human resources for health not only hinders the protection of the right to health, but can be, paradoxically, an important source of violations to it. Can specialist medical training programs violate their right to education and decent work?

**Objective:** Know the opinion of resident physicians on the fact that their right to education and decent work must be respected.

**Method:** A cross-sectional and descriptive study was conducted in a non-random sample of 605 resident doctors from a public university located in Mexico to. A 32-item (Cronbach's alpha = 0.931) Likert questionnaire was carried out anonymously, confidentially and voluntarily to assess the residents' opinions on their rights to education and decent work being respected. Simple frequencies are presented and, in a nutshell, the overall score regarding respect for the law and the percentage of favorable and unfavorable events and the score obtained for each item.

**Results:** The average age of the participants was 29.5 years ( $\pm 2.9$ ), 58% men, 78.5% single and 79% with no children. 80% of respondents worked more than 80 hours a week. 65% of residents were first and second year. Most of residents (87%) considered there was a medium or greater level of respect for their rights. The overall score of respect was 57%. The percentage of favorable events was 55% and unfavorable events or rights violation was that of 36%.

**Conclusions:** In the light of the human rights-based approach to health, the current training system for medical specialists should be reviewed.

**Key words:** Medical education; graduate; internship and residency; human rights.

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

## INTRODUCCIÓN

Los derechos humanos son consideraciones propias a la dignidad humana, corresponden a todas las personas, al margen de sus circunstancias biológicas, psicológicas y sociales; se concretan como principios ético-jurídicos que los Estados tienen la obligación de promover, respetar, proteger y garantizar.

El reconocimiento y fortalecimiento de los recursos humanos para la salud<sup>1</sup> pasa, necesariamente,

por el respeto a sus derechos humanos y, en especial, por la protección de sus derechos a la educación y al trabajo digno. Sin el resguardo pleno de los derechos de las personas que conforman los recursos humanos para la salud, la garantía del derecho a la salud de la población se considera difícil, si no es que imposible<sup>1</sup>. Desde el enfoque de la salud basado en derechos humanos (ESBDH)<sup>2</sup> resulta evidente que la formación deficiente y las condiciones laborales desfavorables de los recursos humanos para la salud, no solo dificulta la protección del derecho a la salud, sino que puede ser, paradójicamente, una fuente importante de violaciones al mismo<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Para los fines de este trabajo, recursos humanos para la salud se considera sinónimo de personal de salud, personal sanitario o talento humanos para la salud.

La situación académico-laboral de los médicos residentes ejemplifica lo dicho en el párrafo anterior. El maltrato y el desgaste profesional (*burnout*) de los médicos residentes están ampliamente documentados, así como el impacto que esto tiene sobre la calidad de la atención médica y de la calidad de vida de los propios residentes<sup>4,5,6</sup>. Desde el ESBDH se plantea que, en el fondo del desgaste profesional está la tensión entre la productividad de los servicios de atención y educación médica; considerar a los médicos en formación como fuerza laboral médica y como trabajadores de la salud debilita el proceso educativo y no fortalece la calidad de la atención médica. La figura de estudiante-trabajador que tiene el médico residente en la mayoría de los países, y la confusión entre educación y atención clínica es propia de los sistemas educativos artesanales<sup>7,8</sup> en los que ni el derecho a la educación ni el derecho al trabajo digno, están plenamente reconocidos. En este sentido, desde el ESBDH, y más allá de los esfuerzos<sup>9,10</sup> y soluciones planteadas (talleres de manejo del estrés, autocuidado, comunicación asertiva, atención plena, resiliencia, realización profesional, disminución de carga horaria, mejoramiento de entornos de aprendizaje, etc.) se propone que la solución a la problemática pasa obligatoriamente por el reconocimiento, el respeto y la protección plena del derecho a la educación de los médicos residentes y por dejar de considerarlos como fuerza laboral<sup>7</sup>. Es importante aclarar desde ahora que separar y distinguir los roles de estudiante y trabajador que tienen los residentes no significa, de ninguna manera, que tengan que salir de los escenarios clínicos, que son los ambientes de aprendizaje por excelencia, la formación en las unidades médicas es prioritaria y constituye el eje de la educación médica.

En México, la Comisión Nacional de Derechos Humanos ha documentado numerosas quejas por violaciones al derecho a la vida, a la salud, a una vida libre de violencia obstétrica entre otros, causadas por la atención médica no supervisada ofrecida por estudiantes de medicina y de especialidades médicas. Resalta el caso de la *Recomendación General 15 de 2009* sobre el derecho a la protección de la salud<sup>11</sup>; derivada del análisis de 11,854 quejas recibidas entre enero de 2000 y enero de 2009, y en las que se señalan como responsables de violar el derecho a la salud a

todas las instituciones de salud pública del país por, entre otros aspectos, la insuficiente supervisión de residentes médicos por el personal de salud y la falta de capacidad de los médicos para elaborar diagnósticos y prescribir tratamientos adecuados. A más de diez años de emitida dicha recomendación, las quejas por violaciones a los derechos humanos en las instituciones públicas de salud por complicaciones de la atención médica ofrecida por estudiantes de medicina sin supervisión se siguen presentando<sup>12</sup>. Lo que evidencia que no se han atendido, entre otros aspectos, las necesidades de formalizar y reconocer las actividades docentes y a quienes las realizan, profesores y estudiantes, en las unidades médicas.

En México, los estudiantes de medicina en las unidades de salud<sup>◊</sup> (también conocidos como becarios o personal médico en formación) constituyeron, en 2018, 24% del total de médicos en contacto directo con los pacientes<sup>13</sup> y, dado el número de horas de trabajo que por norma<sup>14,15,16</sup> tienen que cubrir los becarios, estos son responsables de 34% del tiempo que las instituciones de salud dedican a la atención médica directa.

Si los becarios son responsables de más de la tercera parte de la atención médica en las instituciones de salud, no están supervisados y cuando egresan no tienen las competencias profesionales para realizar diagnóstico e indicar tratamientos, surgen preguntas sobre qué tanto el Estado y, en particular, las instituciones de educación superior, garantizan y respetan su derecho a la educación de calidad y al mismo tiempo, las instituciones de salud, respetan los derechos laborales que les asisten como trabajadores.

Los médicos residentes, además de estudiantes, también son considerados como trabajadores por la Ley Federal del Trabajo<sup>17</sup>. En este sentido, tienen claramente definidos, por un lado, su derecho a recibir educación de calidad y, por el otro, su derecho al trabajo digno.

El objetivo de la presente investigación fue conocer la opinión de los médicos residentes sobre el respeto a sus derechos en la unidad médica en la que estudian y trabajan.

◊ Se hace referencia a internos de pregrado de medicina, pasantes de medicina en servicio social y residentes médicos.

## MÉTODO

Se realizó una investigación descriptiva, transversal, en una muestra no aleatoria de 605 médicos residentes integrantes de un universo de 1,024 inscritos a 22 programas educativos de especialidades médicas de una universidad pública, distribuidos en cinco ciudades, 16 unidades médicas, de tres instituciones de salud. Se aplicó un cuestionario en línea, en noviembre de 2018, cuando los cursos de los diferentes grados ya tenían nueve meses de haber iniciado.

Para efectos de esta investigación, el respeto a los derechos humanos desde la perspectiva de los médicos residentes abarca el análisis de su derecho a recibir educación de calidad y su derecho a desempeñarse en un trabajo en el que tengan asegurados sus derechos laborales en la unidad médica a la que están adscritos. Para conocer la opinión de los médicos residentes se utilizó un instrumento con 32 ítems: 15 para el derecho a la educación y 17 para el derecho al trabajo digno. Los ítems son sobre sucesos favorables o desfavorables a los derechos evaluados. Los sucesos favorables son aquellos cuya presencia manifiesta acatamiento al derecho y los desfavorables exteriorizan violación al derecho. El contenido de los ítems se desprende del *Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales*<sup>18</sup>. Los ítems fueron validados por diez expertos de los programas universitarios de residencias médicas y por personal especializado de la Comisión Estatal de Derechos Humanos de Veracruz. La consistencia interna de todo el instrumento, según el Alfa de Cronbach, fue de 0.931; de 0.887 para el derecho a la educación y de 0.869 para el derecho al trabajo digno.

Cada ítem tiene cinco posibles respuestas (siempre, casi siempre, a veces, casi nunca y nunca) y se califican de manera contraria (favorables: siempre = 4, nunca = 0; desfavorables: siempre = 0, nunca = 4). El puntaje máximo del instrumento, y que significa cien por ciento de respeto, es de 128 puntos por residente (60 para el respeto al derecho a la educación y 68 para el de trabajo digno) y de 2,420 puntos por ítem o suceso (cuando los 605 residentes contestan “siempre” a los sucesos favorables y “nunca” a los desfavorables). El puntaje de los sucesos permite identificar los que hay que promover o erradicar cuando sean violatorios del derecho.

El *respeto a los derechos humanos* de los residentes

es una variable ordinal, que se utilizó para evaluar el respeto general a los derechos humanos estudiados, el respeto al derecho a la educación y el respeto al derecho al trabajo digno, y cinco categorías en las que se ubicaron los residentes de acuerdo con el porcentaje del puntaje máximo que obtuvieron: mayor a 80%, categoría muy alta; de 61 a 80%, alta; entre 41 y 60%, media; de 21 a 40%, baja; y menos de 21%, muy baja.

La *evaluación global del respeto al derecho* es una medida resumen de la opinión de los residentes; corresponde al porcentaje del máximo de puntos posibles de obtener según el número de integrantes del grupo. El *porcentaje de manifestación del suceso favorable o desfavorable* al derecho se refiere al porcentaje de manifestación de un suceso o ítem según la opinión de los residentes. De manera ideal, el porcentaje de manifestación de un suceso favorable debería ser del cien por ciento y el de un suceso desfavorable del cero.

## Consideraciones éticas

Se informó a los residentes sobre los objetivos de la investigación, se les aclaró que su participación no tenía ningún riesgo de daño físico, académico o laboral. Posteriormente, se les pidió su participación voluntaria y anónima para contestar el cuestionario correspondiente. En caso de que decidieran no participar, el cuestionario de la plataforma se cerraba automáticamente.

El protocolo de investigación del que resulta el presente trabajo fue revisado y aprobado por las instancias universitarias correspondientes y quedó inscrito en el registro institucional de investigaciones.

## RESULTADOS

Participaron 605 residentes entre 24 y 48 años (media =  $29.5 \pm 2.9$ ); 58% hombres; 78.5% solteros; 79% sin hijos; y 80% trabajó más de 80 horas a la semana. Los residentes de primer año (R1) constituyeron 42%; los R2, 23%; los R3, 28%; los R4, 6%; y a grados superiores, el resto.

La gran mayoría de los residentes consideraron que su derecho a la educación y al trabajo digno, se respetó con un nivel Medio o Alto (**tabla 1**).

La *evaluación global del respeto* a los derechos de los médicos residentes fue 57%; del respeto al derecho a la educación, 58%; y al trabajo digno, 57%.

**Tabla 1.** Número de residentes médicos según su opinión del nivel de respeto a sus derechos a la educación, al trabajo digno y general (Veracruz, México, 2018)

Nivel de respeto	Derecho a la educación	Derecho al trabajo digno	Respeto general a los derechos estudiados
Muy alto	44	44	34
Alto	215	202	217
Medio	251	281	276
Bajo	88	73	71
Muy bajo	7	5	7
Total	605	605	605

**Tabla 2.** Número de residentes médicos y puntaje final según respuesta al suceso favorable del derecho a la educación (Veracruz, México, 2018)

Suceso (ítem) favorable al derecho <sup>a</sup>	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca	Puntaje <sup>b</sup>
1. La asistencia que me brindaron mis profesores de la unidad médica siempre fue con respeto y paciencia, dirigiéndose de manera adecuada	180	250	130	38	7	1,768
2. Tuve apoyo por parte de maestros y autoridades académicas para la realización de trabajos académicos o trámites académico- administrativos	151	237	145	55	17	1,660
3. Mis profesores en la unidad médica atendieron (de manera presencial o a distancia) eficazmente las dudas que tuve durante los procesos de atención médica en los que participé	147	232	153	56	17	1,646
4. Sentí un ambiente de cordialidad y respeto dentro de la unidad médica en la que me encontraba	94	263	181	48	19	1,575
5. Las calificaciones que obtuve en el curso se determinaron únicamente en función de los objetivos educativos alcanzados	110	236	174	57	28	1,553
6. Recibí apoyo para asistir a las actividades académicas correspondientes al plan de estudios	118	198	177	80	32	1,500
7. Mis profesores de la unidad médica tuvieron las condiciones laborales adecuadas para cumplir con su función educativa	56	181	234	103	31	1,338
8. Mis profesores o tutores de la facultad de medicina estuvieron pendientes de mi desarrollo académico en la unidad médica	83	165	176	109	72	1,288
9. En la unidad médica en la que estuve como médico en formación se priorizó el proceso de enseñanza-aprendizaje sobre la demanda de atención médica	65	171	199	112	58	1,283
10. El horario que cubría me permitía desarrollar actividades de esparcimiento	30	65	179	214	117	887
11. La facultad de medicina me permitió intercambiar experiencias y conocimientos con estudiantes o profesionistas de la medicina extranjeros, mediante los foros o actividades que realizaron	33	51	115	120	286	635
12. Tuve oportunidad de ejecutar procedimientos médico-quirúrgicos en simuladores	29	31	88	111	346	496

<sup>a</sup> El número de ítem corresponde al lugar que ocupa de acuerdo con el puntaje obtenido (de mayor a menor).

<sup>b</sup> El puntaje máximo posible de obtener es 2,420.

En general, el porcentaje de manifestación de los sucesos favorables a ambos derechos fue 55%; al derecho a la educación, 54%; y al derecho al trabajo digno, 56%; los correspondientes a los sucesos desfavorables fueron 36, 27 y 41% de manera respectiva.

El suceso favorable al derecho a la educación que tuvo un mayor puntaje fue el relacionado con el trato respetuoso que dan los profesores a los residentes; el de menor puntaje se refiere a la oportunidad de realizar procedimientos médico quirúrgicos en los simu-

ladores (**tabla 2**). El suceso desfavorable y violatorio al derecho a la educación más frecuente es el referente a la falta de supervisión que conlleva a la comisión de errores diagnósticos y terapéuticos (**tabla 3**).

El suceso favorable al derecho al trabajo digno con mayor puntaje se refiere a la adecuación de las tareas asistenciales recibidas con las competencias profesionales adquiridas, y el de menor puntaje a la existencia de una organización que vea por los intereses de los médicos residentes (**tabla 4**). En cuanto

**Tabla 3.** Número de residentes médicos y puntaje final según respuesta a los sucesos desfavorables al derecho a la educación (Veracruz, México, 2018)

Suceso (ítem) desfavorable al derecho <sup>a</sup>	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	Puntaje <sup>b</sup>
1. Recibí tratos discriminatorios por mi género apariencia o cualquier otra característica personal	262	152	137	38	16	1,816
2. Cometí errores diagnósticos o terapéuticos por falta de competencias clínicas	155	263	171	11	5	1,762
3. Cometí errores diagnósticos o terapéuticos por falta de supervisión académica durante las actividades asistenciales que realicé en la unidad médica	148	229	200	22	6	1,701

<sup>a</sup> El número de ítem corresponde al lugar que ocupa de acuerdo con el puntaje obtenido (de mayor a menor).

<sup>b</sup> El puntaje máximo posible de obtener es 2,420.

**Tabla 4.** Número de residentes médicos y puntaje final según respuesta a los sucesos favorables al derecho al trabajo digno (Veracruz, México, 2018)

Suceso (ítem) favorable al derecho <sup>a</sup>	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca	Puntaje <sup>b</sup>
1. Las tareas asistenciales que recibí en la unidad médica estuvieron acordes con la formación técnico-profesional que corresponde a mi nivel educativo	124	278	150	43	10	1,673
2. Recibí supervisión durante mis actividades asistenciales por parte del personal de la unidad médica	107	259	190	39	10	1,624
3. La asignación de tareas que recibí fue adecuada y justa	85	237	191	68	24	1,501
4. Tuve motivación comunicación y apoyo de mi jefe inmediato	132	177	180	80	36	1,499
5. Recibí retroalimentación adecuada a las tareas que realicé	80	211	232	67	15	1,484
6. La unidad médica en la que estuve me facilitó el material necesario para desempeñar mi trabajo de manera digna	81	220	204	66	34	1,458
7. Tuve medidas de seguridad pública efectivas para resguardar mi seguridad personal durante la realización de mi residencia	97	178	179	90	61	1,370
8. Recibí remuneración justa por mi trabajo	120	158	143	98	86	1,338
9. Considero que las horas comprendidas en mi jornada académico-laboral fueron adecuadas con mis responsabilidades	58	166	181	120	80	1,212
10. Pude parar de trabajar para atender necesidades como descansar o tomar alimentos durante las jornadas de trabajo	51	125	233	153	43	1,198
11. Recibí apoyo o beneficios de una organización (estudiantil, sindical, gremial o de cualquier otra índole) interesada en mejorar las condiciones de los médicos residentes	21	45	100	110	329	529

<sup>a</sup> El número de ítem corresponde al lugar que ocupa de acuerdo con el puntaje obtenido (de mayor a menor).

<sup>b</sup> El puntaje máximo posible de obtener es 2,420.

**Tabla 5.** Número de residentes médicos y puntaje final según respuesta a los sucesos desfavorables al derecho al trabajo digno (Veracruz, México, 2018)

Suceso (ítem) desfavorable al derecho <sup>a</sup>	Nunca	Casi nunca	A Veces	Casi siempre	Siempre	Puntaje <sup>b</sup>
1. Durante el último año de mi residencia sufrí acoso sexual o de otro tipo por parte de mis superiores o de mis compañeros	422	78	77	23	5	2,099
2. Durante la jornada académico-laboral se puso en riesgo mi salud	177	177	189	49	13	1,666
3. Durante el año que termina las condiciones de seguridad pública del entorno en donde realicé mi residencia fueron una amenaza a mi seguridad personal	157	160	182	67	40	1,535
4. Durante mi estancia en la unidad de salud, durante el último año, sentí ansiedad o temor de recibir castigo o ser dado de baja	164	126	174	91	50	1,473
5. Durante el último año tomé decisiones diagnósticas o terapéuticas sin la asesoría de los profesores, médicos adscritos, jefes de servicio o responsables médicos de la institución	54	103	254	138	56	1,171
6. La duración de las jornadas en la unidad médica u hospital interfirió mi vida social y familiar	13	29	170	196	197	675

<sup>a</sup> El número de ítem corresponde al lugar que ocupa de acuerdo con el puntaje obtenido (de mayor a menor).

<sup>b</sup> El puntaje máximo posible de obtener es 2,420.

a los sucesos violatorios al derecho al trabajo, el que tiene mayor presencia (puntaje más bajo) se refiere a la interferencia de las jornadas laborales con la vida familiar y social (**tabla 5**).

## DISCUSIÓN

Los resultados expuestos tienen como limitación corresponder a médicos residentes de una sola universidad y a una muestra no aleatoria. No son extrapolables al universo de estudio, ni a ninguna otra población de médicos residentes. Sin embargo, los resultados no pierden relevancia si se considera que solo 34 de 605 (6%) médicos residentes de la muestra estudiada, opinaron que el respeto a sus derechos fue muy alto. Si todos los médicos residentes del universo de estudio ( $n = 1,024$ ) que no contestaron la encuesta ( $n = 419$ ) consideraran que el respeto a sus derechos es muy alto, habría un total de 453 (44%) con respeto a sus derechos muy alto y 571 (56%) que consideran que el respeto a sus derechos puede mejorar en algún sentido.

El enfoque de la salud basado en derechos humanos aplicado a la educación médica es nuevo y cons-

tituye la fortaleza del presente trabajo. El enfoque revela problemas y oportunidades de la educación médica, que permanecen ocultos o sin explicación desde otras perspectivas. El único antecedente encontrado<sup>13</sup> es de 2017 y también se refiere a residentes médicos del estado de Veracruz; en general, los resultados son coincidentes en la opinión de los residentes sobre el nivel de respeto medio a sus derechos a la educación y al trabajo digno.

En relación a sucesos favorables al derecho a la educación predominan las respuestas que reflejan que siempre o casi siempre la participación de los profesores en las unidades de salud fue respetuosa y adecuada. No obstante, al observar el ítem 1 de la **tabla 2** puede notarse que el número de médicos residentes que piensa que solo *a veces* esto es importante y hay un número minoritario que opinó que *casi nunca* o *nunca* es así. También el ítem 9 muestra que son minoría los que opinaron que el proceso enseñanza-aprendizaje tiene prioridad sobre el tema asistencial. Esta apreciación coincide con la realidad observable en los hospitales públicos: una demanda de servicios asistenciales que rebasa a la infraestruc-

tura física y a los recursos humanos disponibles. Ciertamente, el tema asistencial o, mejor dicho, de atención a la salud, constituye la función principal del sistema de salud. La apuesta en la formación de los residentes médicos siempre ha sido “aprender en la práctica” y, si bien es cierto que el desarrollo de habilidades y competencias requieren de la práctica, esta tiene que ser asesorada y supervisada. Además, la importancia de ella no debe constituir un argumento para justificar jornadas extenuantes y sobrecargadas de trabajo.

Aun cuando no tengan un predominio de opiniones negativas, la insuficiente supervisión o la falta de competencias profesionales asociadas a esta como causal de errores, se perfila en los ítems 2 y 3 de la **tabla 3**, lo que requiere especial atención en virtud de que los errores pueden incidir sobre el derecho a la salud de la población atendida, como se ha documentado ampliamente<sup>11</sup>.

La falta respeto al derecho a la educación puede explicarse, también, por el hecho de que los profesores no suelen tener descarga asistencial en sus horas laborables en las instituciones de salud, hecho que se refleja en el ítem 7 sobre idoneidad de las condiciones laborales de los profesores para dedicarse a la función educativa y en el que solo 237 médicos residentes (39% de la muestra) opina que *siempre o casi siempre* dichas condiciones son favorables.

Por su parte la sobrecarga en el aspecto asistencial, que se ha mencionado, se manifiesta claramente en las **tablas 2, 4 y 5** en ítems que revelan exigencias horarias excesivas a costa de la eficiencia profesional y del rendimiento académico, además de impactar negativamente la satisfacción de necesidades relacionadas con el esparcimiento, la vida social y familiar e incluso con privaciones de alimentación y descanso durante las guardias. Esto, entre otros factores, puede relacionarse con diversos estudios sobre el síndrome de *burnout* y la depresión en residentes médicos que se ha documentado claramente en numerosos estudios<sup>19-29</sup>.

En este sentido cabe mencionar que el sistema y método de las residencias médicas fue diseñado en la primera mitad del siglo pasado, época en que los hospitales no contaban con el nivel de saturación que tienen en la actualidad, mismo que incrementa significativamente el volumen de trabajo y, por lo tanto, el

estrés. No solo el diseño es previo a la Declaración Universal de los Derechos Humanos y al reconocimiento de diversos derechos laborales, sino que además no se contaba con los conocimientos de salud mental y el influjo en esta de diversos factores medioambientales con los que sí se cuenta en la actualidad. Además, un gran porcentaje de los médicos residentes no son originarios de la ciudad donde realizan su residencia, tienen que adaptarse a un medio desconocido y se encuentran, en la mayoría de los casos, alejados de sus familias de origen. Cuando hacen vida en pareja, como es el caso de algunos de ellos, también está en juego la adaptación de la pareja a una situación en la que las horas de convivencia y esparcimiento conjuntos son muy limitadas. Una consideración adicional es que lo que se sabe actualmente en materia de sueño señala claramente el impacto de la disminución o carencia de esta función fisiológica en la salud mental (stress, depresión y ansiedad, entre otros). Turnos o guardias hasta de 36 horas ininterrumpidas, sin dormir o durmiendo por breves períodos sin duda afectan la salud física y mental.

La participación de la universidad se ve reflejada en las respuestas a los ítems 8, 11 y 12 de la **tabla 2**. En general, se observa poco o nulo compromiso de las universidades con los programas educativos de las especialidades médicas. En el extremo, dicha participación se ve reducida al otorgamiento de un aval para la obtención del diploma de especialidad, reconocido por la Secretaría de Educación Pública, sin que medien estrategias de reconocimiento de profesores, mejora académica y de evaluación sistemática al desempeño de las residencias médicas.

En las **tablas 4 y 5** se hace evidente que un número significativo de residentes percibió la inseguridad del entorno donde laboran como una amenaza, hecho que abona un elemento más a las condiciones estresantes que vive esta población.

Hay que subrayar la ausencia de alguna organización gremial que vele por los derechos o represente algún tipo de protección para los residentes, aspecto que se hace patente en el ítem 11 de la **tabla 4**.

Es claro que, aunque haya leyes y normas referentes a las residencias médicas, como el capítulo XVI de la Ley Federal del Trabajo, estas no son suficientes para garantizar los derechos de los médicos residentes.

## CONCLUSIONES

El sistema de las residencias médicas y los problemas asociados con el tema del respeto a los derechos humanos radica en problemas estructurales que no han sido atendidos a lo largo del tiempo.

Un obstáculo para un diseño más racional y saludable de las residencias médicas radica en el hecho de que una buena carga del peso del sistema de salud se sustenta en la utilización de la fuerza laboral incondicional de los residentes médicos, a la que ni las instituciones de salud pueden renunciar, en las condiciones presupuestales actuales del sector salud, ni los interesados quieren tomar el riesgo de cuestionar o denunciar por temor a comprometer algo tan valioso como es su formación como especialistas médicos o por falta de alternativas reales en un contexto institucional que para sobrevivir defiende viejas prácticas y viejos paradigmas. Hay que mencionar que los mismos médicos residentes, en la medida que avanza su formación y se ubican de facto como supervisores y autoridades de residentes de menor grado académico, en algunos casos también se encargan de justificar y reproducir prácticas que atentan contra los derechos humanos. En estos casos suele darse un fenómeno de identificación y mimetización con el sistema establecido, digno de un estudio particular.

Los resultados de este trabajo apuntan a la necesidad de revisar a fondo a la estructura, la normatividad y la praxis de las residencias médicas.

Por un lado, es necesario que las universidades se fortalezcan como garantes del derecho a la educación en las especialidades médicas, con una participación más activa en áreas del conocimiento afines a su quehacer pedagógico, como es el caso de la investigación y la educación médica, y, por otro lado, que las instituciones de salud provean las condiciones adecuadas para que los médicos residentes puedan desarrollarse con apego a sus derechos laborales en los que se reconoce la dignidad de la persona como origen, esencia y fin de todos los demás derechos reconocidos<sup>30</sup>.

La mejora de las residencias médicas impulsará la educación y la salud integral de los médicos residentes; tendrá un efecto benéfico sobre la calidad en los servicios de salud que se traduciría en la garantía del derecho a la salud de las personas atendidas me-

diante la construcción de instituciones de salud con personal capacitado capaz de responder los retos y demandas del sistema. Para ello, se requiere revisar el sistema actual de residencias médicas, desde los aspectos teóricos y normativos que lo justifican, hasta los temas de insuficiencia presupuestal que favorecen su reproducción y permanencia.

## CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL

- VMFD: concepción y diseño de la investigación, análisis e interpretación de resultados, redacción y revisión crítica del manuscrito final, aprobación final de la versión para publicar.
- SMFJ: diseño de la investigación, recopilación de la información, análisis e interpretación de resultados, redacción y revisión crítica del manuscrito final, aprobación final de la versión para publicar.
- DDC: análisis e interpretación de resultados, revisión crítica del manuscrito final, aprobación final de la versión para publicar.
- LVMS: redacción y revisión crítica del manuscrito, aprobación final de la versión para publicar.
- MMML: revisión crítica del contenido intelectual del trabajo, aprobación final de la versión para publicar.

## AGRADECIMIENTOS

A la Coordinación Universitaria de Observatorios, a la Coordinación de Especialidades Médicas, ambas de la Universidad Veracruzana, y a la Comisión Estatal de Derechos Humanos del Estado de Veracruz, por el apoyo para la realización del presente trabajo.

## FINANCIAMIENTO

Universidad Veracruzana.

## CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

## PRESENTACIONES PREVIAS

Ninguna. 🔍

## REFERENCIAS

1. Comisión Nacional de los Derechos Humanos. Los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad de los derechos humanos. [Internet] México: CNDH; 2016. [Citado 2019 dic 12]. Disponible en: <https://www.cndh.org.mx/sites/all/doc/cartillas/2015-2016/34-Principios-universalidad.pdf>

2. Organización Mundial de la Salud. Veinticinco preguntas y respuestas sobre salud y derechos humanos (Serie de publicaciones sobre salud y derechos humanos, N° 1). [Internet] Ginebra: OMS; 2002. [Citado 2019 dic 12]. Disponible en: <https://www.who.int/hhr/activities/Q&AfinalversionSpanish.pdf>
3. Mann J, Gostin L, Gruskin S, Brennan T, Lazzarini Z, Fineberg H. Health and Human Rights. *Health Hum Rights*. 1994;1(1):7-23.
4. Institute of Medicine. Resident Duty Hours: Enhancing Sleep, Supervision, and Safety. [Internet] Washington, DC: The National Academies Press. 2009. [Citado 2019 dic 13]. Disponible en: [doi.org/10.17226/12508](https://doi.org/10.17226/12508)
5. Mihailescu, M., Neiterman, E. A scoping review of the literature on the current mental health status of physicians and physicians-in-training in North America. *BMC Public Health*. 2019;19(1):1-8. doi.org/10.1186/s12889-019-7661-9
6. Bitran M, González M, Nitsche P, Zúñiga D, Riquelme A. Preocupación por el bienestar de residentes, un tema presente en la Conferencia Latinoamericana en Educación de Residentes (LACRE) 2017. *Rev Méd Chile*. 2017;145(10):1330-1335.
7. Vázquez D. La teoría de la evolución educativa y la formación de médicos especialistas. *Inv Ed Med*. 2016;5(18):121-127. doi.org/10.1016/j.riem.2015.10.003
8. Vázquez D, Quiroz, FJ. La participación universitaria directa en la formación de médicos especialistas en México. *Ed Med*. 2018,19(3):133-140. doi.org/10.1016/j.edumed.2016.12.008
9. Ripp JA., Privitera MR., West CP., Leiter R., LogI OL., Shapiro J, Bazari H. Well-Being in Graduate Medical Education: *Acad Med*. 2017;92(7):914-917. doi: 10.1097/ACM.0000000000001735.
10. Medical Education. Academic Medicine Aims to Foster More Supportive Learning Environmen [Internet]. 2016. [Citado 2019 dic 12]. Disponible en: <https://www.aamc.org/news-insights/academic-medicine-aims-foster-more-supportive-learning-environment>
11. Comisión Nacional de los Derechos Humanos. Recomendación General 15. Sobre el derecho a la protección de la salud [Internet]. 2009. [Citado 2019 dic 12]. Disponible en [http://www.cndh.org.mx/sites/all/doc/recomendaciones/generales/recgral\\_015.pdf](http://www.cndh.org.mx/sites/all/doc/recomendaciones/generales/recgral_015.pdf)
12. Comisión Nacional de los Derechos Humanos. Recomendación 56/2017. Sobre el caso de violaciones a los derechos a la protección de la salud de V1 y V2, a la vida de V2, a la libertad y autonomía reproductiva de V1, por violencia obstétrica, a la información en materia de salud y a la verdad de V1 y V3, en el Hospital Rural "San Felipe Ecatepec" del IMSS en San Cristóbal de las Casas, Chiapas. 2017 [Internet]. [Citado 2019 dic 14]. Disponible en: [http://www.cndh.org.mx/sites/all/doc/Recomendaciones/2017/Rec\\_2017\\_056.pdf](http://www.cndh.org.mx/sites/all/doc/Recomendaciones/2017/Rec_2017_056.pdf)
13. Universidad Veracruzana. Observatorio de Educación Médica y Derechos Humanos. Educación médica y derechos humanos: Evaluación del respeto a los derechos humanos de estudiantes de medicina de la Universidad Veracruzana, en las unidades de atención médica (2017-2018) [Internet]. [Citado 2019 dic 12]. Disponible en: <https://www.uv.mx/obeme/files/2019/08/Informe-Educacion-Medica-Derechos-Humanos.pdf>
14. Norma Oficial Mexicana NOM-001-SSA3-2012, Educación en salud. Para la organización y funcionamiento de residencias médicas. Diario Oficial de la Federación [Internet]. DOF: 04/01/2013: 2013. [Citado 2019 dic 15]. Disponible en: [dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5284147&fecha=04/01/2013](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5284147&fecha=04/01/2013) .
15. Norma Oficial Mexicana. NOM 009-SSA3-2013, educación en salud. Criterios para la utilización de los establecimientos para la atención médica como campos clínicos para la prestación del servicio social de medicina y estomatología [Internet]. DOF: 07/08/2014. [Citado 2019 dic 13]. Disponible en [dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5354092&](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5354092&)
16. Norma Oficial Mexicana NOM 033-SSA3-2018, Educación en Salud. Criterios para la utilización de los establecimientos para la atención médica como campos clínicos para ciclos clínicos e internado de pregrado de la licenciatura en medicina. Secretaría de Salud [Internet]. SSA: 09/10/2018. [Citado 2019 dic 15]. Disponible en: [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5364816&fecha=21/10/2014](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5364816&fecha=21/10/2014)
17. Ley Federal del Trabajo. Diario Oficial de la Federación. México [Internet]. DOF: 02-07-2019. [Citado 2019 dic 15]. Disponible en: [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/125\\_020719.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/125_020719.pdf)
18. Organización de Naciones Unidas. Oficina del Alto Comisionado Derechos Humanos. Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales [Internet]. Ginebra. 1966. [Citado 2019 21 dic].Disponible en: <https://www.ohchr.org/sp/professionalinterest/pages/cescr.aspx>
19. Dyrbye L, West C, Satele D, Boone S, Tan L, Sloan J, Shanafelt T. Burnout Among U.S. Medical Students, Residents, and Early Career Physicians Relative to the General U.S. Population. *Acad Med*. 2014;89(3):443-451. doi.org/10.1097/ACM.0000000000000134
20. Abdo-Radman-Al-Dubai S, Ganasegeran K, Perianayagam W, Gopal-Rampal K. Emotional Burnout, Perceived Sources of Job Stress, Professional Fulfillment, and Engagement among Medical Residents in Malaysia. *Sci World J*. 2013. doi.org/10.1155/2013/137620
21. Terrones-Rodríguez JF, Cisneros-Pérez V, Arreola-Rocha JJ. Síndrome de Burnout en médicos residentes del Hospital General de Durango, México. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2016;254(2):242-8.
22. Zis P, Anagnostopoulos F, Sykioti P. Burnout in Medical Residents: A Study Based on the Job Demands-Resources Model. *Sci World J*.2014. doi.org/10.1155/2014/673279
23. Anagnostopoulos F, Demerouti E, Sykioti P, Niakas D, Zis P. Factors Associated with Mental Health Status of Medical Residents: A Model-Guided Study. *J Clin Psychol Med Settings*. January 2015;22:90-109. doi. 10.1007/s10880-014-9415-2
24. Martini S, Arfken C, Churchill A, Balon R. Burnout Comparison Among Residents in Different Medical Specialties. *Acad Psychiatry*. 2004;28(3):240-2.

25. Deschamps-Perdomo A, Olivares-Román SB, De la Rosa-Zabala KL, Asunsolo-del Barco A. Influencia de los turnos de trabajo y las guardias nocturnas en la aparición del Síndrome de Burnout en médicos y enfermeras. *Med Segur Trab.* 2011;57(224):224-241.
26. Jácome SJ, Villaquirán-Hurtado A, García CP, Duque IL. Prevalencia del síndrome de Burnout en residentes de especialidades médicas. *Rev Cuid.* 2019;10(1):e543. doi.org/10.15649/cuidarte.v10i1.543
27. Zohar D, Tzischinsky O, Epstein R, Lavie P. The Effects of Sleep Loss on Medical Residents Emotional Reactions to Work Events: a Cognitive-Energy Model. *Sleep.* 2005;28(1):47-54. doi.org/10.1093/sleep/28.1.47
28. Jiménez-López JL, Arenas-Osuna J, Angeles-Garay U. Síntomas de depresión, ansiedad y riesgo de suicidio en médicos residentes durante un año académico. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2015;53(1):20-8.
29. Mariños A, Otero M, Tomateo J, Málaga G. Coexistencia de síndrome de Burnout y síntomas depresivos en médicos residentes. Estudio descriptivo transversal en un hospital nacional de Lima. *Rev Med Hered.* 2011;22(4):162-168. doi.org/10.20453/rmh.v22i4.1071
30. Suprema Corte de Justicia de la Nación. Dignidad humana. El orden jurídico mexicano la reconoce como condición y base de los demás derechos fundamentales.[Internet]. Semanario Judicial de la Federación. Novena Época. Tomo XXX, diciembre 2009 p:8 (Citado 2020 25 mayo). Disponible en: <https://sjf.scjn.gob.mx/SJFSist/paginas/DetalleGeneralV2.aspx?Clase=DetalleTesisBL&ID=165813&Semenario=0>

# La investigación-acción como estrategia educativa para la obtención de aprendizajes significativos en la promoción de la salud en salud pública en alumnos de la Facultad de Medicina de la UNAM

Facultad de Medicina



Juan José García García<sup>a,†</sup>, Laura Moreno Altamirano<sup>a,‡,\*</sup>,  
Angélica Estefanía Flores Ocampo<sup>a,§</sup>



## Resumen

**Introducción:** La educación para la salud juega un papel muy importante para la promoción de la salud, la prevención y limitación del daño. También contribuye al empoderamiento de las personas, individual y colectivamente, para construir una cultura de la salud y tomar decisiones saludables. Como parte de los objetivos de la asignatura Promoción de la Salud en el Ciclo de Vida, y con el propósito de llevar a cabo una experiencia docente, se eligió estudiar “La alimentación, el estado nutricional y su relación con los trastornos de la atención e hiperactividad (TDAH) en estudiantes de secundaria”.

**Objetivo:** Evaluar la utilidad de la investigación-acción en la práctica en comunidad, para favorecer la actividad docente en la obtención de aprendizajes significativos y compromiso social.

**Método:** El de la “investigación-acción”. Un grupo de

alumnos de segundo año de la carrera de medicina fue el protagonista del proceso. Se elaboró un proyecto de investigación en el que se destacó la organización de experiencias y conocimientos previos en el área de estudio. Se diseñó un cuestionario sobre alimentación y se utilizó un cuestionario validado sobre TDAH, ambos fueron aplicados por los alumnos de medicina, realizaron la somatometría, impartieron pláticas para una alimentación saludable y elaboraron una base de datos. Después de cada actividad se llevaron a cabo reuniones con ellos para recuperar y organizar la experiencia.

**Resultados:** Los alumnos señalaron que la actividad les permitió integrar lo aprendido previamente, identificar sus limitaciones académicas, caracterizar un problema real de salud pública, aplicar sus conocimientos y desarrollar habilidades e identificar el valor de la promoción de la salud.

<sup>a</sup> Departamento de Salud Pública, Facultad de Medicina, UNAM, Cd. Mx., México.

ORCID ID:

<sup>†</sup> <https://orcid.org/0000-0001-6736-5408>

<sup>‡</sup> <https://orcid.org/0000-0001-5533-9982>

<sup>§</sup> <https://orcid.org/0000-0002-1118-8518>

Recibido: 20-marzo-2020. Aceptado: 3-junio-2020.

\*Autor para correspondencia: Laura Moreno Altamirano.

Departamento de Salud Pública, Facultad de Medicina, Ciudad Universitaria, UNAM, Cd. Mx., México. Teléfono: 55 5623 2452.

Correo electrónico: lamorealmx@yahoo.com.mx, lamore@unam.mx

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

**Conclusiones:** La participación en actividades en donde se vincule la investigación con la acción facilita el aprendizaje significativo. Se consideró la práctica educativa como una acción comprometida con el contexto social en el que se vive.

**Palabras clave:** Experiencia docente; promoción de la salud; alimentación; TDAH.

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

## Action-Research Method as an Educational Strategy for Reach Significant Learnings in Health Promotion in Public Health in Medical Students

### Abstract

**Introduction:** Health education plays a very important role for health promotion, prevention and limitation of harm. Health promotion contributes to the empowerment of people, individually and collectively, to build a culture of health and make healthy decisions. As part of the objectives of the subject Health Promotion in the Life Cycle, and with the purpose of carrying out a teaching experience, we chose to study "Food, nutritional status and its relationship with attention disorders hyperactivity (ADHD) in high school students.

**Objective:** To evaluate the usefulness of action research in community practice, to favour teaching activity in obtaining meaningful learning and social commitment.

**Method:** that of "action research". A second-year group in the medical career was the protagonist of the process. A research project was developed in which the organization of previous experiences and knowledge in the study area was highlighted. A food questionnaire was designed and a validated questionnaire about ADHD was used, both were applied by the medical students, performed somatometry, gave talks for healthy eating and developed a database. After each activity, meetings were held with them to recover and organize the experience.

**Results:** The students indicated that the activity allowed them to integrate what they had previously learned, identify their academic limitations, characterize a real public health problem, apply their knowledge and develop skills and identify the value of health promotion.

**Conclusions:** Participation in activities where research is linked to action facilitates meaningful learning. Educational practice was considered as an action committed to the social context in which one lives.

**Keywords:** Teaching experience; health promotion; food; ADHD.

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

## INTRODUCCIÓN

En el marco de los objetivos de la asignatura Promoción de la Salud en el Ciclo de Vida (PSCV), que se imparte en el segundo año de la carrera de médico cirujano de la Facultad de Medicina de la UNAM, se señala la importancia de adquirir los conocimientos, procedimientos y valores de la salud pública que les permitan a los alumnos comprender y analizar la situación de salud y enfermedad en la comunidad desde una perspectiva socio médica, y realizar actividades de promoción de la salud y prevención de enfermedades a lo largo de la vida<sup>1</sup>.

Dentro de esta asignatura, la realización de trabajo en comunidad tiene como propósito aproximar

a los alumnos de pregrado de medicina a la realidad contextual de la producción social de los perfiles epidemiológicos de las poblaciones humanas. Durante el desarrollo del trabajo en comunidad, los alumnos:

- Conocerán y aplicarán diversos enfoques para el estudio de la salud de una población, así como las estrategias de promoción de la salud y prevención de la enfermedad realizadas por el primer nivel de atención del Sistema Nacional de Salud.
- Identificarán los factores de riesgo, así como los factores protectores y determinantes sociales de la salud presentes en la comunidad<sup>2</sup>.

Para ello, sin duda el aprendizaje significativo, como lo describe Díaz Barriga<sup>3</sup>, se favorece al enfrentar a los alumnos a situaciones reales, que son competencia del médico general en este caso, mediante estrategias de acción facilitadoras por parte del profesor. La teoría del aprendizaje significativo (Paul Ausubel), se desarrolla sobre una concepción cognitiva de que el aprendizaje se da cuando un estudiante relaciona la información nueva con la que ya posee, ya sea que lo haya adquirido en situaciones cotidianas, textos de estudio u otras fuentes de aprendizaje. Además, tiene la característica de ser permanente; es decir que el saber que logramos es a largo plazo, y está basado en la experiencia. Se diferencia del aprendizaje por repetición o de memoria ya que este es una incorporación de datos sin relacionamiento ninguno con otros ya existentes que no permite utilizar el conocimiento de forma novedosa o innovadora y suele olvidarse una vez que ha cumplido su propósito, por ejemplo salvar un examen<sup>4</sup>.

Las tendencias en educación médica a nivel internacional plantean que, en el área de salud pública, se lleve a cabo trabajo comunitario que implique, entre otros aspectos, promoción de la salud y participación de la población en la identificación y resolución de sus propias problemáticas sanitarias.

En 1986 se llevó a cabo la primera Conferencia sobre Promoción de la Salud, en Canadá. De acuerdo con la llamada Carta de Ottawa, que de ella se desprendió, la promoción de la salud consiste en proporcionar a los pueblos los medios necesarios para mejorar su salud y ejercer un mayor control sobre la misma. Para alcanzar un estado adecuado de bienestar físico, mental y social, un individuo o grupo debe ser capaz de identificar y realizar sus aspiraciones, de satisfacer sus necesidades y de cambiar o adaptarse al medio ambiente. La salud se percibe, pues, no como el objetivo, sino como la fuente de riqueza de la vida cotidiana<sup>5</sup>.

Por lo anterior, no es tarea exclusiva del sector sanitario, y sus acciones están orientadas a: reducir las diferencias en el estado de salud entre regiones y/o grupos, asegurar la igualdad de oportunidades, y a proporcionar los medios que permitan a toda la población desarrollar al máximo su salud potencial. La Carta establece que la paz, la educación, la vivienda, la alimentación, la renta, un ecosistema estable,

la justicia social y la equidad son prerequisites para que pueda existir salud. En ella se definieron cinco rumbos estratégicos de acción, para promover la salud de las poblaciones, que se muestran en la **figura 1**.

**Figura 1.** Rumbos estratégicos de la promoción de la salud



Estos pretenden trabajar en dos direcciones complementarias, por un lado, actuando sobre los determinantes sociales de la salud; y por otra, favoreciendo el empoderamiento de las personas y su movilización individual y colectiva para la construcción de una “cultura de la salud” y el ejercicio de decisiones saludables.

Para ello, a su vez, se plantean una serie de herramientas instrumentales, dentro de las que se encuentran la información, comunicación, educación, sistematización de experiencias, investigación-acción, abogacía, planeación y evaluación<sup>6</sup>.

Los conocimientos sanitarios empoderan a las personas y posibilitan su participación en iniciativas colectivas de promoción de la salud. Estos conocimientos sanitarios se basan en un acceso incluyente y equitativo a una educación de calidad y al aprendizaje permanente. Debe ser una parte integrante de las capacidades y competencias desarrolladas a lo largo de la vida, primera y principalmente a través de los planes de estudio escolar<sup>7</sup>. Lo anterior, entendido como parte del compromiso social de los futuros médicos.

Dentro de ese marco conceptual, revisado en los contenidos de la asignatura, fue que se llevó a cabo este trabajo.

Lewin<sup>8</sup>, hacia mediados del siglo pasado, destacaba el deseo de integración de diferentes ciencias sociales, como la psicología, la sociología y la antropología cultural, así como la economía, para abordar los problemas de las relaciones intergrupales en los más diversos escenarios y niveles posibles, y señalaba que la investigación en este campo tenía como objetivos, estudiar las leyes generales de la vida grupal, y elaborar el diagnóstico de situaciones específicas. No obstante, agregaba, esto último no basta. Se requiere de un ciclo de planificación, acción y recolección de datos sobre el resultado que esta produce, a fin de hacer los ajustes pertinentes e iniciar un nuevo ciclo. El autor hace referencia al hecho de que investigación, acción y adiestramiento es un triángulo que debiera mantenerse.

La investigación-acción (IA) constituye una estrategia de capacitación de “aprender haciendo” orientada a que los protagonistas realicen un trabajo sistemático y riguroso en las distintas etapas del proceso, desde el diseño hasta la implementación. Su objetivo no se limita a la comprensión de la realidad estudiada, sino que representa un medio para la planeación de la acción social organizada a fin de transformarla, según lo que se considera insatisfactorio<sup>8,9</sup>.

La participación en dicho proceso es un recurso metodológico que contribuye a la motivación hacia la acción social, luego del análisis de los hallazgos.

Según Stephen Kemmis, (citado por Mora) el elemento central de la IA es una espiral autorreflexiva formada por ciclos sucesivos de diagnóstico, planificación, acción, observación, reflexión y evaluación<sup>10</sup>.

Gil y colaboradores, señalan que las conductas individuales se encuentran influidas por la estructura social y el ámbito cultural en el que se vive, junto con el simbolismo que a ello se le da<sup>11</sup>. Estos elementos, agregan, mediatizan la salud de las colectividades. De lo anterior surge la necesidad de la investigación de saberes, actitudes, hábitos, creencias y costumbres relacionadas con la salud.

Así, entonces, las cuestiones ideológicas y afectivas son aspectos fundamentales por estudiar en el campo de la promoción de la salud y de la educación para la salud. Esto incluye las percepciones sobre los estados de salud, las representaciones y patrones culturales que se desprenden de ello, las expectativas, vivencias, necesidades sentidas y expresadas, las

prioridades de atención que se tienen al respecto a fin de orientar las intervenciones.

La promoción de la salud fomenta que las personas tengan mayor participación en el control de su salud. Incluye gran número de intervenciones sociales y ambientales destinadas a beneficiar y proteger la salud y la calidad de vida individuales mediante la prevención y solución de las causas primordiales de los problemas de salud, y no centrándose únicamente en el tratamiento y la curación<sup>12,13</sup>.

## OBJETIVOS

Evaluar la utilidad de la investigación-acción (IA), en la práctica en comunidad, como facilitadora de la actividad docente para la adquisición de aprendizajes significativos y compromiso social en la promoción de la salud de un grupo de alumnos de medicina de segundo año.

Evaluar el impacto de la participación de los alumnos en el estudio y comprensión de un problema de salud pública; desde su planeación, ejecución, interpretación de los resultados, reflexión y sistematización del proceso.

## MÉTODO

Se utilizó una modalidad de IA para relacionar los contenidos teóricos de la asignatura con los de tipo práctico. El trabajo realizado se apejó a la concepción crítico-reflexiva.

Un grupo de alumnos de segundo año de la carrera de médico cirujano (38), del cual los autores éramos sus profesores, participaron en esta experiencia educativa, fueron los protagonistas en el proceso de construcción del conocimiento de la realidad sobre el objeto de estudio, tanto en la detección del problema, como en la necesidad de hacer propuestas al respecto. Para ello, fueron capacitados por los docentes sobre la problemática de salud seleccionada, el proceso de investigación, las técnicas de obtención de la información y sobre estrategias de educación y promoción de la salud.

Se elaboró un proyecto de investigación en el cual se destacó la organización de experiencias y conocimientos previos en el área de estudio, y se analizaron junto con los alumnos de medicina las secciones del proyecto y la importancia de realizarlo. Se definió como problemática el consumo de productos ultra

procesados (UP) del total de estudiantes de una secundaria pública (520), su estado nutricional, medido a través del índice de masa corporal (IMC) y su posible relación con trastornos de déficit de atención e hiperactividad (TDAH), debido al aumento de la prevalencia de estos en el mundo<sup>14</sup>.

Se diseñó un cuestionario que permitiera discernir la proporción de ingesta de UP frente a alimentos mínimamente procesados o procesados, ya que no identificamos algún otro que se adaptara a los objetivos del estudio. A partir del diagnóstico elaborado al respecto, se planeó la intervención que se requería para resolver

las malas prácticas alimentarias, al proporcionar información sobre una alimentación saludable, e involucrar tanto a los estudiantes de secundaria como a los padres y madres de familia y al personal docente de la misma. Se estableció una ruta crítica de intervención con relación a los casos que fueran identificados como sospechosos, ya sea con problemas nutricionales y/o de TDAH. Las decisiones fueron producto de la discusión y reflexión del grupo de alumnos de medicina con el de sus docentes. De esta manera, en el marco de la promoción de la salud, se impartieron pláticas sobre los temas estudiados (figura 2).

Figura 2. Esquema sobre la metodología llevada a cabo

**Capacitación del grupo de alumnos de segundo año de la carrera de médico cirujano de la Facultad de Medicina de la UNAM. Revisión de conocimientos previos**

- Sobre el problema seleccionado
- El proceso de la investigación
- Técnicas de recolección de información
- Estrategias de educación y promoción de la salud



**Problema**

- Consumo de productos ultra procesados (UP) de los estudiantes de secundaria, su estado nutricional (medido a través del IMC) y su posible relación con trastornos de déficit de atención e hiperactividad (TDAH)



**Elaboración de proyecto**

- Revisión de la literatura
- Definición de objetivos
- Determinación de la metodología a utilizar
- Capacitación en la aplicación de cuestionarios y en procedimientos de somatometría
- Estrategias de educación y de promoción de la salud



Diagnóstico de salud	Planificación	Acción	Evaluación	En cada etapa
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumo de UP</li> <li>• Estado nutricional</li> <li>• Presencia de TDAH</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientación nutricional</li> <li>• Canalización de casos sospechosos</li> <li>• Conocimientos adquiridos</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reuniones de discusión, reflexión, síntesis y toma de decisiones</li> <li>• Guía de preguntas acorde a la fase</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de resultados en el grupo</li> <li>• Descripción</li> <li>• Análisis</li> <li>• Elaboración de propuestas</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de aprendizajes alcanzados</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actitudes</li> </ul>		

Elaborado por el grupo de trabajo.

La sesión final fue dedicada a analizar y reflexionar sobre el potencial impacto que tuvo su intervención sobre la problemática estudiada, por una parte, y por otra, sobre sus aprendizajes, en términos de conocimientos, habilidades y actitudes (en especial sobre el compromiso social), a partir de la experiencia vivida.

### Consideraciones éticas

El proyecto fue revisado por las Comisiones de Ética e Investigación y registrado en la División de Investigación de la Facultad de Medicina UNAM como parte del protocolo FM/DI/117/2017. 2017-2020.

Todos los participantes tuvieron conocimiento de la finalidad de la investigación y su participación fue voluntaria.

### Limitaciones del estudio

No se puede descartar del todo un sesgo en la elección del tema ligado al consumo de alimentos, pues es parte de las líneas de investigación del equipo docente que participó. Pudiera existir un sesgo de selección, por un lado, vinculado a la oportunidad que se tuvo de contar con el acceso a la escuela secundaria, y, por otro, a los estudiantes de esta que aceptaron participar; sin embargo, dado que, como se señala arriba, fue voluntario, no hubo casos de rechazo a la toma de medidas antropométricas ni a la aplicación de los cuestionarios. Se buscó minimizar la ocurrencia de sesgos de medición a través de la capacitación de los alumnos de medicina. Como ocurre con los estudios que tienen un componente cualitativo, es posible que los resultados no sean generalizables y reproducibles.

### RESULTADOS

El trabajo partió de una reflexión de los alumnos de Medicina como sujetos de la acción sobre lo que se hace, cómo se hace, por qué se hace y las consecuencias de dicha acción.

Para indagar el beneficio de lo realizado y para recuperar y organizar la experiencia, después de cada etapa del proceso, y al finalizar el trabajo efectuado, en reuniones de discusión y síntesis, mediante preguntas y respuestas, los alumnos señalaron que la actividad les permitió: aplicar e integrar lo aprendido previamente en el aula respecto a los aspectos

teóricos y metodológicos involucrados, como la elaboración de un proyecto, el papel de la promoción de la salud y de los determinantes sociales de la salud en un problema real de salud pública en una etapa de la vida (adolescencia), la obesidad y la alimentación saludable<sup>12</sup>.

Desarrollaron ciertas habilidades, tales como la de comunicación oral, la de llevar a cabo mediciones antropométricas, la elaboración de una base de datos, la de planeación y de desarrollo de una plática de orientación alimentaria. Observaron que casi 4 de cada 10 alumnos de secundaria tenía sobrepeso u obesidad (SP+O), el 40% fueron mujeres; y 36.1% hombres. Cifras superiores a las reportadas por la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino (ENSANUT-MC) 2016, en adolescentes de 12 a 19 años<sup>15</sup>.

Los alumnos señalaron que integraron los conocimientos de farmacología y bioquímica en cuanto a aditivos alimentarios; los de la fisiología, con respecto al glutamato monosódico (GMS) y el TDAH y los de Salud Mental. Confirmaron lo que se conjeturaba sobre la realidad social, que el consumo de UP de los estudiantes de secundaria era alto, y bajo el de alimentos saludables. Se percataron de que los UP que más consumían fueron golosinas, frituras, cereales empaquetados, pan de caja, aderezos, sopas instantáneas, refrescos, jugos y leches saborizadas. Advirtieron que todos ellos son productos que rebasan las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en cuanto a cantidad de azúcares, sal y grasa<sup>16-23</sup>. Además, constataron que contienen diversos aditivos como colorantes, GMS, Nitritos, almidón modificado, etc., asociados con problemas de salud, como las carnes procesadas que están clasificadas como cancerígenas para los seres humanos (OMS 2015)<sup>17-26</sup>.

Verificaron que casi el 90% de los alumnos beben de 1 a 4 refrescos y jugos envasados por semana y entre 1 y 4 lácteos saborizados por día, bebidas nocivas para la salud<sup>27-29</sup>.

En contraparte, los alumnos de medicina observaron que: el consumo de frutas en más de la mitad de los estudiantes de secundaria no logra cubrir las necesidades de vitaminas y minerales, el consumo de alimentos de origen animal fue insuficiente para cubrir la necesidad de hierro, y el consumo de legu-

minosas fue bajo a pesar de formar parte de la dieta tradicional y de que tienen alto contenido de proteínas, carbohidratos, fibra, vitaminas y minerales como hierro, calcio, y vitamina B<sup>30</sup>.

Además, detectaron 13 estudiantes (2.5%) como posibles casos con TDAH, y encontraron que el consumo diario de golosinas y frituras que contienen GMS y colorantes artificiales se correlacionó con este trastorno cuya prevalencia, como ya se mencionó, ha aumentado en el mundo<sup>31-34</sup>. Aunque débil, notaron que el consumo de frutas se correlacionó inversamente con hiperactividad<sup>35,36</sup>.

Asimismo, los alumnos identificaron sus limitaciones académicas, por ejemplo, en el área de la Salud Pública, en estadística, metodología, en la de salud mental y en alimentación, en función de ser alumnos de segundo año de la carrera; ampliaron sus conocimientos en cuanto a la composición química de los UP y sus efectos en la salud, sobre las evidencias de que el GMS y otros aditivos puede contribuir a la fisiopatología del TDAH<sup>31-33</sup>. Comprendieron que las políticas económicas adoptadas en México a partir de los años ochenta, han favorecido a las grandes industrias alimentarias para la comercialización y venta UP, que la alta prevalencia de O+SP y TDAH, requieren del análisis sobre la alimentación de los adolescentes, y obliga a la detección temprana de estos trastornos<sup>37-39</sup>.

Concluyeron que la promoción de la salud constituye un campo disciplinario en el que existen diferentes enfoques, y de que para lograrla se requieren variadas estrategias y herramientas. Identificaron la importancia del trabajo comunitario y el papel de la investigación epidemiológica como estrategia de enseñanza-aprendizaje. Recomendaron organizar actividades de promoción para una alimentación saludable y de actividad física regular que involucre a los estudiantes, padres y profesores. Finalmente, los alumnos percibieron que las acciones educativas son relevantes para la promoción de la salud. Lo constataron debido a que pudieron interactuar con la población escolar de la secundaria, y por el compromiso social que esto suscitó.

## DISCUSIÓN

La teoría adquirida por los estudiantes de medicina, esencialmente en el aula, pero que se reforzó por

la búsqueda bibliográfica a partir de la necesidad sentida por ellos de ampliar y profundizar sobre la problemática de salud que se eligió, con base a las siglas FINER, es decir, factible, interesante, novedosa, ética y relevante, constituyó la base para la realización de las acciones dirigidas a resolverla, al menos parcialmente, así como para la reflexión, análisis y comprensión de los procesos que ocurren alrededor de la misma<sup>40</sup>.

El hecho de haber desarrollado un conjunto de actividades para establecer un diagnóstico situacional, permitió identificar la analogía que este tiene con la labor del personal médico en la atención individual de una persona, para que de dicho diagnóstico se desprenda la intervención que se requiere, con la ventaja de que ahora se hizo de manera colegiada, es decir, conjuntamente entre los propios alumnos y sus docentes.

Esta reflexión sobre la práctica da lugar a modificaciones o afianzamiento en la estructura cognoscitiva propia del investigador, la cual les permitirá generar nuevos conocimientos a través de la comprensión y análisis de la interrelación de factores involucrados en los procesos comunitarios, entre los que pueden mencionarse: el proceso de organización, la participación activa, la dinámica interior y la fuerza de los vínculos que establecieron con los estudiantes de secundaria, la cohesión con sus compañeros de la carrera de medicina, el sentido de pertenencia que puedan poseer como grupo y como colectivo, además del reconocimiento de sus potencialidades<sup>41</sup>.

El compromiso social que se fomenta en el alumnado a través de la IA, como lo expresa Barabtarlo<sup>42</sup>, citando a Bertin, es producto del proceso vivido, en el que se integran aspectos teóricos y prácticos (**tabla 1**).

La información que se ha desprendido de los trabajos de investigación-acción ha permitido, entre otras cosas, confirmar aquello que se intuía sobre la realidad social y que se tenía como una presunción, identificar necesidades y reorientar la formación de profesionales de la salud, mejorar el proceso de comunicación con la población participante, adecuar el diseño de materiales y contenidos destinados a la educación para la salud<sup>10</sup>.

**Tabla 1.** Herramienta para evaluar la utilidad de la IA, la adquisición de aprendizajes significativos e impacto de la actividad práctica sobre conocimientos, habilidades y compromiso social

Aprendizajes significativos	Impacto		
	Utilidad/efectividad		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes (Compromiso social/valores)
Aplicación- Integración de conocimientos previos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboración de un proyecto de investigación, el papel de la promoción de la salud y los determinantes sociales en cuanto a la O+SP, alimentación y TDAH en adolescentes.</li> <li>Farmacología, Bioquímica, Fisiología y Salud Mental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajo en comunidad realizado durante el primer año la carrera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La investigación epidemiológica como estrategia de enseñanza-aprendizaje.</li> <li>La magnitud de la O+SP de los adolescentes debido a la carencia de información.</li> </ul>
Conocimientos adquiridos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Composición química de los UP y sus efectos en la salud. Evidencias sobre el GMS y otros aditivos y fisiopatología del TDAH.</li> <li>Políticas económicas adoptadas en México y comercialización y venta de UP. Alta prevalencia de O+SP, requieren del análisis sobre la alimentación. TDAH obliga a su detección temprana.</li> <li>Procesamiento estadístico de la información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicación oral.</li> <li>Mediciones antropométricas.</li> <li>Aplicación de cuestionarios.</li> <li>Elaboración de base de datos.</li> <li>Planeación e impartición de pláticas.</li> <li>Elaboración de materiales de educación para la salud.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La importancia de la interacción con los adolescentes en el trabajo comunitario.</li> <li>La relevancia de promoción de la salud para el empoderamiento de los adolescentes.</li> <li>Las intervenciones no se improvisan.</li> <li>Disposición al trabajo colaborativo, solidaridad, generosidad y servicio.</li> <li>Reconocimiento de sus potencialidades.</li> </ul>

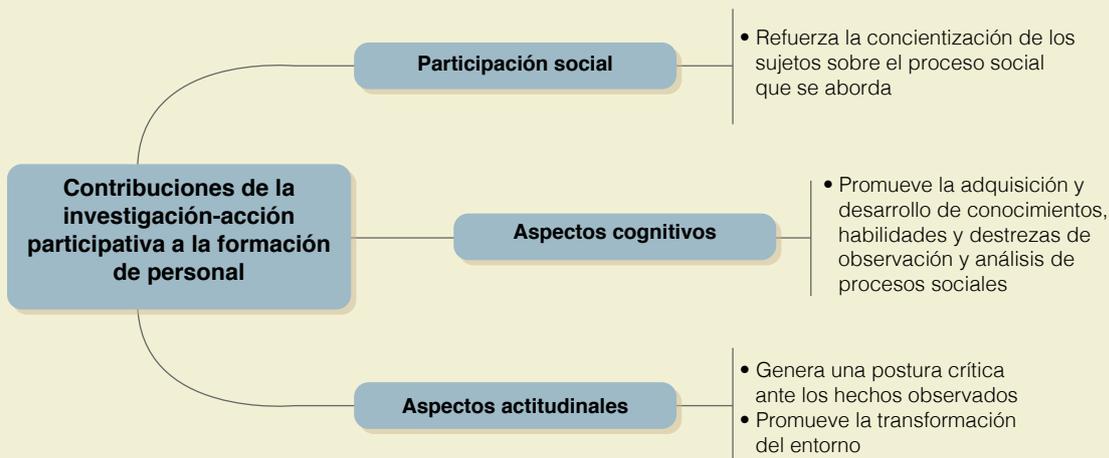
“[...] la *investigación-acción* constituye una herramienta metodológica de máxima utilidad en el primer nivel de atención, en tanto involucra a las comunidades en un proceso que se inicia con la detección de sus propias necesidades, y el establecimiento de un plan de acción y su evaluación, lo que conduce a un mayor control sobre las decisiones y acciones que afectan su salud, y al desarrollo de la autodeterminación, a expensas de una toma de conciencia de los factores que influyen sobre sus vidas”<sup>43</sup>

Mora señala que la *investigación-acción* se ha utilizado en múltiples situaciones relacionadas con la salud, tales como: tabaquismo, migración y nutrición, programas de docencia para médicos, práctica de enfermería, trabajo en unidades de cuidados intensivos y urgencias, conocimiento de la incidencia de una enfermedad, etcétera<sup>44</sup>. El autor destaca que, por ejemplo, el proceso reflexivo dio lugar a que las enfermeras participantes fueran más conscientes de lo que hacían, más críticas hacia su propia práctica cotidiana y, por lo tanto, más abiertas hacia la búsqueda de estrategias de cambio acordes con su realidad<sup>44</sup>.

Loewenson y cols. enfatizan y ejemplifican los aportes de la IA en aquellos trabajos dirigidos a analizar e intervenir sobre los determinantes sociales y las desigualdades en salud, y los que buscan la transformación de los sistemas de salud mejorando su alcance y accesibilidad<sup>45</sup>. La *investigación-acción* ha demostrado ser una estrategia adecuada para su utilización en cualquier ámbito en el que un grupo de personas pretenda transformar una situación, ya que promueve una mejoría en la práctica médica y de las relaciones entre los participantes, y responde a la deseada pretensión de “humanizar” la medicina<sup>42</sup> (**figura 3**).

En la salud pública, ya sea como campo de estudio o de intervención, confluyen las más diversas disciplinas, entre las que la epidemiología constituye uno de sus pilares. Para el interés que nos ocupa, cabe destacar que en esta última ciencia se presenta un terreno fértil para la aplicación de conocimientos y herramientas que provienen tanto de áreas biológicas como sociales, de tal forma que, en términos de enseñanza-aprendizaje, propicia la integración teórico-práctica, al insertar a los alumnos a proyec-

Figura 3. Contribuciones de la investigación-acción a la formación de personal



Fuente: Elaborado por los autores a partir de: Bausela Herreras E. La docencia a través de la investigación-acción. Revista Iberoamericana de educación. 2004;35. <https://rieoei.org/RIE/article/view/2871/3815>

tos cuyo propósito es contribuir a la solución de un problema de salud específico<sup>46</sup>.

## CONCLUSIONES

La participación en actividades en donde se vincule la investigación con la acción facilita el aprendizaje significativo, además, esta actividad constituye una acción comprometida con el contexto social en el que se vive.

La formación del personal médico con un enfoque integral, por un lado, contemplando al ser humano en sus dimensiones biológica, psicológica y social, y sus correspondientes implicaciones en relación con el proceso salud-enfermedad-atención, y por otro, propiciando la vinculación teoría-práctica, constituye un reto en materia de educación médica. Los conocimientos, herramientas técnicas y actitudes han de conjuntarse para el desarrollo de competencias profesionales que se expresen en un compromiso social.

La educación para la salud, como una de las herramientas que puede y debe utilizar cotidianamente el personal médico en la atención individual, grupal y colectiva, para la promoción de la salud, busca reforzar, modificar o desarrollar saberes y prác-

ticas asociadas al cuidado de la salud, respetando los preexistentes, en el marco de una estrategia que pretende el disfrute de una vida digna.

Para el equipo docente, también queda como tarea la reflexión respecto a la amplitud, profundidad y secuencia en que se encuentran estructurados los contenidos de la asignatura impartida, en particular, y la de las otras materias en el área de la salud pública, obligatorias y en diferentes modalidades de enseñanza aprendizaje (asignaturas de libre elección, presenciales, semipresenciales o en línea), la vinculación con el resto del currículo, la infraestructura humana existente (capacitación, actualización, motivación), la pertinencia del material bibliográfico, el tiempo disponible y los espacios de interacción con instituciones educativas, de salud, u otras.

## CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL

- JJGG: Revisión bibliográfica, análisis de resultados, discusión y elaboración de artículo.
- LMA: Diseño del estudio, revisión bibliográfica, análisis de resultados, discusión y elaboración de artículo.
- AFO: Revisión bibliográfica, discusión y elaboración de artículo.

## AGRADECIMIENTOS

Alumnos del Grupo 2208, generación 2018-2019.

## PRESENTACIONES PREVIAS

Ninguna.

## FINANCIAMIENTO

Ninguno.

## CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno. 🔍

## REFERENCIAS

- García J, Reza J, Ponciano G, Vilchis A, Cruz V. Contenido de la Asignatura “Promoción de la Salud en el Ciclo de la Vida”. [Internet] Facultad de Medicina UNAM; 2018 [citado 2019 Septiembre 22] Disponible en: <http://paginas.facmed.unam.mx/deptos/sap/wp-content/uploads/2013/12/Programa-Promocio%CC%81n-de-la-Salud-en-el-Ciclo-de-Vida-2018-2019.pdf>
- García J, Reza J, Ponciano G, Vilchis A, Cruz V. Manual de Trabajo en Comunidad. Promoción de la Salud en el Ciclo de la Vida. [Internet] Facultad de Medicina UNAM; 2018 [citado 2019 Septiembre 22] Disponible en: <http://paginas.facmed.unam.mx/deptos/sp/wp-content/uploads/2018/01/Manual-de-Trabajo-en-Comunidad-PSCV-2017-2018.pdf>
- Díaz-Barriga AF, Hernández RG. Tipos y situaciones del aprendizaje escolar. En: Díaz-Barriga AF, Hernández RG. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: Una interpretación constructivista. 2ª ed. México: Mc Graw Hill; 2002. p. 39.
- Ausubel DP. Significado y aprendizaje significativo. En: Ausubel DP, Novak J, Henesian H. Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo. México: Trillas; 1983. p. 46-60.
- Organización Mundial de la Salud. Ministerio de Salud y Bienestar Social de Canadá. Carta de Ottawa para la promoción de salud. 17-21 nov. 1986. Ottawa: OMS; 1987.
- Castro JM. Estrategias instrumentales de la promoción de la salud. En: González R, Castro J, Moreno L. Promoción de la salud en el ciclo de vida. México: McGraw-Hill-UNAM; 2011. p. 285-310.
- Organización Mundial de la Salud. Declaración de Shanghai sobre la promoción de la salud en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. [Internet]. 9ª. Conferencia Mundial de la Salud 21-24 nov 2016. Shanghai: OMS; 2016. [citado 2019 septiembre 12]. Disponible en: <https://www.who.int/healthpromotion/conferences/9gchp/Shanghai-declaration-final-draft-es.pdf?ua=1>
- Lewin K. Action research and minority problems. *Journal of Social Issues*. 1946;2(4):34-46.
- Rodríguez GG, Gil FJ, García JE. Metodología de la investigación cualitativa. 2ª ed. Granada: Aljibe; 1999. p.52-7.
- Mora E. Investigación-Acción y Salud. Una experiencia pedagógica (I). *Papeles Salmantinos de Educación*. 2005; 4:35-63.
- Gil MA, Estrada C, Pires ML, Aguirre R. La investigación cualitativa y la promoción de la salud en la Comunidad de Madrid. *Rev Esp Salud Pública*. 2002;76(5):451-9.
- Organización Mundial de la Salud. ¿Qué es la promoción de la salud? Preguntas y respuestas en línea. [Internet] OMS; 2016 [citado 2019 Octubre 10] Disponible en: <https://www.who.int/features/qa/health-promotion/es/>
- Moreno L, Garcia JJ, Urbina C, Garcia GS. Actividad docente facilitadora para la adquisición de aprendizajes significativos y compromiso social. *Inv Ed Med*. 2013;2(7):140-147.
- Willcutt E. The Prevalence of DSM-IV Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A Meta- Analytic Review. *Neurotherapeutics*. 2012;9(3):490-9.
- Shamah T, Gaona EB, Morales MC, et al. Sobrepeso y Obesidad en niños y adolescentes en México, actualización de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. *Salud Pública Méx*. 2018;60:3.
- Organización Mundial de la Salud. Guideline: Sugars intake for adults and children. [Internet] Ginebra: OMS; 2015. [citado 2019 Octubre 10] Disponible en: [http://www.who.int/nutrition/publications/guidelines/sugars\\_intake/en/](http://www.who.int/nutrition/publications/guidelines/sugars_intake/en/)
- Armenteros T. Radiografía de Duvalín Bi de Ricolino sabor Vainilla y Fresa. [Internet] El Poder del Consumidor; 2019 [citado 2019 Septiembre] Disponible en: <https://elpoderdelconsumidor.org/2019/07/radiografia-de-duvalin-bi-de-ricolino-sabor-vainilla-y-fresa/>
- Organización Mundial de la Salud. WHO calls on countries to reduce sugars intake among adults and children. [Internet] OMS; 2015 [citado 2019 Octubre 10] Disponible en: <https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2015/sugar-guideline/en/>
- Procuraduría Federal del Consumidor. Cereales para niños ¿El desayuno de campeones? [Internet] Revista del Consumidor; 2011 [citado 2019 Septiembre] Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/119166/Estudio\\_Cereales\\_para\\_nin\\_\\_os\\_30-44\\_Abril\\_2011.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/119166/Estudio_Cereales_para_nin__os_30-44_Abril_2011.pdf)
- Pan American Health Organization. Regional Targets on Salt Reduction. [Internet]. PAHO; 2014. [citado 2019 Noviembre]. Disponible en: [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=10399:regional-targets-salt-reduction&Itemid=41253&lang=en](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10399:regional-targets-salt-reduction&Itemid=41253&lang=en)
- Procuraduría Federal del Consumidor. Frituras y botanas de maíz y trigo. [Internet] Revista del Consumidor; 2018 [citado 2019 Septiembre] Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/393470/Estudio\\_Calidad\\_Frituras\\_y\\_Botana.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/393470/Estudio_Calidad_Frituras_y_Botana.pdf)
- Cabada X. Radiografía de Sopa Instantánea Maruchan. [Internet] El Poder del Consumidor; 2013. [citado 2019 Septiembre] Disponible en: <https://elpoderdelconsumidor.org/2013/03/radiografia-de-sopa-instantanea-maruchan-sabor-a-pollo/>
- Procuraduría Federal del Consumidor. Estudio de Calidad Aderezos. [Internet] Revista del Consumidor; 2014 [citado

- 2019 Septiembre] Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/100416/42-57RC444\\_Estudio\\_de\\_Calidad\\_Aderezos.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/100416/42-57RC444_Estudio_de_Calidad_Aderezos.pdf)
24. Calvillo A, Cabada X, Guzmán A. Presencia de colorantes en alimentos y bebidas que se venden en las escuelas asociados a cambios de conducta en los niños. [Internet]. El Poder del Consumidor; 2011 [citado 2019 noviembre] Disponible en: [https://www.elpoderdelconsumidor.org/wp-content/uploads/1107\\_Colorantes\\_en\\_productos\\_escuelas.pdf](https://www.elpoderdelconsumidor.org/wp-content/uploads/1107_Colorantes_en_productos_escuelas.pdf)
  25. Procuraduría Federal del Consumidor. Salchichas para *hot dog*. El rey de los embutidos. El confesionario. [Internet] Revista del Consumidor; 2010 [citado 2019 Septiembre] Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/119149/Estudio\\_Salchichas\\_34-45\\_Septiembre\\_2010.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/119149/Estudio_Salchichas_34-45_Septiembre_2010.pdf)
  26. Organización Mundial de la Salud. Carcinogenicidad del consumo de carne roja y de la carne procesada. [Internet] OMS; 2015 [citado 2019 Octubre 10] Disponible en: <https://www.who.int/features/qa/cancer-red-meat/es/>
  27. Rivera JA, Velasco A, Carriedo A. Consumo de Refrescos, Bebidas Azucaradas y el Riesgo de Obesidad y Diabetes. [Internet] Instituto Nacional de Salud Pública. [citado 2019 Septiembre] Disponible en: [https://www.paho.org/mex/index.php?option=com\\_docman&view=download&category\\_slug=presentaciones&alias=849-vfinal-consumo-de-bebidas-azucaradas&Itemid=493](https://www.paho.org/mex/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=presentaciones&alias=849-vfinal-consumo-de-bebidas-azucaradas&Itemid=493)
  28. Armenteros T. Radiografía de Leche Kids, crecimiento 1 a 3 años, de Alpura. [Internet] El Poder del Consumidor; 2018 [citado 2019 noviembre] Disponible en: <https://elpoderdelconsumidor.org/2018/06/radiografia-de-leche-kids-crecimiento-1-a-3-anos-de-alpura/>
  29. Cabada X. Radiografía de... Jumex Fresco Único Jugo Verde (1 litro). [Internet] El Poder del Consumidor; 2016 [citado 2019 noviembre 20]. Disponible en: <https://elpoderdelconsumidor.org/2016/09/radiografia-de-jumex-fresco-unico-jugo-verde-1-litro/>
  30. Bonvecchio A, Fernández AC, Plazas M, Kaufer M, Pérez AB, Rivera JA. Guías Alimentarias y de Actividad Física en Contexto de Sobrepeso y Obesidad en la Población Mexicana. México: Intersistemas; 2015. p. 52-4.
  31. Polanczyk G, Silva M, Lessa B, Biederman J, Rohde L. The worldwide prevalence of ADHD: A systematic review and meta-regression analysis. *Am J Psychiatry*. 2007;164(6):942-8.
  32. Lau K, McLean WG, Williams DP, Howard CV. Synergistic interactions between commonly used food additives in a developmental neurotoxicity test. *ToxicolSci*. 2006;90(1):178-87.
  33. Maltezos S, Horder J, Coghlan S, et al. Glutamate/glutamine and neuronal integrity in adults with ADHD: a proton MRS study. *Transl Psychiatry*. 2014;4(3):e373.
  34. Miller EM, Pomerleau F, Huettl P, Gerhardt GA, Glaser PE. Aberrant glutamate signaling in the pre-frontal cortex and striatum of the spontaneously hypertensive rat model of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Psychopharmacology (Berl)*. 2014;231(15):3019-29.
  35. Joell T, Nigg JT and Holton K. Restriction and Elimination Diets in ADHD Treatment. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am*. 2014;23(4):937-53.
  36. Kaplan BJ, McNicol J, Conte RA, Moghadam HK. Dietary replacement in preschool-aged hyperactive boys. *Pediatrics*. 1989;83:7-17.
  37. Pan American Health Organization. Ultra-processed food and drink products in Latin America: Trends, impact on obesity, policy implications. Washington: PAHO; 2015.
  38. Monteiro CA, Cannon G, Levy RB, Claro RM, Moubarac JC. The food system. Ultra-processing. The big issue for nutrition, disease, health, well-being. *World Nutr*. 2012; 3(12):527-69.
  39. Moreno L, Silberman M, Hernández D, Capraro S, Soto G, García JJ, Sandoval E. Diabetes tipo 2 y patrones de alimentación de 1961 a 2009: algunos de sus determinantes sociales en México. *Gaceta Médica de México*. 2015;151(3):354-68.
  40. Cummings SR, Browner WS, Hulley SB. Concepción de la pregunta de investigación. En: Hulley SB, Cummings SR, Browner WS, Grady DG, Newman TB. Diseño de investigaciones clínicas. 3a ed. USA: Wolters Kluwer- Lippincott-Williams &Wilkins; 2007. p.18-29.
  41. Sandoval CA. Enfoques y modalidades de investigación cualitativa: rasgos básicos. En: Sandoval CA. Módulo cuatro: Investigación cualitativa. ICFES Colombia; 1996. p. 51-74.
  42. Barabtarlo A. Investigación-acción: una didáctica para la formación de profesores. UNAM. México: Castellanos Editores; 1995.
  43. Díaz G. La investigación-acción en el primer nivel de atención. *Rev Cubana Med Gen Integr*. [Internet]. 2005 Ago [citado 2020 Mayo 28];21(3-4). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252005000300019&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252005000300019&lng=es).
  44. Mora E, Beléndez M, Giralt P. Investigación-Acción y Salud. Una experiencia pedagógica (II). *Papeles Salmantinos de Educación*. 2005; 5.
  45. Loewenson R, Laurell AC, Hogstedt C, D'Ambruso L, Shroff Z. Investigación-acción participativa en sistemas de salud: Una guía de métodos. TARSC, AHPSP, WHO, IDRC Canadá, EQUINET, Harare. 2015.
  46. Abramson JH. Epidemiology inside and outside the classroom. En: Olsen J, Saracci R, Trichopoulos D. (Eds). *Teaching epidemiology: a guide for teachers in epidemiology, public health and clinical medicine*. 2a ed. Gran Bretaña: Oxford University Press, 2001: p. 333-350.

# Impartición de estadística médica en escuelas de medicina: hacia una formación integral

Andrea Judith Bautista-Gómez<sup>a,†</sup>, Juan Manuel Millán-Alanís<sup>a,‡</sup>, Carlos de la Cruz-de la Cruz<sup>a,§</sup>, Adrián González-Martínez<sup>a,Δ</sup>, Braulio Hernán Velasco-Sepúlveda<sup>a,Φ</sup>, Neri Alejandro Álvarez-Villalobos<sup>a,b,c,d,ℓ,\*</sup>

Facultad de Medicina



## Resumen

**Introducción:** El avance de la información científica y la consecuente complejidad estadística ha generado una mayor demanda en las habilidades de lectura crítica tanto en el profesional como en el estudiante.

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de la impartición de estadística médica en la formación académica del médico general en México.

**Método:** Se realizó una búsqueda de los planes de estudio de 158 escuelas de medicina del país. Cuatro revisores analizaron de manera independiente y en duplicada los planes curriculares de cada escuela para extraer

información con respecto a la impartición de materias relacionadas con la estadística médica e investigación científica.

**Resultados:** Se encontró un total de 148 (97.3%) planes de estudio, de los cuales 67 (45.2%) incluyeron al menos una materia de estadística médica durante la formación del médico general. No se observaron diferencias estadísticas en la proporción de impartición de la materia entre escuelas acreditadas y no acreditadas por el Consejo Mexicano para la Acreditación en Educación Médica (COMAEM), así como públicas y privadas.

**Conclusiones:** Con los datos anteriormente menciona-

<sup>a</sup> Centro de investigación, Facultad de Medicina y Hospital Universitario "Dr. José E. González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Mty., N. L., México.

<sup>b</sup> Knowledge and Evaluation Research Unit in Endocrinology, Mayo Clinic, Rochester, MN, USA.

<sup>c</sup> Plataforma INVEST Medicina UANL-KER Unit Mayo Clinic (KER Unit México), Facultad de Medicina y Hospital Universitario "Dr. José E. González", Universidad Autónoma de Nuevo León, Mty, N. L., México.

<sup>d</sup> UMF No.7, Instituto Mexicano del Seguro Social, San Pedro Garza García, Nuevo León, México.

ORCID ID:

<sup>†</sup> <https://orcid.org/0000-0002-6097-9877>

<sup>‡</sup> <https://orcid.org/0000-0001-5583-2582>

<sup>§</sup> <https://orcid.org/0000-0002-6091-6374>

<sup>Δ</sup> <https://orcid.org/0000-0002-1995-6593>

<sup>Φ</sup> <https://orcid.org/0000-0002-1001-0873>

<sup>ℓ</sup> <https://orcid.org/0000-0001-5208-1429>

Recibido: 20-febrero-2020. Aceptado: 3-junio-2020.

\*Autor para correspondencia: Neri Alejandro Álvarez-Villalobos.

Hospital Universitario "Dr. José E. González", Universidad

Autónoma de Nuevo León, Ave. Madero y Gonzalitos, Colonia

Mitras Centro, Mty., N. L., México, C.P. 64460.

Correo electrónico: villalobos.neri@mayo.edu, neri\_alex@hotmail.com.

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND

(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

dos, se sugiere que la enseñanza de estadística médica en las escuelas de medicina del país es aún insuficiente. Incorporar este tópico en la formación obligatoria del médico podría incrementar su capacidad de lectura crítica y análisis de la información científica.

**Palabras clave:** Estadística y datos numéricos; educación médica; medicina basada en la evidencia; aprendizaje; enseñanza.

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

## Biostatistics Teaching in Medical Schools: Towards Comprehensive Training

### Abstract

**Introduction:** The advance in scientific information and the consequent statistical complexity has generated a greater demand for the critical reading abilities in professionals and students.

**Objective:** The aim of this study is to determine the prevalence of the presence of a medical statistics subject in the curricula of the general medical professional in Mexico.

**Method:** A thorough search was made of the study plans

of the 158 schools of medicine of the country listed by the Mexican Council for Accreditation of Medical Education (COMAEM). Four researchers analyzed independently and by duplicates the curricular plans of each school to extract information regarding the impartation of subjects related to medical statistics and scientific investigation.

**Results:** A total of 148 (97.3%) study plans were found, from which 67 (45.2%) included at least one subject of medical statistics throughout the whole study program. No significant differences were observed in the proportion of the impartation of the subject between COMAEM approved or disapproved faculties as well as with public or private ones.

**Conclusions:** With the previously mentioned data, it is suggested that teaching of medical statistics in medical schools in the country is still insufficient. Incorporating this topic in the obligatory formation of medical students would increase their capacity for critical appraisal of scientific information.

**Keywords:** Statistics and numerical data; medical education; evidence-based medicine; learning; teaching.

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

## INTRODUCCIÓN

Con el advenimiento de la Medicina Basada en Evidencia (MBE), las habilidades de lectura crítica e interpretación de la información científica son ahora herramientas esenciales en el médico<sup>1</sup>. Por lo anterior, la impartición de materias relacionadas con la investigación científica durante la educación del médico en formación adquiere una mayor relevancia<sup>2</sup>. Los conocimientos sobre técnicas relacionadas a la investigación son necesarios tanto en los años de entrenamiento como en la práctica médica<sup>3</sup>. Durante los últimos años, se ha convertido en un requisito que los estudiantes concluyan su licenciatura con conocimientos suficientes para entender, diseñar y realizar proyectos de investigación<sup>4</sup>, de tal manera que se incluyen en sus planes de estudio materias como metodología de investigación, seminarios de

investigación, medicina basada en evidencias, metodología científica, entre otras. Dichos cursos le brindan al estudiante herramientas para conocer y aplicar el método científico<sup>5</sup>.

Se entiende como estadística la disciplina encargada de organizar y resumir datos para la obtención de conclusiones a partir de ellos. La bioestadística es la rama de la estadística que se enfoca en los problemas y objetos de estudio de la biología y la medicina<sup>6</sup>. En la interpretación de la información científica, el dominio de los conceptos estadísticos aplicados en las ciencias de la salud es reconocido como de vital importancia<sup>7</sup>, ya que mediante el dominio de los mismos, el lector es capaz de discriminar la información y generar conclusiones propias con base en una correcta interpretación de los datos de un estudio científico<sup>8,9</sup>.

Debido a que no se tiene certeza de que las materias de investigación incluyen en su temario un apartado enfocado a la estadística médica, consideramos de gran importancia la inclusión de dicha materia en los planes de estudio de las escuelas de medicina. En el presente estudio se generó la hipótesis de que no todas las escuelas incluyen en su plan al menos una materia dedicada específicamente a la estadística médica. Tomando en cuenta la importancia de la estadística anteriormente mencionada, se pretende responder a la pregunta de investigación: ¿cuál es la proporción de escuelas de medicina mexicanas que imparten al menos una materia de estadística médica en su mapa curricular?

## OBJETIVO

Conocer la proporción de escuelas de medicina de México que imparten la estadística médica dentro de su formación académica. Como objetivo secundario, se realizará una comparación entre escuelas privadas y públicas, así como escuelas acreditadas y no acreditadas por el Consejo Mexicano para la Acreditación en Educación Médica (COMAEM).

## MÉTODO

### Descripción general del estudio

En este estudio observacional, descriptivo y transversal, se realizó una revisión de los planes de estudio de la totalidad de las escuelas de medicina de México, con y sin la acreditación por parte del COMAEM, en busca de la existencia de una materia con el nombre “Estadística”, “Bioestadística”, “Bioestadística médica”, “Estadística médica” o “Biomatemáticas” dentro del plan curricular, ya sea de impartición obligatoria u opcional. A su vez, se valoró la impartición de al menos una materia relacionada con la investigación médica, esto debido a la posibilidad de que se incluya una sección de estadística dentro de la asignatura<sup>10</sup>. Toda la información fue recolectada en los sitios electrónicos de cada una de las escuelas.

### Recolección de los datos

Cuatro investigadores recolectaron información de manera independiente y duplicada, en un período de tiempo de aproximadamente 30 días en agosto de 2019. Previo a la obtención, se realizó una capacitación y una prueba piloto para asegurar que los

observadores tuvieran los criterios de recolección y valoración de presencia de las variables a evaluar homologados y una adecuada concordancia inter-observador ( $> 0.7$ ). Cualquier conflicto fue resuelto con la intervención de un tercer revisor.

### Cálculo de tamaño de muestra

Se utilizó una fórmula para determinación de una prevalencia en una población finita, contemplando 158 escuelas de medicina en México, con una confianza del 95% con un valor  $z_{\alpha}$  bilateral de 1.96, una precisión del 5% y esperando una prevalencia del 50%. Se requirió una muestra mínima de 112 planes de estudio, por lo cual se decidió incluir por factibilidad a toda la población (158 planes de estudio).

### Análisis estadístico

Las variables numéricas fueron expresadas con medidas de tendencia central y dispersión como media y desviación estándar o mediana e intervalo intercuartílico, previa comprobación de su distribución con la prueba de Kolmogorov-Smirnov, las variables categóricas se expresaron en frecuencia y porcentaje. El análisis comparativo de la proporción de enseñanza de estadística médica e investigación entre escuelas públicas y privadas, acreditadas y no acreditadas, se realizó con la prueba exacta de Fisher, debido a que las tablas que se analizaron fueron de  $2 \times 2$ . El análisis estadístico se llevó a cabo utilizando el programa SPSS versión 20.0 (IBM Corp. Armonk, NY). Un valor de  $p < 0.05$  fue considerado estadísticamente significativo.

### Consideraciones éticas

Este estudio consistió en una revisión de información de carácter público recolectada de las páginas de internet de las escuelas de medicina de México. Dichas escuelas no se mencionan ni se identifican en el artículo, motivo por el cual no se requirió aprobación por parte del comité de ética ni la inclusión de un consentimiento informado.

## RESULTADOS

### Proporción de escuelas que imparten la materia

De las 158 escuelas de medicina incluidas en el registro del COMAEM, un total de 148 (93.7%) proporcionó su plan de estudio de forma pública en su

**Tabla 1.** Análisis descriptivo de las materias impartidas en las 148 escuelas de medicina con plan de estudios disponible

Materias impartidas	n (%)
Materia de estadística médica <sup>1</sup>	67 (45.2)
Materia de investigación médica <sup>2</sup>	133 (89.8)
Materia de estadística médica optativa	15 (10.1)
Únicamente materia de investigación médica	71 (47.9)
Materias de investigación médica y estadística médica	62 (41.8)
Únicamente materia de estadística médica	5 (3.35)
Ninguna materia	11 (7.4)

<sup>1</sup>Con y sin materia de investigación dentro del plan de estudios.

<sup>2</sup>Con y sin materia de estadística dentro del plan de estudios.

**Tabla 2.** Relación de escuelas acreditadas y no acreditadas que imparten estadística médica

Materia	Escuelas acreditadas	Imparten materia	Escuelas no acreditadas	Imparten materia	Valor de <i>p</i>
Materia de estadística médica obligatoria	78	33 (42.3)	70	34 (48.6)	0.51
Materia de estadística médica optativa	69	11 (15.9)	65	4 (6.2)	0.10

Resultados reportados como n (%).

**Tabla 3.** Relación de escuelas públicas y privadas que imparten estadística médica

	Escuelas públicas	Imparten materia	Escuelas privadas	Imparten materia	Valor de <i>p</i>
Materia de estadística médica obligatoria	63	23 (36.5)	85	44 (51.8)	0.07
Materia de estadística médica optativa	55	10 (18.2)	79	5 (6.3)	0.05

Resultados reportados como n (%).

página electrónica. De las mismas, un total de 67 (45.2%) imparten al menos una materia relacionada con la estadística médica como parte de su plan de estudios, de las cuales 60 (89.9%) la imparten por una duración de un semestre; y 7 (10.4%), por dos semestres. De las 67 escuelas que imparten la materia, 58 proporcionan información con respecto al año de la carrera en que estas son impartidas, de manera que 30 (51.7%), 27 (46.6%) y 1 (1.7%) de estas se imparten durante el primero, segundo y tercer año de la carrera, respectivamente. De las 148 escuelas con plan de estudios disponible, 134 ofrecen al menos una materia optativa durante la carrera, y 14 no disponen de materias de elección propia. De las que sí ofrecen materias optativas, 15 (11.1%) ofrecen una materia de estadística, y 119 (88.8%) no ofrecen estadística dentro de sus optativas.

Adicionalmente, 71 (47.9%) de las escuelas imparten únicamente asignaturas relacionadas con la investigación médica, mientras que 62 (41.8%) escuelas imparten tanto una asignatura de investigación médica como una de estadística médica, 5 (3.5%) imparten únicamente una asignatura de estadística médica, y 11 (7.4%) no imparten ninguna de las asignaturas mencionadas (**tabla 1**).

### Análisis comparativo

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas al analizar la proporción de impartición de materias de estadística médica entre escuelas acreditadas y no acreditadas (33 [42.3%] vs. 34 [48.6%]; *p*, 0.51) (**tabla 2**), así como entre escuelas públicas y privadas (23 [36.5%] vs. 44 [51.8%]; *p*, 0.07) (**tabla 3**).

## DISCUSIÓN

En el presente estudio se realizó una revisión de la totalidad de las escuelas de medicina de México en busca de encontrar la proporción que imparte al menos una materia relacionada con la estadística médica como parte del plan de estudios obligatorio para el estudiante. Al comparar la proporción reportada en nuestro estudio (45.2%) con la reportada en escuelas de medicina de Estados Unidos (74%), se observa que esta es aproximadamente un 30% menor<sup>11</sup>. La acreditación de la escuela y su carácter público o privado no demostró diferencias estadísticamente significativas con respecto a la impartición.

Como evidencian nuestros resultados, 89.8% de las escuelas analizadas imparten al menos una materia relacionada con la investigación médica, de esta totalidad, aproximadamente la mitad de ellas lo hace sin impartir una asignatura relacionada con la estadística médica. Como modelo de aprendizaje suficiente, la impartición de al menos una materia relacionada con la investigación y otra relacionada con la estadística médica deben ser parte del programa académico de manera obligatoria. En este estudio observamos que 41.8% de las escuelas cumplen esta característica (**tabla 1**).

De acuerdo a nuestros resultados, 98.3% de las escuelas que imparten la materia lo hacen durante los primeros dos años de la carrera; sin embargo, según un reporte previo, los estudiantes de medicina consideran que una enseñanza muy temprana en la carrera no sería bien atendida, de manera que el momento adecuado para impartirla sería a partir del tercer año de la carrera, según lo reportado<sup>10,12</sup>. Lo anteriormente mencionado es un dato importante, debido a que durante los primeros semestres de la carrera, el estudiante podría no estar lo suficientemente familiarizado con la relevancia de la MBE en la práctica médica<sup>10</sup>.

Es importante enfatizar que se ha demostrado en literatura previa que los estudiantes se ven beneficiados de modelos de enseñanza en estadística cara a cara, en grupos pequeños que permitan la interacción, con material en línea y libros de texto complementarios que además estén acompañados de sesiones prácticas con programas estadísticos<sup>12</sup>. Sugerimos que es relevante analizar si las escuelas de medicina del país que imparten la materia lo hacen

cumpliendo las características previamente mencionadas, además de si el contenido teórico es suficiente para comprender la información estadística que es actualmente reportada en la mayoría de los estudios científicos<sup>13</sup>, ya que de acuerdo a un estudio previo en residentes de medicina interna, menos de la mitad presenta un conocimiento adecuado para interpretar la información estadística<sup>14</sup>, lo cual nos hace pensar que esta cantidad es incluso menor en estudiantes de medicina.

La evidencia indica que los estudiantes de medicina reconocen la relevancia de la estadística médica en su práctica profesional, presentan actitudes positivas hacia la misma y están comprometidos a aprenderla<sup>15,16</sup>. Los autores consideramos que la proporción observada de las escuelas que imparten la materia es aún insuficiente. En la práctica actual, es una obligación del médico el mantenerse actualizado y basar su práctica médica en evidencia científica de alta calidad, para lo cual es necesario el tener un dominio de los conceptos básicos de análisis e interpretación de información estadística. Por lo tanto, es imperativo que los estudiantes de medicina reciban una educación integral que incluya cursos prácticos y efectivos en estadística médica en la totalidad de las escuelas de medicina del país. Estos conocimientos forjarán un pensamiento crítico y juicioso que, aunado a las preferencias del paciente y el criterio clínico, propiciarán el correcto uso de una medicina noble y humanitaria basada en evidencia.

Aunque aproximadamente la mitad de las escuelas de medicina del país imparten una materia relacionada con la estadística médica en su plan curricular, la proporción de enseñanza efectiva, adecuada y suficiente para el estudiante de medicina, queda como pregunta para futuras investigaciones, las cuales además de evaluar los programas académicos y el modo de impartición de las materias, deberán de incursionar en la medición de la satisfacción y grado de aprendizaje de los alumnos posterior a su curso.

## CONCLUSIONES

A través de la revisión realizada sobre la proporción de escuelas que imparten la materia de estadística médica, se concluye que menos de la mitad de las escuelas y facultades de medicina de México incluyen en su plan de estudios una asignatura de

estadística médica. Los autores consideramos esencial el incorporar la enseñanza de este tópico como parte del mapa curricular obligatorio del estudiante de medicina, para que pueda discriminar mejor la información y generar conclusiones propias y adecuadas con base en una correcta interpretación de los datos de un estudio científico.

### CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL

- AJBG: Planeación del proyecto, diseño metodológico, desarrollo del escrito, recolección de datos, análisis e interpretación de la información.
- JMMA: Planeación del proyecto, diseño metodológico, desarrollo del escrito, recolección de datos, análisis e interpretación de la información.
- CCC: Recolección de datos, análisis e interpretación de la información.
- AGM: Recolección de datos, análisis e interpretación de la información.
- BVS: Recolección de datos, análisis e interpretación de la información.
- NAAV: Planeación del proyecto, diseño metodológico, desarrollo del escrito, supervisión del proyecto, análisis e interpretación de la información.
- AJBG y JMMA: Contribuyeron por igual y tienen el puesto de autor principal en este estudio.

### AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Dr. Sergio Lozano por la revisión de la redacción y traducción del manuscrito y a la Subdirección de Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Nuevo León por el uso de sus instalaciones y capacitación para la realización de este proyecto.

### PRESENTACIONES PREVIAS

Ninguna.

### FINANCIAMIENTO

Ninguno.

### CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno. 

### REFERENCIAS

1. Montori VM, Guyatt GH. Progress in Evidence-Based Medicine. *JAMA*. 2008;300(15):1814.

2. Vujaklija A, Hren D, Sambunjak D, Vodopivec I, Ivaniš A, Marušić A, et al. Can Teaching Research Methodology Influence Students Attitude Toward Science? Cohort Study and Nonrandomized Trial in a Single Medical School. *J Investig Med*. 2010;58(2):282-6.
3. Hren D, Lukic IK, Marusic A, Vodopivec I, Vujaklija A, Hrabak M, et al. Teaching research methodology in medical schools: students attitudes towards and knowledge about science. *Med Educ*. 2004;38:81-6.
4. General Medical Council. Outcomes for graduates 2018. [consultado 03 Jun 2020]. Disponible en: [https://www.gmc-uk.org/-/media/documents/dc11326-outcomes-for-graduates-2018\\_pdf-75040796.pdf](https://www.gmc-uk.org/-/media/documents/dc11326-outcomes-for-graduates-2018_pdf-75040796.pdf)
5. Freeman JV, Collier S, Staniforth D, Smith KJ. Innovations in curriculum design: A multi-disciplinary approach to teaching statistics to undergraduate medical students. *BMC Med Educ*. 2008;8:28.
6. Castro EM. Bioestadística aplicada en investigación clínica: conceptos básicos. *Rev. Méd. Clín. Las Condes*. 2019;30:50-65.
7. West CP, Ficalora RD. Clinician attitudes toward biostatistics. *Mayo Clin Proc*. 2007;82(8):939-943.
8. Gebbie KM, Rosenstock L, Hernandez LM. Who will keep the public healthy?: educating public health professionals for the 21st Century. National Academy of Sciences. Washington, D.C.; 2003.
9. Association of American Medical Colleges. Trends in Medical School Graduates' Perceptions of Instruction in Population-Based Medicine. [consultado 25 Feb 2020]. Disponible en: <https://www.aamc.org/system/files/reports/1/aibvol2no1.pdf>
10. Ilic D, Forbes K. Undergraduate medical student perceptions and use of Evidence Based Medicine: a qualitative study. *BMC Med Educ*. 2010;10:58.
11. Looney SW, Grady CS, Steiner RP. An update on biostatistics requirements in U.S. medical schools. *Acad Med*. 1998;73(1):92-4.
12. Fielding S, Poobalan A, Prescott G, Marais D, Aucott L. Views of medical students: what, when and how do they want statistics taught? *Scott Med J*. 2015;60(4):164-9.
13. Arnold LD, Braganza M, Salih R, Colditz GA. Statistical Trends in the Journal of the American Medical Association and Implications for Training across the Continuum of Medical Education. *PLoS ONE*. 2013;8(10).
14. Windish DM, Huot SJ, Green ML. Medicine Residents Understanding of the Biostatistics and Results in the Medical Literature. *JAMA*. 2007;298(9):1010.
15. Hannigan A, Hegarty AC, Mcgrath D. Attitudes towards statistics of graduate entry medical students: the role of prior learning experiences. *BMC Med Educ*. 2014;14(1).
16. Stanislavljevic D, Trajkovic G, Marinkovic J, Bukumiric Z, Cirkovic A, Milic N. Assessing Attitudes towards Statistics among Medical Students: Psychometric Properties of the Serbian Version of the Survey of Attitudes Towards Statistics (SATS). Wicherts JM, editor. *PLoS ONE*. 2014;9(11).

# Colaboración de tres escuelas de medicina de México en un examen clínico objetivo estructurado (ECOFE)

Adrián Martínez-González<sup>a,†</sup>, Melchor Sánchez-Mendiola<sup>b,†,\*</sup>, Silvia Lizett Olivares-Olivares<sup>c,‡</sup>, Juana I. Grimaldo-Avilés<sup>d,§</sup>, J. Andrés Trejo-Mejía<sup>e,Δ</sup>, A. Israel Martínez-Franco<sup>f,Φ</sup>, Amílcar Alpuche-Hernández<sup>g,ℓ</sup>, Gail E. Furman<sup>g,Θ</sup>

Facultad de Medicina



## Resumen

**Propósito:** El Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECOFE) es una estrategia de evaluación que implica desafíos logísticos y de recursos humanos con ciertos requisitos de preparación y planeación para su implementación. El objetivo de este estudio es describir una colaboración entre tres escuelas de medicina para el diseño de escenarios, procesos y productos académicos.

**Método:** Tres escuelas de medicina mexicanas obtuvieron una subvención del Programa de Premios Latinoa-

mericanos de la National Board of Medical Examiners (NBME). El proyecto implicó el desarrollo de un ECOFE formativo para evaluar la competencia clínica en estudiantes de medicina de pregrado al final del internado médico, y obtener evidencia de validez del examen para su uso. Se creó un consorcio formal para desarrollar y compartir estaciones ECOFE. Se implementaron talleres de capacitación del profesorado.

**Resultados:** El consorcio de las tres escuelas diseñó un ECOFE de nueve estaciones. Se capacitaron a 81 exami-

<sup>a</sup> Departamento de Salud Pública, Facultad de Medicina, UNAM, Cd. Mx., México.

<sup>b</sup> División de Estudios de Postgrado, Facultad de Medicina, UNAM, Cd. Mx., México.

<sup>c</sup> Tecnológico de Monterrey, Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, Mty., México.

<sup>d</sup> Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP), SLP, México.

<sup>e</sup> Secretaría de Educación Médica, Facultad de Medicina, UNAM, Cd. Mx., México.

<sup>f</sup> Department of Rural Studies, Abraham Baldwin Agricultural College, Georgia, USA.

<sup>g</sup> National Board of Medical Examiners, Philadelphia, Pennsylvania, USA.

ORCID ID:

\* <https://orcid.org/0000-0002-5021-9639>

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

<sup>‡</sup> <https://orcid.org/0000-0002-8311-9589>

<sup>§</sup> <https://orcid.org/0000-0001-8112-6796>

<sup>Δ</sup> <https://orcid.org/0000-0002-0680-6836>

<sup>Φ</sup> <https://orcid.org/0000-0002-4631-5425>

<sup>ℓ</sup> <https://orcid.org/0000-0002-5388-7632>

<sup>Θ</sup> <https://orcid.org/0000-0001-7514-1113>

Recibido: 11-mayo-2020. Aceptado: 8-julio-2020.

\* Autor para correspondencia: Melchor Sánchez-Mendiola.

Coordinador de Desarrollo Educativo e Innovación Curricular.

Universidad Nacional Autónoma de México. Circuito Centro Cultural, S/N. Edificio CIPPS. 1er Piso. CU. Cd. Mx., México, CP

04510. Teléfono: (52) 55-5622-6666, ext. 82318.

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/>).

nadores y a 36 pacientes estandarizados. Se desarrolló una rúbrica y se creó una aplicación de *software* para capturar los datos. Se aplicó una prueba piloto con 93 estudiantes de medicina. El alfa de Cronbach fue 0.94 y el coeficiente G 0.80. Se crearon varios productos académicos para divulgar los resultados.

**Conclusiones:** La experiencia formativa entre tres instituciones de educación médica permitió el desarrollo conjunto de escenarios para evaluación de la competencia clínica de estudiantes. La implementación conjunta además hizo posible la conceptualización e implementación de nuevas herramientas de evaluación. Esta oportunidad abre la invitación para aprovechar las oportunidades que brindan las organizaciones internacionales para participar en convocatorias que desarrollen a las escuelas de medicina en México. Los aprendizajes se pueden desplegar con otras escuelas de medicina en el país y América Latina.

**Palabras clave:** Competencia clínica; evaluación formativa; ECOE; validez; educación médica de pregrado; México.

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

## A Collaborative Objective Structured Clinical Examination Project at Three Medical Schools in Mexico

### Abstract

**Purpose:** The logistical and human resource challenges of implementing Objective Structured Clinical Examinations (OSCE) impede its widespread use in resource-

constrained medical schools. The goal of this study is to describe a multi-school collaboration, its processes and scholarly products.

**Methods:** Three Mexican medical schools obtained a grant from the National Board of Medical Examiners (NBME) Latin American Awards Program. The project involved the development of a formative OSCE to assess clinical competence in undergraduate medical students at the end of internship, and to obtain validity evidence for its use. A formal consortium was created to develop and share OSCE stations. Faculty development workshops were implemented.

**Results:** A nine-station OSCE was designed by the three schools' consortium. A total of 81 examiners and 36 standardized patients were trained. A rubric was developed, and a software application created to capture the data. The test was used with 93 medical students. Cronbach's alpha was 0.94 and G-coefficient 0.80. Several scholarly products were created.

**Conclusions:** In resource-limited countries, the shared development and use of OSCE stations is a viable option for medical schools. International organizations can be successful catalyzers for implementing complex testing methods in developing countries. The products can be shared with other medical schools in the country and Latin America.

**Keywords:** Clinical competence; formative assessment; OSCE; validity; undergraduate medical education; 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 competencia clínica es una combinación de conocimientos, habilidades y actitudes para desempeñarse adecuadamente en un entorno de atención al paciente. El concepto se reconoce mediante la observación de múltiples atributos asociados con la relación entre médico-paciente, tales como: conocimiento del paciente a través de la historia y examen físico, diagnóstico y determinación de opciones de intervención y tratamiento a través de un diálogo

que atiende principios fundamentales de profesionalismo<sup>1</sup>. El Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECHOE) es uno de los métodos más utilizados para evaluar la competencia clínica en las profesiones de la salud debido a que permite determinar el nivel de desarrollo de la misma, a partir de conductas observables en un encuentro clínico simulado y estandarizado<sup>2</sup>.

Aunque los ECHOE se utilizan en varios países del mundo, los desafíos logísticos y de recursos

Figura 1. Fases del estudio para ECOЕ en tres escuelas de medicina



humanos de la implementación de los exámenes ECOЕ presentan serios obstáculos para las escuelas de medicina con recursos limitados<sup>3</sup>. En México, el ECOЕ se introdujo en 1997 en la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) como una herramienta de evaluación formativa y sumativa para estudiantes de medicina<sup>4</sup>. En general, pocas instituciones han aplicado la metodología ECOЕ para la evaluación formativa y sumativa en las escuelas de medicina mexicanas. López-Bárcena et al informaron en un estudio interinstitucional en México, en el cual evaluaban el conocimiento y la competencia clínica con preguntas de opción múltiple y un ECOЕ de 18 estaciones en 8 escuelas de medicina<sup>5</sup>.

Esta herramienta es particularmente deseable que sea integrada durante el internado, cuando los alumnos participan en entornos hospitalarios, y que por su nivel de inmersión deberían demostrar su capacidad para apoyar este tipo de contextos de alta complejidad. El objetivo del internado es propiciar en los estudiantes el desarrollo de la competencia clínica a partir de su participación en encuentros clínicos con pacientes reales en entornos supervisa-

dos. Las áreas de práctica incluyen medicina interna, pediatría, cirugía general, ginecología y obstetricia, emergencias y medicina familiar<sup>4</sup>.

Durante el internado, los alumnos se encuentran sometidos a una gran carga de trabajo, por lo cual en ocasiones no reciben la supervisión y realimentación con la oportunidad y calidad deseadas<sup>6</sup>. Así mismo, los profesores se encuentran con roles duales de enseñanza y atención clínica que les limita en su alcance para establecer mecanismos adecuados para medir el desempeño de los alumnos<sup>7</sup>. El ECOЕ es una oportunidad para hacer pausas a intervalos adecuados para evaluar a los estudiantes de forma que se pueda favorecer su aprendizaje y desarrollo durante el internado.

El objetivo de este estudio es describir una colaboración entre tres escuelas de medicina para el diseño de escenarios, procesos y productos académicos; así como explicar la forma de desplegar la metodología para generar consenso entre las instituciones participantes para la creación de casos junto con herramientas de evaluación y gestión de forma conjunta. Se muestra además de la identificación, múltiples evidencias de validez del ECOЕ implementado.

## MÉTODO

El estudio consiste en un análisis descriptivo de cada una de las fases para la formalización, el diseño, implementación y validación de un ECOE a partir un esfuerzo de colaboración entre escuelas de medicina. De acuerdo a Sabiote<sup>8</sup>, en este tipo de análisis cualitativo se considera al investigador como participante activo experto del proceso de indagación desde una perspectiva naturalista. Se contemplan cuatro fases como se muestra en la **figura 1**, de las cuales las primeras tres se incluyen como parte del método, y la fase 4 como parte de los resultados del estudio.

### Fase 1: Formalización del consorcio y lanzamiento

La organización *National Board of Medical Examiners* (NBME) es “una organización independiente sin fines de lucro que sirve al público a través de evaluaciones de alta calidad de profesionales de la salud” con sede en Filadelfia, EE. UU. ([www.nbme.org](http://www.nbme.org)). El NBME creó un programa de premios “para mejorar la calidad de la evaluación de los estudiantes de medicina en América Latina”. Cada premio proporciona hasta \$50,000 USD, durante un período de dos años para fomentar el desarrollo de un consorcio regional de evaluación de escuelas de medicina. Las propuestas se diseñan para tener un impacto amplio y sostenible en la región.

Dentro de esta convocatoria, se estableció un consorcio formal entre tres escuelas de medicina en México: la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), en la Ciudad de México; el Tecnológico de Monterrey (ITESM), en Monterrey, Nuevo León; y la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP), en San Luis Potosí. El proyecto fue la evaluación de la competencia clínica de los estudiantes de medicina utilizando un ECOE formativo al término del internado médico. La UNAM y la UASLP son universidades públicas, y el Tecnológico de Monterrey es una escuela privada. Todas son escuelas prestigiosas y acreditadas. La UNAM tiene experiencia desde 1997 en el uso de los ECOE para estudiantes de medicina y residentes, mientras que las otras dos escuelas tenían una exposición y capacitación limitadas en la metodología. Se estableció un acuerdo por escrito entre el consorcio de las escuelas mexicanas y el NBME. La Facultad de Medicina de la UNAM fue el líder del consorcio, aunque todas las decisiones y recursos

fueron compartidos por los equipos participantes de las tres escuelas de medicina. El proyecto tuvo una duración de dos años, periodo durante el cual las escuelas de medicina involucradas brindaron apoyo administrativo y financiero a los miembros del equipo, con el apoyo de la NBME.

### Fase 2: Diseño de escenarios y capacitación a evaluadores y pacientes estandarizados

El contenido de los casos clínicos y su correspondiente escenario fue diseñado por un comité de 18 profesores de las tres escuelas de medicina, capacitados y asesorados por un grupo de expertos del *National Board of Medical Examiners* (NBME) siguiendo la metodología de Furman (2008). Se desarrolló un ECOE formativo con estaciones de 15 minutos por caso para dejar tiempo para comentarios individuales a los estudiantes.

El enfoque de 12 pasos de Haladyna y Downing para el desarrollo de pruebas objetivas se utilizó como esquema conceptual<sup>9</sup>. El grupo diseñó y aprobó la tabla de especificaciones orientada a cubrir un total de seis especialidades del internado médico: medicina interna, pediatría, cirugía general, ginecología-obstetricia, emergencias y medicina familiar. El nivel de complejidad de los casos se relacionó con consideraciones epidemiológicas locales de atención primaria. Para su despliegue, un total de 81 docentes clínicos fueron capacitados con los casos previamente diseñados.

Cada escuela reclutó adultos sanos como pacientes estandarizados (el caso pediátrico estuvo representado por un padre simulado). Un total de 36 pacientes fueron entrenados para representar con precisión la historia clínica, los hallazgos físicos del caso, y utilizaron un instrumento estandarizado para evaluar al estudiante. Se desarrolló una rúbrica que incluye nueve atributos para evaluar la competencia clínica, con una escala de cuatro niveles de desempeño (insuficiente, suficiente, bueno y excelente) (**anexo 1**).

### Fase 3: Implementación del ECOE en tres escuelas de medicina

Se realizó una prueba piloto en cada una de las sedes con el fin de mejorar la claridad y relevancia de 10 estaciones elaboradas de acuerdo a los sugerido por Navas et al.<sup>10</sup>. En esta fase en total participaron 40 estudiantes y 80 profesores. La experiencia permitió que se ajustara el contenido de los casos y se elimi-

nara una de las estaciones. En el ECOЕ final participaron 93 estudiantes (UNAM = 57, ITESM = 18, UASLP = 18) aplicando muestreo por conveniencia<sup>11</sup>.

Las estaciones utilizadas se presentan en la **tabla 1**.

### Consideraciones éticas

El estudio fue aprobado (#124-2009) por el Comité de Ética e Investigación de la Facultad de Medicina de la UNAM, como un estudio de riesgo mínimo no invasivo. Los participantes dieron su consentimiento informado.

**Tabla 1.** Estaciones clínicas del ECOЕ formativo

Especialidad médica	Estación
Medicina interna	Dificultad para respirar, constipación
Pediatría	Convulsiones
Cirugía general	Dolor de rodilla
Ginecología y obstetricia	Dolor abdominal
Medicina de emergencias	Dolor en el pecho
Medicina familiar	Ardor al orinar, cansancio, dificultad para dormir

## RESULTADOS

### Fase 4: Validación de la implementación y productos académicos

El marco de validez holístico de Kane se utilizó para identificar y desarrollar las fuentes de evidencia de validez de prueba<sup>12</sup>. Hay cinco fuentes principales de evidencia de validez en las pruebas: contenido, proceso de respuesta, estructura interna, relación con otras variables y consecuencias<sup>13</sup>. Kreptul y Thomas<sup>14</sup> publicaron una revisión sistemática del ECOЕ en programas de medicina familiar. La implementación de instrumentos apropiados para evaluar la competencia clínica es relevante para todos los niveles de educación médica. La evaluación de la competencia clínica en estudiantes de medicina tiene sus propias implicaciones, ya que generalmente no son responsables de las decisiones de manejo del paciente. El uso del ECOЕ como herramienta para evaluar a los estudiantes de medicina con evidencia de validez y confiabilidad, se ha encontrado como efectivo en varios países<sup>15,16</sup>. Para el presente estudio, la **tabla 2** indica la forma de determinar

**Tabla 2.** Fuentes de evidencia de validez para la prueba formativa ECOЕ para evaluar la competencia clínica al término del internado médico de pregrado<sup>6,7</sup>

Categoría de evidencia de validez	Fuentes de evidencia de validez para la prueba ECOЕ
Contenido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Credenciales de expertos en la materia, experiencia y capacitación enfocada.</li> <li>• Consenso en el desarrollo de estaciones, haciendo coincidir el contenido del ítem con las especificaciones de prueba.</li> <li>• Diseño de planos y especificaciones de prueba para el examen, teniendo en cuenta los planes de estudio locales</li> <li>• Comentarios del estudio piloto</li> <li>• Formación de los pacientes estandarizados</li> <li>• Los mismos materiales de caso y métodos de capacitación empleados en las tres instituciones, con énfasis en la presentación realista de casos</li> </ul>
Proceso de respuesta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio piloto para aumentar la familiaridad del estudiante con el método ECOЕ</li> <li>• Los maestros con experiencia clínica fueron capacitados como examinadores de la competencia clínica desde la fase de preparación</li> <li>• Escalas y rúbricas de calificación global desarrolladas por expertos en la materia clínica, con niveles de competencia clínica</li> <li>• El estudio piloto y el desarrollo del profesorado mejoraron el control de calidad de la puntuación</li> <li>• Validación clave y precisión de puntajes durante el análisis estadístico</li> <li>• Uso de la aplicación diseñada para la puntuación del evaluador</li> </ul>
Estructura interna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de ítems de la aplicación ECOЕ</li> <li>• Fiabilidad del puntaje del instrumento (coeficiente alfa y G de Cronbach)</li> <li>• Análisis de componentes principales, análisis de discriminación</li> </ul>
Relación con otras variables	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se obtuvo en este estudio</li> </ul>
Consecuencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación formativa con retroalimentación directa a los estudiantes en cada estación</li> <li>• No consecuencias sumativas</li> </ul>

las fuentes de evidencia de validez en cada una de las dimensiones.

La *validez de contenido* se determinó desde el diseño de los casos y se mejoró con la prueba piloto. La metodología de diseño de estos documentos corresponde a una integración de las propuestas de Trejo-Mejía, Blee-Sánchez, y Peña-Balderas<sup>17</sup> y Park, Chibnall, Blaskiewics, Furman, Powell y Mohr<sup>18</sup>. El *proceso de respuesta* se calculó para cada estación aplicando el índice de acuerdo entre evaluadores con la prueba kappa de Fleiss. La **tabla 3** muestra que los rangos van de bajos a moderados. Las estaciones que presentan mayor número de acuerdo en las observaciones realizadas por los evaluadores son: dolor abdominal, ardor para orinar, problemas para dormir y convulsiones. En tanto que la estación de cansancio manifiesta el menor número de acuerdos (4 de 9).

La *estructura interna* de la Guía sintética del evaluador en su totalidad tuvo un Alpha de Cronbach de 0.94, el cual es aceptable según Vogt<sup>19</sup>, y supera

el rango de otros estudios equivalentes, los cuales han determinado aspectos psicométricos del ECOE como el Alpha de Cronbach en rangos entre 0.62 y 0.93<sup>20-25</sup>. Para calcular el coeficiente G, se empleó un modelo cruzado anidado considerando como facetas las estaciones y la sede. Se aprecia un valor de coeficiente G alto (0.80), lo cual se encuentra cerca del rango superior de otras investigaciones, que calculado el coeficiente G, varía entre 0.42 y 0.84<sup>22,26-32</sup>.

En cuanto a las *consecuencias de la prueba*, los estudiantes fueron realimentados sobre su desempeño exclusivamente para fines formativos. Como estadística descriptiva, se indica que la media de la competencia clínica fue de 63.04 en escala de 100, la desviación estándar manifiesta las características de la dispersión de los puntajes adecuada para el tamaño de la muestra (8.7) y los datos observados. Esto es superior al estudio de López Bárcenas et al.<sup>5</sup> quienes mostraron medias combinadas por área: 57.9 medicina interna, 52.2 pediatría, 60.2 cirugía general, 61.9 ginecología obstétrica, y 49.7 en salud comunitaria.

Antes de iniciar los análisis psicométricos se identificó la distribución de los datos.

La asimetría y la curtosis manifiestan la presencia en la distribución normal de una curva leptocúrtica con sesgo neutro, que se reiteró con la prueba de Kolmogorov con corrección de Lilliefors, la cual obtuvo un puntaje global de 0.20. Se realizó un *análisis de discriminación* utilizando la prueba *t* de Student, con la intención de identificar si los reactivos distinguen entre altos y bajos puntajes. Los resultados en las 9 estaciones fueron aceptables (0.02-0.00).

La **tabla 4** muestra los resultados del análisis de componentes principales, con la varianza explicada por *área de especialidad*. A partir de los datos ob-

**Tabla 3.** Índice de acuerdo entre evaluadores (kappa de Fleiss)

Estación	Valor kappa	Atributos en acuerdo
1. Dolor de rodilla	0.32 a 0.48	5 de 9
2. Constipación	0.15 a 0.30	6 de 9
3. Dolor en el pecho	0.30 a 0.49	5 de 8
4. Convulsiones	0.34 a 0.57	5 de 8
5. Dolor abdominal	0.35 a 0.60	5 de 9
6. Ardor para orinar	0.25 a 0.52	7 de 9
7. Dificultad para respirar	0.18 a 0.48	5 de 9
8. Problemas para dormir	0.43 a 0.73	5 de 9
9. Cansancio	0.34 a 0.68	4 de 9

**Tabla 4.** Análisis formativo de componentes principales del ECOE, por área de especialidad

Especialidad	Eigen valores	% de varianza explicada	% global de varianza explicada
Medicina Interna	0.54 a 0.76	4.72	69.08
Pediatría	0.38 a 0.85	6.96	
Cirugía general	0.44 a 0.87	29.58	
Ginecología y obstetricia	0.53 a 0.88	8.50	
Medicina de emergencias	0.53 a 0.83	5.66	
Medicina familiar	0.47 a 0.91	13.63	

servados en la matriz de coeficientes de las puntuaciones factoriales y con el fin de reducir el número de variables que tienen cargas altas en cada factor y a la vez simplificar la interpretación de los factores, se decidió emplear la rotación Varimax con normalización Kaiser, esta convergió en 8 iteraciones. La prueba de adecuación muestral Kaiser Meyer Olkin registró un valor adecuado de 0.80, en tanto el nivel de significancia para la prueba de esfericidad de Bartlett fue de 0.00, lo cual indica un ajuste apropiado de las variables incluidas en el análisis. Se identificaron seis factores que corresponden a las seis áreas de especialidad médica, estas explicaron el 69.08% de la varianza. El área con el mayor porcentaje de varianza explicada fue la de cirugía general (29.58%), mientras que la estación con menor varianza fue la de medicina interna (4.72%).

Hubo varios productos académicos intencionados y fortuitos como resultado de la participación en las actividades del proyecto: presentaciones en reuniones médicas, manuscritos para publicación, iniciativas de desarrollo del profesorado, una tesis de doctorado y el programa estandarizado de pacientes (**anexo 2**).

Otro producto del proyecto fue el desarrollo, desde cero, de una aplicación de *software* basada en Android para capturar los datos de evaluación con tabletas en cada estación. La aplicación tenía una interfaz gráfica de usuario fácil de usar y fue utilizada por los evaluadores en la aplicación de prueba final del ECOPE. Las tabletas se adquirieron con los fondos de la subvención y se utilizaron en la prueba final para convertirse en parte de los recursos designados de cada escuela después del final del proyecto.

## DISCUSIÓN

El proyecto fue un éxito en términos de sus objetivos establecidos, con varias consecuencias educativas, académicas, financieras y políticas intencionadas y no intencionadas, y podría ser un modelo para aplicar esquemas de implementación en entornos con recursos limitados. La versión final del instrumento de evaluación acumuló diversas fuentes de evidencia de validez, y se desarrolló siguiendo un proceso de desarrollo de pruebas profesionales<sup>9,13</sup>.

La incorporación de la metodología del ECOPE en el plan de estudios formal de las escuelas de

medicina, requiere una comprensión de su historia, fortalezas y debilidades potenciales, así como el reconocimiento de los desafíos nacionales y locales para su implementación, principalmente en los países en desarrollo<sup>3,33</sup>. La creación de estaciones de ECOPE, los desafíos logísticos y académicos relacionados con su diseño, pilotaje e implementación, pueden superar los activos limitados de la mayoría de las escuelas de medicina en países con recursos limitados. Este hecho innegable requiere que los académicos de educación médica y los líderes de las escuelas de medicina participen en protocolos de colaboración que promuevan la creación y el uso compartido de recursos.

El consorcio de escuelas de medicina mexicanas fue motivado y comprometido por el acuerdo de colaboración formal explícito y el apoyo oficial de uno de los líderes institucionales mundiales en evaluación de educación médica, el NBME. Aunque el papel de las personas en el inicio, y la promoción de proyectos de colaboración es fundamental; es crucial que los líderes institucionales designados participen formalmente; las tareas, las responsabilidades y los objetivos se describan claramente; y se cree consensualmente una declaración de colaboración por escrito para aumentar la probabilidad de éxito.

En los países latinoamericanos, los esfuerzos para evaluar la competencia clínica no han sido sistemáticos. El diseño de las estaciones de 15 minutos, con pacientes estandarizados y retroalimentación como estrategia formativa, sería deseable que fuera capitalizada por otras escuelas de medicina del país. En lugar de ser utilizado solo para fines sumativos o de licenciamiento, se recomienda incorporar el carácter formativo como estrategia didáctica.

La experiencia previa de la UNAM fue crucial en la guía en la implementación del presente estudio. Estudios previos de dicha institución, cuyos investigadores coincidieron en el presente estudio, utilizaron el ECOPE en estudiantes de medicina en varios niveles, han informado resultados de siete cohortes de 5.399 estudiantes<sup>4,34</sup>. El ECOPE se aplicó para medir la competencia clínica en varias áreas: medicina interna, pediatría, cirugía general, ginecología-obstetricia, emergencias y medicina familiar. La capacidad previa de la UNAM en iniciativas de evaluación, facilitaron la estructura y guía para de-

sarrollar el presente trabajo. La colaboración con dos instituciones expandió y consolidó su metodología para que otras universidades se sumen a una iniciativa de evaluación de ECOE formativa.

El proyecto capitalizó múltiples productos académicos que han difundido la experiencia en diversos foros. Uno de los modelos más efectivos para desarrollar productos académicos en entornos de educación médica con recursos limitados es la “doble hélice de actividad y erudición” de Page Morahan<sup>35</sup>. En este modelo, los académicos de economías emergentes utilizan actividades clínicas y docentes cotidianas, y los transforman en productos académicos utilizando los cuatro dominios de becas de Boyers y los criterios de Glassick para evaluar esos productos, de manera similar a la estrategia del presente estudio. Se recomienda utilizar este modelo en entornos con recursos limitados, donde a veces la carga clínica y de enseñanza puede ser abrumadora.

Existen algunas limitaciones del estudio. El presente proyecto se acota a tres escuelas mexicanas, lo que podría interpretarse como una limitación a la generalización en el resto de América Latina y otros países en desarrollo. Así mismo se limitó a dos años de colaboración para el desarrollo e implementación de los casos diseñados. Por otro lado, como se describió anteriormente, la financiación y el apoyo técnico sirvieron como un fuerte incentivo para iniciar y continuar el proyecto, y las relaciones políticas y personales que se formaron durante el proyecto son duraderas y contribuyen a la iniciación de otros servicios médicos y proyectos relacionados con la educación médica de pregrado y posgrado.

## CONCLUSIONES

En países con recursos limitados, el desarrollo y uso compartido del ECOE es una opción viable para las escuelas de medicina. Las organizaciones profesionales internacionales como el NBME pueden ser catalizadores exitosos para este tipo de esfuerzos de prueba complejos. El ECOE, sus elementos y la experiencia para evaluar la competencia clínica podrían compartirse con otras escuelas de medicina en el país y América Latina.

El conocimiento y los recursos combinados de las instituciones y las personas individuales involucradas, lograron mucho más de lo que cualquier insti-

tución podría haber hecho sola. Esta colaboración podría servir como modelo para futuros estudios y mejorar la competencia clínica a nivel nacional e internacional.

## CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL

- AMG, MSM: Conceptualización, adquisición de fondos, administración del proyecto, redacción-borrador original.
- JATM, AIMF: Conservación de datos.
- AAH: Análisis formal.
- AMG, MSM, SLOO, JIGA, GEF: Metodología.
- AMG, MSM, JATM, AIMF, AAH, SLOO, JIGA, GEF: Redacción-revisión y edición.

## AGRADECIMIENTOS

Reconocemos la participación del profesorado y los estudiantes de medicina de las tres escuelas de medicina, y el desempeño entusiasta del equipo de pacientes estandarizados.

## FINANCIAMIENTO

Latin American Awards Program, National Board of Medical Examiners, USA.

## CONFLICTO DE INTERESES

No se informaron posibles conflictos de interés relevantes para este artículo. 🔍

## REFERENCIAS

1. Fernandez N, Dory V, Ste-Marie LG, Chaput M, Charlin B, Boucher A. Varying conceptions of competence: an analysis of how health sciences educators define competence. *Med Educ.* 2012 Apr;46(4):357-65. doi: 10.1111/j.1365-2923.2011.04183.x. PMID: 22429171
2. Boursicot K, Etheridge L, Setna Z, Sturrock A, Ker J, Smees S, Sambandam E. Performance in assessment: consensus statement and recommendations from the Ottawa conference. *Med Teach.* 2011;33(5):370-83. <https://doi.org/10.3109/0142159x.2011.565831>
3. Abdelaziz A, Hany M, Atwa H, Talaat W, Hosny S. Development, implementation, and evaluation of an integrated multidisciplinary Objective Structured Clinical Examination (ECOE) in primary health care settings within limited resources. *Med Teach.* 2016;38(3):272-9. <https://doi.org/10.3109/0142159x.2015.1009018>
4. Trejo-Mejía JA, Martínez-González A, Mendez-Ramírez I, Morales-López S, Ruiz-Pérez LC, Sanchez-Mendiola M. Evaluación de la competencia clínica con el examen clínico objetivo estructurado en el internado médico de la Uni-

- versidad Nacional Autónoma de México. *Gac Med Mex.* 2014;150(1):8-17.
5. López-Bárcena J, Trejo J, Sánchez AJ, Muñoz G, González-Torres, A, García-Bonilla C. Comprehensive evaluation of the competences in the training of physicians in Mexico: an interinstitutional study. *Rev Fund Edu Med.* 2015;18(1):55-61.
  6. Apkon M, Matterna JA, Lin Z, Herrin J, Bradley EH, Carbone M, Holmboe ES, Gross, CP, Selter JG, Rich AS, Krumholz HM. A randomized outpatient trial of a decision-support information technology tool. *Arch Intern Med.* 2005;165(20):2388-2394.
  7. Lucio C, Nigenda J, García M, Olivares S. Clinical competence assessment: development of a mobile app to enhance patient centeredness. *Dev Learn in Organ.* 2019; <https://doi.org/10.1108/DLO-08-2019-0186>.
  8. Sabiote R. (2015). Teoría y práctica del análisis de datos cualitativos: Proceso general y criterios de calidad. *Rev Intern de Cienc Soc y Humanid.* 2015;15(2):133-154.
  9. Lane S, Raymond MR, Haladyna TM, Downing SM. Test Development Process. In: Lane S, Raymond MR, Haladyna TM, Editors. *The Handbook of Test Development*, New York, NY: Routledge. 2<sup>nd</sup> edition; 2016. p 3-18.
  10. Navas, MJ, Fidalgo AM, Gabriel C, Suárez JC, Brioso A, Gil G, Martínez-Arias R, Sarriá E. Métodos, diseños y técnicas de investigación psicológica, Madrid: Editorial Uned; 2012.
  11. Escudero, ME. El proceso de investigación comercial, Madrid: Editorial Editex; 2014.
  12. Kane MT. Validating the interpretations and uses of test scores. *J Educ Meas.* 2013;50(1):1-73.
  13. American Educational Research Association., American Psychological Association, National Council on Measurement in Education. Joint Committee on Standards for Educational and Psychological Testing (U.S.). *Standards for educational and psychological testing.* 230 p. Available from: <https://www.aera.net/Publications/Books/Standards-for-Educational-Psychological-Testing-2014-Edition>
  14. Kreptul D, Thomas RE. Family medicine resident ECOEs: a systematic review. *Educ Prim Care.* 2016;27(6):471-7.
  15. Harden RM. Revisiting Assessment of clinical competence using an objective structured clinical examination (ECOPE). *Med Educ.* 2016;50(4):376-9.
  16. Patricio MF, Julião M, Fareleira F, Carneiro AV. Is the ECOPE a feasible tool to assess competencies in undergraduate medical education? *Med Teach.* 2013;35(6):503-14.
  17. Trejo- Mejía JA, Blee-Sánchez GB, y Peña-Balderas J. (2013) Elaboración de estaciones para el examen clínico objetivo estructurado (ECOPE). *Inv Edu Med.* 2013;3(9):56-9.
  18. Park RS, Chibnall JT, Blaskiewicz RJ, Furman G, Powell JK, y Mohr CJ. Construct validity of an Objective Structured Clinical Examination (OSCE) in Psychiatry: Associations with the Clinical Skills Examination and other indicators. *Academ Psychiatry.* 2004;28(2):122-8.
  19. Vogt P. *Quantitative research methods for professionals.* Boston: Pearson/Allyn and Bacon; 2007.
  20. Brailovsky CA, Grand'Maison P. Using Evidence to Improve Evaluation: A Comprehensive Psychometric Assessment of a SP-Based OSCE Licensing Examination. *Adv in Health Sci Edu.* 2000;5(3):207-19.
  21. Brannick MT, Erol-Korkmaz HT, Prewett M. A systematic review of the reliability of objective structured clinical examination scores. *Med Ed.* 2011;45(12):1181-9.
  22. Lawson DM, Till H. Predictors of performance of students from the Canadian Memorial Chiropractic College on the licensure examinations of the Canadian Chiropractic Examining Board. *J of Manip Phys Ther.* 2006;29(7):566-9.
  23. Streiner DL, y Norman GR. *Health Measurement Scales: A practical guide to their development and use.* Oxford: Oxford University Press; 2008.
  24. Wass V, Van der Vleuten C, Shatzer J, y Jones R. (2001). Assessment of clinical competence. *Lancet.* 2001;357(9260):945-9.
  25. Hernández LS, Trejo JA, Marín, Y. Diseño de un ECOPE para evaluar habilidades clínicas en neurología en estudiantes del quinto año. *Inv Edu Med.* 2017;6(24):248-54.
  26. Auewarakul C, Downing SM, Jaturatamrong U, y Praditsuwana R. (2005). Sources of validity evidence for an internal medicine student evaluation system: an evaluative study of assessment methods. *Med Edu.* 2005;39(3):276-83.
  27. Baig LA, Violato C. (2012). Temporal stability of objective structured clinical exams: a longitudinal study employing item response theory. *BMC Med Edu.* 2012;12(1):121-7.
  28. Boulet JR, McKinley DW, Whelan GP y Hambleton RK. Quality assurance methods for performance-based assessments. *Adv Health Sci Edu.* 2003;8(1):27-47.
  29. Donnon T, Paolucci EO. A generalizability study of the medical judgment vignettes interview to assess students' noncognitive attributes for medical school. *BMC Medical Education.* 2008;8(1):58-65.
  30. Hatala R, Marr S, Cuncic C, y Bacchus CM. (2011). Modification of an OSCE format to enhance patient continuity in a high-stakes assessment of clinical performance. *BMC Med Edu.* 2011;11(1):23.
  31. Vallevand A, Violato C. A predictive and construct validity study of a high-stakes objective clinical examination for assessing the clinical competence of international medical graduates. *Teach Learn Med.* 2012;24(2):168-76.
  32. Espinosa-Vázquez O, Martínez-González A, Sánchez-Mendiola M, Leenen I. Análisis de un examen clínico objetivo estructurado en odontología desde la teoría de la generalizabilidad. *Inv Edu Med.* 2017;6(22):109-18.
  33. Lucchetti G, Ezequiel OS, Lucchetti AL. An ECOPE with very limited resources: Is it possible? *Med Teach.* 2017;39(2):227. <https://doi.org/10.1080/0142159x.2017.1270443>
  34. Martínez-González A, Sánchez-Mendiola M, Méndez-Ramírez I, Trejo-Mejía JA. Grado de competencia clínica de siete generaciones de estudiantes al término del internado médico de pregrado. *Gac Med Mex.* 2016;152:679-87.
  35. Burdick WP. Global faculty development: lessons learned from the Foundation for Advancement of International Medical Education and Research (FAIMER) initiatives. *Acad Med.* 2014;89(8):1097-9.

## ANEXO 1

### Rúbrica para evaluar la competencia clínica en un ECOE formativo al término del internado médico de pregrado

**Nombre del estudiante:** \_\_\_\_\_

**Nombre del caso:** \_\_\_\_\_

A continuación se presentan 9 componentes de la competencia clínica, cada uno de ellos tiene los criterios a considerar para emitir un juicio objetivo con base en el desempeño clínico del sustentante (Ver guía completa para el evaluador).

**Marque la opción elegida.**

#### 1. Habilidades en el interrogatorio

A. Insuficiente	B. Suficiente	C. Bueno	D. Excelente	E. No Aplica
Incompleto. Desorganizado. Sin relación con el padecimiento actual del paciente			Muy Completo. Muy organizado. Orientado al padecimiento actual del paciente	

#### 2. Habilidades en la exploración física

A. Insuficiente	B. Suficiente	C. Bueno	D. Excelente	E. No Aplica
Exploración incompleta, desorganizada, sin relación con el padecimiento actual del paciente			Exploración completa, sistemática y orientada al padecimiento actual del paciente	

#### 3. Estudios de laboratorio y gabinete

A. Insuficiente	B. Suficiente	C. Bueno	D. Excelente	E. No Aplica
Solicita e interpreta inadecuadamente los exámenes complementarios de acuerdo al padecimiento actual del paciente			Solicita e interpreta adecuadamente los exámenes complementarios de acuerdo al padecimiento actual del paciente	

#### 4. Habilidades diagnósticas

A. Insuficiente	B. Suficiente	C. Bueno	D. Excelente	E. No Aplica
No identifica los elementos para establecer diagnósticos diferenciales con base en la evidencia			Identifica los elementos para establecer diagnósticos diferenciales con base en la evidencia	

#### 5. Plan preventivo-terapéutico (médico y/o quirúrgico)

A. Insuficiente	B. Suficiente	C. Bueno	D. Excelente	E. No Aplica
No sugiere el plan preventivo y/o tratamiento adecuado de acuerdo al padecimiento actual			Sugiere el mejor plan preventivo y/o tratamiento de acuerdo al padecimiento actual	

#### 6. Habilidades de comunicación

A. Insuficiente	B. Suficiente	C. Bueno	D. Excelente	E. No Aplica
Problemas graves en la comunicación con el paciente o sus familiares			Se comunica de forma adecuada, respetuosa y efectiva con el paciente o sus familiares	

7. Valoración global de los conocimientos y habilidades

A. Insuficiente	B. Suficiente	C. Bueno	D. Excelente	E. No Aplica
Falta de conocimiento y desarrollo de habilidades de interrogatorio, exploración e interpretación para integrar el diagnóstico y manejo			Sobresaliente conocimiento y desarrollo de habilidades de interrogatorio, exploración e interpretación para integrar el diagnóstico y manejo	

8. Nota médica

A. Insuficiente	B. Suficiente	C. Bueno	D. Excelente	E. No Aplica
Incompleta. Desordenada. No integra la información para fundamentar los diagnósticos diferenciales			Muy completa y ordenada. Integra adecuadamente la información para fundamentar los diagnósticos diferenciales	

9. Evaluación por el paciente

A. Insuficiente	B. Suficiente	C. Bueno	D. Excelente	E. No Aplica
No saludó, no se presentó ni mostró respeto durante la entrevista o exploración. No utilizó un lenguaje claro ni comprensible			Saludó, se presentó y mostró respeto durante la entrevista y exploración. Utilizó un lenguaje claro y comprensible	

## ANEXO 2

### Productos académicos revisados por pares y no tradicionales del proyecto del Premio Latinoamericano, un ECOE formativo para estudiantes de medicina al término del internado médico de pregrado en tres escuelas de medicina mexicanas

Producto	Título del producto
Publicaciones revisadas por pares	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eraña, I., Segura, N., López, M., &amp; Olivares, S. (2016). Evaluación de la aproximación clínica de estudiantes de pregrado de Medicina en el tratamiento de disuria: Aplicación del Examen Clínico Objetivo Estructurado. <i>Educación Médica</i>, 17(4), 180-185.</li> </ul>
Presentaciones orales y posters en reuniones académicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>López, M., Silva, Y., &amp; Olivares, S. (2017). Percepción sobre evaluación y entrenamiento de la comunicación. <i>V Congreso Latinoamericano de Simulación Clínica</i>. Buenos Aires, Argentina.</li> <li>Martínez, A., Furman, G., Olivares, S., Grimaldo, J., Trejo, J., Martínez, I., Sánchez, M. (2016). Fuentes de evidencia de validez del ECOE en tres instituciones de educación médica. <i>V Congreso Internacional de Educación Médica</i>. Cancún, México.</li> <li>Olivares, S., Silva, Y., &amp; López, M. (2016). Assessment of doctor-patient communication: students, standardized patient and faculty perspectives. <i>AMEE: An International Association for Medical Education</i>. Barcelona, España.</li> <li>Segura, N., Eraña, I., López, M., &amp; Olivares, S. (2016). Evaluación de estudiantes durante la atención del paciente con disuria: Aplicación del ECOE. <i>V Congreso Internacional de Educación Médica</i>. Cancún, México.</li> <li>Segura, N., Eraña, I., López, M., &amp; Olivares, S. (2016). Evaluación de la aproximación clínica en pregrado en el tratamiento de disuria: Aplicación del ECOE. <i>1er Seminario de Investigación en Educación Médica</i>. Monterrey, México.</li> <li>Silva, Y., López, M., &amp; Olivares, S. (2017). Percepción de profesores y estudiantes sobre la evaluación y entrenamiento de comunicación con el paciente mediante ECOE. <i>Primer Encuentro Internacional de Simulación</i>. Ciudad de México.</li> <li>Panel: Sánchez Mendiola M, Grimaldo Avilés J, Olivares Olivares SL. Retos de la evaluación de competencias clínicas. Resultados de la implementación del proyecto ganador del NBME Centennial Awards Program for Latin America. Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina, Monterrey, NL.</li> <li>Kasis Ariceaga D, Jiménez Ramírez P. Uso y aplicación del Examen Clínico Objetivo Estructurado en Pregrado(ECOE). Universidad Autónoma de Tampico, Tamps.</li> <li>Grimaldo Avilés JI, Pesina Sifuentes C. Análisis de la Aplicación del Examen Clínico Objetivo Estructurado. (ECOE). Universidad Autónoma de Chihuahua.</li> </ul>

Continúa en la siguiente página...

**Anexo 2.** Continuación...

Resúmenes y manuscritos de texto completo en reuniones académicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• López, M., &amp; Olivares, S. (2016). Definición de estándares de pase para la evaluación de competencia clínica. <i>2° Congreso Internacional de Innovación Educativa</i>. Ciudad de México: Investigación en Educación Médica.</li> <li>• López, M., Eraña, I., &amp; Segura, N. (2017). Evaluación de las competencias clínicas en pregrado mediante un ECOE. <i>V Congreso Latinoamericano de Simulación Clínica</i>. Buenos Aires, Argentina.</li> <li>• Olivares, S., &amp; Charles, D. (2016). Documentación del proceso de selección y entrenamiento de un paciente estandarizado en un ECOE. <i>2° Congreso Internacional de Innovación Educativa</i>. Ciudad de México: Investigación en Educación Médica.</li> <li>• Olivares, S., &amp; Martínez, A. (2016). Comparación entre dos estrategias de implementación del Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECOЕ). <i>2° Congreso Internacional de Innovación Educativa</i>. Ciudad de México: Investigación en Educación Médica.</li> <li>• Segura, N., Eraña, I., &amp; Olivares, S. (2016). Evaluación de la estación "ardor al orinar" a través de un examen clínico objetivo estructurado (ECOЕ). <i>2° Congreso internacional de Innovación Educativa</i>. Ciudad de México: Investigación en Educación Médica.</li> </ul>
Iniciativas de capacitación continua del profesorado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taller para el desarrollo de la estación ECOE para profesores clínicos.</li> <li>• Taller para la formación de evaluadores ECOE.</li> <li>• Taller para la aplicación de ECOE en evaluación de competencia clínica de estudiantes de medicina.</li> </ul>
Tesis de doctorado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Silva, Y. (2016). Uso del Examen Clínico Objetivo Estructurado como herramienta de entrenamiento y evaluación de la competencia clínica de comunicación con el paciente, percepción de alumnos, docentes y actores. Monterrey, México: Tecnológico de Monterrey.</li> </ul>
Actividades estandarizadas de pacientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Talleres para capacitar a pacientes estandarizados.</li> <li>• Creación de programas estandarizados para pacientes en las escuelas de medicina ITEMS y UASLP.</li> </ul>
Premios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• First prize Poster presentation. Martínez, A., Furman, G., Olivares, S., Grimaldo, J., Trejo, J., Martínez, I., Sanchez, M. (2016). Validez de la Guía Sintética del Evaluador para un ECOE en tres instituciones de educación médica. <i>V Congreso Internacional de Educación Médica</i>. Cancún, México.</li> </ul>
Software	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de Android para la captura de datos de evaluación ECOE.</li> </ul>

# Simulación clínica y dimensiones de pensamiento crítico en estudiantes de medicina de una universidad privada

Daniel Chávez de la Rosa<sup>a,\*†</sup>, Jocelyn Dayani Tass Rosado<sup>b,‡</sup>, Lineth Iluvinda Villarreal Del Valle<sup>b,§</sup>, Sergio Danset Sandoval Bernal<sup>b,Δ</sup>, Verenice Zarahí González Mejía<sup>c,Φ</sup>

Facultad de Medicina



## Resumen

**Introducción:** El pensamiento crítico es una competencia esencial en un médico general. Por su parte, la simulación clínica es una estrategia innovadora que propone el desarrollo de esta competencia, es por eso que su implementación es cada vez más frecuente en el nivel de pregrado de las escuelas de medicina.

**Objetivo:** Comparar la autopercepción del pensamiento crítico entre un grupo de estudiantes de medicina que participó y uno que no participó en simulación clínica.

**Método:** Estudio observacional, transversal, prospectivo. La población estuvo conformada por estudiantes de sexto y séptimo año de la carrera de medicina del ciclo escolar 2018-2019. Para fines del estudio se utilizó estadística descriptiva e inferencial.

**Resultados:** Participaron 62 alumnos universitarios, de los cuales 45.2% pertenecieron al género femenino y el 54.8% al masculino. No hubo diferencia significativa en la autopercepción del pensamiento crítico entre los dos grupos ( $p = > 0.05$ ).

**Conclusiones:** En este estudio la implementación de la simulación clínica no mostró diferencia en las autopercepciones del pensamiento crítico entre los grupos comparados.

**Palabras clave:** Pensamiento; facultades de medicina; educación de pregrado en medicina; entrenamiento simulado.

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

<sup>a</sup> Coordinación de laboratorios de la Escuela de Medicina, Universidad de Montemorelos, N.L., México.

<sup>b</sup> Médico Pasante de Servicio Social, Universidad de Montemorelos, N.L., México.

<sup>c</sup> Universidad de Montemorelos, N.L., México.

ORCID ID:

<sup>†</sup> <https://orcid.org/0000-0002-0991-4824>

<sup>‡</sup> <https://orcid.org/0000-0001-7503-4641>

<sup>§</sup> <https://orcid.org/0000-0002-9245-8267>

<sup>Δ</sup> <https://orcid.org/0000-0001-7803-5279>

<sup>Φ</sup> <https://orcid.org/0000-0001-9466-1720>

Recibido: 18-febrero-2020. Aceptado: 23-junio-2020.

\*Autor para correspondencia: Daniel Chávez de la Rosa.

Bugambilias #212, Col. Los Sabinos. Montemorelos, N.L., México.

Teléfono: 826 261 5727.

Correo electrónico: [dchavez@um.edu.mx](mailto:dchavez@um.edu.mx)

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND

(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Clinical Simulation and Dimensions of Critical Thinking in Medical Students from a Private University

### Abstract

**Introduction:** Critical thinking is an essential skill in a general practitioner. For its part, clinical simulation is an innovative strategy that proposes the development of this competence, which is why its implementation is increasingly frequent at the undergraduate level of medical schools.

**Objective:** Comparing the self-perception of critical thinking between a group of medical students who participated and one who did not participate in clinical simulation.

**Method:** Observational, cross-sectional, prospective study. The population was made up of sixth and seventh year students of the medical career of the 2018-2019 school

year. Descriptive and inferential statistics were used for the purposes of the study.

**Results:** 62 university students participated, of which 45.2% were female and 54.8% male. There was no significant difference in the self-perception of critical thinking between the two groups ( $p > 0.05$ ).

**Conclusions:** In this study, the implementation of clinical simulation showed no difference in self-perceptions of critical thinking between the compared groups.

**Key words:** Thought; medical schools; undergraduate education in medicine; simulated training.

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

## INTRODUCCIÓN

En México se ha decidido reforzar la atención de primer nivel, ya que se han detectado problemas en el desempeño del médico general, pues este no se encuentra preparado para responder a las demandas requeridas. Las escuelas de medicina tienen la responsabilidad de formar médicos capacitados que puedan atender las necesidades de salud de la población. Es por eso que, como medio para responder a esas necesidades, la educación médica ha buscado la inserción de un modelo basado en competencias que, con sus respectivas estrategias, pretende aventajar el modelo de enseñanza tradicional de transmisión-recepción<sup>1,2</sup>.

Las competencias genéricas en la educación médica son: “a) dominio de la atención médica general; b) dominio de las bases científicas de la medicina; c) capacidad metodológica e instrumental en ciencias y humanidades; d) dominio ético y del profesionalismo; e) dominio de la calidad de la atención médica y trabajo en equipo; f) dominio de la atención comunitaria; y g) capacidad de participación en el sistema de salud”<sup>3</sup>.

El desarrollo del pensamiento crítico facilitará al estudiante la adquisición de las competencias mencionadas anteriormente, ya que este no se concentra en la acción de memorizar, sino en analizar y

evaluar críticamente tanto el conocimiento como las acciones<sup>4</sup>.

### Pensamiento crítico

“El pensamiento crítico es la elaboración de un juicio sustentado en datos objetivos y subjetivos previamente interpretados y analizados, lo cual facilita al individuo inferir las consecuencias de sus propias decisiones”<sup>5</sup>.

Un modelo de pensamiento crítico basado en diversos autores propone que este se conforma por tres dimensiones: a) interpretación y análisis de la información, b) juicio de una situación con datos objetivos y subjetivos, y c) inferencia de las consecuencias de la decisión basándose en el juicio autorregulado<sup>5</sup>.

En la dimensión *Interpretación y análisis de la información* la interpretación es elemental en el aprendizaje puesto que va más allá de la memorización de conceptos, pues requiere comprender sus significados, simplificarlos y transferirlos a otros contextos. Por su parte, el análisis requiere comparar argumentos, conceptos y descripciones bajo un marco de referencia determinado<sup>5</sup>.

Respecto a la dimensión *Juicio de una situación con datos objetivos y subjetivos*, esta implica un proceso en el que se puede juzgar la importancia de los

argumentos u opiniones, evaluando las propuestas mediante técnicas inductivas y deductivas<sup>5</sup>.

Finalmente, la dimensión *Inferencia de las consecuencias de la decisión basándose en el juicio autorregulado* promueve conclusiones razonables al considerar todo el contexto, y establecer nuevas “alternativas, decisiones o planes de acción” que busquen desarrollar una mejora continua, para la que se “recomienda el autoanálisis y reflexión de procesos metodológicos y cognitivos”<sup>5</sup>.

El pensamiento crítico y su importancia en el cuidado de los pacientes por parte de los profesionales de salud es indiscutible, debido a que en los últimos años el concepto de un médico experto va más allá de contar solo con la experiencia y el conocimiento, pues implica que este pueda acceder y transferir este conocimiento para solucionar problemas imprevistos<sup>6</sup>.

Además, la atención médica se ha vuelto cada vez más tecnológica y de menor tacto. Sin embargo, sin el pensamiento crítico no se puede obtener ni interpretar correctamente los datos clínicos del paciente<sup>7</sup>, ya que tanto esto como la toma de decisiones correctas son imprescindibles para una atención de calidad y para la seguridad del paciente<sup>8,9</sup>. Por lo tanto, el pensamiento crítico es una competencia indispensable para que el estudiante mejore no solo en su desempeño en la atención del paciente, sino que esto propicia, además, que mejore en su práctica médica en general<sup>10</sup>. Por ese motivo, los docentes deben contar con herramientas que desarrollen esta habilidad.

Una herramienta que se ha ido introduciendo en diversos campos, es la simulación. A diferencia de otras carreras, en medicina se debe tener más cuidado, ya que el aprendizaje está íntimamente relacionado con el contacto con los pacientes. En este sentido, la simulación clínica permite al estudiante aprender en un ambiente seguro, controlado y similar, antes de exponerse a una situación real<sup>11</sup>.

### Simulación clínica

La simulación clínica surge de la necesidad de reducir los errores médicos y, por ende, garantizar la seguridad del paciente durante el proceso de aprendizaje de los estudiantes de medicina<sup>12</sup>. Es una herramienta de aprendizaje cuyo objetivo principal es

la adquisición de competencias, entrenando en un ambiente lo más parecido posible al contexto real<sup>13</sup>.

Existen simuladores para aprender soporte vital cardiovascular avanzado, hasta escenarios más complejos como simuladores de aneurismas cerebrales, por mencionar algunos<sup>14,15,16</sup> y, de acuerdo al grado de realismo que tengan, se dividen en simuladores de baja, media y alta fidelidad<sup>17</sup>. Es necesario resaltar que la simulación clínica no se limita al desarrollo de habilidades técnicas<sup>18,19</sup>, pues se dice que este tipo de entrenamiento mejora la capacidad de toma de decisiones<sup>20</sup>. Por consiguiente, al obtener ambos beneficios se formarán médicos competentes y se disminuirá el error médico<sup>21</sup>.

Desarrollar el pensamiento crítico requiere “un aprendizaje activo y significativo”, en donde se motive al estudiante a “analizar desde varias perspectivas, a argumentar y sustentar las ideas; como también a identificar implicaciones, causas y efectos de un problema”<sup>22</sup>.

Muchas de estas características se encuentran dentro de las fases de la simulación clínica<sup>23</sup>. La simulación clínica se ha introducido en las escuelas como método innovador para el aprendizaje. El pensamiento crítico es una habilidad que puede causar dificultades para su medición, por lo que se han desarrollado instrumentos para medir la autopercepción de los estudiantes hacia la competencia del pensamiento crítico<sup>5</sup>.

**Objetivo:** Comparar la autopercepción del pensamiento crítico entre un grupo de estudiantes de medicina que participó y uno que no participó, en simulación clínica.

### MÉTODO

Este estudio tuvo un enfoque cuantitativo con un diseño observacional, transversal, prospectivo. La población estuvo constituida por 30 estudiantes de sexto año, quienes participaron de la simulación clínica, y por 32 estudiantes de séptimo año, los cuales no participaron de esta, durante la carrera de medicina en una universidad privada en Nuevo León. Se incluyó a los estudiantes del sexto y séptimo año de medicina en el ciclo escolar 2018-2019. Por otro lado, se excluyó a los alumnos de séptimo año que participaron de la simulación clínica. Asimismo, se excluyó a los estudiantes de sexto año que no participaron de la simulación clínica.

El grupo que no participó de la simulación clínica fue la última generación que no incluyó esta práctica a lo largo de su estancia en la escuela.

Por otro lado, el otro grupo contemplado para este estudio se caracterizó por ser la primera generación en la que se incluyó la simulación clínica. El grupo que participó de la simulación clínica, lo hizo en el escenario de la atención del parto, el cual incluyó un simulador de alta fidelidad marca Gaumard, así como un simulador de baja fidelidad específico para la estimación de dilatación y borramiento cervical. Se formaron cuatro grupos para asistir a la sesión de simulación. El médico encargado dio una instrucción general y posteriormente se realizó la intervención. La simulación tuvo una duración de dos horas por grupo. Después, se realizó una retroalimentación de lo sucedido durante la simulación.

El instrumento de medición<sup>1</sup> se aplicó mientras un grupo cursaba el internado médico de pregrado y el otro grupo el servicio social. El instrumento para evaluar la autopercepción de pensamiento crítico fue un instrumento validado en el 2013 por Olivares y López. El instrumento cuenta con 10 ítems con un Alfa de Cronbach de 0.739. El análisis factorial agrupó los ítems asociados a interpretación y análisis de información (reactivos 1 y 9); los reactivos que están orientados a medir el juicio de una situación con datos objetivos y subjetivos (reactivos 2, 3, 4, 5 y 10); y los reactivos de inferencia de consecuencias de la decisión basándose en el juicio autorregulado (reactivos 6 y 7)<sup>5</sup>. Este instrumento se evalúa en escala de Likert que tiene 5 valores que van del 1 al 5 (1: nada de acuerdo, 2: algo de acuerdo, 3: bastante de acuerdo, 4: muy de acuerdo, 5: totalmente de acuerdo). La técnica muestral utilizada fue no probabilística por conveniencia, ingresando a quienes cumplieran con los criterios de selección.

Se planteó la siguiente hipótesis: existe diferencia en la autopercepción del pensamiento crítico entre un grupo de estudiantes de medicina que participó y uno que no participó, en simulación clínica.

Del análisis descriptivo se obtuvo la media y desviación estándar de las variables cuantitativas, así como las frecuencias a manera de porcentajes del

resto de las variables. Para la estadística inferencial, debido a que la escala de medición fue ordinal, se usó la prueba de U de Mann Whitney para la comparación de medias de dos grupos independientes<sup>24</sup>.

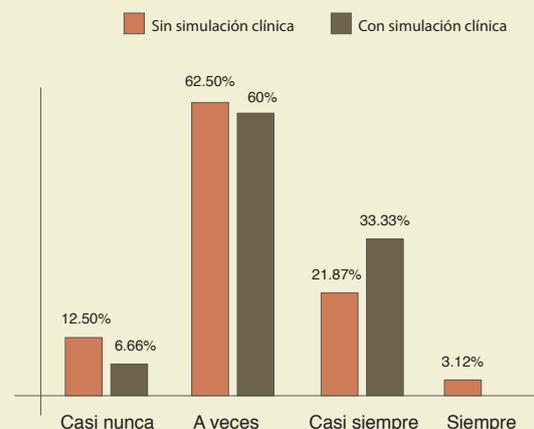
Consideraciones éticas: La participación de los estudiantes fue voluntaria y previo a la aplicación del instrumento se explicó a los grupos seleccionados la finalidad del estudio. El grupo investigador recolectó los datos por medio de un formulario de google, el cual se envió por correo electrónico. Además, se incluyó el número telefónico y correo de los investigadores para poder resolver dudas, y un aviso de privacidad en donde se garantizó el manejo adecuado de los datos obtenidos, con opción a declinar su participación en el estudio sin repercusiones de ningún tipo.

## RESULTADOS

En este estudio participaron 62 alumnos, de los cuales 83.9% indicó que tenía entre 22 y 25 años de edad, y 16.1% afirmó tener más de 25 años. De la población total, 45.2% pertenecía al género femenino; mientras que el 54.8%, al masculino.

Respecto a la práctica con simulación clínica, el 48.4% afirmó haber participado de ella, mientras que el resto dio una respuesta negativa. Como se observa en la **figura 1**, en la dimensión interpretación y análisis de información, el 33.33% de los alumnos que participó y el 25% que no participó de la simulación clínica, se perciben mejor en su comprensión del

Figura 1. Comparación de porcentajes en la dimensión interpretación y análisis de información



<sup>1</sup> Contactar con el autor de correspondencia en caso de requerir el instrumento.

**Tabla 1.** Resultados de la comparación por ítem de las dimensiones de pensamiento crítico

	ítem	$\mu$	$\sigma$	U de Mann-Whitney	p
Dimensión asociada a interpretación y análisis de la información	1. Entro en pánico cuando tengo que lidiar con algo muy complejo	2.31	0.737	440	0.54
	9. Prefiero aplicar un método conocido antes de arriesgarme a probar uno nuevo	3.61	0.776	458.5	0.737
Dimensión asociada al juicio de una situación con datos objetivos y subjetivos	2. Puedo explicar con mis propias palabras lo que acabo de leer	4.21	0.704	451.5	0.657
	3. Puedo hacer comparación entre diferentes métodos o tratamientos	3.85	0.649	449	0.615
	4. Utilizo mi sentido común para juzgar la relevancia de la información	4.27	0.705	436	0.499
	5. Prefiero la medicina basada en evidencia a mi percepción personal	4.06	0.787	475	0.939
	8. Expreso alternativas innovadoras a pesar de las reacciones que pueda generar	3.48	0.901	434.5	0.498
	10. Sé distinguir entre hechos reales y prejuicios	4.06	0.65	449.5	0.628
Dimensión asociada a inferencia de las consecuencias de la decisión basándose en el juicio autorregulado	6. Puedo determinar un diagnóstico aunque no tenga toda la información	3.27	0.682	370	0.086
	7. A pesar de los argumentos en contra, mantengo firmes mis creencias	3.97	0.886	402.5	0.236

M: media;  $\sigma$ : desviación estándar; p: valor p.

significado de lo aprendido y pueden extrapolarlo a otras situaciones. En la **tabla 1** se observa que el análisis de diferencias no fue significativo para los respectivos ítems que evaluaron esta dimensión.

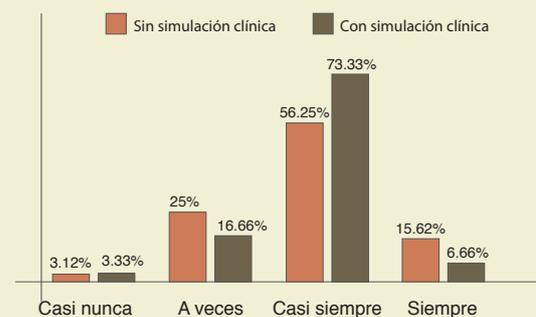
En la dimensión juicio de una situación con datos objetivos y subjetivos podemos observar en la **figura 2** que, 84.3% de los alumnos que no participó, y 83.3% que participó de la simulación clínica, se autoperceben capaces de discriminar la información al reconocer cuál tiene mayor importancia. En la **tabla 1** se puede observar que el estadístico de diferencias no fue significativo para los respectivos ítems de esta dimensión.

En la dimensión inferencia de consecuencias de la decisión basada en el juicio autorregulado, se puede observar en la **figura 3** que el 71.8% de los alumnos que no participó y el 80% que sí participó de la simulación clínica, perciben que pueden realizar un análisis profundo de las decisiones tomadas. Como se observa en la **tabla 1** no hubo diferencia significativa entre los grupos respecto a esta dimensión. Se realizó duplicación de la muestra en esta dimensión y se encontró diferencia significativa para el ítem 6, según el estadístico de U de Mann-Whitney 1,480.00 (p = 0.015).

**Figura 2.** Comparación de porcentajes en la dimensión juicio de una situación específica con datos objetivos y subjetivos



**Figura 3.** Comparación de porcentajes en la dimensión inferencia de las consecuencias de la decisión, basándose en el juicio autorregulado



## DISCUSIÓN

El punto clave de esta investigación es mostrar los resultados de la implementación de la simulación clínica en la percepción de los estudiantes sobre su pensamiento crítico. Es decir, se focalizó en explorar si realmente la simulación clínica tiene relación con la autopercepción del pensamiento crítico.

En ambos grupos hubo un porcentaje mayor de alumnos que perciben que solo memorizan, pero de igual manera se observó, aunque en un porcentaje menor, alumnos que comprenden el significado de lo aprendido y pueden extrapolarlo a otras situaciones independientemente de si participaron o no de la simulación clínica, sin mostrar diferencia significativa al compararlos.

Por otro lado, un porcentaje mayor en ambos grupos se considera capaz de discriminar la información al reconocer cuál tiene mayor importancia. Sin embargo, no resultó significativa la diferencia entre los dos grupos.

De manera análoga, la mayoría de estudiantes se autopercebió positivamente en el análisis profundo de las decisiones tomadas, sin mostrar diferencia significativa entre los grupos comparados.

A pesar de las diferencias metodológicas, los resultados coinciden con un estudio que incluyó a 51 estudiantes de medicina, en los que no se encontró diferencia significativa al medir el pensamiento crítico antes y después de la simulación clínica ( $p = 0.87$ )<sup>25</sup>.

En este estudio se comparó en un grupo de estudiantes el uso de simulación clínica (grupo control) y el uso combinado de simulación con estrategias de pensamiento crítico (grupo experimental). Sin embargo, no se encontró diferencia significativa entre el antes y el después de la intervención al evaluar el pensamiento crítico en ambos grupos (grupo control, 0.206,  $p = 0.838$ ; grupo experimental, T test = 0.206,  $p = 0.838$ )<sup>26</sup>.

Otro estudio comparó el uso de simulación clínica con el método tradicional. Los resultados mostraron que tampoco hubo diferencia significativa en el pensamiento crítico de los alumnos evaluados ( $U$  de Mann Whitney = 0.512,  $p = 0.222$ )<sup>27</sup>.

Otra comparación entre un grupo control y un grupo experimental no encontró diferencia significativa en el pensamiento crítico al usar simulación clínica ( $t = -0.38$ ,  $p = 0.70$ )<sup>28</sup>.

Otro estudio en el que se usó simulación clínica aplicó un pretest y un posttest sin mostrar diferencia significativa en el aumento del pensamiento crítico de los estudiantes<sup>29</sup>.

Por otro lado, el resultado de un estudio demostró que los alumnos que participaron en la simulación clínica alcanzaron niveles medios y altos de pensamiento crítico. Conviene enfatizar que en la fase de reflexión los resultados fueron más homogéneos con tendencia a niveles altos de pensamiento crítico<sup>23</sup>.

De forma similar, otro estudio que midió el pensamiento crítico antes y después (pretest y posttest) de intervenir con la simulación clínica y se encontró diferencia significativa entre las medias ( $p < 0.000$ )<sup>30</sup>.

Respecto a lo anterior, una revisión sistemática concluye que la disparidad de resultados puede estar relacionada a los diferentes instrumentos de medición que utilizan cada uno de los estudios además de la metodología utilizada<sup>31</sup>.

Esto coincide con los resultados de un estudio en el que se realizaron tres sesiones de simulación clínica, en donde la diferencia del pensamiento crítico entre el pretest y el posttest fue significativa ( $t = 3.144$ ,  $p = 0.002$ ), pero al aplicar la simulación en una y dos ocasiones las diferencias no fueron significativas en el pensamiento crítico en ambos casos ( $t = 1.069$ ,  $p = 0.287$ ;  $t = 1.739$ ,  $p = 0.088$ )<sup>32</sup>.

Otro estudio comparó un pre y posttest de pensamiento crítico, y se encontró diferencia significativa en el pensamiento crítico de los estudiantes después de usar la simulación clínica ( $U = 1017$ ,  $p = 0.001$ ). Sin embargo, la diferencia no fue significativa entre el pretest y otro posttest realizado dos semanas después del primer posttest. Tampoco hubo diferencia significativa entre el posttest inmediato a la intervención y el posttest realizado dos semanas después ( $U = 306.5$ ,  $p = 0.468$ ;  $U = 242.5$ ,  $p = 0.058$ )<sup>33</sup>.

Los resultados de la presente investigación nos hacen reflexionar sobre qué tan bien se está ejecutando la simulación clínica, ya que se debe tener en cuenta que, para aprovechar los beneficios de esta, debe cumplir con lo requerido<sup>34,35</sup>.

En relación con lo anterior, surge una de las limitaciones del presente estudio, la cual radica en que la simulación clínica se ha implementado pau-

latinamente en la institución donde se realizó la investigación, por lo tanto, puede haber carencias de simuladores y en la capacitación docente respecto al dominio de esta estrategia. Además, la población se encontró realizando el internado médico de pregrado y el servicio social, respectivamente, lo cual condicionó el tamaño de la muestra. Sin embargo, se utilizaron distintos medios de comunicación para recabar la información.

Por lo tanto, futuras investigaciones deben de evaluar la rigurosidad y meticulosidad con la que implementan la simulación, así como la medición objetiva de sus beneficios en el pensamiento crítico. Además, se sugiere la realización de estudios longitudinales en el que se incluya un mayor número de intervenciones con simulación clínica.

## CONCLUSIONES

En conclusión, en este estudio el uso de la simulación clínica no mostró diferencia significativa en el nivel de autopercepción de pensamiento crítico de los estudiantes. No se descarta la relación entre las variables evaluadas. Por lo tanto, es necesaria una revisión más profunda sobre la aplicación de la simulación clínica para identificar sus fortalezas y sus áreas de mejora, con el objetivo de lograr el desarrollo del pensamiento crítico, la cual es una competencia esencial en el médico.

## CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL

- DCR: Asesor de contenido.
- LIVV: Búsqueda bibliográfica, elaboración del protocolo de investigación, recolección de datos y preparación del artículo final.
- JDTR: Búsqueda bibliográfica, elaboración del protocolo de investigación, recolección de datos y preparación del artículo final.
- VZGM: Revisión metodológica, análisis e interpretación de resultados y revisión general del artículo.
- SDSB: Revisión metodológica, análisis e interpretación de resultados y revisión general del artículo.

## AGRADECIMIENTOS

VMP: Elección de la prueba estadística a utilizar.

## PRESENTACIONES PREVIAS

Ninguna.

## FINANCIAMIENTO

Autofinanciado.

## CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno. 🔍

## REFERENCIAS

1. Parra Acosta H, García Acosta VM, Alomía Bartra H. 1er ed. Educación médico en México. México: Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina, A.C; 2015. Eje 2, Modelo de educación médica; p. 43-5.
2. Ruiz Ortega FJ. Modelos didácticos para la enseñanza de las ciencias naturales. *Rev Latinoam Estud Educ.* 2007;3(2):41-60.
3. Abreu Hernández LF, Cid García AN, Herrera Correa G, Lara Vélez JVM, Laviada Delgadillo R, Rodríguez Arroyo C, et al. Perfil por Competencias del Médico General Mexicano 2008. México: Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina, A.C; 2008. Introducción; p. 6.
4. Paul R, Elder L. Critical thinking Competency Standards. Dillon, California: Foundation for Critical Thinking; 2006. Understanding the Intimate Relationship between Critical Thinking, Learning, and Education; p. 6.
5. Olivares S, López M. Validación de un instrumento para evaluar la autopercepción del pensamiento crítico en estudiantes de Medicina. *Rev Electrón Investig Educ.* 2017;19(2):67-77.
6. Huang GC, Newman LR, Schwartzstein RM. Critical Thinking in Health Professions Education: Summary and Consensus Statements of the Millennium Conference 2011. *Teach Learn Med.* 2014;26(1):95-102.
7. Aboulaña. Patient Safety: Innovation and Critical Thinking. *J Am Acad Orthop Surg.* 2014.43(12):546-7.
8. Bakken S, Cimino JJ, Hripcsak G. Promoting Patient Safety and Enabling Evidence-Based Practice Through Informatics. *Med Care.* 2004;42(2 Suppl):II49-56.
9. Shekelle PG, Wachter RM, Pronovost PJ, Schoelles K, McDonald KM, Dy SM, et al. Making health care safer II: An updated critical analysis of the evidence for patient safety practices. *Evid Rep Technol Assess.* 2013;(211):1-945.
10. Ribeiro L, Milton S, Pereira M, Ferreira MA. Scientific Skills as Core Competences in Medical Education: What do medical students think? *Int J Sci Educ.* 2015;37(12):1875-85.
11. Akaike M, Fukutomi M, Nagamune M, Fujimoto A, Tsuji A, Ishida K, et al. Simulation-based medical education in clinical skills laboratory. *J Med Invest.* 2012;59(1-2):28-35.
12. Palés Argullós JL, Gomar Sancho C. El uso de las simulaciones en educación médica. *Educ. knowl. soc.* 2010;11(2):147-70.
13. Ruiz Coz S. Simulación clínica y su utilidad en la mejora de la seguridad de los pacientes [Internet]. Repositorio abierto de la Universidad de Cantabria; 2012 [citado 2020 junio 12] Disponible en: <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/901/RuizCozS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

14. Maxwell WD, Mohorn PL, Haney JS, Phillips CM, Kevin Lu Z, Clark K, et al. Impact of an advanced cardiac life support simulation laboratory experience on pharmacy student confidence and knowledge. *Am J Pharm Educ.* 2016;80(8):1-10.
15. Liu Y, Gao Q, Du S, Chen ZC, Fu JZ, Chen B, et al. Fabrication of cerebral aneurysm simulator with a desktop 3D printer. *Sci Rep.* 2017;7:1-13.
16. Demirel D, Yu A, Halic T, Sankaranarayanan G, Ryason A, Spindler D, et al. Virtual Airway Skills Trainer (VAST) Simulator. *Stud Health Technol Inform.* 2016;220:91-7.
17. Finan E, Bismilla Z, Whyte HE, LeBlanc V, McNamara PJ. High-fidelity simulator technology may not be superior to traditional low-fidelity equipment for neonatal resuscitation training. *J Perinatol.* 2012;32:287-92.
18. Somasundram K, Spence H, Colquhoun AJ, McIlhenny C, Biyani CS, Jain S. Simulation in urology to train non-technical skills in ward rounds. *BJU Int.* 2018;122(4):705-12.
19. Gordon M, Box H, Farrel M, Stewart A. BMJ simulation & technology enhanced learning Non-technical skills learning in healthcare through simulation education: integrating the SECTORS learning model and complexity theory. 2015;1:67-70.
20. Christophel JJ, Park SS, Nogan SJ, Essig GF. A facial trauma simulation course for evaluation and treatment of facial fractures. *JAMA Facial Plast Surg.* 2017;19(6):464-7.
21. Griswold S, Frallicardi A, Boulet J, Moadel T, Franzen D, Auerbach M, et al. Simulation-based Education to Ensure Provider Competency Within the Health Care System. *Acad Emerg Med.* 2018;25(2):168-76.
22. Ministerio de educación. Curso de didáctica del pensamiento crítico [Internet]. Educación; 2011 [citado 2020 junio 12] Disponible en: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/03/SiProfe-Didactica-del-pensamiento-critico.pdf>
23. Valencia Castro JL, Tapia Vallejo S, Olivares Olivares SL. La simulación clínica como estrategia para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de medicina. *Inv Ed Med.* 2019;8(29):13-22.
24. Berlanga Silvente V, Rubio Hurtado MJ. Clasificación de pruebas no paramétricas. Cómo aplicarlas en SPSS. *REIRE.* 2012;5(2):101-13.
25. Segura Azuara NÁ, Valencia Castro JL, López Cabrera MV. Desarrollo del pensamiento crítico mediante la simulación de alta fidelidad con estudiantes de medicina. *Inv Ed Med.* 2018. 2018;7(28):55-63.
26. Zarifanaiey N, Amini M, Saadat F. A comparison of educational strategies for the acquisition of nursing student's performance and critical thinking: Simulation-based training vs. integrated training (simulation and critical thinking strategies). *BMC Med Educ.* 2016;16(1):1-7.
27. Alamrani MH, Alammara KA, Alqahtani SS, Salem OA. Comparing the Effects of Simulation-Based and Traditional Teaching Methods on the Critical Thinking Abilities and Self-Confidence of Nursing Students. *J Nurs Res.* 2018;26(3):152-7.
28. Maneval R, Fowler KA, Kays JA, Boyd TM, Shuey J, Harne Britner S, et al. The effect of high-fidelity patient simulation on the critical thinking and clinical decision-making skills of new Graduate Nurses. *J Contin Educ Nurs.* 2012;43(3):125-34.
29. Shinnick MA, Woo MA. The effect of human patient simulation on critical thinking and its predictors in prelicensure nursing students. *Nurse Educ Today.* 2013;33(9):1062-7.
30. Díaz Ramos N. Estudio cuasi-experimental: Simulación clínica para el desarrollo de autoconfianza y pensamiento crítico en estudiantes de enfermería psiquiátrica. *Nure Investig.* 2019;16(100):1-12.
31. Adib Hajbagheri M, Sharifi N. Effect of simulation training on the development of nurses and nursing students' critical thinking: A systematic literature review. *Nurse Educ Today.* 2017;50:17-24.
32. Shin H, Ma H, Park J, Ji ES, Kim DH. The effect of simulation courseware on critical thinking in undergraduate nursing students: Multi-site pre-post study. *Nurse Educ Today.* 2015;35(4):537-42.
33. Schubert CR. Effect of simulation on nursing knowledge and critical thinking in failure to rescue events. *J Contin Educ Nurs.* 2012;43(10):467-71.
34. Opazo Morales EI, Rojo E, Maestre JM. Modalidades de formación de instructores en simulación clínica: el papel de una estancia o pasantía. *Educ Med.* 2017;18(1):22-9.
35. Morgan PJ, Tarshis J, Leblanc V, Cleave Hogg D, Desousa S, Haley MF, et al. Efficacy of high-fidelity simulation debriefing on the performance of practicing anaesthetists in simulated scenarios. *Br J Anaesth.* 2009;103(4):531-7.

# Desarrollo de competencias en alimentación de menores de dos años por internos de pediatría

Ana María Aguilar Liendo<sup>a,\*†</sup>, Adalid Zamora Gutiérrez<sup>b,‡</sup>, Jimmy Alejo-Pocoma<sup>a,§</sup>, Ruth Alvarado Cáceres<sup>c,¶</sup>, Indhira Alparó Herrera<sup>c,Δ</sup>, Gloria Peñaranda Nogales<sup>d,ℓ</sup>, Lilia Padilla Sossa<sup>c,◊</sup>, María Saleté Queiroz de Tejerina<sup>c,‡</sup>, Silvia Vásquez Rivera<sup>c,¶</sup>, Raúl Vidal Aranda<sup>c,‡</sup>, Ma. del Carmen Casanovas Vargas<sup>e,††</sup>

Facultad de Medicina



## Resumen

**Introducción:** Crecimiento y alimentación son temas básicos en pediatría; aunque su contenido es parte de pregrado, hay escasa evidencia sobre la adquisición de conocimientos y habilidades logradas.

**Objetivo:** Evaluar competencias desarrolladas para promover alimentación y crecimiento adecuados en los dos primeros años de vida en internos de pediatría que rotan por dos hospitales con procesos educativos diferenciados.

**Método:** Estudio cuasi experimental con intervención realizado en la Facultad de Medicina de la Universidad

Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia. Incluyó 17 internos del hospital 1, que no contaba con actividades educativas programadas para alimentación y crecimiento; y 24 del hospital 2, con actividades educativas programadas con siete horas teóricas y 25 prácticas, en modalidad individual y grupal, presencial y en línea. Se midieron las competencias con cuatro estaciones de evaluación clínica objetiva estructurada sobre consejería, lactancia materna, alimentación complementaria y crecimiento. Los datos se analizaron en SPSS. Para identificar las diferencias entre los grupos de comparación se utilizó la prueba *t* de Student, se comprobó normalidad y homo-

<sup>a</sup> Instituto de Investigación en Salud y Desarrollo (IINSAD), Facultad de Medicina, Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia.

<sup>b</sup> Facultad de Medicina, Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia.

<sup>c</sup> Hospital del Niño "Dr. Ovidio Aliaga Uría", La Paz, Bolivia.

<sup>d</sup> Consultora en lactancia materna, La Paz, Bolivia.

<sup>e</sup> Coordinación de internado rotatorio en pediatría, Facultad de Medicina, Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia.

ORCID ID:

<sup>†</sup> <https://orcid.org/0000-0002-5550-7867>

<sup>‡</sup> <https://orcid.org/0000-0002-2961-4749>

<sup>§</sup> <https://orcid.org/0000-0001-7314-2462>

<sup>Δ</sup> <https://orcid.org/0000-0002-4981-7674>

<sup>◊</sup> <https://orcid.org/0000-0003-1871-0302>

<sup>¶</sup> <https://orcid.org/0000-0002-3772-3320>

<sup>¶</sup> <https://orcid.org/0000-0002-5425-3105>

<sup>¶</sup> <https://orcid.org/0000-0003-1454-6656>

<sup>¶</sup> <https://orcid.org/0000-0002-1412-8940>

<sup>¶</sup> <https://orcid.org/0000-0003-3909-2814>

<sup>††</sup> <https://orcid.org/0000-0002-3624-1362>

Recibido: 27-marzo-2020. Aceptado: 16-junio-2020.

\*Autor para correspondencia: Dra. Ana María Aguilar Liendo.

Huantaqui calle 9, No. 9, Zona Achumani, La Paz, Bolivia.

Correo electrónico: ana.aguilar@umsalud.edu.bo

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND

(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

geneidad de varianzas, ajustó el valor de la *t* de Student si era menor a 0.05.

**Resultados:** Los resultados mostraron que el grupo del hospital 2 tuvo una mejor respuesta en la evaluación clínica objetiva estructurada. En conocimientos, los internos del hospital 2 obtuvieron 23.86 puntos porcentuales de ventaja ( $p$  0.000 IC<sup>95%</sup> -33.07 a -14.63) y una diferencia de 15.02% en la rúbrica ( $p$  0.000 IC<sup>95%</sup> -20.68 a -9.35).

**Conclusiones:** El proceso de enseñanza-aprendizaje diferenciado mejora conocimientos y habilidades de los internos de pediatría. Los factores que limitan el desarrollo de competencias son: falta de tiempo de los internos, la asignación de actividades no educativas y falta de oportunidad para aplicar cuidados preventivos y de promoción en hospitales; y el factor facilitador es el cumplimiento obligatorio de actividades teóricas y prácticas.

**Palabras clave:** ECOE; competencias clínicas en alimentación y nutrición; educación por competencias; educación en alimentación y nutrición.

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

## Development of Competencies in Feeding of Children Less than Two Years Old Among Pediatric Interns

### Abstract

**Introduction:** Growth and nutrition are basic topics in pediatrics; Although its content is part of undergraduate education, there is limited evidence of the acquisition of knowledge and skills achieved.

**Objective:** Evaluate competencies developed to promote adequate nutrition and growth in the first two years of life in pediatric interns rotating in two hospitals with different educational processes.

**Method:** A quasi-experimental study with intervention developed at the Medical School of Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia. It included 17 interns from hospital one, which did not have scheduled educational activities for feeding and growth, and 24 from hospital two, which had scheduled educational activities on these topics, with seven theoretical hours and 25 practical, individually and in groups, face-to-face and online. Competencies were evaluated with four objective structured clinical evaluation stations that assessed counseling, breastfeeding, complementary feeding, and growth. The data were analyzed in SPSS. To identify differences between the two comparison groups the Student's *t* test was used. Normality and homogeneity of variances were verified, and Student's *t* value adjusted if less than 0.05.

**Results:** The results showed that the group of hospital two had a better response in the objective structured clinical evaluation, obtained 23.86 more percentual points in knowledge ( $p$  0.000 95% CI -33.07 to -14.63) and a difference of 15.02% in the rubric ( $p$  0.000 95% CI -20.68 to -9.35) in relation to the group of hospital one.

**Conclusions:** The differentiated teaching-learning process improves the knowledge and skills of the pediatric interns. The limiting factors for acquiring skills were: the interns' lack of time, the allocation of non-educational activities and the lack of opportunity to apply preventive and promotional care in hospitals; and the facilitating factor is the mandatory fulfillment of theoretical and practical activities.

**Keywords:** OSCE; clinical competence in feeding and nutrition; competency-based education; education on feeding and nutrition.

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

## INTRODUCCIÓN

La mayoría de los currículos de medicina se desarrollan en el marco de competencias. En pediatría tienen relevancia los temas de crecimiento y alimentación, fundamentales para asegurar una vida plena y

saludable de acuerdo a la literatura internacional<sup>1</sup>; el amplio conocimiento en esta temática está incluido en la formación teórica; sin embargo, la parte práctica y la verificación del desarrollo de competencias requieren actividades complementarias<sup>2</sup>.

En pregrado existen propuestas que combinan la enseñanza virtual y presencial, con impacto en la mejora de conocimientos al final de curso<sup>3</sup>, pero con poca retención de estos<sup>4</sup>. En el internado rotatorio se puede reforzar los conocimientos y asegurar el desarrollo de competencias (Facultad de Medicina. Internado Rotatorio en Pediatría: Educación por competencias. 2017)<sup>2</sup>.

Las competencias generales propuestas para el interno en pediatría incluyen la evaluación de las prácticas de alimentación y la orientación a la familia del niño menor de dos años para una alimentación adecuada; este contenido es parte de la enseñanza de pregrado y del texto de la cátedra de pediatría<sup>5-8</sup>.

El desarrollo de competencias específicas en el año de internado se da en el marco de un plan curricular aplicado en hospitales con convenio universitario<sup>9</sup>; sin embargo, la enseñanza en cada institución no siempre es uniforme, resultando en un aprendizaje desigual que no se documenta de una manera estandarizada y continua. El proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA) en el internado presenta diferentes desafíos a la enseñanza de materias clínicas, porque el tiempo horario asignado debe considerar actividades académicas, turnos de emergencias y tareas prácticas de apoyo en las salas hospitalarias que requieren de un cuidadoso diseño de actividades que se integren al programa de internado.

El presente estudio evalúa las competencias desarrolladas en alimentación del menor de dos años al final de la rotación pediátrica, en grupos de internos que realizan prácticas en dos instituciones con PEA diferente; utilizando una prueba de conocimientos y la evaluación clínica objetiva estructurada (ECO-E) con estaciones en consejería, lactancia materna, alimentación complementaria y velocidad de crecimiento (Aguilar LAM y col. Diseño de intervención y estaciones ECO-E para evaluar habilidades sobre alimentación del menor de dos años en internos de pediatría. Aceptado por la revista Cuadernos en abril 2020).

## OBJETIVO

Evaluar competencias desarrolladas para promover alimentación y crecimiento adecuados en los dos primeros años de vida en internos de pediatría que rotan por dos hospitales con PEA diferenciado.

## MÉTODO

Se realizó un estudio cuasi experimental con intervención. La población objetivo la constituyeron 41 internos del rote de pediatría de la Facultad de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés de La Paz, Bolivia, en los meses de septiembre y octubre 2018. La asignación de internos a los diferentes hospitales se realizó durante el mes de diciembre del año precedente para toda la gestión académica; en el estudio se incluyeron 17 internos rotando por el hospital 1 (Hospital Materno-Infantil - Caja Nacional de Salud); y 24 por el hospital 2 (Hospital del Niño “Dr. Ovidio Aliaga Uría”). El hospital 1 ha sido designado como amigo de la madre y la niñez, y aplica los 11 pasos para una lactancia exitosa que corresponden a los “Diez Pasos”<sup>10</sup>, agregando un paso en cumplimiento a la Ley 3460, referida a la comercialización de sucedáneos de la leche<sup>11</sup>. El diseño del estudio se muestra en la **tabla 1**.

Se recolectó información sobre el PEA en ambos hospitales. En el hospital 1, los internos cumplían actividades rutinarias en servicios pediátricos, no existía actividad enfocada en alimentación y crecimiento en los primeros dos años de vida y, por tanto, se denominó PEA inespecífico, resaltando que –en su calidad de hospital amigo– proporcionaba ambiente de aprendizaje en cuanto a lactancia materna y consejería.

En el hospital 2 se dedicaban a temas de alimentación y crecimiento: por un lado, siete horas teóricas, con enseñanza de la historia clínica y diagnóstico presuntivo (una hora), revisión bibliográfica (cuatro horas), comunicación y consejería personal y grupal (una hora), técnicas de lactancia materna (media hora) y demostración de preparación de alimentos complementarios (media hora); y por otro, 25 horas prácticas correspondiendo a la elaboración de la historia clínica y planteamiento diagnóstico (cuatro horas), tratamiento y manejo del paciente (ocho horas, incluyendo somatometría y examen físico), seguimiento y evolución (cuatro horas), presentación de caso clínico (cuatro horas), comunicación y consejería personal y grupal (dos horas), técnicas de lactancia materna (una hora), preparación de alimentos complementarios, incluyendo Nutribebé® (alimento complementario fortificado de distribución nacional) y chispitas nutricionales (dos horas). Estas ac-

**Tabla 1.** Representación esquemática del estudio

Asignación académica	Hospital 1 (ii y iii nivel)	Hospital 2 (iii nivel)
Tipo de PEA	Inespecífico 17 internos	Específico 24 internos
Asignación del interno al grupo	Se realiza a principios de gestión para todos los internos	Se realiza a principios de gestión para todos los internos
<i>Características del PEA pediátrico</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neonatos sanos o enfermos</li> <li>• Lactantes enfermos</li> <li>• Consulta de puerperio</li> <li>• Consulta externa de subespecialidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neonatos enfermos</li> <li>• Lactantes enfermos</li> <li>• Consulta externa de subespecialidad</li> </ul>
<i>Características del PEA en alimentación y crecimiento</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lactancia materna y consejería (individuales y grupales)</li> <li>• De acuerdo con el servicio y médico responsable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lactancia materna, consejería, alimentación complementaria y crecimiento (individuales y grupales)</li> <li>• Calendarizadas, grupales</li> <li>• Individuales, en línea y presencial</li> </ul>
<i>Evaluación final en alimentación y crecimiento</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí (a cargo del equipo investigador)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí (a cargo del equipo investigador)</li> </ul>

ECO: evaluación clínica objetiva estructurada; PEA: proceso de enseñanza-aprendizaje.

tividades se realizaron en modalidad individual y grupal, presencial y en línea.

Al final de la rotación se midieron conocimientos mediante prueba escrita y las competencias mediante evaluación clínica objetiva estructurada (ECO)<sup>12</sup>. La ECO incluyó cuatro estaciones que evaluaron: consejería (12 habilidades y actitud), lactancia materna (cuatro signos clave de agarre y cuatro de posición), alimentación complementaria (10 principios clave) y crecimiento (graficar/estudiar la gráfica de crecimiento, determinar velocidad de crecimiento). Cada estación se organizó de la siguiente manera:

1. Evaluación de habilidades de consejería: el interno entrevistó a una “madre” para detectar problemas de alimentación de su “bebé” y prestó ayuda, cuando consideró necesario, utilizando las 12 habilidades de consejería. Se valoró, además, la actitud del interno.
2. Evaluación de lactancia materna: el interno valoró posición y agarre, diagnosticando además problemas mamarios frecuentes (observando fotografías).
3. Evaluación de alimentación complementaria: el interno preparó alimentación complementaria

de un día para un niño de siete meses de edad, incluyendo Nutribebé® y chispitas nutricionales.

4. Evaluación del crecimiento: con datos de peso y talla de tres niños medidos a diferentes edades, el interno elaboró la curva de crecimiento, evaluó la velocidad de crecimiento y diagnóstico el estado nutricional de cada niño.

Un profesional con experiencia en el área alimentaria-nutricional y en consejería estuvo a cargo de cada estación como “evaluador”, y una persona adicional cumplió rol de madre con un librito específico en la estación de consejería.

Se elaboraron instrucciones para la observación y calificación por el evaluador de cada estación.

La información obtenida mediante la ECO y la prueba de conocimientos se consolidó en puntaje final en la rúbrica para cada interno, esta última se elaboró siguiendo los lineamientos reconocidos internacionalmente<sup>13,14</sup> y adoptados por la Facultad de Medicina (Universidad Mayor de San Andrés, Facultad de Medicina. Internado Rotatorio en Pediatría: Educación por competencias. 2017).

Los datos se analizaron utilizando el paquete SPSS, tomando en cuenta la media de puntaje y se consi-

**Tabla 2.** Comparación de medias de muestras independientes prueba *t* de Student de respuestas de las estaciones de la evaluación clínica objetiva estructurada (ECOE)

Estación	Prueba de Levene		Prueba <i>t</i> de Student					
	F	Sig.	<i>t</i>	df	Sig. (2colas)	Error Estándar	IC 95%	
							Mínimo	Max
Alimentación complementaria	0.572	0.454	-3.051	39	0.004	4.679	-23.74	-4.81
Consejería	3.04	0.089	-1.111	39	0.273	3.268	-10.24	2.97
Lactancia materna	0.240	0.627	-0.482	39	0.632	4.370	-10.94	6.73
Crecimiento	4.91	0.033	-0.816	39	0.419	4.843	-13.75	5.84

df: grados de libertad; F: estadístico F de la prueba de Levene; IC: intervalo de confianza; Sig: nivel de significancia; *t*: estadístico *t* de Student.

deró una diferencia significativa si se obtenía una *p* menor a 0.05. Para identificar las diferencias entre los grupos de comparación (con y sin intervención) respecto a respuestas de las estaciones de la ECOE y rúbrica se utilizó la prueba de *t* de Student para muestras independientes, previamente se comprobó la normalidad y la homogeneidad de varianzas de los datos, en esta última se ajustó el valor de la *t* de Student en los casos cuyo valor fue menor a 0.05; es el caso de la dimensión crecimiento. También se realizó la representación gráfica de los resultados de conocimientos y ECOE, expresados en el promedio y su intervalo de confianza. Se describió el promedio con su intervalo de confianza y la mediana del puntaje obtenido por cada uno de los grupos de internos en la rúbrica.

### Consideraciones éticas

Cumpliendo con las normas de ética de la universidad y los hospitales, el protocolo del estudio se desarrolló después de la aprobación por el Comité de Ética docente-asistencial hospitalario. Los internos tuvieron conocimiento de la finalidad de la investigación y participaron voluntariamente.

### RESULTADOS

El estudio se desarrolló durante septiembre y octubre de la gestión 2018 de acuerdo con la metodología descrita. Se contó con un total de 41 internos: 17 del hospital 1, y 24 del hospital 2. Todos siguieron las actividades de enseñanza programadas en cada hospital durante los dos meses de rotación.

La media de puntaje obtenido para alimentación

complementaria fue de 40.76% (IC<sup>95%</sup> 34.05-47.47) en el grupo 1, y 55.04% (IC<sup>95%</sup> 48.35-61.73) en el grupo 2. En la estación de consejería la media de puntaje fue de 64.01% (IC<sup>95%</sup> 59.49-68.53) en el grupo 1, y 67.65% (IC<sup>95%</sup> 62.90-72.39) en el grupo 2. La media de puntaje para lactancia materna fue de 52.62% (IC<sup>95%</sup> 46.10-59.14) en el grupo 1, y 54.73% (IC<sup>95%</sup> 48.60-60.85) en el grupo 2. Finalmente, la media de puntaje obtenido para crecimiento fue de 25.57% (IC<sup>95%</sup> 19.94-31.21) en el grupo 1, y 29.53% (IC<sup>95%</sup> 22.07-36.99) en el grupo 2.

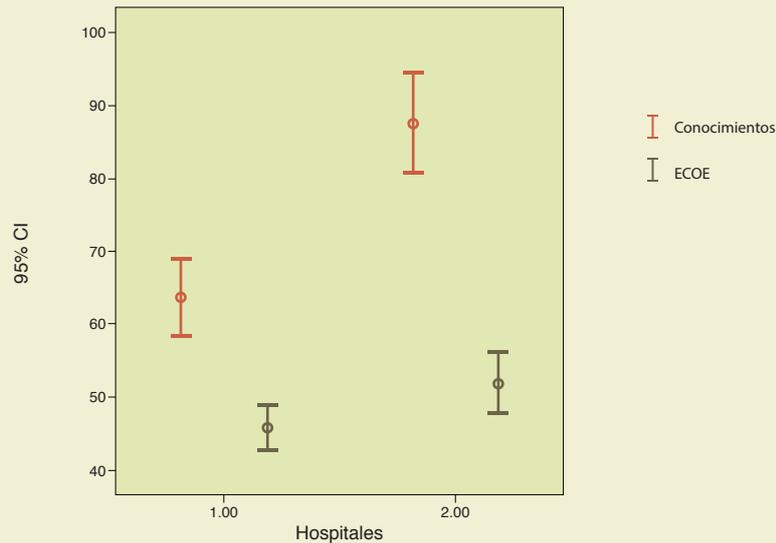
Los mejores puntajes se dieron en la estación “consejería” y los peores en la estación “crecimiento”; los puntajes de los internos del hospital 2 fueron mayores en todas las estaciones.

La media del puntaje obtenido en todas las estaciones de la ECOE fue de 45.88% (IC<sup>95%</sup> 42.84-48.92) en el hospital 1 y 51.85% (IC<sup>95%</sup> 47.74-55.96) en el hospital 2. Esta diferencia no es estadísticamente significativa (*p* 0.030, IC<sup>95%</sup> -11.34 a -0.60).

La **tabla 2** muestra la comparación de las medias de puntaje obtenido en las estaciones de la ECOE con la prueba *t* de Student; la diferencia en la estación “alimentación complementaria” en favor del hospital 2 es estadísticamente significativa.

En la prueba de conocimientos la media del puntaje obtenido en el grupo del hospital 1 fue de 63.64% (IC<sup>95%</sup> 58.25-69.41), y de 87.50% (IC<sup>95%</sup> 80.51-94.48) en el grupo del hospital 2. En este rubro se da la mayor diferencia entre los dos grupos, con una brecha de medias de 23.86% a favor de los internos del hospital 2; diferencia estadísticamente significativa (*p* 0.000) (IC<sup>95%</sup> -33.07 a -14.63).

**Figura 1.** Comparación por grupos de internos según hospital de porcentajes de respuesta de conocimientos y evaluación clínica objetiva estructurada



ECOE: evaluación clínica objetiva estructurada; CI: intervalo de confianza.

**Tabla 3.** Características descriptivas que comparan la media de puntaje obtenido por cada uno de los grupos de internos en la rúbrica

Ítem	Grupo	N	Media	IC 95%	DE	Mediana	Mínimo obtenido	Máximo obtenido
Rúbrica	1	17	54.94	51.20-58.69	7.28	55.00	46	71
	2	24	69.96	65.84-74.08	9.76	71.50	45	83

DE: desviación estándar; IC: intervalo de confianza; N: número.

**Tabla 4.** Comparación de medias de muestras independientes prueba *t* de Student del puntaje obtenido en la rúbrica

Ítem	Prueba de Levene		Prueba <i>t</i> de Student					
	F	Sig.	<i>t</i>	df	Sig. (2colas)	Error Estándar	IC 95%	
							Mínimo	Max
Rúbrica	1.31	0.258	-5.364	39	0.000	2.80	-20.68	-9.35

df: grados de libertad; F: estadístico F de la prueba de Levene; IC: intervalo de confianza; Sig: nivel de significancia; *t*: estadístico *t* de Student.

En la **figura 1** se muestra las diferencias del resumen de la ECOE y la prueba de conocimientos entre los dos grupos.

Finalmente, todos los puntajes mencionados se suman en la rúbrica. En la **tabla 3** se comparan las estadísticas descriptivas del puntaje obtenido en la

rúbrica por los internos de ambos hospitales con una diferencia de 15.02 puntos porcentuales en favor del grupo 2. Esta diferencia es estadísticamente significativa al aplicar la prueba *t* de Student, como se ve en la **tabla 4**.

## DISCUSIÓN

La promoción de prácticas adecuadas de lactancia materna, alimentación complementaria, verificación del crecimiento y la correcta comunicación a las madres son competencias vitales para los profesionales de salud en países donde la desnutrición infantil es prevalente. Varios estudios han mostrado que la manera más efectiva de contar con personal competente es la educación de pregrado por competencias<sup>5,15-17</sup>; sin embargo, este tipo de educación no se aplica ampliamente en las escuelas de medicina, especialmente en el tema de nutrición<sup>18</sup>.

Esta investigación aporta resultados que muestran un mejor desarrollo de competencias en los internos que contaron con un programa específico para la enseñanza de alimentación y crecimiento en el menor de dos años; además prueba la factibilidad de aplicar la ECOE en un tema de alta prioridad en la enseñanza de medicina.

El PEA utilizado en el hospital 2 tiene un mínimo de actividades enfatizando la parte práctica, promoviendo la discusión con análisis de casos y lecturas dirigidas, insertas en el programa académico de internado que es de cumplimiento obligatorio, cuidando que la rutina del hospital no interfiera con su aplicación.

En el hospital 1, acreditado como hospital amigo, el personal aplica prácticas adecuadas para apoyo a la lactancia materna que facilita la adquisición de habilidades en este tema por los internos. Esta situación podría explicar los resultados en la estación de lactancia materna.

En la estación de preparación de alimentos complementarios se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos. Se resalta que en el hospital 2 se realiza una actividad práctica en la que los internos preparan alimentos complementarios bajo supervisión docente, actividad que parece favorecer el desarrollo de la competencia respectiva.

En general, los puntajes de la ECOE son modestos para todas las estaciones y muy bajos en el rubro de crecimiento, lo que demuestra que no es suficiente un PEA diferenciado y se necesita incluir otras metodologías de enseñanza, siendo primordial la aplicación de buenas prácticas por todo el personal de las instituciones por donde rotan los internos.

Un segundo aporte de este estudio es mostrar la

factibilidad de aplicar cuatro estaciones que midan aspectos clave de alimentación y crecimiento del menor de dos años utilizando la ECOE, reconocida como la manera más adecuada para evaluar competencias desarrolladas por estudiantes de medicina<sup>19</sup>.

La ECOE cumplió con lo previsto en el protocolo de investigación. Los factores limitantes encontrados en el proceso incluyeron la dificultad para compatibilizar la disponibilidad de los internos y el tiempo del equipo a cargo de la implementación de la ECOE; disponer de un espacio adecuado para las cuatro estaciones y la rotación entre ellas; asegurar que los observadores, la “madre” y los supervisores del proceso pudiesen asignar doce horas en tres días a esta evaluación.

La estación de alimentación complementaria demandó mayor tiempo de preparación dado que necesitaba de la logística para la preparación de alimentos complementarios, Nutribebé® y chispitas nutricionales (alimentos de los siete grupos, utensilios, balanzas para pesar alimentos, acceso a un lugar para higiene de manos, lavado de utensilios y disposición de desechos).

La ECOE se aplicó adecuadamente gracias a una cuidadosa planificación y el compromiso del equipo.

Este estudio no ha contado con una distribución de internos aleatorizada, ya que la asignación de internos a los diferentes hospitales está basada en la elección hecha por los estudiantes de acuerdo con las notas finales de los cinco años previos. Históricamente, los estudiantes eligen el hospital de acuerdo con criterios personales (cercanía a la casa, casuística de los hospitales, empatía con el personal, etc.), por este motivo podría plantearse un sesgo que limitaría la validez externa y la generalización de resultados a otras condiciones.

Se espera que esta experiencia sea de utilidad ya que es escasa la bibliografía que documenta la adquisición de conocimientos y habilidades en nutrición por estudiantes de pregrado, la aplicación de estaciones de ECOE en el tema de alimentación, así como las propuestas de enseñanza o reforzamiento de este tema en el internado rotatorio de medicina.

## CONCLUSIONES

El PEA diferenciado para pediatría mejora los conocimientos y habilidades de los internos en su rote de

pediatría. Los factores que limitan el desarrollo de competencias son: la falta de tiempo de los internos, la asignación de actividades no educativas y la falta de oportunidad para aplicar cuidados preventivos y de promoción al estar en hospitales; y el factor facilitador es el cumplimiento obligatorio de las actividades teóricas y prácticas.

### CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL

- AMAL: Concepción, diseño y discusión; análisis estadístico; elaboración para publicación; revisión del documento.
- MCCV, AZG: Concepción, diseño y discusión; elaboración para publicación; revisión del documento.
- JAP: Análisis estadístico y revisión del documento.
- GPN, IAH, RVA, RAC, SVR, MSQT y LPS: Diseño y discusión; revisión del documento.

### AGRADECIMIENTOS

Ninguno.

### PRESENTACIONES PREVIAS

Ninguna.

### FINANCIAMIENTO

Ninguno.

### CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno. 🔍

### REFERENCIAS

1. World Health Organization. Essential nutrition actions: mainstreaming nutrition during the life-course. Geneva: WHO; 2019. [Consultado: 20 abril 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/publications-detail/9789241515856>
2. World Health Organization, JHPIEGO. Effective teaching: a guide for educating health care providers. Geneva: WHO; 2005. [Consultado: 20 abril 2020]. Disponible en: [https://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/documents/9241593806/en/](https://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/9241593806/en/)
3. Aguilar LAM, Casanovas VMC, Alejo-Pocoma J. Impacto de la enseñanza teórico práctica estructurada de universitarios en su conocimiento y prácticas en alimentación de menores de dos años. *Revista Cuadernos*. 2016;57:9-17. [Consultado: 20 abril 2020]. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1652-67762016000100002&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1652-67762016000100002&script=sci_arttext)
4. Aguilar LAM, Casanovas VMC, Alejo-Pocoma J, Vargas MG. Comparación de dos métodos de enseñanza universitaria en alimentación en los dos primeros años de vida. *Revista Cuadernos*. 2018;59:29-40. [Consultado: 20 abril 2020]. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1652-67762018000100004&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762018000100004&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
5. Organización Mundial de la Salud. La alimentación del lactante y del niño pequeño: Capítulo Modelo para libros de texto dirigidos a estudiantes de medicina y otras ciencias de la salud. Geneva: WHO; 2010. [Consultado: 20 abril 2020]. Disponible en: [https://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/documents/9789241597494/es/](https://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/9789241597494/es/)
6. Sandoval Morón O. Lactancia materna. En: Mazzi GPE, Sandoval MO, Peñaranda ARM et al. (Ed.) *Texto de la cátedra de Pediatría*, 2018/2019. 8va ed. La Paz: Elite Impresiones; 2017. p. 113-7.
7. Salazar CVM. Nutrición y alimentación en pediatría. En: Mazzi GPE, Sandoval MO, Peñaranda ARM et al. (Ed.) *Texto de la cátedra de Pediatría* 2018/2019. 8va ed. La Paz: Elite Impresiones; 2017. p.118-27.
8. Aguilar LAM, Casanovas VMC, Mazzi GPE, Vargas MG. Enseñanza digital semipresencial en alimentación del menor de dos años en la Cátedra de Pediatría. *Facultad de Medicina UMSA*. En: Mazzi GPE, Sandoval MO, Peñaranda ARM et al. (Ed.) *Texto de la cátedra de Pediatría*, 2018/2019. 8va ed. La Paz: Elite Impresiones; 2017. p. 335-43.
9. Facultad de Medicina, Enfermería, Nutrición y Tecnología Médica, Universidad Mayor de San Andrés. *Reglamento Internado Rotatorio*. La Paz: Elite Impresiones; 2007. [Consultado: 20 abril 2020]. Disponible en: [http://medicina.fment.umsa.bo/documents/10204/214489/1+Reglamento+Internado+Rotatorio.pdf/8db94150-3f49-45ad-a5ee-4cfd407c2b62\\_](http://medicina.fment.umsa.bo/documents/10204/214489/1+Reglamento+Internado+Rotatorio.pdf/8db94150-3f49-45ad-a5ee-4cfd407c2b62_)
10. World Health Organization & United Nations Children's Fund (UNICEF). Protección, promoción y apoyo de la lactancia natural: la función especial de los servicios de maternidad / declaración conjunta OMS/UNICEF. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 1989. [Consultado 20 abril 2020]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/41246>
11. Ministerio de Salud y Deportes, Estado Plurinacional de Bolivia. Ley Nro. 3460 de fomento a la lactancia materna y comercialización de sucedáneos y su reglamentación. La Paz: Ministerio de Salud y Deportes; 2013.
12. Romero ES. ECOE: Evaluación clínica objetiva estructurada III. Montaje y desarrollo de una ECOE. *Medicina de Familia (And)* 2002; 4: 277-81. [Consultado 20 abril 2020]. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/8526>
13. Sánchez GA. Diseño de rúbricas para evaluación en medicina. Curso ALMA (Academia Latinoamericana de Medicina del Adulto Mayor) Educación en Geriatriá. Bogotá: OPS/OMS; 2017.
14. López CMA. Guía básica para la elaboración de rúbricas. Innovación educativa. Puebla: Universidad Iberoamericana; 2007.
15. Gary AJ, Erin E, Birmingham EE, Jones LB. Improving

- breastfeeding medicine in undergraduate medical education: A student survey and extensive curriculum review with suggestions for improvement. *Educ Health* 2017; 30: 163-8. [Consultado 20 abril 2020]. Disponible en: <http://www.educationforhealth.net/article.asp?issn=1357-6283;year=2017;volume=30;issue=2;spage=163;epage=168;aulast=Gary>
16. Yang SF, Salamonson Y, Burns E, Schmied V. Breastfeeding knowledge and attitudes of health professional students: a systematic review. *Int Breastfeed J*. 2018;13:8. Disponible en: [doi.org/10.1186/s13006-018-0153-1](https://doi.org/10.1186/s13006-018-0153-1).
  17. Sahu PK, Chattu VK, Rewatkar A, Sakhamuri S. Best practices to impart clinical skills during preclinical years of medical curriculum. *J Educ Health Promot*. 2019;8:57. Disponible en: [doi:10.4103/jehp.jehp\\_354\\_18](https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_354_18); [doi:10.4103/jehp.jehp\\_354\\_18](https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_354_18).
  18. Adams KM, Kohlmeier M, Zeisel SH. Nutrition Education in U.S. Medical Schools: Latest Update of a National Survey. *Acad Med*. 2010;85(9):1537-42. Disponible en: [doi: 10.1097/ACM.0b013e3181eab71b](https://doi.org/10.1097/ACM.0b013e3181eab71b)
  19. Kemahli S. Clinical Teaching and OSCE in Pediatrics. *Med Educ Online*. 2001;6:10. Disponible en: [doi.org/10.3402/meo.v6i.4531](https://doi.org/10.3402/meo.v6i.4531).

# Pensamiento complejo en la educación médica: un reto ineludible ante la pandemia de COVID-19

David Servín Hernández<sup>a,\*†</sup>

Facultad de Medicina



## Resumen

Ante la crisis de la pandemia de COVID-19, la educación médica debe transformarse, a fin de que contribuya a edificar una práctica clínica innovadora y factible. En el camino por recorrer, es esencial el desarrollo de los principios del pensamiento complejo, que inducen a: mirar las interacciones de los elementos que subyacen a la emergencia, ejercer el trabajo interprofesional, vivir relaciones humanas auténticas con el paciente, investigar la multi-inter-dimensionalidad de los fenómenos, articular la atención clínica del individuo con el contexto del sistema de salud. Por consiguiente, las escuelas de medicina tienen el reto ineludible de formar a estudiantes capaces de integrar tales principios, a fin de complejizar su pensar y su actuar. Frente a la disrupción que la pandemia provoca en las actividades docentes en las universidades y en los hospitales, la tecnología y las bases didácticas

son decisivas para construir aulas virtuales, sin embargo, debe permear el paradigma de la complejidad en las tareas académicas. En este sentido, es fundamental implementar experiencias de pensamiento complejo, de modo que los estudiantes aprendan a aproximarse sistémicamente a los problemas de salud-enfermedad, a navegar en la incertidumbre, y a ser co-creadores de una realidad que manifieste las cualidades de salud y bienestar individual, local y global.

**Palabras clave:** *Pensamiento complejo; educación médica; incertidumbre; pandemia COVID-19.*

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

<sup>a</sup>Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Panamericana, Cd. Mx., México.

ORCID ID:

<sup>†</sup><https://orcid.org/0000-0002-2947-1514>

Recibido: 28-agosto-2020. Aceptado: 7-septiembre-2020.

\* Autor para correspondencia: David Servín Hernández. Donatello

59, Insurgentes Mixcoac, Benito Juárez, CDMX, CP 03920.

Teléfono: 55 5482 1600, ext. 5644.

Correo electrónico: [dservin@up.edu.mx](mailto:dservin@up.edu.mx)

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

## Complex Thinking in Medical Education: An Unavoidable Challenge in the Face of the COVID-19 Pandemic

### Abstract

In the face of the COVID-19 pandemic crisis, the medical education must be transformed in order to help build an innovative clinical practice. On the way forward, is essential the development of the principles of complex thinking, which induce: look at the interactions of the elements underlying the emergency, practice interprofessional work, live authentic human relationships with the patient, investigate the multi-inter-dimensionality of phenomena, articulate the clinical care of the individual with the context of the health system. Therefore, medical schools have the inescapable challenge of training students capable of think and act from perspective of complexity, integrating such principles. Faced with the disruption that the pandemic

causes in teaching activities in universities and hospitals, technology and didactic basis are decisive to build virtual classrooms, however, the paradigm of complexity must permeate academic tasks. It is fundamental to implement complex thinking experiences, so that students learn to approach systemically to health – disease problems, to navigate amidst the uncertainty, and to be co-creators of a reality, in which the qualities of individual, local and global health and well-being are manifested.

**Keywords:** *Complex thinking; medical education; uncertainty; COVID-19 pandemic.*

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

## INTRODUCCIÓN

La pandemia de COVID-19 refleja una realidad nueva, que desafía a la salud global<sup>1</sup>, por lo tanto, es un momento de decisión crucial. Sin duda, se avecinan cambios, pero la mira está en caminar juntos para edificar una práctica clínica renovada y factible.

En este recorrer, es fundamental poner en juego el pensamiento complejo, es decir, un modo de aproximarse a la realidad, que busca lo que está entrelazado (*complexus*, de entrelazado), para descubrir cómo los fenómenos surgen gracias a las interacciones de sus elementos<sup>2</sup>.

El primer paso es el cambio de paradigma. Al preguntarnos ¿cómo un pequeño virus ocasionó una contingencia mayúscula?, se persigue analizar la relación causa-efecto; sin embargo, el pensamiento complejo nos induce a una cuestión más allá: ¿cuáles son las interdependencias entre el virus, la inmunología, el individuo, la familia, la comunidad, los contextos ecológico, económico y político, influyéndose unos a otros, que generan un trance de tales cualidades? El SARS-CoV-2 no es el agente unicausal, más bien, es indispensable caracterizar múltiples entrelazamientos, reenfocar el problema desde la lente de la complejidad, con la intención de

develar el conjunto de las inter-intra-supra- relaciones que existen.

Frente a la multi-inter-dimensionalidad de la pandemia, es imprescindible que el pensamiento complejo impregne el ejercicio de la medicina, sin embargo, es creciente la distancia entre la complejidad de los fenómenos de salud-enfermedad, y lo que se ha aprendido hasta hoy para encararla. ¿Cómo reducir esta brecha?, una respuesta deberá venir de las escuelas de medicina pues, ante la pandemia de COVID-19, ya es ineludible el reto de formar estudiantes que aprendan a complejizar su pensar y su actuar, y sean capaces de aproximarse sistemáticamente a los problemas de salud-enfermedad. En este sentido, ¿qué principios de pensamiento complejo son esenciales? Se proponen los siguientes.

## MIRAR LAS INTERACCIONES DE LOS ELEMENTOS QUE SUBYACEN A LA EMERGENCIA

El fenómeno clínico asociado al SARS-CoV-2 es lo más patente, pero es uno de tantos que se anidan en el problema. La pandemia es la emergencia del dinamismo de las variables biológicas, psicológicas, sociales, educativas, ecológicas, que le subyacen.

¿Cuál es la implicación para la educación médica?

Los alumnos deberán desempeñarse en un proceso cognitivo de mayor espectro, y los profesores saber dirigirlos hacia el desarrollo de una inteligencia sistémica. Por ejemplo, si se plantea: ¿cuál es la causa de la pandemia de COVID-19?, se expresa un pensamiento lineal; en cambio, ¿cuáles son las interacciones de los elementos detrás de la emergencia de la pandemia?, es incitar a los educandos y educadores a asumir una actitud inquisitiva hacia los hechos interconectados, es involucrar a ambos en una hermenéutica que contemple los entretejidos que están detrás de una gran incógnita.

De tal modo, es necesario implementar las estrategias educativas pertinentes. Un método que favorece la visualización de las intra-inter-supra-relaciones, es la elaboración de redes<sup>3</sup>, las cuales, representan nodos conectados por enlaces, que señalan interacciones jerárquicas y direccionales, entre dos o más nodos, vecinos o lejanos, y uniones con redes interdependientes; su valor en el aprendizaje es que apoyan en la tarea de ligar y religar la estructura del conocimiento acerca de la totalidad del sistema.

La práctica del pensamiento complejo, entonces, inculca en los estudiantes y profesores una aproximación pertinente a las interconexiones que subyacen al caleidoscopio de la COVID-19, una aptitud igualmente de importante respecto a la mayoría de los padecimientos que aquejan a los humanos.

### EJERCER EL TRABAJO INTERPROFESIONAL

Frente a las características pluridimensionales de la pandemia, no es posible examinarla desde un punto de vista. Amerita la colaboración interdisciplinar e interprofesional. Por lo tanto, los alumnos tendrán que advertir, desde etapas tempranas de su carrera, que su profesión no es la única para atender los fenómenos de salud-enfermedad, y deberán darse cuenta de que participarán en intervenciones que miran en conjunto lo biológico, psicológico y social<sup>4</sup>. Los profesores deberán poseer la misma óptica.

No se trata de enseñar a laborar uno al lado de muchos. Lo fundamental es reconceptualizar el trabajo en equipo, en términos de crear oportunidades para articular los saberes y los abordajes de diversos profesionales.

Un claro ejemplo se halla en la COVID-19. El esfuerzo coordinado de médicos intensivistas, con otros especialistas, con médicos familiares, médicos generales, enfermeras, terapeutas respiratorios, nutriólogos, psicólogas, trabajadoras sociales, epidemiólogos, y demás<sup>5</sup>, no consiste en la suma de acciones, más bien, en las interconexiones de sus quehaceres a fin de mejorar la atención integral. De aquí que es necesario que los docentes diseñen escenarios que induzcan a los estudiantes –de dos o más disciplinas– a aprender juntos acerca de las interrelaciones de sus roles<sup>6</sup>, lo cual, fortalecerá el sistema de salud<sup>7</sup>.

Este desarrollo del trabajo interprofesional debe guiarse por una visión acerca de la naturaleza compleja de los hechos<sup>8</sup>. Es esencial una comprensión sistémica del fenómeno de salud-enfermedad, desde lo molecular hasta lo planetario, pues, al unirse distintas perspectivas teórico-metodológicas habrá un mejor acercamiento a su totalidad. Por consiguiente, es imperioso que los alumnos y profesores desarrollen caminos concurrentes, interdisciplinares, para afrontar lo que ocurre en la realidad.

Las interconexiones constituyen el corazón de la práctica colaborativa; son más valiosos los puentes que las líneas divisorias, cuando los profesionales de la salud intervienen en la telaraña de problemas que se enmarañan en la pandemia, y ante cualquier fenómeno complejo de salud-enfermedad.

### VIVIR RELACIONES HUMANAS AUTÉNTICAS CON EL PACIENTE

La interconexión que da significado a la medicina es la del paciente con el médico. De igual modo que el pensamiento complejo busca los entrelazamientos, es que empuja al médico a vivir con el paciente una interacción verdaderamente humana; a través de encuentros cíclicos paciente–médico–paciente, se reconoce al otro y me reconozco en él.

En la pandemia, esta relación interpersonal se ha modificado al sustituir la consulta clínica presencial, por la consulta virtual o mediante la telemedicina o vía telefónica<sup>9,10</sup>. Asimismo, al interponerse una barrera de careta y cubrebocas.

¿Qué repercusión tienen estas circunstancias en la formación humanística de los médicos? Lo sustancial es que los estudiantes fortalezcan un

lenguaje que favorezca una adecuada conversación virtual<sup>11</sup>; que aprendan a hacer énfasis en el cuidado del individuo al emplear la telemedicina<sup>12</sup>; a exhibir pautas de comunicación apropiadas a pesar de las adversidades<sup>13,14</sup>. Reconocerán que la relación presencial cara a cara no tiene igual, pero descubrirán que nuestra humanidad, invariablemente, se manifestará a distancia y en tiempos difíciles. Además, deberán poseer la sensibilidad de comunicarse con la familia, en el fuerte matiz de su separación física con el paciente.

La manera en la que el médico es como persona, es su trato con los pacientes y familiares, lo cual habla de fomentar la identidad bioética. A fin de elevar a primer plano la compasión en el cuidado de los otros, los profesores pueden usar los casos de pacientes con COVID-19, y motivar la reflexión bioética, despertar la vocación de ayuda, e inspirar el acompañamiento paciente-médico.

Las experiencias educativas deben propiciar una faceta bioética congruente, para demostrarla al dar malas noticias; al obtener un consentimiento informado; al elegir los tratamientos según los principios de beneficencia, no maleficencia, autonomía y justicia; al decidir quién recibirá tratamiento en condiciones de recursos limitados, siempre anteponiendo la dignidad humana<sup>15-17</sup>.

Con tal de que los estudiantes se preparen para las crisis sanitarias, es que el pensamiento complejo preserve un elemento humanístico que permite avizorar las alineaciones que uno tiene con los otros.

### INVESTIGAR LA MULTI-INTER-DIMENSIONALIDAD DE LOS FENÓMENOS SALUD-ENFERMEDAD

La investigación acerca de la COVID-19 se ha disparado en todos los campos; la sociedad demanda urgentemente generar más conocimientos y se trabaja velozmente en las áreas farmacológicas y biológicas<sup>18-20</sup>. No obstante, aún en la marcha vertiginosa, es necesario poner en la mesa lo siguiente: ¿desde qué postura se definen las preguntas de investigación?

En el ámbito farmacológico<sup>21-23</sup>, por ejemplo, las cuestiones: ¿qué estructura molecular bloquea a la interleucina-6 (IL-6)? o ¿cómo los fármacos influyen sobre las redes regulatorias de las citocinas, alteradas por el SARS-CoV-2?, reflejan dos visiones de inda-

gar un mismo problema. La primera interrogante apunta a una acción específica; la segunda, a las interconexiones de variables. Ambas posturas son importantes, y la perspectiva de complejidad acoge el estudio del todo-partes.

¿A qué conlleva esto en la educación médica? Los estudiantes y profesores deben estar conscientes de cuál es la aproximación que se adopta al investigar un fenómeno complejo como la COVID-19, que no esté sesgada en el análisis de un fragmento, ni que se pierda en el intento de alcanzar una difusa totalidad.

Respecto al ejemplo anterior, si se ha probado que un medicamento antagoniza a la IL-6, los alumnos justificarán su uso clínico con el objetivo de disminuir el proceso inflamatorio de la enfermedad; sin embargo, no deberán perder de vista que las acciones farmacológicas ocurren en redes<sup>24</sup>, y al examinar el sistema de citocinas<sup>25</sup>, se revelarán contrarregulaciones que posiblemente limiten el efecto terapéutico o produzcan respuestas indeseadas. También, deberán revisar críticamente los estudios clínicos acerca de los medicamentos<sup>26-30</sup>, valorar si son casos, cohortes o ensayos ciegos, y así obtener conclusiones acerca de la eficacia y seguridad.

Esto muestra que las tareas de investigación no pueden quedarse en lo unidimensional (molecular), sino que deben saltar a lo multi-inter-dimensional (inmunológico-fisiopatológico-farmacológico-clínico).

Otra oportunidad para estimular a los estudiantes en la investigación de las interconexiones se ubica en el campo de la epidemiología. Si se les pide analizar la propagación de la infección mediante el modelo susceptible-infectado-recuperado, podrán enriquecer su aproximación al discernir qué tanto interaccionan otras variables: ¿influyen las estructuras sociales?<sup>31,32</sup>, ¿es posible incorporar una visión ecológica?<sup>33</sup>, ¿qué dinámicas no-lineales o redes de mundo pequeño explican la dispersión local o a distancia?<sup>34-36</sup>

Se precisa que, en las escuelas de medicina, los educandos y educadores se asomen a la investigación interdisciplinaria, que participen en trabajos convergentes respecto a sistemas anidados, lo cual es muy importante durante y posterior a la pandemia<sup>37</sup>. Los investigadores del mañana deben estar dotados de una aptitud epistemológica guiada por el pensa-

miento complejo, para entretejer lo aparentemente inconexo, a fin de elevar la comprensión de lo que emerge.

### ARTICULAR LA ATENCIÓN CLÍNICA DEL INDIVIDUO CON EL CONTEXTO DEL SISTEMA DE SALUD

En la pandemia, la atención clínica de los pacientes se sitúa en el contexto del sistema de salud. En consecuencia, deben instaurarse acciones de cuidar a los enfermos y, simultáneamente, de velar por la salud de la comunidad; empero, no son líneas paralelas de ejecución, sino áreas entrecruzadas de intervenciones terapéuticas y epidemiológicas.

¿Cómo formar en la capacidad de jugar un papel articulador en dicho entorno integrativo? Las asignaturas de salud pública son indispensables pues dan a conocer los fundamentos para mejorar y proteger la salud colectiva. No obstante, la pandemia marca la imperiosa necesidad de que los profesores fomenten en los estudiantes el espíritu de ser parte de un sistema de salud<sup>38</sup>, a entender que la tarea es modificar favorablemente el estado clínico del paciente, y también a contribuir a la salud familiar y comunitaria; a tomar en cuenta la prevención de los determinantes sociales-económicos-educativos-ecológicos; a respaldar las medidas contra las enfermedades crónicas; y a prepararse para los problemas de salud-enfermedad en un mundo interconectado<sup>39</sup>.

Asimismo, en los propósitos de aprendizaje, debe aterrizar la calidad, definida como el grado por el que los servicios asistenciales incrementan la posibilidad de resultados deseados en la salud de los individuos y poblaciones<sup>40</sup>. Si la calidad es el eje de trabajo al que se aspira en lo asistencial, entonces, la educación médica debe contribuir a que se alcance. Es necesario tatuar en la mente de los estudiantes, que la calidad de los tratamientos clínicos no se logrará sin fusionarse con la calidad del sistema de salud. ¿Cuáles son las medidas individuales y comunitarias que deben vincularse para lograr una efectividad global?, ¿cómo coordinar el uso de los recursos sanitarios para maximizar la eficacia clínica?

El talante para la calidad, además debe desarrollarse en la dimensión humana, lo que significa consolidar los valores de confianza, honestidad, empa-

tía, que se demuestran en el trato al paciente, ligados con los de equidad y justicia, que se manifiestan en el servicio a la población; esto representa la ética individual-colectiva<sup>15</sup>.

Ahora bien, la calidad no depende de la magnífica acción de un individuo, tampoco, de una impecable organización, más bien, surge de la dinámica en la que se articulen médicos y sistema, es una inter-retroacción. ¿Cómo repercutirá mi labor en el paciente y en la comunidad?, ¿cómo influirá la estructura del sistema de salud en mi desempeño clínico?<sup>41</sup>

De estas reflexiones, nace en los educandos el valor de la responsabilidad social, pues reconocen que la excelencia va pegada con la solidaridad, el liderazgo administrativo con la faceta bioética; y al ver el impacto de la pandemia, toman conciencia de la condición humana, y del impulso a ayudar, especialmente en los episodios graves que padecen las personas, las familias, las sociedades, y las naciones.

### INTEGRACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DEL PENSAMIENTO COMPLEJO

Los principios del pensamiento complejo se describen un tanto separadamente, pero no están divididos. El médico clínico, al atender al paciente, estudia las interacciones que subyacen al padecimiento; el investigador se aproxima a las inter-intra-supra-relaciones que esconde la naturaleza; ambos participan en equipos interdisciplinarios, sin desligarse de los principios bioéticos; la interacción humana es esencial entre el paciente y el médico, igualmente, es atributo en el servicio a las comunidades, y en los puentes de comunicación interprofesionales; en el sistema de salud, se gestiona la calidad en las esferas clínicas, éticas y administrativas. Por lo anterior, los estudiantes de medicina y los profesores deben saber aplicar unificadamente estos cinco principios. Además, cabe aclarar que el pensamiento complejo no es únicamente una cualidad mental, refleja un ciclo de pensamiento-acción, pues al sistematizar el conocimiento, se decide pertinentemente qué hacer<sup>42</sup>; también, atañe a la creatividad, ya que busca respuestas diferentes de las tradicionales, al usar prismas diversos<sup>43</sup>. Como corolario, el pensamiento complejo implica contenido, porque estudia los entrelazamien-

tos inherentes a los fenómenos y, al mismo tiempo, interesa a manera de estrategia pedagógica<sup>44</sup>.

El reto de implementar los principios del pensamiento complejo está latente. La pandemia provoca la disrupción de las actividades docentes, prácticas y teóricas, en las universidades y en los campos clínicos. En la respuesta inmediata, la tecnología y las bases didácticas son decisivas en el transitar de cursos presenciales a virtuales, al utilizar plataformas de comunicación y recursos variados<sup>45,46</sup>. Se requiere de ajustar los programas, planear asignaturas híbridas<sup>47,48</sup>, emplear la clínica virtual<sup>49</sup>. Además, debe propiciarse la responsabilidad social de los alumnos<sup>50,51</sup> y buscar el balance de las labores educativas y asistenciales<sup>52</sup>.

Con todo esto, es importante asegurar la continuidad de las tareas académicas; sin embargo, es primordial que permeé el paradigma de la complejidad, al inducir el pensamiento complejo a través de la tecnología educativa; al estimular la estructuración del conocimiento sistémico en la educación a distancia; y así, introducir oportunidades de complejizar el pensamiento y la acción de los alumnos. Es valioso que los profesores confeccionen aulas virtuales exitosas, pero a la par de una mirada epistemológica que los conduzca a la implementación de experiencias de pensamiento complejo, es decir, vivencias de aprendizaje que dejarán huella en la forma en que los estudiantes se aproximarán a la realidad.

### EDUCACIÓN MÉDICA E INCERTIDUMBRE

Al golpear la ola pandémica, la lucha se inició en ausencia de una vacuna, y apenas con tratamientos de emergencia. En los hospitales es difícil dar servicio a todos, las personas dudan en salir de sus casas, los enfermos se preocupan por su pronóstico, los médicos no tienen posibilidad de hacer algo más en casos graves. Encima, sin modo de resolver claramente los estragos psicológicos, familiares, laborales, institucionales, escolares, y un largo etcétera. La incertidumbre trastoca todo.

La crisis está a flote, y al asomarnos debajo de la punta del iceberg, encontramos que se cimbra el paradigma biomédico de la práctica clínica. De cara a la telaraña que subyace a la COVID-19, ya no alcanza la visión fragmentada. Por ende, es necesario construir otra vereda.

La voz de alarma resuena en la educación médica, alumnos y profesores nos preguntamos ¿qué camino seguir ante la incertidumbre? Y si la respuesta es: ¡la incertidumbre es en sí el camino! ¿qué significa? Si bien, la asociamos subjetivamente con lo incierto, en términos epistemológicos, refleja el estado de la realidad<sup>53</sup>. La pandemia por su propia naturaleza es en sí misma incertidumbre. No nos extrañe que decir complejidad, es decir incertidumbre.

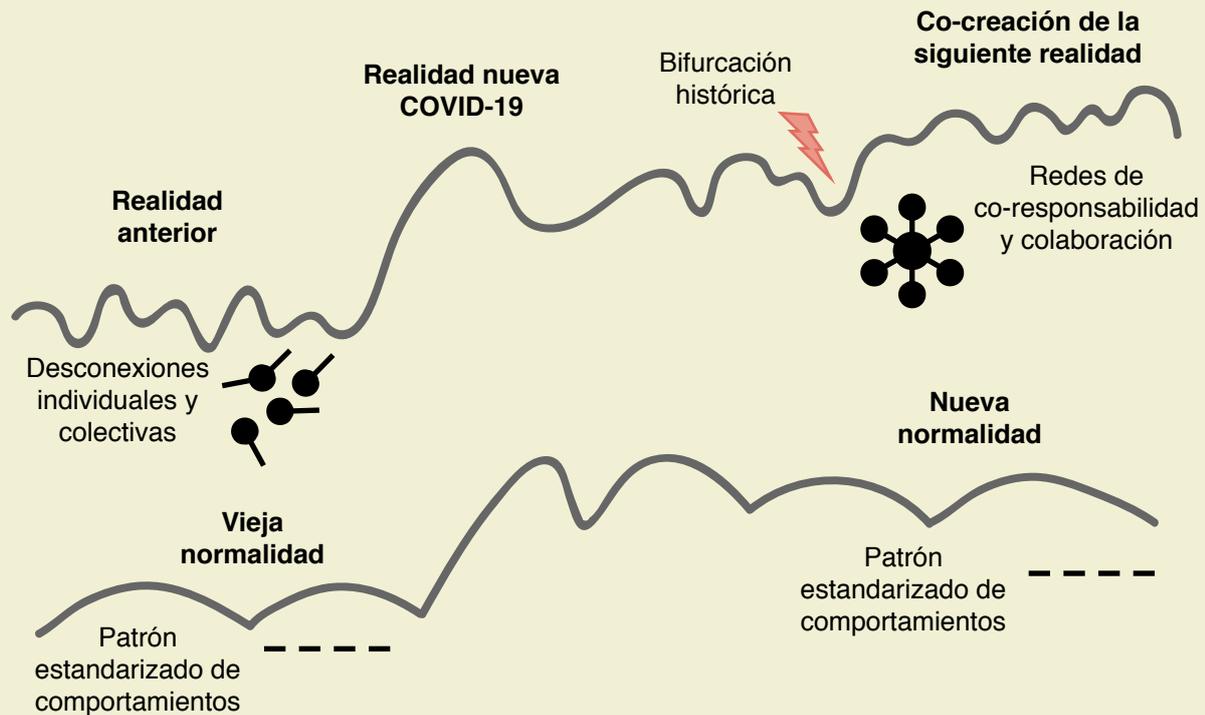
Se afirma que es el camino, porque de hecho ya transitamos a través de ella. Los fenómenos naturales y sociales, inexorablemente nos imponen su incertidumbre, pero no la contrarrestamos –es imposible hacerlo–, más bien, fluimos en su laberinto, y será mejor, si andamos juntos en las rutas claves.

¿La incertidumbre es tema de la educación médica? Debería. Necesitamos aprender a navegar en un océano de incertidumbres, a través de archipiélagos de certeza<sup>53</sup>. Sería una lección trascendente para todos, porque al saber afrontar lo inesperado –y no rehuirle– le daríamos una vuelta de calcetín a la incertidumbre.

El camino por andar no es adaptarse, es co-crear (**figura 1**); no se trata de una simple transición, sino de una transformación. Si se concibe una vieja y nueva normalidad, que correspondan al antes y después de la pandemia, ambas conllevan patrones estandarizados de comportamientos (---), si se opta por la adaptación a cualesquiera de ellas, acostumbrarse a lo que pase, no llevará a un cambio significativo. Pero si partimos de que existen realidades, al fluir en sus incertidumbres, está a nuestro alcance ser co-creadores. ¿Es presuntiva esta idea? No. En la realidad anterior, hubo desconexiones en los cuidados individualidades, comunitarios, culturales, económicos, y políticos, perdiéndose la protección a la salud, provocándose un desborde que resultó en la realidad que hoy representa la pandemia. Mas integramos la misma realidad que observamos –no somos solo testigos–, y en la bifurcación histórica en la que estamos, es trascendente la resiliencia, es decir, la capacidad de construir redes de corresponsabilidades y de colaboración (\*), entre profesionales de la salud, pacientes, y todos los sectores de la sociedad, a fin de co-crear una siguiente realidad<sup>54-56</sup>.

Ciertamente, se salvarán vidas al producir va-

**Figura 1.** Co-creación de la siguiente realidad, a través de redes de co-responsabilidad y colaboración



La vieja y la nueva normalidad, aunque se conciben distintas, ambas conllevan patrones estandarizados de comportamientos; al optar por la adaptación, no se conduciría a un cambio significativo. Por el contrario, si se parte de la existencia de realidades, en una anterior hubo desconexiones individuales y colectivas que provocaron una nueva que hoy representa la pandemia COVID-19. En la bifurcación histórica en la que ahora estamos, es trascendente construir redes de co-responsabilidades y de colaboración, entre profesionales de la salud, pacientes, comunidades, instituciones, y todos los sectores de la sociedad, a fin de co-crear una siguiente realidad, con cualidades de salud y bienestar individual, local y global.

cunas y medicamentos específicos, pero no bastará con atacar al coronavirus. Nuestra prospectiva debe contemplar intervenciones innovadoras en: la promoción y prevención de la salud, el manejo de enfermedades crónicas, el fortalecimiento del sistema de salud, la mejoría de las condiciones socioeconómicas<sup>57</sup>. Una de las enseñanzas capitales en la pandemia es que la salud individual se entrelaza con la salud colectiva. Indudablemente, estamos interconectados para generar los atractores de una siguiente realidad, la cual manifieste las cualidades de salud y bienestar, individual, local y globalmente.

Los principios del pensamiento complejo constituyen la guía para dar el paso adelante que nos

llevará del presente, con la aparición de micropartículas virales de 120 nanómetros, al futuro, en un macrocambio pluridimensional. Contribuir a esto es el reto que lanza la pandemia de COVID-19, del cual ya no escapará la educación médica.

#### PRESENTACIONES PREVIAS

Ninguna.

#### FINANCIAMIENTO

Ninguno.

#### CONFLICTO DE INTERÉS

Ninguno. 🔍

## REFERENCIAS

- Alpuche-Arand CM. Infecciones emergentes, el gran reto de la salud global: COVID-19. *Salud Publica Mex.* 2020;62(2):123-4. doi:10.21149/11284
- Morin E. *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa, 1994.
- Silverman E, Loscalzo J. Scientific basis of network medicine. In: Loscalzo J, Barabási AL, Silverman E. eds. *Network medicine. Complex systems in human disease and therapeutics*. USA: Harvard University Press, 2017.
- Brooks AJ, Koithan AM, Lopez AM, et al. Incorporating integrative healthcare into interprofessional education: What do primary care training programs need? *J Interprof Educ Pract.* 2019;14:6-12. doi.org/10.1016/j.xjep.2018.10.006
- Griffin KM, Karas MG, Ivascu NS, Lief L. Hospital preparedness for COVID-19: A practical guide from a critical care perspective. *Am J Respir Crit Care Med.* 2020;201(11):1337-44. doi:10.1164/rccm.202004-1037CP
- Servín D. Diseño formativo interprofesional: una estrategia para desarrollar el pensamiento complejo en estudiantes de ciencias de la salud. *FEM.* 2020;23(1):39-44.
- Frenk J, Chen L, Bhutta ZA, et al. Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health systems in an interdependent world. *Lancet.* 2010;376(9756):1923-58. doi:10.1016/S0140-6736(10)61854-5
- Smith S, Gerrish W, Weppner W. *Interprofessional education in patient – centered medical homes. Implications from complex adaptive systems theory*. New York: Springer, 2015.
- Hollander JE, Carr BG. Virtually Perfect? Telemedicine for COVID-19. *N Engl J Med.* 2020;382(18):1679-81. doi:10.1056/NEJMp2003539
- Webster P. Virtual health care in the era of COVID-19. *Lancet.* 2020;395(10231):1180-1. doi:10.1016/S0140-6736(20)30818-7
- Abramson A. Doctors are scrambling to learn “websites manner”. 2020 mayo 25. Disponible en: <https://www.onezero.medium.com/doctors-are-scrambling-to-learn-websites-manner-3e863780a393>.
- Matusitz J, Breen GM. Telemedicine: its effects on health communication. *Health Commun.* 2007;21(1):73-83. doi:10.1080/10410230701283439
- Association American Medical Colleges. Leading in difficult times. *Communicating effectively*. 2020 junio 8. Disponible en: <https://www.aamc.org/system/files/2020-04/profdev-leadership-development-difficult-times-communication-050120.pdf>
- Schlögl M, Jones Ch. Maintaining our humanity through the mask: mindful communication during COVID-19. *J Am Geriatr Soc.* 2020;68(5):E12-E13. doi.org/10.1111/jgs.16488
- Dunham AM, Rieder TN, Humbyrd CJ. A bioethical perspective for navigating moral dilemmas amidst the COVID-19 Pandemic. *J Am Acad Orthop Surg.* 2020;28(11):471-6. doi:10.5435/JAAOS-D-20-00371
- Campbell L. Can COVID-19 re-invigorate ethics? *Blog Posts Collection – BMJ Journals.* 2020 may 26. Disponible en: <https://blogs.bmj.com/covid-19/2020/05/26/can-covid-19-re-invigorate-ethics>
- Consejo de Salubridad General. La bioética ante la pandemia del COVID-19. Secretaria de Salud México. 2020 junio 8. Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/544215/Pronunciamiento\\_Bioética\\_ante\\_la\\_pandemia\\_del\\_COVID19](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/544215/Pronunciamiento_Bioética_ante_la_pandemia_del_COVID19).
- Haghani M, Bliemer MCJ, Goerlandt F, Li J. The scientific literature on Coronaviruses, COVID-19 and its associated safety-related research dimensions: A scientometric analysis and scoping review [published online ahead of print, 2020 May 7]. *Saf Sci.* 2020;129:104806. doi:10.1016/j.ssci.2020.104806
- Li H, Liu Z, Ge J. Scientific research progress of COVID-19/SARS-CoV-2 in the first five months. *J Cell Mol Med.* 2020;24(12):6558-70. doi:10.1111/jcmm.15364
- Conte C, Sogni F, Affanni P, Veronesi L, Argentiero A, Esposito S. Vaccines against Coronaviruses: The state of the art. *Vaccines (Basel).* 2020;8(2):309. Published 2020 Jun 17. doi:10.3390/vaccines8020309
- Scavone C, Brusco S, Bertini M, et al. Current pharmacological treatments for COVID-19: What’s next? [published online ahead of print, 2020 Apr 24]. *Br J Pharmacol.* 2020;10.1111/bph.15072. doi:10.1111/bph.15072
- Kabir MT, Uddin MS, Hossain MF, et al. nCOVID-19 Pandemic: From molecular pathogenesis to potential investigational therapeutics. *Front Cell Dev Biol.* 2020;8:616. Published 2020 Jul 10. doi:10.3389/fcell.2020.00616
- Lam S, Lombardi A, Ouanounou A. COVID-19: A review of the proposed pharmacological treatments [published online ahead of print, 2020 Aug 5]. *Eur J Pharmacol.* 2020;886:173451. doi:10.1016/j.ejphar.2020.173451
- Silverman E, Loscalzo J. Systems pharmacology in network medicine. In: Loscalzo J, Barabási AL, Silverman E. eds. *Network medicine. Complex systems in human disease and therapeutics*. USA: Harvard University Press, 2017.
- Moore JB, June CH. Cytokine release syndrome in severe COVID-19. *Science.* 2020;368(6490):473-4. doi:10.1126/science.abb8925
- Grein J, Ohmagari N, Shin D, et al. Compassionate use of remdesivir for patients with severe COVID-19. *N Engl J Med.* 2020;382(24):2327-36. doi:10.1056/NEJMoa2007016
- Wang Y, Zhang D, Du G, et al. Remdesivir in adults with severe COVID-19: a randomised, double-blind, placebo-controlled, multicentre trial [published correction appears in *Lancet.* 2020 May 30;395(10238):1694]. *Lancet.* 2020;395(10236):1569-78. doi:10.1016/S0140-6736(20)31022-9
- Sciascia S, Aprà F, Baffa A, et al. Pilot prospective open, single-arm multicentre study on off-label use of tocilizumab in patients with severe COVID-19. *Clin Exp Rheumatol.* 2020;38(3):529-32.
- Konstantinidou S, Papanastasiou I. Repurposing current therapeutic regimens against SARS-CoV-2 (Review). *Exp Ther Med.* 2020;20(3):1845-55. doi:10.3892/etm.2020.8905
- Marcolino VA, Pimentel TC, Barão CE. What to expect from different drugs used in the treatment of COVID-19: A study on applications and in vivo and in vitro results [publis-

- hed online ahead of print, 2020 Aug 7]. *Eur J Pharmacol*. 2020;887:173467. doi:10.1016/j.ejphar.2020.173467
31. Keeling MJ, Eames KT. Networks and epidemic models. *J R Soc Interface*. 2005;2(4):295-307. doi:10.1098/rsif.2005.0051
  32. Luke D, Schoen M. Social networks in human disease. In: Loscalzo J, Barabási AL, Silverman E. eds. *Network medicine. Complex systems in human disease and therapeutics*. USA: Harvard University Press, 2017.
  33. Mantilla – Beniers NB. Ecología de infecciones o la riqueza de la interdisciplina. *Misc Mat*. 2014;58:15-35.
  34. Montesinos-López OA, Hernández-Suárez CM. Modelos matemáticos para enfermedades infecciosas. *Salud Pública Mex*. 2007;49(3):218-26. doi:10.1590/s0036-36342007000300007
  35. Read JM, Eames KT, Edmunds WJ. Dynamic social networks and the implications for the spread of infectious disease. *J R Soc Interface*. 2008;5(26):1001-7. doi:10.1098/rsif.2008.0013
  36. Christley RM, Pinchbeck GL, Bowers RG, et al. Infection in social networks: using network analysis to identify high-risk individuals. *Am J Epidemiol*. 2005;162(10):1024-31. doi:10.1093/aje/kwi308
  37. Sy M, O'Leary N, Nagraj S, El-Awaisi A, O'Carroll V, Xyrichis A. Doing interprofessional research in the COVID-19 era: a discussion paper [published online ahead of print, 2020 Jul 27]. *J Interprof Care*. 2020;1-7. doi:10.1080/13561820.2020.1791808
  38. Maeshiro R, Carney JK. Public health Is essential: COVID-19's Learnable moment for medical education [published online ahead of print, 2020 May 20]. *Acad Med*. 2020;10.1097/ACM.00000000000003517. doi:10.1097/ACM.00000000000003517
  39. Maeshiro R, Johnson I, Koo D, et al. Medical education for a healthier population: reflections on the Flexner Report from a public health perspective. *Acad Med*. 2010;85(2):211-9. doi:10.1097/ACM.0b013e3181c885d8
  40. Institute of Medicine. *Crossing the quality chasm: a new health system for the 21st century*. Washington DC: National Academy Press, 1990.
  41. Institute of Medicine. *Training Physicians for Public Health Careers*. Washington, DC: National Academies Press, 1990. Disponible en: <https://www.nap.edu/catalog/11915/training-physicians-for-public-health-careers>
  42. Santos MA, Guillaumin A, Lorenzo M. Pensamiento complejo y gestión de la diversidad en educación. En: Santos MA, Guillaumin A. eds. *Avances en complejidad y educación: teoría y práctica*. Barcelona: Octaedro, 2006.
  43. Ruiz B. Pensamiento complejo y creatividad. *Ontare*. 2016; 4(2):1-13.
  44. Lifshitz A, de Pomposo ASF. Las ciencias de la complejidad y la educación médica. *Inv Ed Med*. 2017;6(24):267-71.
  45. Samarasekera DD, Goh DLM, Lau TC. Medical school approach to manage the current COVID-19 crisis. *Acad Med*. 2020; 95(8): 1126-7. doi:10.1097/ACM.00000000000003425
  46. Moszkowicz D, Duboc H, Dubertret C, Roux D, Bretagnol F. Daily medical education for confined students during coronavirus disease 2019 pandemic: A simple videoconference solution. *Clin Anat*. 2020;33(6):927-8. doi:10.1002/ca.23601
  47. Cleland J, McKimm J, Fuller R, Taylor D, Janczukowicz J, Gibbs T. Adapting to the impact of COVID-19: Sharing stories, sharing practice. *Med Teach*. 2020;42(7):772-5. doi:10.1080/0142159X.2020.1757635
  48. Woolliscroft JO. Innovation in response to the COVID-19 pandemic crisis. *Acad Med* 2020;95(8):1140-2. doi: 10.1097/ACM.00000000000003402
  49. Sam AH, Millar KR, Lupton MGF. Digital clinical placement for medical students in response to COVID-19. *Acad Med*. 2020;95(8):1126. doi:10.1097/ACM.00000000000003431
  50. Miller DG, Pierson L, Doernberg S. The role of medical students during the COVID-19 pandemic. *Ann Intern Med*. 2020;173(2):145-6. doi:10.7326/M20-1281
  51. Gallagher TH, Schleyer AM. "We Signed Up for This!" - Student and Trainee Responses to the COVID-19 Pandemic. *N Engl J Med*. 2020;382(25):e96. doi:10.1056/NEJMp2005234
  52. Valdez-García JE, López MV, Jiménez JA, et al. Me preparo para ayudar: respuesta de escuelas de medicina y ciencias de la salud ante COVID-19. *Inv Ed Med*. 2020;9(35). doi.org/10.22201/facmed.20075057e.2020.35.20230
  53. Morin E. *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Francia; UNESCO, 1999.
  54. Chen Z, Cao C, Yang G. Coordinated multi-sectoral efforts needed to address the COVID-19 pandemic: lessons from China and the United States. *Glob Health Res Policy*. 2020;5:22. Published 2020 May 7. doi:10.1186/s41256-020-00150-7
  55. Barrientos-Gutiérrez T, Alpuche-Aranda C, Lazcano-Ponce E, Pérez-Ferrer C, Rivera-Dommarco J. La salud pública en la primera ola: una agenda para la cooperación ante COVID-19. [published online ahead of print, 2020 Jun 9]. *Salud Pública Mex*. 2020;10.21149/11606. doi:10.21149/11606
  56. Madrigano J, Chandra A, Costigan T, Acosta JD. Beyond disaster preparedness: Building a resilience-oriented workforce for the future. *Int J Environ Res Public Health*. 2017;14(12):1563. Published 2017 Dec 13. doi:10.3390/ijerph14121563
  57. Sklar DP. COVID-19: Lessons from the disaster that can improve health professions education [published online ahead of print, 2020 Jun 15]. *Acad Med*. 2020;10.1097/ACM.00000000000003547. doi:10.1097/ACM.00000000000003547

# Abordaje bioético de “la educación médica desde el enfoque de la salud basado en derechos humanos”

Ricardo Páez Moreno<sup>a,t,\*</sup>

Facultad de Medicina



## Resumen

Los resultados aportados por la Investigación sobre la Educación Médica analizados desde un enfoque bioético basado en los derechos humanos, han dejado ver que los derechos a una educación médica de calidad, a un empleo digno de los médicos residentes, y a la atención de la salud de los pacientes, quedan en entredicho bajo el sistema educativo actual. Tales falencias han generando una situación de violencia sistémica que se ha estructurado a distintos niveles: violencia subjetiva o aquella directamente ejercida contra los médicos; objetiva o la implícita en las relaciones de dominación que han caracterizado el sistema educativo médico; y violencia simbólica que ha normalizado las relaciones de explotación en el sistema educativo en salud mexicano. Todo lo anterior ha repercutido en mermas en la atención de la salud de los pacientes.

**Palabras clave:** Derechos humanos; salud; educación médica; empleo en salud; violencia; bioética.

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

## A Bioethical Approach of “Medical Education from the Human Rights Based Approach to Health”

### Abstract

The results provided by the Research on Medical Education, analyzed using a bioethical approach based on human rights, have showed that the rights to quality medical education, worthy jobs for resident doctors, and

<sup>a</sup>Programa de Maestría y Doctorado en Bioética, Universidad Nacional Autónoma de México, Cd. Mx., México.

ORCID ID:

<sup>†</sup><https://orcid.org/0000-0001-7047-9983>

Recibido: 23-marzo-2020. Aceptado: 03-junio-2020.

\*Correspondencia: Dr. Ricardo Páez Moreno. Programa de Maestría

y Doctorado en Bioética. Universidad Nacional Autónoma de México. Cto. de los Posgrados S/N, C.U., Coyoacán, 04510, Ciudad de México, Cd. Mx. Teléfono: 55-5673-1532.

Correo electrónico: ricardomsps@gmail.com

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

healthcare for patients, are questioned under the current educational system. These failures have generated a situation of systemic violence structured as: subjective, or the violence directly exerted against doctors; objective or the violence that is implicit in the relationships of domination that have characterized the medical education system; and the symbolic violence that has made exploitative relationships in the Mexican health education system seem

normal. All of the aforementioned have produced deficiencies in the health care of patients.

**Keywords:** *Human rights; health; medical education; employee health services; violence exposure; bioethics.*

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

## INTRODUCCIÓN

Los resultados aportados por la investigación original “La Educación Médica desde el enfoque de la salud basado en Derechos Humanos”<sup>1</sup> analizados desde el “Enfoque de la Salud basado en los Derechos Humanos de la Organización Mundial de la Salud (OMS)”<sup>2,3</sup>, dejan ver de manera clara y articulada las falencias a los derechos a la educación y a un trabajo digno, además del derecho a la salud de la población. Al categorizar estas falencias desde aspectos clave para la bioética, tales como las causas y los responsables de tales situaciones, pueden esclarecerse puntos centrales en materia de desigualdad, tal y como lo señala el Informe del Observatorio de Educación Médica y Derechos Humanos (OBEME): la indefinición de la institución responsable del sistema educativo médico durante los años de residencia y un sistema sanitario que ha descargado buena parte de la atención de la salud en los médicos estudiantes<sup>4,5</sup>.

Sobre los responsables de tal situación, sin ser el único agente, el Estado como garante de la educación superior de los médicos es el gran ausente en responder por estas carencias, especialmente de proveer una educación médica de calidad y de las condiciones para que esto suceda<sup>6</sup>.

Estas faltas bioéticas pueden ser reflexionadas como un sistema generador de violencia, desde el trasfondo que sustenta una producción social violenta y que está negado ideológicamente<sup>7</sup>. Es decir, se ha generado una situación sistémica que se ha estructurado a distintos niveles. El nivel subjetivo como aquella violencia directamente ejercida contra los médicos bajo las demostradas insuficientes condiciones educativas y las excesivas demandas laborales. El nivel objetivo o implícito en las relaciones

de desigualdad que ha caracterizado al sistema de la atención de la salud mexicano: insuficiente, saturado, y limitado de recursos, entre otras.

Y finalmente, el nivel simbólico que ha normatizado las relaciones de explotación en el sistema educativo en salud, al cual hay que someterse para lograr ser médico especialista. Todo lo anterior repercute en mermas en la atención de la salud de los pacientes, que son el eslabón más débil en esta cadena de fenómenos<sup>1,3</sup>.

Este ensayo pretende realizar un abordaje bioético de las grandes constataciones de la investigación original titulada “La Educación Médica desde el enfoque de la salud basado en Derechos Humanos”<sup>1,‡</sup>. Para ello se hará, en primer lugar, una lectura en clave bioética de la investigación desde el Enfoque de la Salud basado en los Derechos Humanos de la OMS, en el que se integra entre muchos otros, el derecho a la educación, la dignidad y el derecho a la salud<sup>2,3</sup>. Y en segundo lugar, se ofrece una reflexión bioética más amplia del sistema de educación médica en las instituciones hospitalarias como generador de violencia desde el trasfondo que sustenta una producción social violenta, que se hace más dramática al ser normalizada e invisibilizada, tal y como ha sido señalado por Slavoj Žižek en su análisis sobre la violencia<sup>7,8</sup>.

‡ Aunque la investigación se limita a una universidad pública del estado de Veracruz, México, los resultados son extrapolables a nivel nacional, según datos soportados por la literatura y, entre otras fuentes, la Comisión Nacional de los Derechos Humanos (CNDH)<sup>9,10</sup>; y algunos resultados son equiparables a nivel universal, por ejemplo, el estrés laboral, tal y como se demuestra en la literatura citada en la investigación.

## LECTURA BIOÉTICA DESDE EL ENFOQUE EN SALUD BASADO EN LOS DERECHOS HUMANOS

El enfoque de la salud basado en los derechos humanos se trata de un marco procedimental en orden a esclarecer el cumplimiento de estos bajo determinada situación en salud. Consiste en utilizar los derechos como marco para el desarrollo sanitario, y tenerlos en cuenta en la concepción, la aplicación, la supervisión y la evaluación de políticas y programas en salud<sup>2,3</sup>.

Dicho enfoque señala cuatro pasos para acometer esta tarea:

- a) Responder: ¿qué está pasando? y ¿dónde y quiénes son los más afectados?
- b) Indagar ¿por qué se producen estos problemas?
- c) Esclarecer quién está obligado a hacer algo al respecto.
- d) Hacer notar qué capacidades necesitan los afectados y los titulares de deberes para actuar.

En relación al primer paso, ¿qué está pasando?, en los resultados de la investigación<sup>1</sup> se señala que el suceso más desfavorable relativo a la educación médica es la falta de supervisión que conlleva a la comisión de errores diagnósticos y terapéuticos. Sobre el derecho al empleo digno, lo más violatorio del derecho fue la interferencia de las jornadas laborales con la vida familiar y social de los médicos residentes<sup>4,5</sup>.

En la discusión del artículo<sup>1</sup> y soportado por recomendaciones de la CNDH<sup>9,10</sup>, la falta de contundencia positiva para el derecho a la educación se atribuye a que “los profesores no suelen tener descarga asistencial en sus horas laborables educativas en las instituciones de salud”<sup>1</sup>, además de la sobrecarga en el aspecto asistencial. La insuficiente supervisión o la falta de competencias profesionales es fuente de errores, lo cual repercute en la salud de la población atendida.

Se constata<sup>4</sup> sobre la escasa participación de la universidad en la educación de los residentes, las jornadas extenuantes a que son sometidos al ser utilizados como fuerza de trabajo a bajo sueldo, la poca capacidad de criticar y cuestionar el sistema, y el entorno inseguro de trabajo al que son sometidos los estudiantes.

Para el segundo paso, el Enfoque en Salud<sup>2</sup> recomienda indagar ¿por qué se producen estos problemas? Para ello será necesario determinar las causas subyacentes y últimas de la infracción del derecho a la educación y a la asistencia sanitaria. Se señala como factor causal de la falta al derecho a la educación<sup>5</sup>, consignado en la Declaración Universal de los Derechos Humanos en el artículo 26<sup>11</sup>, el hecho de que la formación de los médicos en México descansa en un sistema escolarizado antes del internado de pregrado; pero a partir de este y durante la etapa de especialización, las universidades abandonan su tarea educativa y la descansan en las instituciones hospitalarias donde los estudiantes de medicina combinan la abundancia de trabajo con espacios escasos de enseñanza explícita y adecuada supervisión<sup>5</sup>. Además, al ser poco claro el rol de los estudiantes como trabajadores, se mancilla su derecho a adecuadas condiciones laborales, señalado por la Declaración en su artículo 23, sea por la abundancia de horas de trabajo o por la muy escasa remuneración económica recibida. Por otra parte, al confundirse la identidad de los estudiantes con la de trabajadores de la salud, ocasiona que el derecho a la atención de la salud de los pacientes, consignado en el artículo 25 de la Declaración y en su máxima expresión en el artículo 12 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales<sup>12</sup>, se vea vulnerado dadas las condiciones de exceso de trabajo, y su escasa capacitación y supervisión.

Se trata de derechos humanos cuyo cumplimiento está ligado a una serie de factores no solo a nivel interpersonal, como el derecho a la educación y al trabajo digno, sino a situaciones estructurales cuya atención o descuido repercute en el cumplimiento de los mismos, dada su interdependencia señalada por el informe del OBEME y por el Pacto Internacional<sup>4,12</sup>. Por ejemplo, la carencia de una asistencia sanitaria universal y de calidad, aunada al bajo presupuesto destinado al sector salud<sup>13</sup>, sobrecarga las instituciones de salud con poca oferta de trabajadores con pleno respeto a sus derechos laborales y mucha demanda de atención, lo que lleva a pretender solucionar el problema a base de una fuerza de trabajo bajo condiciones injustas en orden a aminorar la situación. Si a lo anterior se añade el incumplimiento del derecho a la atención de la salud para la mayo-

ría de la población por insuficiente saneamiento, hogares hacinados, alimentación deficiente, largas jornadas laborales a bajos sueldos, inseguridad generalizada, y un largo etcétera, el panorama se oscurece mucho más.

Dentro de los factores causales, es conveniente insistir que, en países como México, atravesados por una injusticia social de muy larga historia, la necesaria lectura de los derechos humanos ha de ser en clave hermenéutica, es decir, desde los enormes desequilibrios en la distribución de la riqueza y el poder en la sociedad<sup>14</sup>. En contraste, llama la atención que 87% de los residentes consideraron que se respetan sus derechos humanos. Es decir, se invisibiliza la cadena de explotación<sup>4</sup> en la cual ellos pasarán, una vez graduados como especialistas, de ser víctimas a ser victimarios. Además, solo en clave hermenéutica pueden notarse y comprenderse las masivas violaciones a los derechos humanos en materia de salud que sufre la mayoría de la población, muchas de ellas ocultas, y que ha sido estudiadas por la salud pública bajo los determinantes sociales de la salud<sup>15</sup>, concepto que refleja muy bien la interdependencia de los derechos humanos.

En tercer lugar, es necesario esclarecer quién está obligado a hacer algo al respecto.

Dice el informe del OBEME<sup>4</sup> en sus páginas 28 y 29:

“En México, a la fecha, la educación médica es una combinación de educación artesanal y escolar; ésta está plenamente instaurada en las escuelas y facultades de medicina. Sin embargo, una vez que los estudiantes tienen como escenario educativo las unidades de atención a la salud la mayoría de las universidades e instituciones de educación superior abandonan sus obligaciones, pierden su efectividad como garantes del derecho a la educación y la educación artesanal prevalece”.

Se trata de un descuido del Estado como garante del derecho a la educación superior de su población, tal y como lo señalan la fracciones IX y X del artículo tercero de la Constitución Política de México a través de la creación del Sistema de Mejoración Continua en la Educación y del reconocimiento de que la obligatoriedad de la educación superior corresponde al Estado<sup>6</sup>.

Por otra parte, la fuerza de trabajo de los médicos, los que están en camino del posgrado, es una valiosa ayuda para suplir la carencia de médicos existente en las instituciones de salud nacionales<sup>16</sup>. Además de la escasez de especialistas en las instituciones públicas de salud, quienes abundan en la medicina privada<sup>13</sup>. Lo anterior refleja no solo el insuficiente presupuesto destinado a la salud, sino la ausencia de políticas más favorables a favor del Sector Salud, que vayan orientadas hacia una atención de la salud más universal y de mayor calidad.

El Estado es el principal ausente en su papel de garante del derecho a la educación y a la salud. Desde una bioética de la protección, es decir aquella que reconoce los deberes de aquel de cautelar la integridad física y patrimonial de los ciudadanos<sup>17</sup>, implica omisiones del Estado en su deber de proporcionar garantías elementales necesarias como son la salud de la población, o el descuido ante deberes sociales necesarios de atender, como lo es el derecho a la atención de la salud y a la educación superior<sup>18</sup>. Las instituciones educativas, en concreto las facultades de medicina, y las instituciones de salud donde laboran los médicos estudiantes, en su omisión de su deber educativo y asistencial, son la concretización más palpable de dicha falencia del Estado.

Finalmente, hace falta hacer notar qué capacidades necesitan los afectados y los titulares de deberes para actuar. No cabe duda que las recomendaciones emanadas del informe<sup>4</sup> son coherentes con este abordaje bioético: la necesaria supervisión para que la educación médica pase de artesanal a una escolar; la necesaria consideración de los estudiantes médicos de especialidad como becarios de las instituciones de salud, amén de que la atención médica esté a cargo de los médicos adscritos al sistema de salud.

Las tres recomendaciones suponen una inversión de recursos de parte del Estado para el Sector Salud, en vistas a que pueda asumir los costos de una adecuada educación médica, que incluye pagar a los dedicados a la enseñanza, generar mecanismos eficaces de supervisión de la atención médica de parte de los estudiantes, dar un sueldo suficiente a los residentes en su papel de becarios, y contratar a los médicos necesarios para una adecuada atención de la población, como lo señala la OMS. Se relacionan con dos de los seis pilares señalados por la OMS para

fortalecer un sistema de salud, particularmente lo referido a tener una buena fuerza de trabajo en salud que trabaja de manera responsable, equitativa y eficiente para lograr los mejores resultados posibles en salud con los recursos y circunstancias existentes<sup>19</sup>. Y con el adecuado liderazgo y gobernanza en vistas a tener mecanismos adecuados de supervisión y rendición de cuentas<sup>2</sup>.

### REFLEXIÓN BIOÉTICA DESDE LA VIOLENCIA GENERADA

Una reflexión bioética más amplia del sistema de educación médica en las instituciones hospitalarias como generador de violencia tiene que tomar en cuenta cómo esta es propiciada a diversos niveles y de distintas maneras. Slavoj Žizek, en su análisis *Sobre la Violencia*<sup>7</sup>, busca poner de manifiesto la negatividad del acto violento, es decir, aquel trasfondo que sustenta una producción social violenta, aquello que lo constituye, pero que está negado ideológicamente. En este sentido, concibe la violencia en una modalidad triádica, postulando que cualquier reflexión sobre ella habrá que hacerla teniendo en cuenta la interacción entre tres componentes: el subjetivo, el objetivo y el simbólico.

La violencia subjetiva es la parte visible de la violencia, tiene un carácter físico y directo, y se manifiesta a través de hechos concretos en los agresores y sus víctimas. A la violencia objetiva, Žizek la llama también sistémica, y a diferencia de la violencia subjetiva, es implícita e invisible, inherente al sistema sociocultural; subyace en las más sutiles formas de coerción que imponen relaciones de dominación y explotación. Finalmente, la violencia simbólica es para Žizek aquella que está encarnada en el lenguaje y sus formas; ocurre con la imposición de un universo de sentido. Se parece mucho al concepto de injusticia epistémica trabajado por Miranda Fricker<sup>20</sup>.

La perspectiva de la violencia según Žizek puede ser aplicada al campo de la salud<sup>8</sup>. Pide situar la violencia en un encuadre socioeconómico, ya que muchas de las acciones violentas tienen raíz en un ordenamiento dominante capitalista, las cuales cuentan con escasos contrapesos dispuestos por el Estado.

Al analizar lo que sucede en el sistema de educación médica, lo primero que salta a la vista es la vio-

lencia subjetiva, tal y como es captada por el médico estudiante que recibe malos tratos de sus profesores o tutores en tanto incumpla con lo esperado en su labor hospitalaria. Al residente le toca acatar los regaños y la violencia ejercida, dado que se espera de este que sea un colaborador incondicional.

Sin embargo, existe la violencia objetiva o sistémica, aquella que es parte del sistema. La violencia objetiva es implícita e invisible, inherente al sistema sociocultural; subyace en las más sutiles formas de coerción que imponen relaciones de dominación y explotación<sup>8</sup>. El sistema económico tal y como ha sido configurado, es causante de la violencia objetiva que sufre una población. Se trata de las causas detrás de las causas, tales como la miseria y exclusión, generadoras de resentimiento, estigmatización y precariedad que crea el sistema económico actual en grandes mayorías de la población, en contraste con islas de opulencia y bienestar, sobre todo en los países de mediano o bajo ingreso.

Por ejemplo, en México se hablaba en el año 2017 de un sistema de salud que ofrecía una cobertura del 85% en consulta externa, pero visto de manera desagregada, deja ver las insuficiencias en la atención: 52% de cobertura para todos los servicios de salud, 66% para hospitalización, 7% para atención dental, y un porcentaje desconocido en cuanto a provisión de fármacos<sup>21</sup>. Refleja una atención que en la realidad dista mucho de ser suficiente en cantidad y calidad, sobre todo en infraestructura, y la falta de supervisión ante aludida.

El sistema de salud en México tal y como ha sido estructurado, es generador de injusticia e inequidad. La masificación de la atención de la salud, por falta de presupuesto para dotar de mejor infraestructura y personal, sumada a la explotación laboral de los médicos estudiantes, origina un clima violento que no es nombrado más que en raras ocasiones. Así son las cosas, y tiene suerte quien logra ser atendido y librado de su padecimiento. Quien no lo logra tiene que acudir a la medicina privada, ocasionando el alto nivel de gasto de bolsillo de 41% que aqueja al país<sup>22</sup>.

Finalmente, la violencia simbólica es aquella que justifica el sistema al darle un universo de sentido. Es la violencia ejercida contra el médico estudiante que se ha normalizado, que todo el personal de la salud conoce y acepta como parte de su entrenamiento,

que los mismos médicos han incorporado como el camino para hacerse especialistas, y que después repetirán con sus subalternos. Desde la perspectiva de la educación médica, el sistema se estructura de manera que para educarse como médico especialista, sea necesario pasar unos duros años de entrenamiento en que los internos de pregrado y los residentes son “mano de obra barata”, es decir, sacan el trabajo rudo de la consulta, el paso de visita, las guardias, etc., bajo jornadas extenuantes, sin un adecuado sistema educativo que supondría el necesario descanso, horas dedicadas al estudio, supervisión de su práctica, etc.

La violencia simbólica es también parte de un sistema donde la responsabilidad queda difuminada entre la universidad y el hospital: ni la primera se encarga del entrenamiento médico adecuado de los estudiantes, ni el segundo deja de tratarlos como trabajadores sin realmente serlo, es decir con todos sus derechos.

Se cumple así un círculo de explotación, generador de violencia, cuyos principales receptores son los pacientes que representan el eslabón más vulnerable en esta cadena de fenómenos. Al sistema sanitario le conviene que las cosas sigan como tal, porque tiene mano de obra mal pagada sin erogar costos significativos, y al sistema educativo médico otro tanto, ya que permite que las cosas funcionen; no obstante, se demerite la calidad del entrenamiento médico, y sobre todo la calidad de la atención hospitalaria.

## CONCLUSIÓN

El abordaje bioético esclarece distintos derechos humanos que son vulnerados en el sistema de educación médica: el derecho a una educación superior de calidad, a un trabajo digno y no bajo condiciones de explotación, y a una atención sanitaria universal y de calidad para los usuarios.

Salta a la vista la violencia generada cuando es analizada la situación anterior: sobre todo la de tipo sistémico, dado el sistema de educación médica superior caracterizado por relaciones de dominación y explotación invisibilizadas. Sin duda los pacientes son lo que sufren las mayores consecuencias, dada la precarización en la atención de su salud orquestada por este sistema.

Por tanto, se requiere, tal como lo señala el In-

forme<sup>4</sup>, dotar de recursos no solo económicos, sino de la adecuada supervisión y entrenamiento médico, así como las condiciones laborales necesarias para evitar la violencia hacia los médicos residentes y la población usuaria.

## PRESENTACIONES PREVIAS

Declaro que este ensayo no ha sido enviado previamente a alguna otra publicación.

## CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno. 

## REFERENCIAS

1. Vázquez D, Sánchez-Mejorada J, Delgado C, Luzanía M, Mota ML. La Educación Médica desde el enfoque de la salud basado en Derechos Humanos. Artículo aceptado para publicación en RIEM.
2. Organización Mundial de la Salud. Enfoque de la Salud basado en los Derechos Humanos [Internet]. Ginebra; OMS: 2014 [Consulta: 21 de mar. de 2020]. Disponible en: [https://www.who.int/hhr/news/hrba\\_to\\_health\\_spanish.pdf](https://www.who.int/hhr/news/hrba_to_health_spanish.pdf)
3. Organización Mundial de la Salud. Veinticinco preguntas y respuestas sobre salud y derechos humanos (Serie de publicaciones sobre salud y derechos humanos, N° 1). [Internet] Ginebra: OMS; 2002. [Consulta: 12 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/hhr/activities/Q&AfinalversionSpanish.pdf>
4. Observatorio de Educación Médica y Derechos Humanos. Educación médica y derechos humanos. Evaluación del respeto a los derechos humanos de los estudiantes de medicina de la Universidad Veracruzana en las unidades de atención médica, 2017-2018. México; Universidad Veracruzana / Instituto de Salud Pública: 2019.
5. Vázquez D. La teoría de la evolución educativa y la formación de médicos especialistas. *Inv Ed Med.* 2016;5(18):121-7. doi.org/10.1016/j.riem.2015.10.003
6. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. México; Última Reforma publicada en el DOF: 6 de marzo de 2020.
7. Žižek S. Sobre la Violencia: Seis reflexiones marginales. Barcelona; Paidós, 2009.
8. Páez R, Reyes LF. Violencia y Salud. En: León, FJ, León D y Navarrete, E., editores. Bioética para la toma de decisiones, parte 1. Santiago de Chile; Federación Latinoamericana de Instituciones de Bioética (FELAIBE): 2014, pp. 426-440.
9. Comisión Nacional de los Derechos Humanos. Recomendación General 15. Sobre el derecho a la protección de la salud [Internet]. 2009. [Citado 2019 diciembre 12]. Disponible en [http://www.cndh.org.mx/sites/all/doc/recomendaciones/generales/recgral\\_015.pdf](http://www.cndh.org.mx/sites/all/doc/recomendaciones/generales/recgral_015.pdf)
10. Comisión Nacional de los Derechos Humanos. Recomendación 56/2017. Sobre el caso de violaciones a los derechos

- a la protección de la salud de V1 y V2, a la vida de V2, a la libertad y autonomía reproductiva de V1, por violencia obstétrica, a la información en materia de salud y a la veracidad de V1 y V3, en el Hospital Rural "San Felipe Ecatepec" del IMSS en San Cristóbal de las Casas, Chiapas. 2017 [Internet]. [Citado 2019 diciembre 14]. Disponible en: [http://www.cndh.org.mx/sites/all/doc/Recomendaciones/2017/Rec\\_2017\\_056.pdf](http://www.cndh.org.mx/sites/all/doc/Recomendaciones/2017/Rec_2017_056.pdf)
11. Organización de las Naciones Unidas. Declaración Universal de los Derechos Humanos. Nueva York; ONU: 1948.
  12. Organización de las Naciones Unidas. El Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. Nueva York; ONU: 1966.
  13. Secretaría de Salud. Informe sobre la Salud de los Mexicanos 2016. Diagnóstico General del Sistema Nacional de Salud. México; Secretaría de Salud: 2016.
  14. Páez R. La bioética y los derechos humanos: una perspectiva desde Latinoamérica. *Proteo: Diálogos de Ética y Bioética*: junio de 2010; pp. 1-17.
  15. World Health Organization. Social determinants on health [Internet]. Geneva; WHO: 2020. [Consulta: 22 de marzo de 2020] Disponible en: [https://www.who.int/social\\_determinants/en/](https://www.who.int/social_determinants/en/)
  16. Organisation for Economic Co-operation and Development. Health Statistics 2019 [Internet]. Paris Cedex; OECD: 2019 [Consulta: 16 de noviembre de 2019]. Disponible en: <http://www.oecd.org/els/health-systems/health-statistics.htm>
  17. Shramm R y Kottow M. Principios bioéticos en salud pública: limitaciones y propuestas. *Cad. Saúde Pública*. 2001;17(4):949-56.
  18. Kottow M. Anotaciones sobre vulnerabilidad. *Redbioética/UNESCO*. 2011;2(4):91-5.
  19. World Health Organization. Everybody's Business. Strengthening Health Systems to Improve Health Outcomes [Internet]. Geneva; WHO: 2007 [Consulta: 16 de noviembre de 2019]. Disponible en: [https://www.who.int/healthsystems/strategy/everybodys\\_business.pdf?ua=1](https://www.who.int/healthsystems/strategy/everybodys_business.pdf?ua=1)
  20. Fricker M. *Injusticia Epistémica*. Barcelona; Herder, 2017.
  21. Organization for Economic Cooperation and Development. Extent of Health Care Coverage. Health at a Glance 2019. OECD indicators [Internet]. Paris Cedex; OECD [Consulta: 22 de marzo de 2020] Disponible en: [https://read.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/health-at-a-glance-2019\\_f2bffe97-en#page2](https://read.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/health-at-a-glance-2019_f2bffe97-en#page2)
  22. Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo. *Cómo se compara México. Indicadores de salud* [Internet]. OCDE; México: 2017. En: <https://www.oecd.org/mexico/Health-at-a-Glance-2017-Key-Findings-MEXICO-in-Spanish.pdf> [Consulta: 19 de diciembre de 2019]

Facultad de Medicina



## Una inferencia adicional mediante el factor Bayes en análisis correlacionales

An Additional Inferentia Using the Bayes Factor in Correlation Analyses for Clinical Research



**Sr. Editor:**

En un estudio reciente donde se reporta la relaciones bivariadas del bienestar psicológico (BP), la empatía (E), y sus dimensiones en una muestra de médicos residentes mexicanos<sup>1</sup>, entre sus resultados se encuentran las asociaciones significativas de la empatía (E) y los factores del bienestar psicológico de la comprensión de las emociones-pensamientos de los pacientes (CE) y la dimensión de la autoaceptación (A), mediante el test de significancia de la hipótesis nula (NHST), a través del coeficiente de correlación de Pearson.

Estos resultados son según la estadística frecuentista, lo cual solo contrasta la hipótesis nula y asume, pero no confirma, la validez de la hipótesis alterna, siendo esta última de interés en toda investigación. Este enfoque está sujeto al nivel de significancia de 0.05, en donde el rechazo de la hipótesis nula sucede cuando el valor de significancia obtenido es inferior a este criterio. La estadística bayesiana también permite el contraste de hipótesis mediante probabilidades de credibilidad, con la ventaja de asegurar si la falta de significancia se debe a la insensibilidad de los datos o a la evidencia que respalda la falta de relación entre las variables, y de manera viceversa permite estimar cuán seguros son los valores significativos<sup>2,3</sup>. Desde este modelo, el factor Bayes es el índice de prueba de “significancia” en análisis correlacionales, siendo un parámetro que permite cuantificar el grado en que los datos apoyan tanto la hipótesis nula

**Tabla 1.** Valores de interpretación cuantificable del factor Bayes

> 30	Muy fuerte	Hipótesis alternativa
10+30	Fuerte	Hipótesis alternativa
3.1-10	Moderado	Hipótesis alternativa
1.1-3	Débil	Hipótesis alternativa
1	0	No evidencia
0.3-0.9	Débil	Hipótesis nula
0.29-0.1	Moderado	Hipótesis nula
0.09-0.03	Fuerte	Hipótesis nula
< 0.03	Muy fuerte	Hipótesis nula

Nota: Creación propia.

como la hipótesis alterna, cuyos valores se basan en el esquema de clasificación de Jeffreys<sup>2,3</sup>: “débil”, “moderado”, “fuerte” y “muy fuerte” (tabla 1).

Esta carta tiene como fin presentar la evaluación bayesiana ante la ausencia de datos sin procesar<sup>3</sup> en base al tamaño de la muestra ( $n = 139$ ) y los valores significativos de correlación de E-A ( $r = .206$ ) y E-CE ( $r = .199$ ) del estudio de Delgado et al.<sup>1</sup>, mediante el programa estadístico JASP<sup>3</sup>, a partir de las dos interpretaciones del factor Bayes:  $BF_{+0}$  (a favor de la correlación positiva) y  $BF_{0+}$  (en contra de la correlación positiva) y su intervalo de credibilidad al 95%<sup>2</sup>. Los resultados obtenidos de la relación de E-A muestran un  $BF_{0+} = 3.937$  y  $BF_{+0} = 0.254$  con IC

<sup>a</sup> Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú.

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

\* Autor para correspondencia: Cristian Antony Ramos-Verá.

Teléfono: +511977782852.

Recibido: 09-junio-2020. Aceptado: 13-junio-2020.

Correo electrónico: [cristony\\_777@hotmail.com](mailto: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/>).

95% [.049,-.357], y la asociación de E-CE presenta un  $BF_{0+} = 3.218$  y  $BF_{+0} = 0.311$  con IC 95% [.044,-.351], que señalan un apoyo moderado (más de tres veces) favorable a la correlación positiva y evidencia débil en contra de una probable asociación significativa. Estos hallazgos permitirían un complemento a la interpretación de la significancia, debido a que ambas relaciones estadísticas son próximas a un valor p de 0.05 y pueden ser cuestionables<sup>2</sup>.

El factor Bayes es un análisis estadístico que aún es poco conocido en el ámbito de salud de Latinoamérica, por lo cual su difusión es de gran importancia para una mayor precisión de contraste a las hipótesis nulas y alternativas de los análisis correlacionales, incluso cuando no se cuenta con acceso a

los datos, lo cual puede servir de base para futuros estudios en la revista *Investigación en Educación Médica*, considerando el gran aumento de investigaciones clínicas del COVID-19. 🔍

## REFERENCIAS

1. Delgado C, Rodríguez A, Lagunes R, Vásquez F. 2020. Relación entre bienestar psicológico y empatía en médicos residentes en una universidad pública en México. *Inv Ed Med.* 9:16-23.
2. Marsmann M, Wagenmakers E-J. 2017. Bayesian benefits with JASP. *Eur. J. Dev. Psychol.* 14:545-55.
3. Ly A, Raj A, Etz A, Gronau QF, Wagenmakers E-J. 2018. Bayesian reanalyses from summary statistics: a guide for academic consumers. *Adv Meth Pract Psychol Sci.* 1:367-74.

Cristian Antony Ramos-Vera<sup>a,\*†</sup>

Facultad de Medicina



## El evidente y desatendido problema de estudiantes de medicina y médicos

The obvious and neglected problem of medical students and doctors



### Querido Editor:

Con relación al artículo, “Depresión, ansiedad y conducta suicida en la formación médica en una Universidad en México”<sup>1</sup>, publicado en la revista que usted coordina.

Es ajeno a muy pocas personas que los estudiantes y profesionales de las áreas de ciencias de la salud, particularmente la Medicina, son especialmente propensos a desarrollar trastornos de ansiedad, depresión, síndrome de *burnout* o incluso ideas suicidas<sup>2</sup>. Diversos estudios con diseños diferentes, poblaciones y muestras lo han confirmado así.

Es evidente que los estudiantes de pregrado, así como los residentes y los médicos adscritos tienen índices más altos de todas estas condiciones mencionadas que la población en general. Las diferentes causas han sido investigadas de igual forma y son muy variables. Por mencionar algunas: mal desempeño escolar, falta de sueño, convivencia con pacientes graves y muerte, situación económica adversa, antecedentes familiares de depresión, etc.<sup>3</sup> Resulta preocupante entonces que el personal médico reconozca en ellos estos problemas, que no los comunique y no busque atención especializada, lo que tiene como consecuencia deficiencias personales y laborales que repercuten en sus pacientes y en ellos mismos<sup>4</sup>.

Todo esto ha quedado claro desde hace tiempo, pero la respuesta de las instituciones y facultades para atender esta problemática no ha sido eficiente del todo. Es imperioso entonces, que haya mejores departamentos psicopedagógicos y profesionales (psicólogos

y psiquiatras) dedicados a atender a este grupo de riesgo desde las universidades. Deben procurarse citas frecuentes para que se puedan diagnosticar y tratar con prontitud estos trastornos del estado de ánimo y disminuir las altas prevalencias que se tienen en la Carrera de Médico Cirujano.

### AGRADECIMIENTOS

Dr. Manuel Rosales, profesor investigador de FACSA-UJED y miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SIN).

### CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

### REFERENCIAS

1. Granados J, Gómez O, Islas M, Maldonado G, Martínez H, Pineda A. Depresión y conducta suicida en la formación médica en una universidad en México. *Inv Edu Med* [Internet]. 2020 [Consultado 6 jul 2020];9(35):[aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://riem.facmed.unam.mx/node/1101>
2. Arreola-Rocha JJ. Síndrome de burnout en médicos residentes del Hospital General de Durango, México. *Rev Mex Inst Mex Seguro Soc*. 2016;54(2):242-8.
3. Saborio L, Hidalgo L. Síndrome de Burnout. *Med Leg Costa Rica*. 2015;32(1):1-6.
4. Pinzón-Amado A, Guerrero S, Moreno K, Landínez C, Pinzón J. Ideación suicida en estudiantes de medicina: prevalencia y factores asociados. *Rev Colomb Psiquiat*. 2013;43(1):47-55.

André Trujillo Gamboa<sup>a,†,\*</sup>

<sup>a</sup> Estudiante de la Carrera de Médico Cirujano, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Juárez del Estado de Durango. Dgo., México.  
ORCID ID:

<sup>†</sup> <https://orcid.org/0000-0001-6552-7928>

Recibido: 17-julio-2020. Aceptado: 3-agosto-2020.

\* Autor para correspondencia: André Trujillo Gamboa. Calz. las Palmas 1 y Sixto Ugalde, Col. Revolución, 35050. Gómez Palacio, Dgo, México. Teléfono: 87 1736 3990  
Correo electrónico: [andretrujillogamboa@gmail.com](mailto:andretrujillogamboa@gmail.com)  
Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Facultad de Medicina



## Eventos de neurociencias: un nuevo alcance gracias a la pandemia de la COVID-19

Neuroscience Events:  
A New Scope Thanks to the COVID-19 Pandemic



### Señor Editor:

Mediante la presente carta quiero presentar el alcance de un simposio de actualización médico-quirúrgica transmitido en su totalidad de manera abierta y en vivo a través de YouTube.

Habiendo pasado más de 120 días de cuarentena en Colombia, ha ocurrido un cambio en la forma en la que se imparten las lecciones: las aulas han cerrado<sup>1</sup> y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han pasado a tener una importancia angular en los espacios académicos.<sup>2</sup> Este cambio de enfoque ha despertado numerosos debates desde lo social a lo pedagógico,<sup>3</sup> sin embargo, su adopción se ha generalizado.

El simposio “la mente al servicio de la medicina”, se llevó a cabo los días 18 y 19 de julio y se presentaron ponencias de profesionales en las áreas de la neurología clínica, la neuropediatria, la neurocirugía y la psiquiatría. A este simposio se inscribieron 2,443 personas de más de 11 países de Latinoamérica. Durante estos dos días los videos en YouTube a través de los cuales se transmitió el simposio obtuvieron más de 16,000 visitas<sup>4</sup>.

Esta experiencia es fácilmente replicable puesto que todos los programas utilizados para hacer las transmisiones en vivo, son gratuitos y abiertos. Los ponentes se conectaban a través de la plataforma

de videollamadas “Google Meet” y presentaban allí sus ponencias, que se trasmitían en paralelo a través de un programa de transmisiones en vivo llamado Open Broadcaster Software, y los asistentes podían ver las ponencias a través de YouTube en tiempo real, también podían revisitarlas posteriormente, puesto que, las transmisiones en vivo permanecían disponibles aún después de finalizada la transmisión (**figura 1**).

Las TIC nos permiten superar brechas que de otra manera serían casi infranqueables, como la brecha geográfica y el límite de asistentes por razones logísticas. Además, páginas web como YouTube que funcionan como una librería de videos, permiten el acceso asincrónico de los participantes a las ponencias, pudiendo revisitarlas en el momento en que mejor lo prefieran, también se permite un contacto directo con los ponentes, los organizadores y los participantes gracias a los chats en vivo que ofrecen dichas plataformas.

Esta es una experiencia exitosa y replicable, organizada desde una asociación local de estudiantes de medicina, demostrándose que este tipo de simposios virtuales son en una herramienta potente de difusión de la información científica y de los avances en materia de la neurología y ciencias asociadas.

<sup>1</sup> Grupo de Investigación en Epidemiología Clínica de Colombia, Escuela de Medicina, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Boyacá, Colombia.

ORCID ID:

<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0003-4706-2703>

Recibido: 29-agosto-2020. Aceptado: 7-septiembre-2020.

\* Autor para correspondencia: David Fabián Ramírez Moreno.

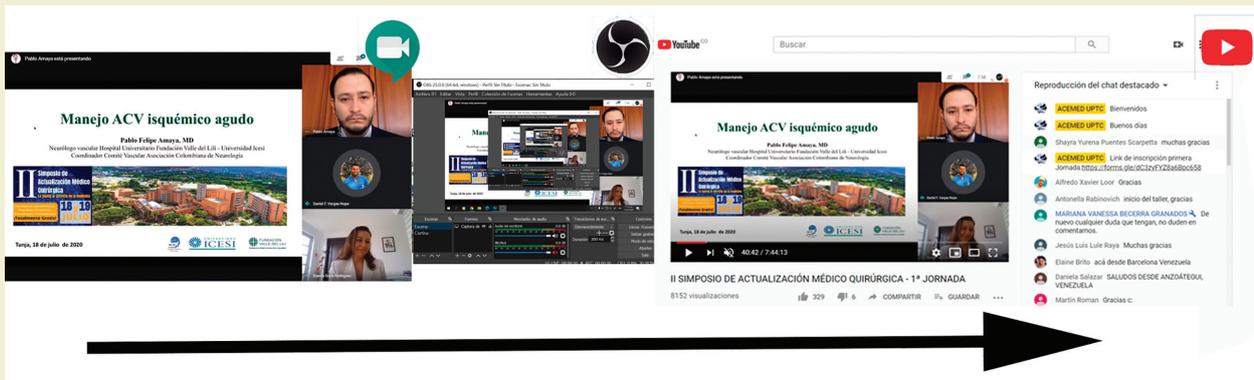
Carrera 0A este #74-32. Alcalá Real, 150001, Tunja, Boyacá, Colombia. Teléfono: +57 312 353 1609.

Correo electrónico: david.ramirez01@uptc.edu.co

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

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20266>

**Figura 1.** TIC gratuitas utilizadas para la transmisión en vivo del simposio de actualización de actualización médico-quirúrgica



De izquierda a derecha se muestra el flujo de información en tiempo real, desde los ponentes hasta los asistentes, las plataformas utilizadas, de izquierda a derecha, son: Google Meet, Open Broadcaster Software y YouTube.

## REFERENCIAS

1. Monitoring school closures [Internet]. [Citado 2020 Jul 24]. Disponible en: <https://en.unesco.org/fieldoffice/santiago/covid-19-education-alc/monitoring>
2. Almarzooq ZI, Lopes M, Kochar A. Virtual Learning During the COVID-19 Pandemic: A Disruptive Technology in Graduate Medical Education [Internet]. J Am Coll of Cardiol. 2020 May [citado 2020 Jul 24];75(20):2635-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7159871/>
3. Daniel J. Education and the COVID-19 pandemic. 123AD. [Citado 2020 Jul 24]. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11125-020-09464-3>
4. La mente al servicio de la medicina. simposio de actualización. [Internet]. YouTube. 2020 [citado 28 August 2020]. Disponible en: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLA-ArF0OtQbArjyQd8smr0mlm1MsgQz36>

David Fabián Ramírez Moreno<sup>a,\*†</sup>

Facultad de Medicina



## La videoconferencia como recurso educativo en los tiempos del COVID-19

Videoconferencing as an Educational Resource in the Times of COVID-19



### Sr. Editor:

La pandemia del COVID-19 está originando una serie de cambios en la educación a nivel mundial. Las universidades se ven en la necesidad de asumir el reto de ejecutar la enseñanza remota de emergencia, que exige a los docentes diseñar sesiones de carácter sincrónico y asincrónico para generar experiencias de aprendizaje a través del uso de los recursos disponibles. Uno de estos es la videoconferencia; sin embargo, dada su aplicación masiva, es necesario analizar cómo se aplica y cómo debería efectuarse para asegurar que sea un medio que permita el logro de los aprendizajes esperados en los futuros profesionales de la salud.

En relación a lo anterior, hay que tener en cuenta que las concepciones de la educación tradicional se han evidenciado en el uso de la videoconferencia. Los docentes, acostumbrados a brindar sesiones expositivas, han convertido el espacio sincrónico en un “espejo del aula presencial”, con escasa interacción con los estudiantes<sup>1</sup>. Este es un problema para el desarrollo de las competencias de los estudiantes, puesto que la videoconferencia, concebida desde esta perspectiva, se estaría convirtiendo en un espacio de transmisión de información que no promueve al involucramiento de los estudiantes. Situación que debe conducirnos a una reflexión profunda sobre el rol

esperado del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya sea en el entorno presencial o remoto.

La videoconferencia debe resultar ser un recurso útil para logro de los aprendizajes esperados, como un nuevo canal para la comunicación bidireccional entre el docente y los estudiantes, y entre estudiantes<sup>2</sup>. Asimismo, las investigaciones en el área de ciencias de la salud muestran su eficacia para generar el diálogo y el trabajo en equipo<sup>3</sup>. En esta línea, su aplicación contribuirá a originar espacios de intercambio, debate y colaboración para profundizar en lo aprendido, promover el desarrollo de habilidades cognitivas de orden superior a través del análisis de problemas o casos reales y no para repetir los contenidos que pueden ser revisados por los estudiantes a través de actividades asincrónicas.

Finalmente, dado el problema de la baja conectividad a internet que existe<sup>4</sup>, la videoconferencia es una oportunidad que debería ser aprovechada al máximo. Debe brindar una experiencia valiosa al profesional de la salud en formación con el propósito de motivarlo, afianzar el clima favorable, generar reflexión sobre la importancia de los aprendizajes logrados y permitir que reciba la retroalimentación que necesita para mejorar sus desempeños.

<sup>1</sup> Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.  
ORCID ID:

<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-0535-5906>

Recibido: 29-agosto-2020. Aceptado: 7-septiembre-2020

\* Autor de correspondencia: Edith Chambi-Mescoco. Av. Germán

Amézaga s/n, Lima, Perú.

Correo electrónico: [echambim@unmsm.edu.pe](mailto:echambim@unmsm.edu.pe)

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

## PRESENTACIONES PREVIAS

Ninguna.

## CONFLICTO DE INTERÉS

Ninguno.

## REFERENCIAS

1. De Vincenzi A. Del aula presencial al aula virtual universitaria en contexto de pandemia de COVID-19. *Debate Universitario* [Internet]. 2020 [citado 12 de agosto de 2020];8(16):67-71. Disponible en: <http://200.32.31.164:9999/ojs/index.php/debate-universitario/article/view/238/242>
2. Córdova A, Staff C, Cubilla F, Stegaru M. Uso y utilidad de la videoconferencia en la enseñanza de asignaturas preclínicas de medicina en la Universidad Latina de Panamá (ULAT). *Inv Ed. Med* [Internet]. 13 septiembre de 2013 [citado 16 de agosto de 2020];2(1):7-11. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-50572013000100003&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000100003&lng=es)
3. Reinoso-González E. La videoconferencia como herramienta de educación: ¿qué debemos considerar? *Rev Esp Edu Med* [Internet]. 25 de mayo de 2020 [citado 16 de agosto de 2020]; 1(1):60-5. Disponible en: <https://revistas.um.es/edumed/article/view/426421>
4. UNESCO IESALC. COVID-19 y educación superior: De los efectos inmediatos al día después. Análisis de impactos, respuestas políticas y recomendaciones. [Internet]. 13 de mayo 2020 [citado 20 de agosto de 2020]. Disponible en: <http://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2020/05/COVID-19-ES-130520.pdf>

Edith Chambi-Mesco<sup>a,\*,#</sup>



# Agradecimiento

Revisores que colaboraron durante 2020



Luis Felipe Abreu  
Sandra Acevedo  
Amílcar Alpuche Hernández  
Raúl Ariza  
Marco A. Bautista  
Jackeline Bucio García  
Pablo Cáceres  
Juan Francisco Caldera Montes  
Yuri Castro  
Blanca Ariadna Carrillo  
Angel Centeno  
Héctor Cobos Aguilar  
Ibraín Enrique Corrales Reyes  
Alba Brenda Daniel Guerrero  
Olivia Espinosa  
María de los Ángeles Fernández Altuna  
Nancy E. Fernández Garza  
Fernando Flores  
Teresa I. Fortoul van der Goes  
Guadalupe S. García de la Torre  
José Antonio García García  
Manuel García Minjares  
Arturo García Rillo  
Florina Gatica Lara  
Carlos Gutiérrez Cirlos  
Alonso Saharahui Jesús Luis De  
Frank Hernández García  
María Hirose  
Alma Jurado  
Félix Arturo Leyva González

Alberto Lifshitz  
Geovani López  
Adrián Martínez  
Haydee Mendoza  
José Daniel Morales Castillo  
Georgina Montemayor  
Armando Muñoz Comonfort  
José de Jesús Naveja Romero  
Germán Novoa Heckel  
Hugo Erick Olvera  
Yusvisaret Palmer  
Leticia Parra Gámez  
Julio Isahi Pérez  
Patricia Pérez Cortés  
Alexandre Pomposo De  
Norma Lucila Ramírez L.  
Enrique Romero Romero  
Melchor Sánchez Mendiola  
Nahir Silveira  
Guadalupe Soto Estrada  
Elizabeth Téllez  
César Torres  
María Esther Urrutia Aguilar  
Ingrid Vargas Huicochea  
Domingo Vázquez Martínez  
Laura Elizabeth Velázquez Támez  
Patricia Vidal Licon  
Claudia Villanueva Sáenz  
Leonardo Viniegra Velázquez



# La educación médica ante los desafíos de la sociedad

Presentaciones orales

## EJE TEMÁTICO 1

### EL PACIENTE Y SU ENTORNO COMO EJE EN LA EDUCACIÓN CLÍNICA

#### Estrategias educativas que contribuyen en el aprendizaje y la práctica del autocuidado en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y nefropatía temprana

- Andrea Aramis Furlong Hernández, Universidad de Guadalajara, México, andreaaramisfurlonghernandez@gmail.com
- Aurora Hernández Herrera, Instituto Mexicano del Seguro Social, México, aureurmf@gmail.com
- René Cristóbal Crocker Sagastume, Universidad de Guadalajara, México, recricrosa\_7@hotmail.com
- Héctor Ramón Martínez Ramírez, Instituto Mexicano de Seguro Social, México, martinezh45@hotmail.com
- María Guadalupe Moreno Bayardo, Universidad de Guadalajara, México, gpemor98@hotmail.com

#### Introducción

Las estrategias educativas constituyen un elemento clave para el aprendizaje y práctica del autocuidado en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) y Nefropatía Temprana (NT). Sin embargo, existe escasa información acerca de cuáles son los elementos de las estrategias

educativas que influyen en los pacientes con DM2 y NT para hacer los cambios necesarios de comportamiento para el cuidado de sus padecimientos.

#### Objetivo

Analizar cuáles son los principales elementos de las estrategias educativas que contribuyen en el aprendizaje y práctica del autocuidado en pacientes con DM2 y NT.

#### Definición del problema de estudio

En nuestro país, a pesar de la implementación de un número considerable de estrategias y programas educativos para el control de la DM2, los resultados de la última encuesta nacional de salud muestran que éstos han tenido poco impacto para detener el avance de la enfermedad y sus complicaciones; asimismo, muestran la limitada eficacia del sistema de salud en México para fomentar el autocuidado en la población. Por lo que el análisis de las estrategias educativas puede ayudar en el desarrollo de intervenciones educativas más efectivas para la participación activa de los pacientes en el cuidado de sus enfermedades crónicas.

#### Método

Estudio cualitativo-interpretativo, el fundamento epistemológico se sustentó en el paradigma hermenéutico y el referente teórico en la sociología fenomenológica y feno-

menografía. El método fue el estudio de casos en cinco pacientes con DM2 y NT que ya aprendieron, realizan y mantienen el autocuidado, adscritos a una unidad de medicina familiar del IMSS. Técnica muestral por conveniencia. Se realizaron varias entrevistas a profundidad en cada paciente con base en el criterio de saturación de la información previo consentimiento informado. La codificación de las unidades de análisis y categorización fue con ayuda del software Atlas-Ti y para el análisis de los datos se empleó el método hermenéutico interpretativo.

### Resultados

Las estrategias educativas que contribuyeron en el aprendizaje y práctica del autocuidado se basaron en fortalecer los saberes teóricos, prácticos y formativos; en las creencias, gustos, valores y costumbres propias de la cultura de los pacientes; en la variedad y “permisitos”, y no en la limitación o prohibición; en información práctica y sencilla evitando tecnicismos; y en el apoyo continuo a los pacientes. Lo relevante para el cambio de conducta no fue el contenido, quién enseña, el método, las técnicas o recursos didácticos sino la naturaleza misma de las estrategias educativas centradas en las necesidades y recursos del entorno socio-cultural de los pacientes, así como el modo de entrega de la información por parte de los profesionales de la salud, basado en la comunicación horizontal, empatía y confianza, componentes esenciales de una buena relación entre el profesional de la salud y el paciente.

### Conclusiones

Los resultados del presente estudio aportan información relevante para el desarrollo de estrategias educativas más efectivas y pertinentes para promover el aprendizaje y práctica del autocuidado, y lograr mejores resultados en salud, como el control de la diabetes y preservar la función renal.

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20272>

## Aplicación del Aprendizaje Centrado en el Paciente mediante casos clínicos

- Jorge Alejandro Vázquez Carpizo, Tecnológico de Monterrey, México, [jlibre.vazquez@gmail.com](mailto:jlibre.vazquez@gmail.com)
- Miriam Lizzeth Turrubiates Corolla, Tecnológico de Monterrey, México, [mturrubiates@tec.mx](mailto:mturrubiates@tec.mx)
- Silvia Lizett Olivares Olivares, Tecnológico de Monterrey, México, [solivares@tec.mx](mailto:solivares@tec.mx)

### Introducción

Son diversas las competencias que un estudiante debe adquirir para poder enfrentar los retos epidemiológicos que enfrentará en su práctica profesional. Para enfrentar este reto el estudiante de medicina tener la habilidad suficiente para planear, desarrollar y evaluar su propio proceso de aprendizaje, y adquirir durante su formación la competencia de autodirección.

La forma en la que un estudiante va adquiriendo las competencias necesarias ha ido cambiando con el tiempo. La educación actual incluye un modelo curricular basado en competencias, la atención y Aprendizaje Centrado en el Paciente (ACP) y en la comunidad.

### Objetivo

Determinar la forma en que los casos clínicos favorecen el desarrollo de las perspectivas del Aprendizaje Centrado en el Paciente (biomédica, humana, gestión y emprendimiento) en los estudiantes de Internado Médico de Pregrado de una universidad privada.

### Definición el problema de estudio

En la estrategia del ACP se busca entender al paciente como persona, considerando su individualidad, estructura de significados y contexto desde las perspectivas: humana, biomédica, gestión y de emprendimiento, para atender así sus necesidades de forma integral y generando cambios innovadores que favorezcan una nueva realidad. Los procesos de aprendizaje se desarrollan en base a necesidades y problemas de salud, tanto de pacientes reales, simulados y virtuales. En el presente estudio, se diseñaron casos clínicos y rúbricas de evaluación para determinar el avance en cada una de las perspectivas del ACP, a partir situaciones hipotéticas que reflejan la realidad desde el punto de vista de pacientes.

### Método

Se utilizó un método cualitativo, descriptivo y transeccional que involucró a 11 alumnos. Se les presentaron cuatro escenarios clínicos de diversas patologías quirúrgicas en cuatro momentos distintos. Cada caso fue desarrollado con diálogos simulados que buscaron reflejar de manera fidedigna la realidad que viven los pacientes.

En el primer caso los alumnos lo desarrollaron sin ningún tipo de instrucción previa. En el segundo caso, el facilitador fue enseñando paso a paso el abordaje del paciente. En el tercer caso, el facilitador solo respondía

a las dudas que pudieran surgir. Finalmente, los alumnos de forma independiente resolvieron el escenario.

En cada uno de los casos se definieron las competencias que se debían desarrollar en cada una de las perspectivas del ACP. Se diseñaron rubricas en donde se definen los criterios de desempeño de las competencias. Para el análisis se utiliza estadística descriptiva.

### Resultados

Hubo una mejora en la adquisición en la perspectiva de gestión y de emprendimiento y cambios no tan evidentes en la perspectiva humana y biomédica. En la perspectiva humana los alumnos tuvieron un mejor desempeño en general con buen promedio de calificaciones desde el inicio ya que la institución se ha preocupado por dar un enfoque humanista a la formación de sus egresados en todas las áreas.

### Conclusiones

El ACP permite que, mediante el análisis de casos clínicos estructurados de forma extensa e intentando simular de la manera más objetiva la realidad de un escenario clínico, el alumno pueda aplicar los conocimientos biomédicos y humanistas que ha aprendido y desarrollar otras perspectivas como gestión y emprendimiento, que suelen desarrollarse poco en los programas académicos.

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20273>

## Educación Terapéutica Preventiva: Uso De Estrategias Instruccionales, Aprendizaje Electrónico Y Cómputo Persuasivo en Asma Infantil

- María Concepción Clara Camargo\_Fajardo, Instituto Politécnico Nacional, México, cony.maru.camargo@gmail.com
- Claudia Lizbeth Martínez-González, Instituto Politécnico Nacional, México lizbeth.martinez@gmail.com
- Patricia Segura-Medina, Tecnológico de Monterrey, México, psegura@tec.mx

### Introducción

El asma es un desorden crónico inflamatorio de las vías aéreas caracterizada por episodios de sibilancias, disnea, sensación de opresión torácica y tos, que varían de intensidad en el curso del tiempo y se acompañan de obstrucción variable al flujo aéreo respiratorio. El asma

es incurable, pero, controlable, para lo cual es crucial la educación del paciente y de sus familiares.

### Definición el problema de estudio

En los últimos años, el uso de la tecnología en la educación (*e-learning*) ha ayudado a alcanzar objetivos de aprendizaje haciendo llegar contenido y métodos instruccionales, a través de dispositivos digitales, con el apoyo de la multimedia. Nuestro problema es que la población infantil mexicana diagnosticada con asma incrementa de manera importante año con año, así como se considera que la mortalidad del padecimiento está relacionada con el mal control del mismo, y éste a su vez, con la educación sobre el autocontrol y la adherencia al tratamiento, es evidente la necesidad de mejorar el proceso de educación terapéutica del paciente (ETP). Sin embargo, en el contexto de una consulta médica en el ámbito de salud pública, no existen los recursos humanos necesarios, ni el tiempo suficiente para capacitar al paciente y a la familia de manera eficiente. Estudios previos han demostrado que el uso de estrategias didácticas específicamente diseñadas de acuerdo con perfil del estudiante, impactan en el desempeño en el aprendizaje; el uso de herramientas tecnológicas, permiten que el alcance sea más amplio y reduce la necesidad de recursos humanos. La mayoría de las herramientas educativas y tecnológicas que existen actualmente para la ETP en asma infantil, no se han diseñado para población de habla hispana, así como tampoco se cuenta con el sustento científico que valide su uso en el contexto nacional.

### Objetivo

Evaluar si el uso de herramientas de aprendizaje para ETP en asma infantil mejoraría el control del padecimiento

### Método

Se diseñó, se implementó y se evaluó el efecto del uso de las estrategias instruccionales: *health serious game*, *storytelling* con tecnología persuasiva en la ETP para el control eficaz del asma en niños de 5 a 7 años y su acompañante primario atendidos en el INER. Se utilizó la Prueba validada de Control de Asma para niños entre un grupo control y el grupo educado con ETP.

### Resultados

El Uso de las estrategias instruccionales generó una mejoría significativa del control y prevención de las

exacerbaciones del asma en los niños trabajados con ETP. Al iniciar la actividad experimental el grupo de ETP presentaba un puntaje promedio de 11 en promedio del c-ACT (descontrolados), tras un mes de trabajar con las estrategias instruccionales su puntaje se incrementó a 22 (paciente controlado). Mientras que, el grupo control no sometido a ETP varió de 17 puntos de c-ACT (parcialmente descontrolado) a 20 puntos de c-ACT (valor mínimo de controlado), durante el mes de observación.

### Conclusiones

La educación terapéutica preventiva utilizando storytelling y health serious games con tecnología persuasiva mejora significativamente el control del asma infantil.

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20274>

## Evaluación de la implementación de una metodología de creación de casos en la asignatura de gerencia en salud Lima-Perú

- Leonardo Rojas Mezarina, Instituto Nacional de Salud, Perú
- Javier Silva-Valencia, Unidad de Telesalud, Perú
- Ada Pastor Goyzueta, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú
- Juan J. Quispe Gamarra, Unidad de Telesalud, Perú
- Stefan Escobar-Agreda, Unidad de Telesalud, Perú.

### Introducción

El Aprendizaje Basado en Casos es un método de enseñanza-aprendizaje que utiliza una situación real para mejorar capacidades en toma de decisiones. En el Perú es utilizada comúnmente para enseñar aspectos clínicos a estudiantes de medicina; sin embargo, para temas de Gerencia en Salud, su uso es limitado debido a la escasez de casos en esta área y enfocados a contextos hospitalarios.

En 2019, la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) inició la co-creación de casos de Gerencia en Salud para primer nivel de atención en un contexto colaborativo docente-estudiante. Resulta importante conocer las oportunidades y limitaciones que involucraría implementar una Metodología de Creación de Casos (MCC) en una asignatura curricular de pregrado.

### Objetivo

Evaluar la implementación de la MCC en la asignatura de Gerencia en Salud de pregrado en la Facultad de Medicina de la UNMSM.

### Descripción de la innovación

La MCC consistió en la creación colaborativa entre docentes y estudiantes de casos que incluyeron: 1) Una narrativa (storytelling) basada en un problema real del primer nivel de atención con objetivos de aprendizaje, y 2) La resolución del caso y una guía para orientar su análisis y discusión grupal. Un total de 23 docentes recibieron capacitaciones sobre creación, organización, planificación y análisis de los casos antes del inicio de la asignatura; y cada uno estuvo a cargo de un grupo de 09 estudiantes.

### Metodología

La evaluación de la implementación siguió una metodología mixta (cuantitativa y cualitativa). Se recogieron datos de estudiantes y docentes por medio de una escala Likert, preguntas de opinión y grupo focal sobre la MCC. Además, se consideró la originalidad, valor didáctico y claridad de la narrativa de los casos creados.

### Resultados

Se recolectó datos de 183 estudiantes y el 62.8% consideró que la MCC en gerencia en salud mejoró su pensamiento crítico así como sus habilidades de comunicación (38.8%) e interacción con pares (50.3%). Si bien un 43.2% recomendaría fuertemente la implementación de esta metodología para futuros estudiantes, el 76.5% mencionó que fue una carga adicional importante a sus actividades y que debía mejorar la planificación al implementar una metodología nueva dentro de la currícula.

En el grupo focal participaron 09 docentes, los cuales consideraron la MCC como novedosa y coincidieron con los estudiantes al observar que promovía un mejor análisis, trabajo en equipo y creatividad. El beneficio observado más importante fue generar en ambas poblaciones una mayor perspectiva acerca la verdadera problemática gerencial que se da en el primer nivel de atención en salud. Se sugirió fortalecer la capacitación a los docentes y aumentar el número de experiencias reales como insumo para la creación de casos.

### Conclusiones

Los participantes reconocen la MCC como un método útil para la enseñanza en pregrado de gerencia en salud para el primer nivel de atención, que mejora el pensamiento crítico y habilidades comunicativas para el trabajo en equipo. Sin embargo, la carga laboral y académica limita su aplicación.

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20275>

#### EJE TEMÁTICO 2

### CONSTRUCCIÓN DE LA IDENTIDAD PROFESIONAL Y EL HUMANISMO MÉDICO

#### Contacto clínico precoz: experiencia de diseño e implementación de un curso de servicio comunitario en medicina

- Solange Rivera Mercado, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile, [strivera@uc.cl](mailto:strivera@uc.cl)
- Andrea Rioseco, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile, [arioseco@uc.cl](mailto:arioseco@uc.cl)
- Pedro Errazuriz Gastellu, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile, [perrazuriz2@uc.cl](mailto:perrazuriz2@uc.cl) Roberto Soto Figari, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile, [resoto@uc.cl](mailto:resoto@uc.cl)

#### Introducción

El contacto clínico precoz entrega mayor comprensión acerca del rol profesional y entendimiento sobre los determinantes sociales de la salud, favoreciendo la adquisición de destrezas básicas clínicas y el desarrollo de competencias transversales del profesionalismo médico. Estas competencias han tomado gran relevancia en la formación universitaria, y en la formación médica la adquisición de este tipo de competencias muestra beneficios en estudiantes y profesionales. Estudios sobre el impacto del aprendizaje de la competencia "Responsabilidad Social" muestran que pueden aumentar el deseo de los estudiantes de practicar y prestar servicios a la comunidad en áreas rurales desatendidas y favorecer el aumento de la fuerza de trabajo en salud rural a largo plazo. El aprendizaje de la competencia de "Trabajo en Equipo", mejora la comunicación, favorece la puesta en práctica de los comportamientos de respaldo mutuo, mejora la percepción del equipo respecto a la seguridad del paciente y aumenta la confianza entre los compañeros.

Pese a esto, las estrategias académicas imperantes en la docencia de medicina están enfocadas en las competencias técnicas y específicas de la práctica médica, utilizando principalmente metodologías tradicionales. Desde 2015 la Escuela de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC) está implementando un curso en primer año de la carrera, con el objetivo de fomentar el aprendizaje de competencias transversales por medio del aprendizaje basado en la comunidad.

#### Objetivo

Describir la experiencia de diseñar, implementar y evaluar un curso de Medicina Comunitaria en el primer año de la carrera de Medicina de la PUC destinado a promover el contacto precoz de los estudiantes y el desarrollo de competencias transversales.

#### Definición el problema de estudio

Existía la necesidad de fortalecer el contacto precoz de los estudiantes con pacientes, centrar la docencia en la enseñanza de patologías relacionadas con la epidemiología nacional, fomentar la responsabilidad de los estudiantes en su formación y en el desarrollo de aspectos claves del profesionalismo, como la responsabilidad social y el trabajo en equipo. Era necesario identificar una metodología de aprendizaje que diera cuenta de estas necesidades.

#### Método

La estructura de diseño utilizada se orientó por el modelo de diseño curricular propuesto por David E. Kern y colaboradores, caracterizada por proponer pasos para el diseño curricular, estar centrada en los estudiantes, involucrar a todos los actores relevantes en la evaluación de necesidades y articular los objetivos de aprendizaje con las metodologías y evaluaciones más adecuadas.

#### Resultados

El análisis por etapas de Kern confirmó la falta de contacto precoz de los estudiantes con la clínica, conocimiento en áreas de promoción y prevención en salud y de formación explícita en algunas áreas de profesionalismo médico en el currículo. El curso propuso el desarrollo de competencias transversales a través de actividades preventivas con pacientes de la Atención Primaria de Salud (APS). Se diseñó un curso de 5 semanas de duración que utiliza la metodología de

Aprendizaje y Servicio (A+S). El curso lleva 5 años de implementación (637 estudiantes), un logro de cumplimiento de objetivos de 95,14% y las competencias transversales de responsabilidad social y trabajo en equipo son mencionadas como desarrolladas por la mayoría de los estudiantes.

### Conclusiones

La exposición precoz de los estudiantes de medicina a la clínica en APS asociada a una metodología de A+S proporciona un espacio para el logro de los objetivos del curso y el desarrollo de algunas competencias transversales como trabajo en equipo, compromiso social y habilidades comunicativas.

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20276>

## La visión de los estudiantes de medicina sobre su profesión: obstáculos para la transición a la perspectiva centrada en el paciente

- María del Pilar González-Amarante, Tecnológico de Monterrey, México, pilargzz@tec.mx
- Silvia Lizett Olivares Olivares, Tecnológico de Monterrey, solivares@tec.mx
- Anne Fouquet, Tecnológico de Monterrey, México, annafouquet@gmail.com

### Introducción

La profesión médica se encuentra en un momento de transición debido a los avances científicos y tecnológicos, así como a los cambios sociales que han impactado en la atención a la salud. Este nuevo contexto demanda una transformación de sus atributos para pasar de un modelo de total autonomía hacia un modelo centrado en el paciente, lo cual tiene implicaciones significativas para la educación médica. Más allá de comprender esta evolución de perspectiva que viene impulsada por la academia y las instituciones, es importante entender hasta qué punto se traduce a los escenarios reales en las interacciones con los pacientes, considerando de que estos ajustes representan articulaciones complejas. Esto obliga a poner el foco sobre la educación médica y su capacidad para incorporar efectivamente estas premisas y empatar las competencias de los futuros

médicos como uno de los eslabones para migrar al ejercicio de la ACP.

### Objetivo

El objetivo del presente estudio fue identificar la percepción de los estudiantes de medicina sobre estos cambios, y explorar en qué medida reflejan el paradigma clásico “centrado en el médico” versus la nueva tendencia “centrada en el paciente”.

### Definición del problema de estudio

La socialización a la que se someten los estudiantes durante la educación de pregrado refleja matices de la cultura profesional que confrontan las intenciones educativas dictadas por el currículo formal.

### Método

Cualitativo, de aproximación fenomenológica. Se realizaron entrevistas semiestructuradas a 55 estudiantes de 3 escuelas de medicina de Monterrey.

### Resultados

La categoría bajo estudio reunió un total de 85 citas donde se identificaron 13 temas diferentes. A su vez, según la naturaleza de estas temáticas, fueron clasificados 9 temas bajo la orientación centrado en el médico en contraste con 4 temas centrado en el paciente.

Los temas clasificados desde el enfoque centrado en el médico (64 menciones) adjudican al paciente la responsabilidad de los cambios interpretándolos como inconvenientes o negativos para el médico. Encabezan la lista las menciones sobre la disminución del respeto hacia los médicos de parte de los pacientes.

Los temas clasificados bajo el enfoque de centrado en el paciente constituyen una especie de queja o denuncia sobre conductas que son interpretadas en contra del paciente. El tema más prevalente condena el interés económico por encima del bienestar del paciente.

### Conclusiones

En general los estudiantes exhiben pobre visualización y comprensión de la evolución social, organizacional y tecno-científica reflejada en una postura centrada en el médico, interpretando la mayoría de los cambios exclusivamente como una amenaza al poder del médico que privilegia la autonomía y el

estatus de la profesión sobre el enfoque centrado en el paciente. Esto implica que el proceso de socialización y el currículo oculto continúan promoviendo el paradigma previo en oposición al discurso vigente. Se requiere mayor énfasis en la educación médica para seguir promoviendo la visión de los estudiantes no sólo a defender al paciente cuando se ve trasgredido en términos de la postura tradicional de la profesión, sino en conceptualizarlo como ser biopsicosocial en todas sus perspectivas.

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20277>

### **Aprendizaje basado en la simulación para el desarrollo de habilidades éticas para la formación de residentes en contextos de diversidad: Un enfoque crítico y queer**

- Carolina Consejo y Chapela, Instituto Mexicano del Seguro Social, México, carolina.consejo@imss.gob.mx
- María Elizabeth Montaña Fernández, Instituto Mexicano del Seguro Social, México, elizabeth.montano@imss.gob.mx
- Ariana Cerón Apipilhuasco, Instituto Mexicano del Seguro Social, México ariana.ceron85@gmail.com
- Miriam Arizmendi Uribe, Instituto Mexicano del Seguro Social México, miriam.uribe@imss.gob.mx

#### **Introduction**

Personal beliefs, social and cultural practices immersed in specific power relations determine the shape of organizational culture and organizational behaviour. This could be explained because role models are shaped in the context of organizational behaviour. That is why ethical competencies development is mandatory in the context of diversity in residency education. Critical, queer, and disability theories for research and education are important for achieving better understanding of organizational behaviour and promoting an equity and inclusion culture.

#### **Objective**

To develop a theoretical framework, to determine content for a simulated scenario, to develop and evaluate the ethical dimensions of the professional role, addressing equity and diversity.

#### **Innovation**

We constructed a simulation-based learning strategy in a pilot resident group for ethical skills development assessment, in the context of diversity on resident education. We believe that simulation-based learning strategies can be used for developing resident ethical skills in the context of equity and diversity and within a safe environment.

#### **Methods/approach of intervention**

We used critical, queer, and disability theories to develop a framework to determine simulated scenarios, for assessment of the ethical dimensions of the professional role addressing equity and diversity. We defined “Ethical dimensions of the professional role” as those dimensions that refer to the rational capacity that allows professionals to recognise responsibility towards “the other”, and responsibility centred in the bioethical principles, translated to capabilities, that need to be present in the sense of “being a professional” but also “in the act” of demonstrating professional behaviours.

We made an intervention with 7 senior residents of different specialities, 4 teachers with a previous session of training, helped in the representation of the. The residents participated in a scenario that reproduced the discrimination of an intern by medical staff, residents and the patient. They watched their behaviours in a recorded scenario and talked about three elements critical to reflexive process: Their experience, feelings and reactions and answered 10 discussion generating questions. They elaborated conceptual categories that were completed when semantic and concept saturations were reached to recognise actions to prevent or enhance discrimination. An expert provided feedback of professional and expert roles for change towards an organizational culture of inclusion. The questions and scenario were validated with gender diversity experts and oriented to identify the presence of dignity, power abuse, inequity, gender and different forms of violence.

#### **Results**

A fully present capacity in residents to identify the existence and importance of role models was observed, with the capacity to recognize the value of acting under bioethical principles, the right of people to have a life free of violence and discrimination but presented difficulties for translating knowledge to actions, self-awareness of values beliefs and their association with their own practices and representations.

### Conclusions

We strongly believe that simulation-based learning with or without technology and costly made scenarios can be of great use for ethical skills development in the context of diversity on resident education.

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20278>

## Capacitación para mentores de médicos residentes de especialidades médicas

- Mary Ana Cordero Díaz, Tecnológico de Monterrey, México, [macorderodiaz@tec.mx](mailto:macorderodiaz@tec.mx)
- Oscar Valencia Urrea, Tecnológico de Monterrey, México, [ovalenci@tec.mx](mailto:ovalenci@tec.mx)
- Minerva Cardona Huerta, Tecnológico de Monterrey, México, [mcardona@tec.mx](mailto:mcardona@tec.mx)

### Introducción

En el Programa Multicéntrico de Especialidades Médicas del Tecnológico de Monterrey se requiere un programa sólido de Mentoreo, de acompañamiento personal y académico, que cuente con procesos que influyan positivamente en el desempeño académico, laboral y de satisfacción personal del residente. La capacitación para mentores que participarán en el programa es fundamental para la implementación.

### Objetivo

En el semestre agosto-diciembre 2018 se diseñó e implementó el Programa de Desarrollo Docente para Mentores de Médicos Residentes, para iniciar con la implementación de la capacitación se seleccionaron profesores de las especialidades de Calidad de la Atención Clínica, Cardiología, Geriatria, Neonatología y Radiología, programas de especialidad médica que en junio 2019 realizarían el proceso de reacreditación por el CONACYT-PNPC.

### Descripción de la innovación

La capacitación del Programa de Desarrollo Docente para Mentores consistió en tres módulos. En el primer módulo se realizó una introducción del programa y un análisis del rol del mentor. En el segundo módulo se impartió el Taller de certificación QPR (Question, Persuade, Refer) para la prevención del suicidio, identificación de casos y procesos de referencia de los alumnos a los ser-

vicios de apoyo. El tercer módulo se desarrolló como un taller de simulación de casos de entrevistas de mentoreo, en el que médicos pasantes en servicio social simulaban ser médicos residentes y los profesores se dividieron en equipos de 3 a 4 personas, cada uno con un rol asignado (1 mentor/entrevistador y el resto como observadores) rotando en 6 estaciones con casos diferentes. El objetivo del ejercicio era simular una sesión de mentoreo para aplicar los conceptos, metodologías y recursos revisados durante la capacitación, así como realizar un ejercicio práctico sobre problemáticas comunes y los procesos para referir al alumno a los servicios de apoyo.

### Método/enfoque de la intervención

Se estableció como requisito para participar como mentor en el Programa de Mentoreo que el profesor acreditara los 3 módulos de la capacitación. En el semestre agosto-diciembre 2018 se implementó el Programa de Desarrollo Docente para Mentores en tres módulos de dos horas de duración cada uno.

### Resultados

Se resume por programa de especialidad el número de profesores que se registraron en el Programa de Desarrollo Docente para Mentores y el porcentaje que acreditaron los 3 módulos: Radiología 12 (92%), Geriatria 7 (87%), Calidad 6 (100%), Neonatología 7 (71%) y Cardiología 0 (0%).

### Conclusiones

Después de completar su capacitación, los mentores deben tener reuniones individuales con los residentes, identificar cualquier problema o inquietud en cada una de las categorías (académica, personal y laboral), presentar un plan de trabajo y programar una reunión de seguimiento. Si es necesario, el mentor puede remitir al residente al departamento de apoyo correspondiente. Se realizó una revisión inicial de la implementación y acciones de mejora, tanto del programa de mentoreo como del programa de desarrollo docente para mentores. Posteriormente en 2019 se emprendió la capacitación de mentores para implementar progresivamente mentoreo formal en la totalidad de los 17 programas de especialidad médica.

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20279>

## Impacto en el desempeño académico antes y después de la implementación del Programa de Vinculación entre Primer y Segundo Nivel de Atención para el Internado Médico (PROVIM) en médicos internos de pregrado del Instituto Mexicano del Seguro Social

- Escobar-Padilla B, Instituto Mexicano del Seguro Social, México
- Márquez-González H, Instituto Mexicano del Seguro Social, México
- Consejo y Chapela C, Instituto Mexicano del Seguro Social, México
- Sepúlveda-Vildosola AC, Instituto Mexicano del Seguro Social

### Introducción

El médico general debe ser capaz de prevenir y resolver las patologías más frecuentes en atención primaria a la salud. El Internado de Pregrado en México actualmente está enfocado a la adquisición de competencias de un segundo nivel de atención hospitalario, incongruente con el perfil de egreso del médico general de la mayoría de las escuelas y facultades de medicina. El IMSS implementó en 2018 un programa operativo vinculando el primero con el segundo nivel de atención, en el que se duplica el tiempo previo de rotación por servicios de atención primaria a la salud.

### Objetivo

Determinar la diferencia en el promedio de calificaciones entre los internos de pregrado que cursaron el programa modificado con rotaciones en primer nivel (periodo 2018-2019) vs quienes cursaron el curso habitual de rotaciones (periodo 2017-2018).

### Método

Se realizó un estudio cuasiexperimental longitudinal comparativo en los internos de pregrado del IMSS, no aleatorizada; Se consideran dos grupos: 1) quienes recibieron el PROVIM caracterizado por mayor rotación por unidad de primer nivel del 40% y 60 % por segundo nivel y, 2), los internos que cursaron el internado de pregrado con el programa de rotaciones habitual 20% primer nivel y 80% segundo nivel de atención. La variable dependiente fue la evaluación de conocimientos al ingreso y al finalizar el programa. Se incluyeron a todos los alumnos ingresados

al IMSS en cada programa. Se utilizó para el análisis, estadística descriptiva y análisis inferencial con prueba de t.

### Resultados

Se estudiaron a 6,380 alumnos (Tradicional: 4,167 PROVIM: 2,233) El promedio de las calificaciones en todos los módulos del PROVIM fueron superiores a las del modelo tradicional: medicina interna 47.00 vs 48.00, pediatría 57.00 vs 62.00, urgencias 49.00 vs 56.00, cirugía 47.00 vs 55.00, ginecología y obstetricia 47.00 vs 55.00, medicina familiar 40.00 vs 52.00, El promedio global conocimiento del PROVIM fue de 52.14/100 contra 46.96/100 del grupo tradicional con  $p < 0.002$ . La satisfacción respecto del programa operativo de los alumnos fue de 74% vs 82% a favor del PROVIM.

### Conclusiones

El PROVIM muestra resultados discretos pero significativos en el aprendizaje de los internos de pregrado, y muestra una satisfacción mayor que la del programa tradicional de internado.

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20280>

## Humanismo y Medicina Narrativa: comprender la historia del paciente

- Oscar Valencia Urrea, Tecnológico de Monterrey, México, ovalenci@tec.mx
- Juan Carlos Claro García-Atance, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile, jcclarog@uc.cl
- Felicitos Leal Garza, Tecnológico de Monterrey, México, felicitos@tec.mx
- Stefanie Arreguin Hernández, Tecnológico de Monterrey, México, stefanie.arreguin@tec.mx
- Mary Ana Cordero Díaz, Tecnológico de Monterrey, México, macorderodiaz@tec.mx

### Introducción

La Medicina Narrativa está integrada por herramientas que facilitan la comprensión de la historia de lo que tiene y le pasa al paciente. La Medicina Narrativa es reconocer, absorber, interpretar y ser movido a la acción por las historias que nos narran los pacientes; es un grupo de herramientas que ayudan a entender mejor la experiencia de la enfermedad del paciente, para actuar en consecuencia.

### **Objetivo**

Establecer un programa sostenible de Narrativa Clínica Empática como herramienta docente y profesional que promueva y potencie tanto la sensibilidad como la empatía, a través de la escucha activa o atenta y la escritura reflexiva acerca de elementos como la salud, la enfermedad, el dolor, la muerte, el entorno familiar y la vida cotidiana del paciente, así como las vivencias de los diversos actores que enfrentan dichas situaciones.

### **Descripción de la innovación**

La Medicina Narrativa es un concepto que abarca todas las profesiones de la salud, no es sólo para los médicos. Algunas recomendaciones a seguir por los profesionales de la salud son atender al paciente a través de la escucha activa; hacer una lectura detallada (close reading) de la historia del paciente; es decir, fijarnos con mucho detalle en lo que está contando, en cómo lo está contando, en lo que no se está contando, hacer un proceso reflexivo para absorber e interpretar la historia, plasmar lo anterior (proceso reflexivo) en un escrito o material gráfico que incorpore lo que el profesional entiende sobre lo está diciendo el paciente, y por último, incorporar el concepto de humildad narrativa, es decir, reconocer que el paciente es el que mejor conoce su historia.

### **Método/enfoque de la intervención**

La Dirección de Posgrado de la Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud de TecSalud invitó a un experto internacional en Medicina Narrativa para impartir el Curso "Narrativa Clínica Empática" en el contexto de los Cursos de Actualización en las Disciplinas (CADI) que ofrece el Tecnológico de Monterrey semestralmente a sus profesores. Dicho curso en modalidad de taller se llevó a cabo durante 3 días e incluyó los temas: medicina narrativa, la escucha atenta y humilde, la narrativa oral y escrita, la empatía clínica, el paciente ¿persona o data?, entre otros.

### **Resultados**

En diciembre 2019 se realizó el curso con la participación de 28 profesores de las áreas de Ciencias de la Salud, Ciencias Sociales, Humanidades, Bienestar y Consejería y Desarrollo Académico. Se realizaron ejercicios individuales y colaborativos. 21 profesores respondieron la encuesta de retroalimentación del curso, el 100% consideró que el curso actualizó sus co-

nocimientos en la disciplina de manera innovadora y los aprendizajes están relacionados con su práctica docente y profesional.

### **Conclusiones**

El taller abordó aspectos de nuestro Modelo Centrado en el Paciente, la Medicina Narrativa son herramientas que ayudan a cumplir el Modelo. El CADI fue una experiencia interdisciplinaria enriquecedora, con una participación activa de los asistentes y recibió excelente retroalimentación.

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20281>

### **Nivel de satisfacción de los aspirantes a profesor con el taller de iniciación a la docencia universitaria en ciencias de la salud**

- Gabriela Meza Salinas, Universidad Nacional Autónoma de México, México, gaby.mezas@hotmail.com
- Olivia Espinosa Vázquez, Universidad Nacional Autónoma de México, México, oliviaedunam@live.com.mx
- Diana Sesma Castro, Universidad Nacional Autónoma de México, México, dianasesmacastro@gmail.com
- Mirlene Barrientos Jiménez, Universidad Nacional Autónoma de México, México, mir\_bj@hotmail.com

### **Introducción**

El taller de iniciación a la docencia universitaria denominado Taller de Formación y Actualización Docente en Ciencias de la Salud (TaFADoCS), de la Facultad de Medicina (UNAM) en modalidad semipresencial o virtual, se imparte a candidatos a profesor de esta entidad académica. Está centrado en la enseñanza situada, el aprendizaje experiencial y la práctica reflexiva. Se presentan los resultados de la evaluación de nueve ediciones durante el 2018.

### **Objetivo**

Identificar fortalezas y áreas de oportunidad del taller de iniciación a la docencia para enriquecerlo, a partir de la opinión de los profesores participantes.

### **Definición del problema de estudio**

Es habitual implementar diversas actividades de formación docente, pero mayoritariamente no se lleva a cabo una evaluación de las mismas, del nivel de satisfacción

de los usuarios, del aprendizaje promovido o del impacto en su práctica docente.

### **Método**

Estudio descriptivo y retrospectivo en el que se analizó la opinión de las actividades por parte de los participantes en nueve TaFADoCS: seis en modalidad semi-presencial y tres en virtual. Al concluir cada taller se evaluaron con un e-cuestionario basado en el modelo de satisfacción de Kirkpatrick (2006), alojado en la aplicación Google forms®; consistió en 22 preguntas con escala Likert que va de 1 (Deficiente) a 4 (Satisfactorio) y cuatro preguntas abiertas de autoevaluación y comentarios. Se obtuvieron frecuencias, porcentajes y se elaboró un árbol de categorías para analizar la información cualitativa.

### **Resultados**

Se obtuvo un 73% de índice de respuesta de los participantes (n=143 profesores), 52% cursó el taller semipresencial y 48%, el virtual. De acuerdo con los resultados, los participantes del TaFADoCS perciben como fortalezas: el dominio del tema por parte de los ponentes, el manejo de recursos y la evaluación del aprendizaje con un 82% de satisfacción; en relación con las estrategias didácticas, esa misma proporción señaló estar satisfecho con la interacción promovida e intercambio de experiencias docentes, interés y motivación hacia el trabajo colaborativo y el aprendizaje experiencial; para el 90% de los encuestados, el contenido temático fue novedoso, interesante y fortaleció su identidad institucional; el 86% consideró que el material didáctico utilizado fue claro, preciso y útil. Aunque varios profesores nunca habían utilizado un aula virtual, el 66% opinó que fue amigable y organizada; la multidisciplinariedad del equipo docente, su integración y buena comunicación se reflejó en la calidad y la armonía entre los participantes con cerca del 90% de satisfacción.

Las preguntas abiertas evidenciaron su interés en profundizar aspectos de didáctica, investigación educativa, TAC y evaluación del aprendizaje; consideraron que se comprometieron con el taller y que su desempeño fue adecuado.

### **Conclusiones**

A partir de la evaluación realizada del TaFADoCS, surge la necesidad de hacer un seguimiento y evaluación a

mediano y largo plazo relacionado con el aprendizaje, los cambios de comportamiento y el impacto que ha tenido en la práctica docente de los participantes. Estrategias como la tutoría y el acompañamiento docente permitirán una oportuna realimentación a su desempeño y a la calidad del taller.

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20282>

## **Una experiencia multicultural en una zona de conflicto. Lo que los estudiantes de medicina pueden aprender**

- César Alberto Lucio-Ramírez, Tecnológico de Monterrey, México, dr.cesarlucio@tec.mx
- Enrique Javier Saldivar-Ornelas, Tecnológico de Monterrey, México, ejso@tec.mx
- Marisol García-García, Tecnológico de Monterrey, México, A01195745@itesm.mx
- Silvia Lizett Olivares-Olivares, Tecnológico de Monterrey, México, solivares@tec.mx

### **Introducción**

Los estudiantes de medicina han exigido participar en actividades de salud global y rotaciones internacionales para complementar su educación. Los viajes escolares internacionales enriquecen el currículum de los estudiantes de medicina al ofrecerles conocimiento sobre educación médica internacional, sistemas organizacionales de sistemas de salud internacionales, la cultura y la sociedad de la región en cuestión y crecimiento personal.

### **Objetivo**

Promover el aprendizaje de competencias culturales, resolución de problemas e innovación en salud en los estudiantes de medicina de los años preclínicos tras un viaje internacional.

### **Descripción de la innovación**

Los líderes educativos de la escuela de medicina escogieron a Israel como destino internacional de esta experiencia por ser un país multicultural que ha empleado estrategias de innovación para adaptar su sistema de salud a los conflictos políticos y religiosos que presenta y de esta manera mejorarlo. Esta experiencia

multicultural duró 10 días y fue supervisada por cuatro profesores. Consistió en actividades dirigidas a escuchar y analizar los puntos de vista israelí y palestino del conflicto, así como en inspirar a los estudiantes con las estrategias innovadoras que se han empleado en el sistema de salud de esta región. También consistió en visitas a las zonas de conflicto en ambos lados de la Barrera de Seguridad Israelí, al Museo de la Historia del Holocausto Yad Vashem, a hospitales subterráneos anti-bombas, entre otros sitios; y en asistir a talleres en centros de innovación.

### **Método de la intervención**

Se convocó a los estudiantes de medicina a aplicar al proyecto. Los aplicantes fueron seleccionados después de ser entrevistados por los organizadores. En total, 20 alumnos de la carrera médico cirujano de primero a cuarto año asistieron al viaje. Al finalizar el viaje, se invitó a los estudiantes a compartir el aprendizaje de esta experiencia al contestar una encuesta electrónica donde evaluaron dominios sobre multiculturalismo, resolución de conflictos, innovación en salud, ayuda humanitaria y mantenimiento de la paz con una escala de Likert.

### **Resultados**

Diecisiete estudiantes respondieron la encuesta. Para la mayoría de los encuestados (94%), esta fue la primera vez que conocieron una zona de conflicto. Todos los encuestados estuvieron totalmente de acuerdo en que el viaje cambió positivamente su percepción del interculturalismo y que aumentó su apreciación por la paz. Además, 82-88% estuvo totalmente de acuerdo en que las lecciones aprendidas sobre la innovación en salud y la resolución de conflictos fueron el obtener una mejor visión y entendimiento de la gestión de nuevas soluciones a problemas de salud, y el conocer soluciones sanitarias ajenas a su país de origen.

### **Conclusiones**

Brindar la oportunidad a los estudiantes de medicina de participar en un viaje internacional los enriquece con habilidades interculturales y una mayor perspectiva sobre la resolución de problemas de salud en un contexto conflictuado por obstáculos políticos y económicos.

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20283>

## **Desarrollo de la competencia de colaboración en actividades inmersivas**

- Juan Pablo Nigenda Alvarez, Tecnológico de Monterrey, México, [jnigenda@tec.mx](mailto:jnigenda@tec.mx)
- Silvia Lizett Olivares Olivares, Tecnológico de Monterrey, México, [solivares@tec.mx](mailto:solivares@tec.mx)

### **Introducción**

La colaboración consiste en trabajar con otras personas en la realización de una obra o bien ayudar a otros a alcanzar un fin, en el tema educativo, la colaboración es una competencia transversal o genérica que supone la integración de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que una persona pone en juego en una situación concreta.

### **Objetivo**

Determinar el progreso de la competencia de colaboración a partir de la Teoría de Confirmación de Expectativas.

### **Definición el problema de estudio**

Dentro del pensamiento humano existen múltiples posibilidades de aceptar la comunicación dentro de una misma realidad y la colaboración exige de los estudiantes la necesidad de fijar acuerdos para la unificación de criterios. La unificación de criterios brinda la oportunidad de desarrollar una comunicación asertiva que a su vez contribuye a una mejor colaboración. En el Tecnológico de Monterrey se desarrolla la Semana Tec, con actividades inmersivas con el objetivo de desarrollar las competencias y buscar el involucramiento total del estudiante para su progreso profesional.

### **Método**

Se utilizó un método cuantitativo, descriptivo y transeccional. Se utilizó un cuestionario validado mediante grupos de enfoque a manera de pre-test y post-test para medir el valor percibido por parte de los estudiantes. Este fue aplicado al total de los alumnos inscritos en las siete actividades. El cuestionario fue contestado en su totalidad por 25 alumnos en la actividad Emprende con Propósito, 18 alumnos en la actividad Innovación Frugal, 26 alumnos en la actividad Teatro con Sentido, 52 alumnos de Yo, Tú, Otros, Nosotros, 23 alumnos en la actividad Ponle Play

a tu Bienestar y 38 alumnos de la actividad Un Viaje a mi Interior. Para el análisis estadístico, se usó la prueba de Wilcoxon.

### Resultados

El resultado obtenido en relación con el cumplimiento de expectativas de las competencias transversales declaradas para la SemanaTec 2019, en 6 de las 7 actividades los alumnos declararon desarrollar la competencia de colaboración, en la actividad Emprende con Propósito trata de diseñar soluciones de acuerdo con características identificadas y tomando el contexto de la situación, en la actividad Innovación Frugal se generan soluciones innovadoras utilizando pensamiento divergente, en la actividad Ponle Play a tu Bienestar se incrementan estrategias de autocuidado identificando el impacto de estas en sus vidas, en la actividad Teatro con Sentido se plantean propuestas para la solución de problemas sociales reales, en la actividad Un Viaje a mi Interior, se establece un concepto de sí mismo, describiendo su vida a partir de un autodiagnóstico, en la actividad Yo, Tú, Otros, Nosotros trata de identificar los derechos humanos, el valor de la adversidad en él y su entorno cercano.

### Conclusiones

La colaboración implica trabajo en equipo, donde cada integrante del equipo aporta conocimientos, habilidades y experiencias que permiten dar respuestas flexibles e innovadoras a los problemas y retos planteados. La calidad de sus respuestas le brindarán una eficacia como equipo que debe ser analizada desde el modelo Input, Procesos y Output. Donde los Inputs representan los recursos, habilidades y capacidad de aprendizaje de nuevos conocimientos, los Procesos representan los mecanismos que permiten a los integrantes del equipo ordenar y combinar los recursos para obtener los Outputs (resultados) del trabajo.

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20284>

## Evaluación de la empatía en estudiantes de primer semestre por medio de escenarios de simulación clínica

- Moisés Natanael de los Santos Rodríguez, Universidad Anáhuac, México, moises.delossantos@anahuac.mx

- Fernando Cadena Mejía, Universidad Anáhuac, México, fernando.cadena@anahuac.mx
- Jocelyne Alcaraz Silva, Universidad Anáhuac, México, joce94\_a@hotmail.com

### Introducción

Hoy en día la empatía resulta imprescindible en la formación de médicos y otros profesionales de la salud, pues se ha documentado se relaciona con un menor número de errores durante la atención, evoluciones clínicas eficientes y mayor satisfacción del paciente.

Formar esta competencia requiere de momentos de análisis y discusión en el aula, pero también de prácticas deliberadas con objetivos específicos que permitan poner en acción los aprendizajes en escenarios controlados durante toda la trayectoria escolar, por lo que la simulación clínica resulta una estrategia útil para su aplicación, sin embargo, una limitante es el tipo de instrumentos empleados en la evaluación que son generalmente de autorreporte y no del desempeño.

### Objetivo

Evaluar el desempeño en la competencia de empatía en estudiantes de primer semestre de la licenciatura de medicina por medio de escenarios de simulación clínica.

### Definición del problema de estudio

En cuanto al desempeño de la empatía, contrario a lo que se pensaría, a mayor grado académico menor es el grado de dominio de la habilidad, situando el punto crítico de disminución en estudiantes del tercer año de medicina, que generalmente constituye en el primer contacto con el mundo clínico real.

Estos resultados parecen alarmantes, sobre todo si se considera que la mayor parte de estas estimaciones se han realizado por medio de la autoevaluación es decir instrumentos como la escala de Jefferson o el cuestionario de Toronto, que miden desde la perspectiva del entrevistado el grado de empatía y no desde la observación del desempeño en un escenario clínico controlado.

### Método

Se seleccionaron por conveniencia a 26 participantes, estudiantes del primer semestre de la Licenciatura de Medicina en la Universidad Anáhuac Mayab, de la signatura comunicación médico paciente. Cada estudiante acudió al Centro Anáhuac Mayab de Educación Médica

e Investigación por Simulación (CAEMIS) para realizar dos escenarios de 10 minutos cada uno, en donde se le pidió interactuar en la entrevista de un paciente estandarizado, se grabó en video y se evaluó el desempeño del estudiante al inicio y final del semestre por medio de la rúbrica de empatía, creada y validada para tal efecto, con una fiabilidad (alfa de Cronbach) de 0.712. Se realizó un análisis estadístico por medio de la prueba de rangos con signo de Wilcoxon con un valor de  $p < 0.05$ .

### Resultados

En la primera evaluación ningún estudiante cumplió con los criterios para considerarse competente. Pero en la segunda evaluación, el 23 % de los estudiantes cumplieron con los criterios para la competencia, resultando estos contrastes estadísticamente significativos con un valor de  $p$  de 0.018 para clima de confianza, 0.001 para comprensión, 0.37 para respuesta afectiva y 0.001 para relación médico paciente.

### Conclusiones

Los resultados en la evaluación demuestran que la simulación es una estrategia eficiente para el desarrollo de la competencia de empatía en estudiantes de medicina por lo que recomendamos su empleo desde ciclos iniciales de la formación con el propósito de realizar una inmersión clínica precoz.

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20285>

## Roles del educador odontológico clínico: estudio piloto en la Facultad de Odontología, UNAM

- Erika Martínez Muñoz, Universidad Nacional Autónoma de México, México, erika\_mtz@yahoo.com.mx
- María Hirose López, Universidad Nacional Autónoma de México, México, mhiose84@hotmail.com
- Olivia Espinosa Vázquez, Universidad Nacional Autónoma de México, México, oliviaedunam@live.com.mx

### Introducción

La enseñanza clínica ha pasado de un modelo tradicional a uno innovador, en consecuencia, los roles del docente han cambiado. La enseñanza en entornos clínicos requiere no sólo el dominio disciplinar, sino conocimientos, actitudes y habilidades de tipo humanístico y

pedagógico. En este sentido, es importante reflexionar sobre las prácticas de enseñanza que se llevan a cabo en la Facultad de Odontología (FO) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), para contar con elementos que permitan definir un nuevo perfil docente e impulsar transformaciones que favorezcan la calidad de la educación.

### Objetivo

Identificar los roles del educador en la enseñanza clínica en odontología a partir de la opinión de docentes universitarios de contextos clínicos.

### Definición el problema de estudio

La práctica clínica es esencial en la formación de los futuros odontólogos, por lo tanto, es importante analizar los roles que deben desempeñar los profesores para que los estudiantes desarrollen las competencias profesionales. Aunque la enseñanza clínica en odontología ha sido poco estudiada, existen propuestas relacionadas con una docencia efectiva. Es importante considerar elementos del contexto, así como la perspectiva de los actores del proceso educativo. En este estudio se pretende recuperar la valoración de los docentes como un primer acercamiento a la construcción del perfil del educador odontológico. La determinación del perfil permitirá conformar identidad profesional, así como generar sinergia y orientar adecuadamente la formación de los estudiantes. Finalmente, posibilitará direccionar los procesos de actualización del profesorado y contar con parámetros de evaluación de la enseñanza clínica.

### Método

Estudio piloto realizado en la FO (UNAM), en el que participaron 31 profesores inscritos al diplomado Formación Docente para la Enseñanza Preclínica y Clínica en Odontología impartido en 2019. Los participantes analizaron diferentes roles del educador odontológico y evaluaron tanto el grado de importancia como de aplicación en sus prácticas de enseñanza. Se diseñaron diversos instrumentos, como cuestionarios y formularios que se aplicaron en línea o durante las sesiones presenciales, además se retomaron las discusiones grupales y las actividades de realimentación.

### Resultados

Los participantes reconocieron la relevancia de los roles para lograr un proceso educativo más efectivo, sobre

todo aquellos relacionados con: valores y actitudes; enseñanza y facilitación; diseño y planificación; así como evaluación. Consideraron que el grado en el que aplican algunos es bajo y marcaron la necesidad de formación para desarrollar actitudes, conocimientos y habilidades.

### **Conclusiones**

Para los participantes es clara tanto la importancia de roles como el hecho de que no se tienen las competencias para lograr su aplicación. Esto evidencia la necesidad de replantear la formación del profesorado, con el fin de contribuir al perfeccionamiento del proceso educativo. Los hallazgos constituyen la base para la construcción de un perfil docente que oriente los procesos de actualización y evaluación de la docencia clínica.

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20286>

## **Autodiagnóstico de competencias investigativas en estudiantes de Medicina**

- Sandra Luz García Sánchez, Universidad Vasco de Quiroga, México, [slgs@uvaq.edu.mx](mailto:slgs@uvaq.edu.mx)
- María del Carmen Ramírez Medel, Universidad Vasco de Quiroga, México, [mramirez@uvaq.edu.mx](mailto:mramirez@uvaq.edu.mx)

### **Introducción**

La formación por competencias implica “el desarrollo de las capacidades complejas que permiten a los estudiantes pensar y actuar en diversos ámbitos” dejando atrás el formato ortodoxo de reproducción de conocimiento teórico para dar paso a una praxis que valore al hacer tanto como al saber, a través de actividades y de resolución de problemas. Para la enseñanza de la investigación, esto implica que el estudio reflexivo y técnico del método transita hacia una experiencia de obtención de recursos y habilidades que posibilitan la ejecución y operación del conocimiento teórico. El modelo de formación investigativa de la Universidad Vasco de Quiroga (UVAQ) se basa en 5 áreas de desarrollo de competencias: búsqueda de información, dominio tecnológico, metodológico, de comunicación de resultados, y de habilidades para trabajar en equipo.

Para los estudiantes de medicina, las competencias investigativas son una herramienta con muchos vértices de aplicación, que pueden ir desde hacer ciencia básica

hasta atender necesidades de seguimiento de pacientes. Conocer la percepción que los estudiantes de medicina tienen de sí mismos respecto a su pericia para realizar quehacer investigativo es el objeto de estudio de este proyecto.

### **Objetivo**

Realizar un autodiagnóstico entre los estudiantes de medicina de la UVAQ para identificar el nivel que perciben tener en el dominio de competencias requeridas para realizar procesos investigativos y de divulgación.

### **Definición el problema de estudio**

Los estudiantes de medicina cursan asignaturas enfocadas a la enseñanza de la investigación bajo un modelo transversal basado en por competencias, sin embargo no se sabe que tan capacitados se sienten para hacer investigación y divulgarla, como parte de su futuro ejercicio profesional.

### **Método**

Fue un estudio con enfoque mixto, con un método no experimental, con alcance descriptivo y técnica de encuesta escrita. Se adaptó un instrumento de autodiagnóstico, utilizado por investigadores de la Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior (FIMPES), de 7 apartados con indicadores cuantitativos y se diseñó una batería de 10 preguntas con indicadores cualitativos para validar la correspondencia de dominio de la competencia relacionada con la percepción personal del alumno. Se aplicó la encuesta a 72 estudiantes a través de un cuestionario digital y se procesaron los datos en SPSS y Atlas.TI.

### **Resultados**

Los resultados mostraron que los estudiantes perciben poca debilidad con la búsqueda de información, pero en el uso de tecnología se sienten fuertes, salvo en lo referente al software especializado para investigación. En dominio metodológico y de comunicación de resultados se perciben seguros, y más aún en trabajo de equipo. Sin embargo, no se validan estos datos con la información cualitativa.

### **Conclusiones**

Los estudiantes se muestran seguros en el desarrollo de sus competencias investigativas, pero la evidencia

cualitativa tiende a mostrar algunas inconsistencias que impiden dar por buena esta percepción. Para confirmar los resultados será necesario hacer pruebas adicionales al autodiagnóstico.

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20287>

EJE TEMÁTICO 3  
**ENTORNOS DE INNOVACIÓN Y  
EMPENDIMIENTO EN EDUCACIÓN  
MÉDICA**

### **Aprendizaje basado en Retos a los ojos de los estudiantes**

- Jorge Arturo Lajud Nayen, Tecnológico de Monterrey, México, A01324070@itesm.mx
- Oscar Emilio Gutiérrez Treviño, Tecnológico de Monterrey, México, A01283975@itesm.mx
- Salma Helena Almendariz-de-la-Fuente, Tecnológico de Monterrey, México, A01197083@itesm.mx
- Omar Rafael Ortega Ruiz, Tecnológico de Monterrey, México, A01209196@itesm.mx
- Belinda del Carmen Carrión Chavarría, Tecnológico de Monterrey, México, bca@tec.mx

#### **Introducción**

La Aprendizaje basado en Retos (ABR) nace de la necesidad de integrar los modelos de aprendizaje con las tecnologías emergentes en la cual están inmersa la nueva generación de alumnos. El ABR tiene como objetivo implementar la creatividad y la innovación a través del uso de tecnología, trabajo en equipo, aprendizaje auto-dirigido y solución de problemas reales.

#### **Objetivo**

Recabar la experiencia de los alumnos en Ciencias de la Salud durante la implementación del ABR en nuestra universidad, así también como evaluar las barreras/obstáculos que presentaron durante el transcurso del primer semestre, así como las habilidades de aprendizaje que desarrollaron.

#### **Definición el problema de estudio**

ABR es un estilo de enseñanza actual que recientemente se propuso como pivote de diseño curricular en cinco carreras de Salud como Nutrición, Odontología, Psicología,

Biociencias y Medicina. El fin del estudio fue reconocer los desafíos que ocurrieron durante la implementación de dos factores: nuevo estilo de enseñanza y plan de estudios.

#### **Método**

El semestre tiene una duración de 18 semanas y está estructurado en tres bloques de 5 semanas divididos por una semana de innovación en cada uno. Se enviaron por correo electrónico 4 cuestionarios a 109 estudiantes de las carreras del área de Salud durante el transcurso del semestre: uno antes del inicio del semestre, para evaluar las expectativas e información que tenían los recién ingresados sobre el plan de estudios y tres cuestionarios intercalados entre los bloques para evaluar el seguimiento de los alumnos y su evolución a través del semestre.

#### **Resultados**

De los 109 estudiantes, 55 completaron las cuatro encuestas, de éstos solamente 26.7% tenía una idea de lo que era el ABR, y 36.7% comentaron haber tenido alguna experiencia previa relacionada con el ABR. Al interrogarles más sobre este punto, 75% coincidieron en que no hubo una introducción adecuada al modelo de enseñanza. En los cuestionarios subsecuentes se les preguntó cuáles eran las barreras de aprendizaje a las que se estaban enfrentando: “adaptarme al nuevo modelo”, y “la transición a la vida universitaria”, fueron las más contestadas. Sin embargo, después de los primeros dos meses, 70% consideró que sus habilidades de aprendizaje mejoraron considerablemente (ej. resiliencia, trabajo colaborativo, manejo de tiempo, pensamiento crítico) y para el final del semestre, 55.5% creyó que la solución del reto les ayudó a integrar el conocimiento teórico impartido en clases.

#### **Conclusiones**

La implementación de un nuevo currículum con otro método de enseñanza es un reto tanto para los miembros de la facultad -maestros, administrativos- como para los alumnos. Los resultados mostraron las dificultades iniciales a la implementación de un nuevo modelo: falta de una introducción adecuada y de paneles informativos sobre la metodología del trabajo. Sin embargo, también se observó cómo los alumnos se fueron adaptando al modelo de aprendizaje, adueñándose de este, y fueron

desarrollando también las habilidades y competencias que el ABR propone.

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20288>

## Proyecto “Rutas clínicas” experiencias del programa multicéntrico de medicina interna de posgrado

- Alejandro Gutiérrez Castillo, Tecnológico de Monterrey, México, alexgtz91@gmail.com
- Tania Zertuche Maldonado, Tecnológico de Monterrey, México, taniazm@tec.mx

### Introducción

Pese a ser implementado en Canadá en 1960, se ha demostrado que el modelo de aprendizaje basado en problemas (PBL) sigue siendo la herramienta efectiva en el aprendizaje de estudiantes en áreas como matemáticas y ciencias. En este modelo se busca fomentar el trabajo en equipo para resolver problemas de la vida real, utilizando la información que ellos mismos recolecten. Lo cual no solamente favorece al mejor entendimiento del tema, sino que fortalece un currículo oculto al desarrollar habilidades como: organización, trabajo en equipo, síntesis y liderazgo.

### Objetivo

Exponer las experiencias del proyecto “Rutas clínicas”, basado en el modelo PBL, implementado en el programa de posgrado de Medicina interna.

### Descripción de la innovación

Debido a la naturaleza del programa multicéntrico, es complicado consolidar un aprendizaje académico tradicional al encontrarse en áreas geográficas diferentes. Por lo que proyectos basados en el modelo PBL son una excelente herramienta para homogenizar el aprendizaje sin limitar el aprendizaje a un espacio físico o temporal específico.

### Método/enfoque de la intervención

En la primera etapa, se generaron equipos compuestos por dos residentes de medicina interna de diferentes jerarquías con doctores expertos en el área, con el objetivo de desarrollar un algoritmo de abor-

daje de alguna patología hospitalaria de medicina interna (“ruta clínica”), basados en guías internacionales o nacionales. Esta ruta clínica debía contener las generalidades de la patología (etiología, cuadro clínico, clasificación), enfocándose en la descripción del abordaje: estudios de diagnóstico de inicio y a solicitar de acuerdo a la presencia de comorbilidades, tratamiento de primera elección, tratamiento recomendado de acuerdo a comorbilidades, educación para el paciente. Con el objetivo de crear un producto que permita, no únicamente un mejor entendimiento del tema, sino una herramienta que puedan utilizar todos sus compañeros durante los pases de visita y permita un abordaje integral del paciente hospitalizado. Finalmente se organizaron sesiones para exponer los productos realizados, con retroalimentación de sus compañeros y tutores.

### Resultados

En la primera etapa del proyecto se formaron 19 equipos que abarcaron temas de las subespecialidades de Gastroenterología y Cardiología. Al finalizar el proyecto se aplicó una herramienta de evaluación, basada en escala de Likert, para conocer las experiencias y competencias desarrolladas por los médicos residentes. De los 35 residentes participantes un 18 (51.4%) contestaron la retroalimentación, los cuales consideraron haber desarrollado sus habilidades de trabajo en equipo (50%), liderazgo (44.4%), síntesis (83.3%) y habilidades de exposición (66.7%). Además un 83.3% consideró que este proyecto le ayudó a un mejor entendimiento del tema, un 77.8% consideró que esta herramienta les será de utilidad a sus compañeros, y 61.1% que la carga de trabajo fue la adecuada.

### Conclusiones

El proyecto “ruta clínica”, basado en el modelo PBL, es una herramienta efectiva en el aprendizaje del médico de posgrado, ya que permite un mejor entendimiento del tema al generar un producto que puede aplicarse a una situación real para un abordaje integral. Además de desarrollar habilidades síntesis y exposición, sin exceder la carga académica.

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20289>

## Enseñanza en cirugía menor

- Verónica Silva Orrego, Universidad Andrés Bello, Chile, veronica.silva@gmail.com
- Jessica Goset Poblete, Universidad Andrés Bello, Chile, jessicagoset@gmail.com
- Verónica Escobar Silva, Universidad Andrés Bello, Chile, veronica.silva@gmail.com

### Introducción

La enseñanza de la cirugía forma parte indispensable dentro de la formación general del médico y aún representa un desafío docente. Para lograr esta competencia quirúrgica, diversas propuestas pedagógicas destacan la necesidad de incluir la toma de decisión quirúrgica, el acceso y la incorporación de tecnologías de la información, con el fin de favorecer la comprensión, observación y memorización de la tarea a realizar. Luego de desarrollada esta etapa cognitiva, se debe fomentar la etapa de integración, para finalizar con la automatización. La utilización de videos de corta duración, con información relevante y fundamentada ha demostrado generar ambientes idóneos para el aprendizaje ya que permiten, de manera fácil y con registros de alta calidad, compartir y analizar conjuntamente los aspectos importantes del procedimiento.

### Objetivo

Analizar la didáctica y resultados de aprendizaje del curso semipresencial de cirugía menor de la Universidad Andrés Bello.

### Definición el problema de estudio

La carrera de Medicina de la Universidad Andrés Bello ha generado un curso de cirugía menor semipresencial, basado en el modelo de la clase invertida, el aprendizaje activo y la inclusión de tecnología, siendo el docente el mediador del proceso.

### Método

El diseño investigativo de esta innovación pedagógica es de carácter descriptivo transversal cuantitativo. En la población de 80 estudiantes, los datos recogidos corresponden a la evaluación teórica y práctica del curso y a la percepción de los estudiantes. Esta percepción fue recogida mediante un cuestionario con escala del Likert de cinco niveles referido a las dinámicas teóricas, prácticas y material de apoyo.

### Resultados

Los resultados fueron muy positivos. No hubo reprobación del curso y gracias a la evaluación formativa y la mediación tutora, los estudiantes alcanzaron un promedio general de 6,1 en la heteroevaluación. La percepción de los estudiantes fue positiva en la parte teórica, destacando un 100% de “muy de acuerdo” para la significancia de los contenidos tratados. En relación a la parte práctica, el puntaje más bajo correspondió a la pregunta relacionada con la cantidad de práctica, arrojando un 94% “muy de acuerdo”. En relación al material de apoyo audiovisual tanto los aspectos cognitivos, de facilitador de la dinámica de aula y afectivos fueron percibidos positivos, con un porcentaje sobre el 90 % “de acuerdo” y “totalmente de acuerdo” para las tres categorías. Destacan las preguntas “La metodología con que fueron utilizados los videos fue agradable” y “los videos fueron un aporte para su aprendizaje de técnicas quirúrgicas”, que obtuvieron el porcentaje más alto de “totalmente de acuerdo” siendo para ambas un 85,5%.

### Conclusiones

La planificación de cursos en cirugía menor que tengan tiempos diferidos para la aproximación del contenido, que comprendan diversidad de actividades con apoyo audiovisual, que se enfoquen en una dinámica de aula enriquecida con el diálogo reflexivo, y que planifiquen un clima propicio para el aprendizaje, cumplen cabalmente con los objetivos de aprendizaje propuestos y son percibidos muy satisfactoriamente por los estudiantes.

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20290>

## Ansiedad en Experiencias Iniciales de Simulación Clínica en Pregrado

- Nancy de los Ángeles Segura Azuara, Tecnológico de Monterrey, México, nsegura@tec.mx
- Mildred Vanessa López Cabrera, Tecnológico de Monterrey, México, mildredlopez@tec.mx
- Irma Eraña Rojas, Tecnológico de Monterrey, México, ierana@tec.mx
- Javier Castorena-Ibarra, Tecnológico de Monterrey, México, javier-castorena-ibarra@hotmail.com
- Melissa Valeria Luna-de-la-Garza, Tecnológico de Monterrey, México, melissa.lunadlg@gmail.com

### Introducción

Los encuentros clínicos iniciales desencadenan fuertes emociones y sentimientos en los estudiantes del área de salud. Dentro de las distintas ramas, el lidiar con pacientes detona pensamientos complejos relacionados con la situación clínica del enfermo, sus familiares y demás miembros del entorno. La complejidad de la enfermedad misma, la incertidumbre del alumno, las dudas del paciente respecto de su situación, etc. son elementos que agregan dramatismo a estos encuentros. Algunos autores han destacado el sentimiento de culpa al “utilizar” la enfermedad y al paciente con fines de aprendizaje.

### Objetivo

El objetivo de este trabajo fue el de evaluar el nivel de ansiedad que sufren los alumnos de medicina en sus primeras experiencias de simulación clínica, utilizando el Inventario de Ansiedad en Escenarios de Simulación Clínica.

### Definición el problema de estudio

Para el desarrollo de las competencias disciplinares y transversales necesarias para el ejercicio de la profesión, los alumnos de medicina requieren de someterse a experiencias clínicas retadoras. Estas experiencias desencadenan ansiedad en ellos; lo que puede impulsar el aprendizaje en dichos encuentros.

### Método

La muestra consistió en 59 alumnos de 5° semestre de la carrera de medicina de una universidad privada del norte de México, quienes estuvieran cursando materias de fisiopatología. El instrumento empleado fue el Inventario de Ansiedad en Escenarios de Simulación Clínica; enviado en forma electrónica, para ser contestado en forma anónima y voluntaria. El instrumento consta de 25 ítems en una escala de Likert de 5 niveles, donde 1 significa totalmente en desacuerdo y 5 significa totalmente de acuerdo.

### Resultados

Se obtuvo una media general de 2.67, encontrando una diferencia significativa (p-valor = 0.016) por la prueba ANOVA al considerar el factor género: 2.88 y 2.48 para mujeres y hombres, respectivamente. Al comparar los distintos factores, se encontraron diferencias significativas en expresiones corporales (p-valor = 0.003), per-

cepción social (p-valor = 0.007), autoimagen (p-valor = 0.019). Igualmente, al exponerse a mayor número de simulaciones, el valor de la ansiedad disminuye.

### Conclusiones

La evaluación forma parte primordial del quehacer del docente, cuyos resultados influyen en el diseño de programas de entrenamiento. La ansiedad inherente a los encuentros clínicos comúnmente no es evaluada; y en ocasiones se considera un factor negativo. La necesidad de la evaluación desencadena ansiedad en sí misma, aunada al contexto en el que se lleva a cabo. Las simulaciones proponen un formato libre de riesgo para el paciente y el alumno en el que se logra desarrollar competencias fundamentales para el alumno de las carreras de salud. Esta investigación es fácilmente transferible a otras carreras de salud en universidades privadas y públicas, en pre y posgrado pues los ítems son aplicables a estos contextos. La evaluación de la ansiedad en estos encuentros permite al alumno empoderarse y aprovecharla a su favor para potenciar su aprendizaje y desempeño en el futuro.

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20291>

### Acercamiento temprano de la investigación en medicina. De la lectura crítica a la presentación de manuscritos

- Héctor Cobos Aguilar, Universidad de Monterrey, México, hector.cobos@udem.edu
- Patricia Pérez Cortés, Universidad de Monterrey, México, patricia.perez@udem.edu

### Introducción

El encuentro temprano de la investigación con estrategias participativas puede culminar en trabajos presentados.

### Objetivo

Referir el proceso en la elaboración de un trabajo de investigación en alumnos de primer año de medicina.

### Método

Se estudiaron 32 alumnos en un curso con tres etapas. 1) Lectura crítica de cinco artículos de investigación (instrumentos, encuestas, casos y controles, ECA y pruebas

diagnósticas), con guías de lectura (GL) para evaluar el rigor metodológico de cada diseño y discusión grupal. 2) Elaboración y desarrollo de un proyecto de investigación 3) Presentación de cartel con resultados y formato para publicación. Instrumentos: Para 1) se construyó uno con 50 reactivos (KR: 0.67) con indicadores de interpretación, juicio y propuestas del tipo C, F o No sé. Para GL otro con 13 reactivos para evaluar su uso. Para 2) uno cuestionario de 14 reactivos para evaluar su utilidad. Para 3) otro con 14 reactivos. Estos tres últimos se evaluaron con una escala Likert (1 nunca a 5 siempre). Se obtuvo una consistencia por Alfa de Cronbach de 0.90, 0.81 y 0.87 respectivamente. Se utilizó una guía para el desempeño docente en los tres momentos. Se manejaron medianas, determinación del azar en 1 y valores porcentuales en 2-4.

### Resultados

Los alumnos obtuvieron en 1) una mediana de 32. En 2-4, las respuestas fueron satisfactorias las guías, elaboración de protocolo, presentación y desempeño docente.

### Conclusiones

Los estudiantes pueden desarrollar habilidades tempranas en investigación que pueden ser útiles en su carrera.

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20292>

## Evaluación de competencias no técnicas en escenarios simulados de entrenamiento en Enfermería

- Elena Ríos Barrientos, Tecnológico de Monterrey, México, elena.rb@tec.mx
- Irma Gutiérrez Jasso, Tecsalud, México, irma.gutierrez.j@tecsalud.mx
- José Miguel Erpel Norambuena, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile, jerpel@duoc.cl
- Stephany Garza Flores, Tecnológico de Monterrey, México, stephgarza50@gamil.com

### Introducción

La simulación clínica se ha diversificado en un sinnúmero de equipos y tecnologías, pero también en la gama de competencias que puede abordar; las actitudinales, que engloban también valores, apego a las normas, etc. están

tomando más fuerza, por lo difícil que resulta observar estos aspectos en la práctica real. En el ámbito hospitalario, enfermería es quien dedica mayor tiempo en contacto directo con el paciente por lo que es imperioso conocer el desempeño más allá de su labor técnica.

### Objetivo

Describir la aceptación de la simulación como herramienta de promoción y evaluación de competencias no técnicas en enfermería, comparando un grupo de enfermeras en formación contra uno de enfermeras laborando en un hospital privado.

### Definición el problema de estudio

La mayoría de los eventos adversos, están relacionados con la falta comunicación, trabajo en equipo, toma de decisiones y liderazgo deficientes.

De ello surge el problema: ¿Qué tan aceptada es la simulación como estrategia para promover las competencias no técnicas en enfermería?

### Método

El estudio fue cuantitativo, descriptivo y transversal.

Se evaluó a 64 enfermeras que laboran en quirófanos, terapia intensiva y piso de un hospital privado en Monterrey, Nuevo León, México, todas ellas con al menos 1 año de experiencia laboral, contra un grupo de 34 estudiantes de enfermería 2do.año de la DUOC-Santiago de Chile cuyo currículo incluye simulación.

Ambos grupos se enfrentaron en equipos de 3 a 4 integrantes, a los escenarios simulados: paciente pre quirúrgico, paciente previo a paro y paciente en estado crítico con familiar.

Los instructores utilizaron una lista de cotejo para la evaluación de los aspectos clínicos esperados, mediante observación directa. Tras 15 minutos del escenario, se generó una sesión de debriefing. Posteriormente se les aplicó una encuesta con escala de Likert, dividida en cuatro categorías (comunicación efectiva, trabajo en equipo, gestión y liderazgo, bioética y humanismo en la atención) cada una con cinco elementos evaluables. La intención fue que cada participante hiciera una introspección sobre qué tanto pone en práctica estas competencias no técnicas para así promover un cambio conductual desde su formación y posteriormente en su vida profesional.

### Resultados

La categoría con mejor resultado en las estudiantes de enfermería fue trabajo en equipo con 86% de respuestas con valor 4-5, mientras que en las enfermeras empleadas lo fue gestión y liderazgo con 90% en dichos valores.

Sin embargo, de manera global, la categoría peor evaluada fue bioética y humanismo en la atención (76.4%), donde específicamente los elementos de consideración de factores socioculturales y abordaje en situación de duelo resultaron con cifras de 63% y 59% respectivamente.

### Conclusiones

Puede concluirse que la gestión y el liderazgo debieran incluirse en la formación enfermera. Así mismo confirmamos una carencia en la promoción de aspectos bioéticos y humanísticos desde la formación y por ende quizá, en la vida profesional.

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20293>

## Tendencias de la publicación científica sobre la educación médica en México: Un análisis bibliométrico

- Antonio Guzmán Chavarría, Universidad Autónoma de Chihuahua, México, [antonio\\_1555@hotmail.com](mailto:antonio_1555@hotmail.com)
- Haydé Parra Acosta, Universidad Autónoma de Chihuahua, México, [hparra05@hotmail.com](mailto:hparra05@hotmail.com)
- René Núñez Bautista, Universidad Autónoma de Chihuahua, México, [luis\\_valdezr@hotmail.com](mailto:luis_valdezr@hotmail.com)
- Bertha Olivia Larrinua Pacheco, Universidad Autónoma de Chihuahua, México.
- Luis Alberto Váldez Rodarte, Universidad Autónoma de Chihuahua, México.

### Introducción

La bibliometría ofrece información que facilita la toma de decisiones, aumenta la calidad, productividad y visibilidad de la información científica. Sin embargo, se carece de estudios bibliométricos que muestren la tendencia de la publicación científica en educación médica. Se presentan los resultados de un estudio bibliométrico de la producción científica en educación médica. Se aplicaron diversos modelos matemáticos e indicadores métricos, los cuales permitieron identificar las regularidades

en cuanto a producción, concentración de la literatura científica, productividad de autores, impacto e idioma de publicación.

### Objetivo

Mostrar la tendencia de la educación médica en México mediante un análisis bibliométrico de artículos indexados en Scopus 2008-2018.

### Definición el problema de estudio

El constante desarrollo de procesos de producción y comunicación científica, así como su crecimiento en los últimos años, ha hecho necesario el desarrollo y aplicación de indicadores que ayuden a evaluar la producción científica, utilizando metodologías precisas que identifiquen las condiciones para la toma de decisiones fundamentadas.

### Método

Estudio descriptivo, transversal y retrospectivo, se consideraron 480 artículos publicados e indexados en Scopus, en el período comprendido entre los años 2008-2018. Se seleccionó esta base por tener un motor de búsqueda avanzado que facilita el análisis bibliométrico de la producción científica. Cada artículo representa una unidad de análisis, del cual se extrajo información como: título del artículo, año de publicación, número de identificación, tipo de revista, tipo de revista, factor de impacto, nombre de autores, país de origen, número de autores, citas recibidas, lenguaje, entre otros. Se eliminados los artículos no pertenecientes a la temática empleada, o que no cumplieran con los criterios de inclusión. Los artículos seleccionados se categorizaron en distintas áreas temáticas, lo cual permite obtener resultados, como la temática mayormente empleada, autores con más publicaciones, número de citas.

### Resultados

En los años 2016 y 2018 se publicaron más artículos, 56 y 55 respectivamente, el año con menos publicaciones fue el 2008 con 20 aportaciones. Respecto a los países analizados, México ocupa el primer lugar con 148 publicaciones, seguido de España con 96 y Cuba con 90 artículos. El idioma más utilizado es el español, con un 64% de uso, seguido de un 35% correspondiente al inglés y un 1% al alemán. El tema correspondiente a los procesos de formación y enseñanza es el que cuenta

con un mayor número de artículos publicados aportando un 30% del total. Se logró analizar sólo 480 artículos a nivel mundial, lo cual denota una pobre producción de conocimiento en el área de la educación médica.

### Conclusiones

Existe una gran necesidad de desarrollar investigación en educación médica no solo en México, si no a nivel mundial. Esta baja producción, respecto a otras áreas puede deberse a la falta de financiamiento, incentivos y programas de capacitación en esta línea de investigación.

El curso que ha tomado la educación médica según los temas de las publicaciones no es del todo estable, existe variación significativa en el tiempo evaluado, esto puede ser causado porque no existe unificación respecto a la enseñanza en las facultades de medicina.

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20294>

## PAL en lectura crítica de investigación, tutorado a distancia

- Víctor Manuel Pereyra Alba, Universidad Juárez de Durango, México, victoralba1112@gmail.com
- Héctor Cobos Aguilar, Universidad de Monterrey, cobos. hector@gmil.com

### Introducción

El Peer-Assisted Learning (PAL) es una estrategia educativa que se ha utilizado poco en lectura crítica de investigación (LCR).

### Objetivo

Evaluar un curso de LCR con PAL en médicos internos de pregrado (MIP) en un hospital general.

### Método

Se estudiaron 28 MIP en el curso de LCR por PAL. Se manejaron 16 sesiones de discusión de 8 diseños (encuestas, casos y controles, ECA, cohortes, instrumentos, supervivencia, metanálisis y pruebas diagnósticas) de investigación (dos por diseño) en artículos publicados, con guías de lectura para desarrollar la interpretación, el juicio y las propuestas. El alumno tutor (AT) manejó el curso en una plataforma electrónica gratuita (Edmode) en la que se recibían las guías contestadas y se evalua-

ban. Éstas se discutían cada semana con un tutor Pal y posteriormente con los MIP. Instrumentos aplicados: para LCR de 96 reactivos, al inicio y término del curso válido y consistente (KR: 0.79) que evaluaba las fortalezas metodológicas de los diseños. Evaluación del profesor, de las guías de lectura y del curso (Alfa de Cronbach >0.90). Se usaron estadísticas no paramétricas para comparar las medianas globales, por indicador y diseño.

### Resultados

Se excluyeron 13 alumnos por faltas y no elaboración de tareas. Los 15 restantes mostraron un avance significativo en juicio (2 vs. 12) y medianas globales finales (5 vs.18), disminuyendo el azar. La evaluación del AT fue adecuada en el resto de los cuestionarios aplicados.

### Conclusiones

El PAL es una estrategia adecuada para el desarrollo de la LCR en pregrado.

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20295>

## Reto multidisciplinario para abordar la problemática de higiene de manos

- Oscar Valencia Urrea, Tecnológico de Monterrey, México, ovalenci@tec.mx
- Miriam Lizzeth Turrubiates Corolla, Tecnológico de Monterrey, México, mturrubiates@tec.mx
- Alex Iván Suárez Regalado, Tecnológico de Monterrey, México, alsuarez@tec.mx
- Silvia Lizett Olivares Olivares, Tecnológico de Monterrey, México, solivares@tec.mx

### Introducción

Actualmente, los egresados enfrentan retos diferentes a los cuales fueron formados, por lo cual deben desarrollar competencias transversales para un ambiente incierto y complejo. Por ejemplo, en los hospitales se presentan continuamente eventos adversos en los procesos de calidad en la atención. El presente trabajo, se enfoca en esta necesidad mediante equipos multidisciplinarios de estudiantes y profesores que utilizaron el Aprendizaje Basado en Retos (ABR) para el tema de higiene de manos. El ABR busca atender la complejidad del entorno a partir de la colaboración entre estudiantes, profesores y profe-

sionales en actividades de inmersión que favorezcan el desarrollo de competencias transversales.

### **Objetivo**

Identificar el valor percibido en el desarrollo de las competencias transversales en un reto de una semana de inmersión de colaboración interprofesional relacionado con la cultura de higiene de manos del personal hospitalario.

### **Definición del problema de estudio**

El Tecnológico de Monterrey incorpora la Semana i, la cual consiste en una semana dentro del semestre regular de clases, en la que los alumnos se involucran en actividades multidisciplinarias retadoras por medio de las cuales fortalecen competencias transversales, a través de la solución de problemas reales. En la actividad de Semana i “e-Quality: Innovando la atención médica”, los alumnos se organizaron en equipos multidisciplinarios para plantear propuestas de mejora innovadoras para mejorar el apego a higiene de manos del personal hospitalario. Los pacientes atendidos en cualquier hospital se encuentran en riesgo de desarrollar infecciones asociadas por contacto directo, especialmente por las manos de los profesionales de la salud. En México se estima una tasa de infecciones nosocomiales que oscila entre 3.8 y 26.1 por cada 100 egresos. Se ha observado una mayor prevalencia de estas infecciones en los servicios de medicina interna, pediatría, cirugía, y en menor proporción en ginecoobstetricia.

### **Método**

En el estudio se utilizó un método cuantitativo, descriptivo y transeccional. Un total de 20 estudiantes contestaron el cuestionario de Autorreflexión de Olivares et al (2019) a manera de pre-test y post-test. Se utilizó T-Student para comparar resultados de alumnos de 4 programas (medicina, ingeniería industrial, ingeniería biomédica y psicología).

### **Resultados**

Las competencias favorecidas fueron solución de problemas, autoaprendizaje, pensamiento crítico y curiosidad intelectual. El abordar un reto real de un hospital privado resultó ser beneficioso para el desarrollo cognitivo de los estudiantes al definir propuestas de mejora originales, innovadoras y factibles para mejorar la calidad en la atención clínica. El enfoque de resolución del reto a

través de equipos multidisciplinarios contribuyó a desarrollar y mejorar habilidades de aprendizaje, facilitando el entendimiento y acceso a conocimiento adquirido y mejorando habilidades para integrar contextos disímiles.

### **Conclusiones**

Las propuestas de los equipos integraron tecnología, cambios en los procesos y otros aspectos logrados por un equipo multidisciplinario. Los estudiantes aprendieron la relevancia de integrar conocimientos y disciplinas desde un esfuerzo colaborativo, lo cual se reflejó en propuestas factibles y de impacto a la cultura de higiene de manos, buscando la seguridad en la atención centrada en el paciente.

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20296>

### **Curso Premedical: ¿necesidad o requisito?**

- Gabriela Bautista Rodríguez, Universidad Westhill, México, [gabriela.bautista@uw.edu.mx](mailto:gabriela.bautista@uw.edu.mx)
- Héctor Manuel Federico Cavazos Yslas, Universidad Westhill, México, [hector\\_cy@hotmail.com](mailto:hector_cy@hotmail.com)
- Ramón Ignacio Esperón Hernández, Universidad Westhill, México, [ramon.esperon@uw.edu.mx](mailto:ramon.esperon@uw.edu.mx)

### **Introducción**

Muchas Facultades de Medicina cuentan con cursos propedéuticos o también llamados premedical como parte del proceso de ingreso a la licenciatura de medicina, estos también se pueden considerar un acercamiento a la vida universitaria. Estos cursos son de duración variable y dependientes del nivel educativo. Sus objetivos son: recordar, reafirmar y homologar conocimientos, habilidades y actitudes básicas desarrolladas en su trayectoria escolar para el cuidado de la salud y con el propósito de fortalecerlas durante su educación médica

### **Objetivo**

Conocer el impacto del curso premedical en el desempeño del examen de ingreso a la Facultad de Medicina.

### **Definición del problema de estudio**

Los procesos de ingreso a la Licenciatura de Médico Cirujano son variables entre instituciones educativas, sobre todo entre públicas y particulares, en las primeras

la alta demanda juega un papel de competencia en los exámenes de ingreso y, en las segundas, el factor que principalmente determina la demanda es la capacidad económica de los aspirantes. En ambos casos, dichos supuestos no son suficientes para garantizar un proceso formativo de calidad, es necesario tener certeza de que los candidatos serán capaces de desarrollar las competencias del médico general. Por lo anterior, la gran mayoría de las instituciones han incorporado a sus procesos de ingreso mecanismos estrictos de evaluación de los conocimientos, aptitudes y actitudes, pero no del fortalecimiento del aspirante previo al ingreso.

### **Método**

Durante 2019 se impartieron 4 cursos premedical en la Facultad de Medicina de la Universidad Westhill (FMUW). Se realizó una evaluación diagnóstica (pretest) al inicio, que exploró las áreas de conocimiento de los 8 módulos del temario y, al final el examen de ingreso (postest). Se compararon los resultados de ambos exámenes mediante los promedios globales, por aspirantes y por módulos utilizando la T de student para muestras relacionadas.

### **Resultados**

Se encontraron diferencias significativas entre los resultados del examen diagnóstico y el examen de ingreso. Se observaron diferencias de calificaciones entre los módulos. Las áreas temáticas en las que las calificaciones fueron mejores: Biología Celular, Histología, Anatomía, Fisiología, Etimologías en medicina. En Inglés, Español y Matemáticas el resultado de ingreso no mejoró con respecto al examen diagnóstico por lo que se debe revisar más a fondo.

### **Conclusiones**

Todos los grupos tuvieron diferencias significativas en cuanto a los resultados de los exámenes. Algunas áreas temáticas del curso tuvieron un impacto positivo en los estudiantes de acuerdo a los resultados obtenidos en el examen de ingreso por lo que se deduce que el curso premedical de la FMUW influye positivamente.

De acuerdo con los resultados de áreas temáticas donde no hubo diferencias significativas, se podrían buscar mejoras en cuanto a factores que probablemente afectaron como perfiles y/o habilidades docentes, estrategias de aprendizaje, tiempo dedicado, duración del curso, etcétera.

El presente estudio da apertura a nuevas investigaciones sobre factores que afectan el desempeño de los estudiantes durante el curso premedical y el examen de ingreso a la Facultad de Medicina.

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20297>

## **Centro de Simulación para la Excelencia Clínica y Quirúrgica del IMSS (CESIECQ) “Experiencia a un año de su implementación”**

- Ana Carolina Sepúlveda Vildosola, Instituto Mexicano del Seguro Social, México, ana.sepulvedav@imss.gob.mx
- Lydia Estela Zeron Gutiérrez, Instituto Mexicano del Seguro Social, México, lydia.zeron@imss.gob.mx
- Carolina del C. Ortega Franco, Instituto Mexicano del Seguro Social, México, carolina.ortega@imss.gob.mx
- Ariana Cerón Apipilhuasco, Instituto Mexicano del Seguro Social, México, ariana.ceron85@gmail.com
- Tito Fabricio López Bazán, Instituto Mexicano del Seguro Social, México, bazan.fabricio6@imss.gob.mx

### **Introducción**

En la actualidad es indispensable que los alumnos adquieran habilidades bajo escenarios de riesgo mínimo apegadas a estándares de calidad. El uso de la simulación en el aprendizaje de la medicina se ha extendido mundialmente debido a este y otros beneficios. El CESIECQ CdMx es el primero de 4 centros planeados en el IMSS, se inauguró el 27 de noviembre de 2018 y está diseñado para cubrir las necesidades académicas y certificación de habilidades de alumnos de medicina (pregrado, especialización y educación médica continua), personal técnico y de enfermería (pregrado y posttécnico).

### **Objetivo**

Describir la experiencia del CESIECQ CdMx en el primer año de operación.

### **Definición del problema de estudio**

El IMSS recibe anualmente cerca de 25,000 médicos en formación (internado y especialización), y brinda educación continua a cerca de 100,000 personas. Tradicionalmente los alumnos aprenden habilidades en escenarios reales, que pueden poner en riesgo a los pacientes durante la curva de aprendizaje. La simulación brinda

escenarios de aprendizaje seguros para el alumno y el paciente, y provee de oportunidades de aprendizaje que pueden ser poco frecuentes en la práctica real.

### **Método**

Estudio trasversal analítico de la experiencia del CE-SIECQ del 2 de enero al 31 de diciembre del 2019. A todos los alumnos se les realizaron evaluaciones del desempeño y se recabó la satisfacción de los usuarios.

### **Resultados**

Se realizó capacitación a 5,552 alumnos, incluyendo personal médico (n=3,973) y de enfermería (n=1,579) en 18 cursos diseñados, 5 para pregrado, 10 posgrado y 3 de alta especialidad, con un total de 467 cursos implementados.

Los meses con mayor asistencia en el centro fueron en marzo, septiembre, octubre y noviembre. Las especialidades médicas con mayor asistencia al CESIECQ fueron Urgencias Médico quirúrgicas, Medicina Familiar y Pediatría. El curso con mayor asistencia fue Soporte Vital Avanzado (n=973), seguido por Detección oportuna de patologías de la formación de salud con impacto positivo en la calidad de la atención propuesta educativa en sus dimensiones polibronquial y próstata (n=911) y programas de enfermería (n=596). Promedio de evaluaciones iniciales de 7.0 finales de 8.2. El 100% de las encuestas de satisfacción son de satisfacción del aprendizaje por medio de simulación clínica.

### **Conclusiones**

La introducción de la simulación en los programas académicos de los alumnos en formación del Instituto Mexicano del Seguro Social tuvo una buena aceptación tanto de profesores como alumnos. Deberá continuarse el equipamiento y diseño de cursos de simulación de acuerdo a las necesidades institucionales, para garantizar la seguridad y calidad de la atención de los derechohabientes. Esta metodología permite lograr competencias de manera segura y controlada, a través de un pensamiento crítico y reflexivo de cada situación clínica.

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20298>

## **Aprendizaje colaborativo para la educación médica mediante el uso de redes sociales**

- Dánae Alejandra Maya Nájera, Instituto Mexicano del Seguro Social, México, danae.maya@imss.gob.mx.
- Carolina Consejo y Chapela, Instituto Mexicano del Seguro Social, México caronline99@hotmail.com
- Rocío Galdúroz Galdúroz, Instituto Mexicano del Seguro Social, México, monnet2006@gmail.com
- Carolina del Carmen Ortega Franco, Instituto Mexicano del Seguro Social, México, carolina.ortega@imss.gob.mx
- Ana Carolina Sepúlveda Vildósola, Instituto Mexicano del Seguro Social, México, ana.sepulveda@imss.gob.mx

### **Introducción**

La integración de las tecnologías en los sistemas educativos en el mundo y en América Latina ha avanzado, gracias a las necesidades que plantean las generaciones nativas digitales de alumnos y docentes, así como los alcances del uso de las tecnologías de la información y comunicación. Las interacciones sociales han migrado al espacio virtual generando nuevas formas de establecer relaciones y comunidades. Es en este escenario que se replantean nuevas posibilidades para la educación en salud. Algunos estudios han encontrado que el uso de redes sociales como el Facebook son espacios elegidos por los alumnos para interactuar con fines de organización y trabajo académico, en especial cuando se trata de pequeños grupos. Sin embargo, existen muy pocos esfuerzos que aprovechen la posibilidad de interacción de grandes grupos multidisciplinarios que interactúen en comunidades virtuales para el aprendizaje colaborativo. Esta posibilidad puede plantear alternativas al fundamento del trabajo en pequeños grupos, como la mejor forma para el aprendizaje colaborativo.

La incorporación de las TIC representan la oportunidad de renovar los procesos de enseñanza aprendizaje dentro del IMSS. Es por esta razón que consideramos fundamental impulsar la implementación de proyectos que busquen nuevas formas de promover el aprendizaje autónomo y colaborativo que se traduzca en la apropiación del conocimiento, explorando los recursos de espacios de interacción dentro de comunidades en el contexto de las redes sociales. Para ello es importante conocer las necesidades de nuestros usuarios, crear nuevos recursos educativos que pongan en el centro a las personas y respondan a las necesidades de la sociedad.

### **Objetivo**

Diseñar e implementar una estrategia para el fomento del aprendizaje clínico colaborativo, mediante el uso de estrategias didácticas basadas en la interacción en redes sociales.

### **Descripción de la innovación**

La División de Educación Continua inició el pilotaje de una estrategia para el aprendizaje colaborativo en el contexto de la educación médica, dirigida inicialmente a residentes, mediante el uso de redes sociales. Se les solicitó a los residentes de los diferentes cursos de especialización con sede en los cuatro hospitales de alta especialidad proponer casos clínicos elaborados por ellos y dirigidos hacia sus pares, contando con el apoyo del profesor titular del curso o docentes encargados de cada especialidad. Para la publicación del caso, se realizaron adecuaciones editoriales para las plataformas de Facebook y Twitter de la Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud del IMSS. Se establecieron 4 posibles opciones que permitieron la discusión, presentando al final el diagnóstico junto con una breve revisión del tema como “perlas” para el diagnóstico.

### **Método/enfoque de la intervención**

Se partió de un enfoque que retoma la teoría del aprendizaje colaborativo en la formación clínica.

### **Resultados (parciales o finales)**

En la primera implementación de pilotaje en Facebook se encontraron 176 interacciones con 127 comentarios en un lapso de 48 horas. Los usuarios que propusieron opciones diagnósticas, fueron principalmente de residentes. En Twitter se obtuvieron 1140 interacciones. En algunos casos los usuarios especialmente aquellos que interactuaron en Facebook, compartieron artículos para sustentar sus posturas, con una buena capacidad de fundamentar sus argumentos y aceptación, de las propuestas de sus pares.

### **Conclusiones**

En una conclusión preliminar encontramos que las redes sociales pueden ser de gran valor para el aprendizaje colaborativo con interacciones en grandes grupos, tanto mediante el uso del Facebook como de Twitter.

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20299>

## **Formación docente en la evaluación del aprendizaje en las ciencias de la salud: el talón de Aquiles de la enseñanza universitaria**

- Jesús Marvin Rivera Jiménez, Universidad Nacional Autónoma de México, México, marviniko@unam.mx
- Olivia Espinosa Vázquez, Universidad Nacional Autónoma de México, México, oliviaedunam@live.com.mx
- Liz Hamui Sutton, México, Universidad Nacional Autónoma de México, lizhamui@hotmail.com

### **Introducción**

En la propuesta de formación docente de la Facultad de Medicina de la UNAM se contemplan las competencias docentes de un educador médico, según lo reportado en la literatura para dicha propuesta se han generado actividades académicas que brindan herramientas útiles a los profesores en su práctica docente. Para la competencia de evaluación, en la que hay una mayor resistencia al cambio y de la que más adolecen los profesores, es necesario generar propuestas atractivas y de impacto.

### **Objetivo**

Promover actividades innovadoras de formación docente para la enseñanza de la evaluación del aprendizaje con profesores del área de las ciencias de la salud, aplicables a su contexto educativo.

### **Descripción de la innovación**

Las actividades instruccionales innovadoras contemplaron casos y el uso de la tecnología que permiten a los participantes emplear una variedad de herramientas para la evaluación del aprendizaje de los estudiantes de manera integral (conocimientos, habilidades y actitudes). La innovación recae en que las actividades permiten al participante reflexionar sobre su entorno personal de aprendizaje y comprender a la evaluación como un proceso. La originalidad de los casos se refleja al ser testimonios y experiencias de profesores universitarios quienes se enfrentan a problemáticas reales, a los que pueden dar respuesta a partir de los referentes teórico- metodológicos proporcionados en las actividades.

### **Método/enfoque de la intervención**

Dos talleres y un diplomado; los primeros implementados durante un mes cada uno, y el segundo, durante siete

meses, sustentados en la enseñanza (cognición) situada y en el ciclo de la enseñanza reflexiva. Se impartieron en modalidad semipresencial, contruidos bajo el Modelo ASSURE. La opinión de los profesores acerca de las actividades se recolectó por medio de encuestas en línea, actividades de realimentación y grupos focales.

### **Resultados (parciales o finales)**

Un total de 168 profesores cursaron alguna de las tres actividades en el periodo de noviembre de 2017 a diciembre de 2019. El taller de Herramientas para la evaluación del aprendizaje se implementó en seis ocasiones, y el de Fuentes de Evidencia de Validez y el Diplomado de Planeación, Didáctica y Evaluación en Ciencias de la Salud, en dos ocasiones cada uno. Dentro de las actividades desarrolladas se encuentra el análisis de casos, simulaciones, debates, elaboración de esquemas gráficos y adaptaciones del Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO), con el propósito de que los profesores pusieran en práctica sus habilidades para la aplicación de diferentes instrumentos de evaluación.

### **Conclusiones**

Los participantes de las actividades innovadoras (talleres y diplomado) han externado su agrado y utilidad en su práctica docente; señalaron como una gran aportación el saber cómo establecer estrategias de evaluación de aprendizaje más acordes con su didáctica, y aplicar criterios más justos para evaluar a sus estudiantes. Destacan como limitado el tiempo para desarrollar la totalidad de las actividades y, en algunos casos, la dificultad para trabajar en la plataforma.

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20300>

## **Dos aspectos estructurales del contexto institucional en la percepción de los estudiantes: Plan de Estudios e Infraestructura**

- Liz Hamui Sutton, Universidad Nacional Autónoma de México, México, lizhamui@hotmail.com
- Armando Ortiz Montalvo, Universidad Nacional Autónoma de México, México, aortizmontalvo@gmail.com

### **Introducción**

El desempeño docente se modifica de acuerdo a los contextos institucionales. Al respecto, la Facultad de

Medicina de la UNAM, aplicó las herramientas propuestas por la RIIED para conocer la opinión de los estudiantes sobre la Facultad. Este trabajo se centra en dos aspectos estructurales: el Plan de Estudios (PE) y la infraestructura.

### **Objetivo**

Conocer qué aspectos del Plan de Estudios y la infraestructura de la Facultad de Medicina (FM) inciden en el desempeño docente.

### **Definición el problema de estudio**

El contexto institucional que implica el conjunto de condiciones y acciones que enmarcan el desempeño docente es fundamental para el proceso de enseñanza aprendizaje. La FM requiere indagar en voz de los estudiantes cómo dichas condiciones afectan la práctica docente para obtener información que permita hacer mejoras en la institución.

### **Método**

Se obtuvo información mediante el cuestionario “Valoración de las variables de contexto en la opinión de los estudiantes” aplicado a 1209 estudiantes al concluir el segundo año de la Licenciatura de Médico Cirujano en mayo de 2019, considerando los comentarios libres. Se sistematizó la información con estadística descriptiva y se categorizaron los testimonios para su análisis.

### **Resultados**

Los estudiantes perciben que el PE tiene áreas de oportunidad en los contenidos académicos, en su lógica organizativa y en la asignación de horas programadas. Aunque aprecian positivamente los programas temáticos de las asignaturas, los estudiantes critican las actividades que se desarrollan en laboratorios, materias optativas y en Informática Biomédica por su carga horaria. Demandan más tiempo en Integración Básico Clínica, pues les ayuda a resolver problemas médicos, así como integrar teoría y práctica.

### **Conclusiones**

La infraestructura enmarca los espacios del proceso educativo. Ciertas limitaciones del PE pueden ser compensadas por el acceso a recursos materiales y servicios que ofrece la institución. Por ejemplo, una buena biblioteca

favorece el estudio independiente, por ello los estudiantes solicitan ampliar los horarios de atención y aumentar los libros actualizados. El acceso a internet permite pluralizar las fuentes de información, ellos valoran el servicio como necesario, aunque insuficiente. Espacios seguros, limpios y cómodos propician el aprendizaje individual y grupal. En la encuesta, las alumnas resaltan la escasez de baños y su falta de higiene, asimismo se menciona la poca limpieza en las aulas.

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20301>

### Monitoreo de logros de médicos pasantes del servicio social en plazas universitarias

- Manuel Alberto Paredes Flores, Tecnológico de Monterrey, México, A00759252@itesm.mx
- Fernando Ayala Aguilera, Tecnológico de Monterrey, México, dr.ayala@tec.mx
- Manuel Pérez Jiménez, Tecnológico de Monterrey, México, manperez@tec.mx
- David Leonardo Flores Marín, Tecnológico de Monterrey, México, A00813825@itesm.mx

#### Introducción

El servicio social (SS), es requisito para obtener el título profesional, representa el último año de formación del médico.

En el Tecnológico de Monterrey, médicos pasantes del servicio social (MPSS) realizan labores dentro de una plaza universitaria en la institución. Para llevar un control adecuado de las actividades que realizan los MPSS, se desarrolló un programa de monitoreo, con el cual se busca supervisar y medir el impacto de actividades realizadas por los MPSS.

Echeverri sugiere que la participación activa en proyectos de investigación durante la formación profesional, representa el método ideal para desarrollo de autonomía y habilidades cognitivas centradas en la reflexión.

El SS en medicina necesita sufrir modificaciones para que las plazas adquieran un enfoque de entrenamiento en servicio bajo una cercana supervisión de tutores e instituciones educativas.

#### Objetivo

Generar una herramienta para el monitoreo de actividades, participación en proyectos asistenciales y de

investigación, y desarrollo de competencias de MPSS al concluir el año de SS.

#### Descripción de la innovación

La herramienta consiste en un formato electrónico en forma de hoja de cálculo, en la que el MPSS registra todas las actividades o proyectos que realizó. Su valor principal es la documentación, y con ello, la oportunidad de crear mejoras en el futuro.

#### Método/enfoque de la intervención

Monitorizar las actividades de los MPSS durante su SS.

#### Resultados

Durante el período de agosto 2018 a julio 2019, hubo 41 MPSS en plaza universitaria. El 44% (18) fueron parte de un proyecto asistencial. Dichos proyectos se llevaron a cabo en nueve casas hogar, en una fundación y dos organizaciones sin fines de lucro localizadas en el área metropolitana de Monterrey, Nuevo León.

Se reportaron un total de 75 proyectos de alto impacto, promediando 1.8 proyectos por alumno.

En total, los 41 MPSS participaron en 126 proyectos de investigación, publicaron 49 artículos científicos en prensa, 25 asistencias a congresos y 31 presentaciones de póster. Con un promedio de 3 proyectos de investigación y 1 publicación de artículo científico por cada MPSS.

Se fortalecieron mayormente las siguientes competencias: comunicación efectiva (59%), trabajo en equipo (44%), responsabilidad (44%), redacción de artículos científicos (41%) y habilidades docentes (41%).

#### Conclusiones

Mediante la utilización de la herramienta monitoreo de logros, se logró cuantificar la cantidad de proyectos con impacto social, de investigación, publicaciones científicas, exposición de pósteres en congresos, asistencia a congresos y competencias fortalecidas durante de este periodo. Gracias a esta herramienta, será posible llevar seguimiento detallado de actividades de los MPSS. En un futuro se podrán implementar mejoras en el programa de SS, para obtener un mejor aprovechamiento de los MPSS y asimismo lograr un mayor impacto en la sociedad.

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20302>

## Hasta que te conocí: una alternativa para desarrollar a los estudiantes en investigación

- Irma Elisa Eraña Rojas, Tecnológico de Monterrey, México, [ierana@tec.mx](mailto:ierana@tec.mx)
- Carolina González Vázquez, Tecnológico de Monterrey México, [A01560931@itesm.mx](mailto:A01560931@itesm.mx)
- Mildred Vanessa López Cabrera, Tecnológico de Monterrey, México, [mildredlopez@tec.mx](mailto:mildredlopez@tec.mx)

### Introducción

Tradicionalmente el ejercicio del médico se ha caracterizado por un desarrollo en la parte clínica; sin embargo, las demandas de la educación en la sociedad del conocimiento, implican su involucramiento en áreas de docencia e investigación. Esta última ha sido responsable en la generación de nuevas formas diagnósticas y tratamientos. No obstante, existe una brecha entre el currículo con el que se forman los estudiantes de medicina, y las competencias requeridas para su ejercicio en el campo laboral.

El informe de caso, presentación de trabajos orales y participación en seminarios de investigación, son medios que el investigador utiliza para difundir sus proyectos. Introducir estas experiencias en la etapa formativa del estudiante de medicina, ofrece una alternativa para el desarrollo de estas habilidades de manera temprana.

### Objetivo

El objetivo de esta implementación fue desarrollar habilidades de investigación, particularmente en la presentación de casos en formato póster, en estudiantes de medicina.

### Descripción de la innovación

En el marco de la materia de Patología, como proyecto final del curso, los estudiantes debían presentar un caso clínico patológico en formato de poster. Durante el semestre, ellos recibieron un caso de ginecología con su respectiva laminilla patológica, el cual necesitaban observar en el laboratorio para identificar el diagnóstico, entender la enfermedad y su relevancia clínico-patológica.

Al cierre del curso, compartieron sus hallazgos en una conferencia donde recibieron una evaluación por jueces con especialidad en Oncopatología u Oncología Ginecológica.

### Método/enfoque de la intervención

En esta implementación participaron 118 estudiantes de una universidad privada en México, en el cuarto año de la carrera de medicina. Ellos se integraron en equipos de 5 personas para la elaboración del trabajo. Los estudiantes recibieron una capacitación de la metodología de casos, así como la estructura y contenido de un poster.

### Resultados

Como resultado de esta implementación se produjeron 23 posters que se presentaron en la Conferencia de Oncología de Estudiantes de Medicina durante el mes de marzo del 2018. Los resultados que los jueces emitieron destacaron que los alumnos demostraron competencias de estructura, lenguaje escrito y sustento bibliográfico. No obstante, la carencia de experiencia en el entorno clínico impacta en su capacidad de desarrollar un resumen clínico, la descripción diagnóstica y el uso adecuado de pruebas de laboratorio para sustentar sus hallazgos.

Un resultado alentador fue que el póster mejor evaluado por los jueces, participó en la convocatoria de la conferencia nacional de patología, y fue aceptado para presentarse entre médicos especialistas.

### Conclusiones

La estrategia implementada presenta una valiosa oportunidad que sensibiliza a los estudiantes sobre la importancia de adoptar un enfoque sistemático y metodologías para documentar, analizar y compartir conocimientos. Las oportunidades para que los estudiantes de pregrado se involucren estos proyectos son limitadas, lo cual mengua en el desarrollo de sus habilidades de investigación. Estos formatos pueden contribuir a que en un futuro la investigación forme parte del ejercicio de su profesión.

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20303>

### Diseño y fabricación de material tridimensional de silicón para el desarrollo de competencias clínicas y quirúrgicas en medicina

- Daniel Chávez de la Rosa, Universidad de Morelos, México, [dchavez@um.edu.mx](mailto:dchavez@um.edu.mx)
- Isai Villagrán Valdez, Universidad de Morelos, México, [ivillagran@um.edu.mx](mailto:ivillagran@um.edu.mx)
- Blas Jasiel Cabrera Raga, Universidad de Morelos, México, [cabrera@um.edu.mx](mailto:cabrera@um.edu.mx)

### Introducción

En la educación médica, asignaturas como técnicas quirúrgicas, cirugía, ginecología y semiología presentan el reto de aproximar la práctica simulada del estudiante a tejidos lo más cercano posible a lo biológico. Por lo cual a través de esta estrategia innovadora se propone mediante el diseño y fabricación de material tridimensional de silicón favorecer el desarrollo de competencias clínicas y quirúrgicas.

### Objetivo

Presentar una nueva estrategia en simulación y enseñanza médica para el desarrollo de habilidades y destrezas clínicas y quirúrgicas, basadas en la aproximación del alumno a materiales lo más cercano posibles a tejido biológico.

### Descripción de la innovación

Material fabricado a través de elaboración artesanal por parte del equipo de simulación clínica de la Universidad de Morelos con silicón transparente Sista, silicón CASEA 2000 RTV-1, silicón rojo RTV-100 y porcelana fría. Los cuales han permitido el desarrollo anatómico y tisular de aparatos genitales femeninos y masculinos, pieles, intestino, apéndice cecal, pared abdominal, piezas dentarias, nariz y orejas. Permitiendo al alumno desarrollar sus aptitudes, destrezas, habilidades y competencias con material casi tan real al biológico de buena calidad a bajo costo, familiarizándolo con la anatomía y características de textura tisular, agregando el evitar riesgos de bioseguridad.

### Método/enfoque de la intervención

La experiencia enseñanza – aprendizaje tiene como objetivo que el alumno obtenga un mayor conocimiento y demuestre habilidades y destrezas que posee para su perfil de egreso en el área de la salud. El material propuesto ayuda a fomentar el trabajo multidisciplinario, permitiendo a los estudiantes aproximarse la práctica clínica o quirúrgica, experimentando un aprendizaje más apegado a la realidad.

### Resultados (parciales o finales)

En la carrera de medicina, así como en otras licenciaturas del área de la salud, como lo son ciencias estomatológicas y de terapia física - rehabilitación, el uso de estos materiales permitió una mayor motivación por parte de los alumnos, siendo que los mismos refirieron que la exploración era más clara y por lo tanto las prácticas me-

jores comprendidas que con modelos convencionales. Enfatizando la exploración mamaria, toma de citología vaginal y la realización de la episiotomía/episiorrafia en ginecología, así como la realización de diferentes tipos de suturas en técnicas quirúrgicas con una cercana aproximación a la piel.

### Conclusiones

El material didáctico tridimensional de silicón, es una herramienta pedagógica que ayuda al docente a que los alumnos desarrollen y demuestren las competencias clínicas/quirúrgicas dentro de las prácticas de laboratorio, simulación clínica y seguridad del paciente. Llevando al estudiante a tener una experiencia más real obteniendo más confianza y seguridad en el mismo, por lo tanto, brindando más seguridad en el paciente.

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20304>

## Integración de Zoom en el pase de visita de la rotación de Ginecología y Obstetricia en TecSalud

- Jesús Javier Rodríguez Fernández, Tecnológico de Monterrey, México, [jjrodriguez@tec.mx](mailto:jjrodriguez@tec.mx)
- Alejandro de Jesús Fernández Gómez, Tecnológico de Monterrey, México, [fernandez@tec.mx](mailto:fernandez@tec.mx)
- José Antonio Díaz Elizondo, Tecnológico de Monterrey, México, [jadiaze@tec.mx](mailto:jadiaze@tec.mx)
- José Juan Góngora Cortés, Tecnológico de Monterrey, México, [jgongora@tec.mx](mailto:jgongora@tec.mx)
- Mildred Vanessa López Cabrera, Tecnológico de Monterrey, México, [mildredlopez@tec.mx](mailto:mildredlopez@tec.mx)

### Introducción

El formato tradicional del pase de visita, se desprende desde tiempos muy remotos donde se reunían alrededor del lecho de paciente para observar al médico explorar las manifestaciones de su padecimiento y discutir el origen de su enfermedad. En los últimos años la dinámica del pase de visita ha sufrido un cambio importante porque se ha trasladado de la cama del paciente hacia los pasillos del hospital o la sala de juntas de los profesores lo que limita la experiencia de los alumnos a los profesores que asistan a esa sesión. Con el uso de la tecnología esta sesión se podría enriquecer al poder participar un mayor número de profesores.

**Objetivo**

Demostrar el nivel de aceptación de esta herramienta y evaluar su utilidad en pase de visita de los alumnos de 5° grado durante su rotación en Ginecología y Obstetricia en el TecSalud.

**Descripción de la innovación**

Aprovechando la tecnología se enriqueció el pase de visita mediante la herramienta Zoom. Esta herramienta permite flexibilidad en la presencialidad del pase de visita al integrar estudiantes que participan en diferentes sedes hospitalarias.

**Método/enfoque de la intervención**

Se trabajó con dos grupos, en uno la participación fue presencial y el segundo, participó a través de Zoom. El alumno compartía la nota de evolución, recibía retroalimentación por parte de su profesor y de sus compañeros. Con la discusión guiada por el profesor el alumno identificaba el análisis a realizar y presentaba un plan de acuerdo a las guías clínicas descritas en la literatura, al final se evaluaba la nota de evolución.

**Resultados (parciales o finales)**

Al término de la rotación se les envió una encuesta electrónica y anónima. Un total de 33 alumnos llevaron la sesión de manera presencial y 37 por Zoom.

Antes de realizar esta actividad solamente el 11% de los alumnos entrevistados mencionaron que sus notas de evolución eran calificadas por el médico tratante. Los alumnos que trabajaron por Zoom calificaron esta actividad con un 9.7 en una escala del 1 al 10.

Los alumnos del grupo Zoom mejoraron la elaboración de las notas de evolución porque comprendieron mejor la diferencia entre signo y síntoma (7.94 vs 9.30 p0.013), mejoraron su técnica de exploración (7.88 vs 8.97 p0.043) y mejoraron su análisis (8.82 vs 9.57 p0.012); además tuvieron mejor seguimiento de sus pacientes durante el período de la actividad (8.30 vs 9.38 p0.42). Se realizaron preguntas exclusivas al grupo que utilizó Zoom y se observó que la aplicación tuvo una calificación de 9.38 en una escala del 1 al 10.

**Conclusiones**

Los resultados de este piloto es una motivación para seguir incorporando esta tecnología en su aprendizaje para que tengan una mayor interacción entre ellos y

una mejor retroalimentación de su profesor, independientemente del campo clínico en donde se encuentren rotando.

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20305>

## La realidad virtual como una estrategia de aprendizaje vivencial de procesos metabólicos en las ciencias de la salud

- Rosa del Carmen López-Sánchez, Tecnológico de Monterrey, México, lopezsanchezr@tec.mx
- José Ascención Hernández-Hernández, Tecnológico de Monterrey, México, j.a.hernandez@tec.mx
- Ana Gabriela Rodríguez Mendoza, Tecnológico de Monterrey, México, anagaby.rodriguez@tec.mx
- Juan Pablo Nigenda Alvarez, Tecnológico de Monterrey, México, jnigenda@tec.mx
- Lizette Susana Hernández Cárdenas, Tecnológico de Monterrey, México, lizette@tec.mx

**Introducción**

En la educación, un problema constante es que el aprendizaje de diferentes conceptos requiere que el estudiante desarrolle la capacidad de abstracción e imaginación, para entender y asimilar significaciones que parecen irreales, principalmente en las ciencias básicas. Esto debido a que son situaciones que ocurren en escala micro o menores y que el ser humano, por su tamaño, no tiene acceso. Gracias a las herramientas tecnológicas se ha facilitado el proceso educativo. Hoy en día soluciones de realidad virtual (VR) permiten a las personas acceder a sitios en un formato inmersivo digital que brinda sensaciones en 360 grados. La ventaja que proporcionan el aprendizaje inmersivo con tecnologías, propios de los mundos virtuales, es que se obtiene una identificación más profunda con los conceptos, en vista que los estudiantes son realmente los protagonistas de la inmersión como centro.

**Objetivo**

Evaluar la efectividad del uso de una plataforma de realidad virtual (VR) para el aprendizaje de la cadena de transporte de electrones (CTE) y fosforilación oxidativa (FO) en estudiantes de pregrado de ciencias de la salud.

**Definición el problema de estudio**

Con el advenimiento y desarrollo de las tecnologías de comunicación e información, el uso de VR ha detonado como una estrategia educativa que permite mejorar el aprendizaje. Sin embargo, la mayoría de las aplicaciones diseñadas para la educación en ciencias de la salud, se han enfocado al entrenamiento de situaciones, en escala humana, en escenarios difíciles y peligrosos en donde se hace hincapié en el desarrollo de actitudes y destrezas necesarias al abordaje terapéutico, o de la seguridad en el laboratorio químico. Este trabajo se enfocó a evaluar la efectividad del uso de un sistema VR, desarrollado en la institución, para convertir el aprendizaje bioquímico en una experiencia vivencial.

**Método**

Se desarrolló y evaluó un sistema VR para el aprendizaje de dos procesos bioquímicos, CTE y FO. Se aplicaron instrumentos de evaluación antes y después de la intervención. Todos los estudiantes (n=266) de primer semestre entradas en salud del modelo Tec21 (medicina, psicología, nutrición, odontología, y biociencias) fueron incluidos en la experiencia VR. Al iniciar la sesión se formaron equipos de manera aleatoria (4-5 integrantes) y se les entregó la actividad por realizar. La actividad fue completada de manera colaborativa, empleando turnos de 10 minutos/alumno para el uso del visor VR.

**Resultados**

Los resultados de los alumnos con pre y post test (n=229) se incluyeron en el análisis de datos. En ellos se muestra que al inicio de la actividad tuvieron un nivel muy bajo de conocimientos sobre el tema ( $35.5 \pm 21.7$ ) en escala a 100 y que, como resultado de la resolución de la actividad VR, su nivel de conocimiento se incrementó hasta ( $81.5 \pm 14.9$ ), siendo este cambio altamente significativo ( $p < 0.00001$ ). La mejora del conocimiento se obtuvo en el 97.8% de la población estudiantil, la cual además emitió en su mayoría comentarios positivos.

**Conclusiones**

El uso de VR como adyuvante educativo, permite proveer de espacios vivenciales al estudiante, permitiendo a ellos acceder a sitios o procesos a los que no tendría acceso más que con la imaginación. En este caso, el VR

permitió además optimizar el aprendizaje de conceptos abstractos en un corto periodo.

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20306>

**Heutagogía y paragogía aplicadas en el aprendizaje de la Informática Biomédica**

- Florina Gatica Lara, Universidad Nacional Autónoma de México, México, florgl69@gmail.com
- David Limón Cruz, Universidad Nacional Autónoma de México, México, dlimon@unam.mx
- Marlette Lobato Valverde, Universidad Nacional Autónoma de México, México, marlettaeva.unam@gmail.com

**Introducción**

La enseñanza aprendizaje de la informática biomédica que se imparte en la Facultad de Medicina, UNAM, se sustenta en el aprendizaje entre pares de forma consciente, autónoma y usando las TIC efectiva y eficientemente. Además, aplica la enseñanza situada, el navegacionismo, conexionismo y la teoría del aprendizaje multimedia de Mayer en la formación de los estudiantes. Todo este marco pedagógico promueve la elaboración de evidencias de aprendizaje auténtico, crítico, creativo y colaborativo.

**Objetivo**

Compartir los productos y experiencias de aprendizaje creadas por los estudiantes que cursan Informática Biomédica de la Facultad de Medicina, UNAM, elaborados a partir del marco pedagógico aplicado a la enseñanza y aprendizaje de esas asignaturas.

**Descripción de la innovación**

La Informática Biomédica es un nuevo campo de conocimiento en el área de la salud, de manera que su enseñanza debe ser congruente con el modelo educativo de la Facultad de Medicina. Se requiere que su enseñanza tenga un marco pedagógico que propicie el razonamiento clínico que ayude a los estudiantes a la adquisición de competencias profesionales acorde al momento académico en que se ubican.

**Método/enfoque de la intervención**

Estudio observacional, descriptivo y retrospectivo. Se trabajó la información de 160 estudiantes que cursaron las asignaturas de Informática Biomédica-I y II, en el

periodo agosto 2015-noviembre 2019 (4 emisiones de cada asignatura). Se utilizó el aula virtual en Moodle de la institución. Se compilaron los productos de aprendizaje generados y se ejemplifican las actividades de acuerdo con el enfoque teórico que los sustenta.

### Resultados

Participaron 160 estudiantes (65% mujeres y 45% hombres) de primer (IB1) y segundo año (IB2). Cada estudiante elaboró de entre 8 a 10 productos de aprendizaje durante el semestre de impartición de cada asignatura. Aplicaron trabajo en pares y en equipos. Analizaron escenarios clínicos, imágenes médicas, y usaron DxPlain, PubMed, Clinical Key, Medscape; aplicaron TIC para crear infografías, videos, QR's, padlets, comics, esquemas gráficos, notas médicas, solución de problemas, educaplay, kahoot. Se integraron los resultados en las aulas virtuales de Moodle a través de recursos como tarea, foros, wikis, blog, cuestionarios. Se obtuvieron diversidad de productos que dan cuenta del enfoque de aprendizaje situado, regulado, colaborativo y reflexivo.

### Conclusiones

Contar con un marco pedagógico acorde a los objetivos y características de la asignatura, facilitan la creación de experiencias de aprendizaje auténtico, situado, innovador y reflexivo que propician el razonamiento clínico, como uno de los objetivos de las asignaturas de Informática Biomédica. Todo ello para la preparación a su formación en sedes clínicas y a la adquisición de competencias profesionales. Su formación se vuelve más significativa y ellos se involucran más con su aprendizaje.

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20307>

## Construcción, confiabilidad y validez de un instrumento de evaluación de competencia clínica en simulación para médicos en formación

- Christian Alfonso Castro Andrade, Universidad Cuauhtémoc, México, [chrifsa\\_92@hotmail.com](mailto:chrifsa_92@hotmail.com)

### Introducción

¿Cómo evaluar el aprendizaje de los estudiantes de medicina, tomando en cuenta elementos como son conocimientos, habilidades clínicas, actitudes, valores

y comunicación? El área de la salud cuenta con la simulación médica que es una herramienta de aprendizaje y consiste en situar al estudiante en un contexto que imite aspectos de la realidad y en establecer situaciones o problemas similares que deberá enfrentar con los pacientes durante la práctica clínica. El alumno aprenderá con base en el error, podrá identificar y adquirir las habilidades, actitudes y destrezas necesarias para un correcto abordaje clínico.

### Objetivo

Elaborar un instrumento confiable y válido que mida las habilidades, actitudes y destrezas de estudiantes de la Escuela de Medicina de la Universidad Cuauhtémoc plantel Aguascalientes para el procedimiento "Consulta de primera vez" en un ambiente simulado.

### Definición el problema de estudio

Medir la competencia clínica de un médico en formación es complejo debido a la falta de instrumentos que puedan ayudar a identificar de manera objetiva su desarrollo. La mayoría de instrumentos evalúan una o máximo dos competencias. Para volver objetivo el proceso denominado "evaluación en simulación clínica", es necesaria la observación directa de habilidades y actitudes que presenta el médico en formación y contar con un instrumento válido y confiable para ello.

### Método

Se diseñó y construyó un instrumento de evaluación constituido por 40 ítems divididos a lo largo de 8 secciones, cada una conformada por 4 a 6 ítems, valoradas por 3 niveles de desempeño: Sobresaliente, Satisfactorio, No satisfactorio. El Instrumento fue aplicado a alumnos de la Lic. Médico Cirujano Integral matriculados en 8° y 10° semestre.

### Resultados

Se realizaron un total de 37 aplicaciones del instrumento. La validez de contenido se obtuvo a través de tres revisiones por expertos en Simulación Médica y profesores titulares de materias como Ginecología y Obstetricia, Calidad y Administración de los Servicios de Salud. Haciendo uso del coeficiente alfa de Cronbach por medio del Programa estadístico SPSS, la confiabilidad obtuvo un valor de 0.723, otorgando una consistencia interna aceptable.

### Conclusiones

El instrumento es Válido y Confiable y puede ser empleado para la evaluación en simulación médica, como herramienta que mida la competencia clínica formativa o para usarlo como base para la adecuación o creación de nuevos instrumentos.

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20308>

### Comunidad PREMEDI: estrategia educativa de acercamiento con el bachillerato

- Lilia E. Macedo de la Concha, Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia, México, liliamacedo@hotmail.com
- Cristina Huerta Mendoza, Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia, México, cristinahuerta.fm@gmail.com
- Viridiana Robles González, Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia, México, viryrg.rg@gmail.com
- David Limón Cruz, Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia, México, dlimon@unam.mx

### Introducción

Comunidad PREMEDI se diseñó como estrategia educativa para apoyar a los alumnos que aspiran ingresar a la Facultad tanto en la consolidación de los conocimientos necesarios para cursar eficientemente las asignaturas de los primeros años, de la carrera de medicina, además les ofrece instrumentos para valorar sus intereses y aptitudes vocacionales.

### Objetivo

Establecer una estrategia educativa para alumnos del bachillerato con interés de ingresar a la Facultad, que les permita consolidar los conocimientos con los que debe llegar y, favorecer la elección de carrera de acuerdo con sus intereses y aptitudes vocacionales.

### Descripción de la innovación

Comunidad PREMEDI, tiene una dinámica ágil, sencilla y lúdica acorde con la edad de los alumnos del bachillerato. Incluye dos secciones: “Checa tu salud académica” y “Checa tus intereses y aptitudes”.

En la primera, el alumno funge como paciente, sigue la analogía de un estudio clínico, donde realiza un check up mediante preguntas de respuesta estructurada sobre

biología, bioquímica, estadística, lectura y redacción, matemáticas y salud. Los resultados los consulta en su expediente, y con ellos, se determina el diagnóstico, pronóstico y tratamiento, que consiste en tomar cursos que refuerzan sus aprendizajes. Al finalizar reevalúa sus conocimientos para ver si mejoró y obtiene un certificado de salud académica.

“Checa tus intereses y aptitudes”, incluye un video de los factores que influyen en la elección de carrera y dos cuestionarios automatizados, que le permiten valorar sus intereses y aptitudes vocacionales y revisar la congruencia de estos con la licenciatura que elegirá.

### Método/enfoque de la intervención

Favorece la autoevaluación, muestra resultados de forma inmediata, es de aprendizaje autorregulado, de uso abierto, de consulta permanente y aprovecha el interés de los alumnos por la medicina para hacer un ejercicio lúdico similar a un estudio clínico.

### Resultados

La sección “Checa tu salud académica” desde 2017 se ha utilizado por, 11 360 usuarios de los cuales 7168 fueron alumnos de la UNAM y de nuevo ingreso de la Facultad de Medicina 1 765. Con el uso de los cursos se percibe un cambio favorable; el promedio inicial global fue de 6.9, a 9.4 de promedio global final.

En 2019 se agregó la sección de “Checa tus intereses y aptitudes” de la cual los resultados aún son parciales.

### Conclusiones

Es una estrategia ágil que contribuye en la atención de algunos de los factores que aumentan el índice de reprobación y frustración, como la heterogeneidad de los conocimientos básicos y la inadecuada orientación vocacional.

Esta estrategia requiere unir esfuerzos para establecer soluciones integrales, con diversas instancias universitarias, tanto en la generación de información, así como en el desarrollo de recursos educativos.

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20309>

### Brazaletes tecnológicos para la evaluación de competencias clínicas en la aplicación de vacunas

- Argelia Rosales Vega, Universidad Nacional Autónoma de México, México, argelia.rosales.vega@gmail.com

- Manuel Millán-Hernández, Universidad Nacional Autónoma de México, México, drmanuelmillan@gmail.com
- Omar Hernández Bravo, Universidad Nacional Autónoma de México, México, omarhdzbravo@gmail.com
- Alejandro Enriquez Andonaegui, Universidad Nacional Autónoma de México, México, andonaegui.a@gmail.com

### Introducción

La tecnología y la simulación forman parte de la educación médica, el desarrollo de simuladores a bajo costo y habilidades específicas, buscan promover nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje, bajo esa premisa se desarrolló un prototipo de simulador para ser utilizado en dos habilidades, (cognitiva) identificación de la vía de administración y (motora) técnica de vacuna, ambas del esquema nacional de vacunación infantil de México.

### Objetivo

Diseñar un brazaletes tecnológico para la evaluación de competencias clínicas en la aplicación de vacunas.

### Descripción de la innovación

Por medio del uso de un prototipo de simulador tecnológico de sitio de aplicación de vacunas, se busca diferenciar la vía de administración (oral, intradérmica, subcutánea e intramuscular) para las vacunas de la NOM-036-SSA2-2012, así como la sistematización del marco normativo como referencia primaria ante la incertidumbre de conocimiento sobre el esquema de vacunación.

El costo del prototipo es de un aproximado de 200 pesos mexicanos (10 USD) y este tipo de simulador tecnológico no está disponible en el mercado. El simulador permite al estudiante distinguir la profundidad a la que introduce la aguja y promover la seguridad del paciente, se emite un zumbido cuando ha atravesado todas las capas de piel y músculo para tocar hueso. El prototipo se colocó en un brazaletes para poder funcionar como simulador híbrido.

La originalidad del simulador se expresa en su bajo costo y portabilidad de la aplicación de la tecnología a favor de la salud. El valor del prototipo es la suma del trabajo de multi-profesión (médicos, enfermeras e ingenieros) a favor del proceso educativo. Aunque actualmente se propone para la evaluación de dos habilidades su aplicación será potencializada por la práctica e innovación docente.

### Método/enfoque de la intervención

Se desarrolló un prototipo de simulador tecnológico de bajo costo como inicio de una intervención educativa dividida en tres fases, 1) implementación del prototipo, 2) valoración del manejo y uso bajo la supervisión de un grupo de expertos, 3) realización de pruebas.

### Resultados

Brazaletes tecnológico como prototipo de simulador híbrido de aplicación de vacunas a bajo costo. Tres escenarios clínicos para aplicar conocimientos declarativos y procedimentales en el contexto del esquema nacional de vacunación infantil mexicano.

### Conclusiones

El prototipo de simulador tecnológico busca favorecer el entrenamiento de los estudiantes en ciencias de la salud para el desarrollo de habilidades cognitivas y motoras, no presenta conflictos éticos, los materiales son de bajo costo, y puede ser reproducible en diversos escenarios clínicos.

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20310>

## Percepción del ambiente educacional y desempeño académico en estudiantes de medicina de la Universidad de San Martín de Porres - Perú

- Juan Jesús Huaccho Rojas, Universidad de San Martín de Porres, Perú, drjuanhuaccho@gmail.com
- José Rafael Carhuancho Aguilar, Universidad de San Martín de Porres, Perú, jcarhuanchoa@usmp.pe
- Juan Diego Ramírez Araujo, Universidad de San Martín de Porres, Perú, juan\_ramirez9@usmp.pe
- Fiorella Lizbeth Quenta Mamani, Universidad de San Martín de Porres, Perú, fqm2611@gmail.com
- Lourdes Victoria Villacorta Peña, Universidad de San Martín de Porres, Perú, lvillacortap@usmp.pe

### Introducción

La manifestación más relevante de los currículos es el ambiente educacional, conceptualizado como "todo lo que sucede en el aula, departamento, facultad o escuela, o en la universidad en su conjunto" pues sus efectos son

reales, tangibles, e influyentes. Además, es un determinante importante de los logros, satisfacciones y éxito de los estudiantes, aunque es en realidad la percepción del ambiente educacional por los estudiantes el que determina su comportamiento. La mayoría de estudios que miden la percepción del ambiente educacional no son inferenciales, planteando algunos que el rendimiento académico podría estar relacionado con la percepción del ambiente educacional.

### Objetivo

Determinar la asociación entre la percepción del ambiente educacional y desempeño académico en estudiantes de la Facultad de Medicina Universidad San Martín de Porres (FMH-USMP).

### Definición del problema de estudio

La enseñanza durante la formación médica abarca múltiples aspectos como calidad académica y ambiente estudiantil, pudiendo afectar la conducta del estudiante de medicina, especialmente en sus calificaciones. Por ello, es necesario saber: ¿cuál es la relación entre la percepción del clima educacional y el desempeño académico?

### Método

La presente investigación es de tipo observacional, analítica y transversal; siendo la población, los alumnos de la FMH-USMP pertenecientes al nivel preclínico. El instrumento utilizado para medir la percepción del ambiente educacional fue Dundee Ready Education Environment Measure (DREEM), el cual consiste en 50 ítems, dividido en 5 dominios (percepción de la enseñanza, de los docentes, del aprendizaje, académica y social).

Adicionalmente, se ejecutó tanto el análisis descriptivo como inferencial para las variables del presente estudio, utilizando pruebas paramétricas y no paramétricas según la distribución normal de las variables. Asimismo, se consideró un nivel de confianza del 95% y un  $p < 0,05$  en el programa estadístico SPSS v.25.0. El presente estudio fue aprobado por el comité de Ética de la FMH-USMP.

### Resultados

Se evidenció que ningún estudiante consideró el ambiente educacional de la facultad como “muy pobre”, pero un 20.2% sí lo consideró con “muchos problemas”. El 76%

lo consideró más positivo que negativo, y sólo un 3.8% lo calificó como “excelente”. Por otro lado, no se encontró asociación significativa entre el puntaje DREEM y el rendimiento académico. Finalmente, los ítems con menor puntaje reconocieron deficiencias en el bienestar social y psicológico. Además, se percibió que no se hacía énfasis en el aprendizaje a largo plazo, aspecto fundamental para la formación del médico actualmente, y que los docentes no brindan una retroalimentación adecuada.

### Conclusiones

No se evidenció asociación entre la percepción del ambiente educacional y desempeño académico en estudiantes de medicina en la Universidad San Martín de Porres, sin embargo, los resultados mostraron un ambiente educacional con más aspectos positivos que negativo, siendo la característica más percibida, la ausencia de un sistema de apoyo para el estudiante con estrés.

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20311>

## Evaluación cognitiva diagnóstica como alternativa para el diseño y análisis de exámenes en la Licenciatura de Médico Cirujano

- Amílcar Alpuche Hernández, Universidad Nacional Autónoma de México, México, amkil72@gmail.com
- Fernando Flores Hernández, Universidad Nacional Autónoma de México, México, fernando.evaluacion@gmail.com
- Eduardo González Quintanilla, Universidad Nacional Autónoma de México, México, edgoquin2220@gmail.com
- Javier Aragón Robles, Universidad Nacional Autónoma de México, México, facmedtercereo@gmail.com
- Armando Ortiz Montalvo, Universidad Nacional Autónoma de México, México, aortizmontalvo@gmail.com

### Introducción

La evaluación mediante exámenes a gran escala, para poder hacer inferencias y predicciones útiles en la toma de decisiones requiere convertir los datos, interpretarlos y contrastarlos dentro del contexto educativo. El dato sólo adquiere significado útil si puede interpretarse en un plexo teórico y en un ejercicio reflexivo, de tal forma que la información obtenida contribuya a la realimentación de los planes de estudio, las estrategias de enseñanza y las estrategias de aprendizaje del estudiante de medicina.

En consecuencia, la información derivada de los exámenes deberá ser sensible para proporcionar información pertinente, relevante y útil para la institución, profesores y estudiantes, los modelos de diagnóstico cognitivo son una alternativa viable para estos fines.

### Objetivo

Emplear los supuestos de los Modelos de Diagnóstico Cognitivo como alternativa para el diseño y análisis de exámenes en la Licenciatura de Médico Cirujano.

### Definición el problema de estudio

Actualmente los exámenes que se realizan en las diversas instituciones educativas para la formación de médicos emplean en su diseño y análisis especificaciones de contenidos muestreados representados en taxonomías lógicas que indican el nivel de desempeño a partir de la suma de aciertos, sin embargo esta perspectiva se ve limitada para la evaluación de competencias profesionales, los contenidos temáticos no reflejan en su complejidad las habilidades profesionales del médico en formación. Leighton y Gierl proponen usar la evaluación cognitiva diagnóstica, la cual está diseñada para medir estructuras específicas de conocimiento y procesamiento de habilidades en el estudiante, así como proveer información acerca de sus fortalezas y áreas de oportunidad cognitivas para representar de mejor manera el aprendizaje y las diferencias individuales.

### Método

Se empleo un diseño transeccional correlacional, participaron 1004 estudiantes de 7º semestre la Licenciatura de Médico Cirujano del ciclo 2018-19, de la Facultad de Medicina, UNAM, que sustentaron la fase teórica de la Evaluación de Avance Académico II, El examen consto de 120 ítems con tres opciones de respuesta, conformado por 10 habilidades clínicas que fueron definidas por dos comités de médicos expertos en educación médica usando como base la asignatura de propedéutica. La participación de los alumnos fue voluntaria

### Resultados

La consistencia interna obtuvo valores Alfa de Cronbach de .83, el 50% de los reactivos obtuvieron discriminación adecuada (rpbis de .30 o más), el 62% una dificultad de moderada a difícil, se efectuó un análisis factorial exploratorio que identifico las 10 habilidades clínicas, los índices de ajuste del modelo fueron aceptables: Chi cuadrada

de 6491.394, GI de 5985  $p < .001$  los índices adicionales reportan un RMSEA de .009 con valores de confianza entre .006 y .009, valor TLI de -96 y BIC de -37671.969.

### Conclusiones

El uso de modelos de diagnóstico cognitivo constituye una alternativa innovadora que permitira aportar información que contribuya a una nueva generación de evaluaciones formativas que incidan en el desarrollo de estrategias remediales en la formación de los estudiantes de la licenciatura de Médico Cirujano.

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20312>

## Comparación del pinzado y despinzado en mano dominante contra no dominante en estudiantes de medicina

- Héctor Osvaldo Hernández Padilla, Universidad de Guanajuato, México, hector.padilla.h@gmail.com
- José Jorge Maldonado Salas, Universidad de Guanajuato, México, jose.maldonado@ugto.mx
- Osvaldo Rafael Ramírez Ibarra, Universidad de Guanajuato, México, or.ramirezibarra@ugto.mx
- Gerardo Chávez Saavedra, Universidad de Guanajuato, México, g.chavezsaavedra@ugto.mx
- José María de la Roca Chiapas, Universidad de Guanajuato, México, Josema\_delaroca@yahoo.com.mx

### Introducción

La cirugía constituye una destreza que cobra relevancia dentro del ejercicio médico. Observándose que, para una mayor pericia en los procedimientos de cirugía menor, el uso preciso que el cirujano hace de ambas manos incrementa la eficiencia de la intervención.

Otro aspecto que resulta indispensable durante el ejercicio médico es su adherencia a un equipo quirúrgico favoreciendo la expertise, especialmente en recién egresados.

Se reporta que, en la población general, 70-95 % son diestros, 5-30% zurdos y únicamente <3.7% ambidestros, al ingresar a la licenciatura es poco probable que un médico posea la habilidad de usar con precisión ambas manos.

Se requiere que la enseñanza de las habilidades quirúrgicas básicas se inicie tempranamente dentro de la

formación médica (Hamaoui, 2014) y se mejore con la práctica durante su internado de pregrado, incluyendo el manejo del instrumental bimanualmente), pues la confianza que desarrolle utilizando ambas manos impactará en la eficacia de sus intervenciones.

### Objetivo

Comparar el tiempo de pinzado y despinzado ejecutado con la mano dominante y la no dominante en una pinza hemostática de Kelly curva en estudiantes de medicina.

### Definición el problema de estudio

Se ha identificado que los médicos cirujanos egresados presentan poca habilidad práctica en la implementación de ambas manos en procesos de cirugía menor y manejo de instrumental quirúrgico.

### Método

Se realizó un estudio transversal en 29 alumnos (27 diestros y 2 zurdos) del 6° y 7° semestre de la licenciatura en médico cirujano en la universidad de Guanajuato, quienes dieron su consentimiento por escrito.

Para medir la habilidad quirúrgica de ambas manos se utilizó una prueba simulada en el manejo de una pinza de Kelly curva hemostática, la cual consistía en el pinzado consecutivo de 5 cabos de 2 cm de largo de hilo de seda 2-0 dispuestos al fondo de un cilindro de 10.5 cm de diámetro y 14 cm de profundidad simulando un área quirúrgica para posteriormente despinzar los cabos de forma consecutiva. Dicha ejecución se cronometró digitalmente.

### Resultados

De acuerdo al teorema del límite central se infirió que los datos presentaban una distribución normal, por lo cual para la descripción de ambas ejecuciones (mano dominante y mano no dominante) se utilizaron las medias y posteriormente se realizó una comparación entre los grupos mediante la prueba de t de student con resultado estadísticamente significativo.

Los resultados encontrados son los siguientes: el tiempo de pinzado de la mano no dominante fue mayor que en la mano dominante ( $45.73 \pm 16.27$  s vs  $24.95 \pm 5.78$  s). Así mismo, el tiempo de despinzado también fue mayor en la mano no dominante con respecto a la dominante ( $41.46 \pm 37.61$  s vs  $13.85$  s).

### Conclusiones

Se observan diferencias significativas entre el tiempo de pinzado y despinzado al utilizarse la mano no dominante, respecto a la dominante.

Demostramos la necesidad del entrenamiento en habilidades quirúrgicas con ambas manos para médicos cirujanos en formación, pues para una mayor eficacia de sus intervenciones se requiere que los tiempos de ejecución en la mano dominante y no dominante sean similares.

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20313>

## EJE TEMÁTICO 4 LA EDUCACIÓN MÉDICA DE POSGRADO Y LOS RETOS ANTE LAS NUEVAS REALIDADES

### Programa de Bienestar para Médicos Residentes: el autocuidado como competencia profesional

- Mary Ana Cordero Díaz, Tecnológico de Monterrey, México, [macorderodiaz@tec.mx](mailto:macorderodiaz@tec.mx)
- Carlos Félix Arce, Tecnológico de Monterrey, México, [carfelar@tec.mx](mailto:carfelar@tec.mx)
- José Antonio Dávila Rivas, Tecnológico de Monterrey, México, [antonio.davila.rivas@tec.mx](mailto:antonio.davila.rivas@tec.mx)
- Vanessa Guerrero Ortega, Tecnológico de Monterrey, México, [vanessa.guerrero@tec.mx](mailto:vanessa.guerrero@tec.mx)

### Introducción

Se han diseñado e implementado a nivel internacional programas para promover el autocuidado y bienestar personal de los médicos residentes, se espera impactar favorablemente en la calidad de la atención y seguridad del paciente, así como en los resultados del aprendizaje y el profesionalismo.

### Objetivo

El Programa de Bienestar para Médicos Residentes del Programa Multicéntrico de la Escuela de Medicina del Tecnológico de Monterrey y la Secretaría de Salud de Nuevo León, primero en su tipo en México, tiene como objetivo el desarrollo del autocuidado como competencia profesional, impactar en el bienestar de los residentes y explicitar su relación con el profesionalismo.

### Descripción de la innovación

En marzo 2019 se implementó el Programa de Bienestar con los médicos residentes que ingresaron a los 17 programas de especialidades:

1. Sesiones de inducción del Programa de Bienestar (2 días):
  - b. Introducción al Programa de Bienestar.
  - c. Información sobre los servicios de apoyo: mentoring, nutrición, deportes, arte y cultura.
  - d. Servicio de Consejería: información y evaluación básica de salud mental.
  - e. Programa de prevención de abuso de sustancias.
2. Sesiones semestrales de estrategias, servicios de apoyo y recursos para el bienestar y autocuidado:
  - a. Sesión individual con el Servicio de Consejería.
  - b. Taller de Certificación QPR: entrenamiento básico para identificación, persuasión y referencia de personas con riesgo o intento suicida.
  - c. Taller "Testigo Activo" para promover ambientes de respeto.
  - d. Taller de manejo de estrés.
  3. Taller de fortalezas y vulnerabilidad del residente.
  - f. Sesiones en curso "Ética Clínica": síndrome de desgaste profesional, autocuidado y autoregulación como responsabilidad social de la profesión.
  - g. Proyecto de bienestar personal y profesional: trabajo final del curso "Ética Clínica".

### Método de la intervención

La asistencia a las sesiones de inducción fue requerida previo al inicio del programa. Se aplicó electrónicamente un cuestionario sobre bienestar y evaluación básica de salud mental, con consentimiento previo. Se solicitó a los médicos residentes programar una reunión individual con el servicio de consejería para conocer sus resultados. Las sesiones semestrales se implementaron en períodos académicos protegidos.

### Resultados

La totalidad de los médicos residentes que ingresaron a las 17 especialidades asistieron a las sesiones de inducción y evaluación inicial para el Programa de Bienestar. La mayoría de los médicos residentes programó

una reunión individual con el servicio de consejería para conocer sus resultados de la evaluación inicial y elaboraron un proyecto de bienestar personal y profesional. Todos los residentes de asistieron por lo menos a 3 sesiones semestrales en períodos académicos protegidos en marzo-agosto 2019.

### Conclusiones

Se logró la participación en el Programa de Bienestar de todos los médicos residentes de primer año en las sesiones de inducción y por lo menos en 3 de las sesiones semestrales. La mayoría de los médicos residentes programó una reunión individual con el servicio de consejería y elaboraron un proyecto de bienestar personal y profesional. Se realizarán encuesta de retroalimentación y acciones de mejora.

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20314>

### Percepción de los Médicos Residentes sobre la presencia de Burnout y los factores que lo generan

- Jessica Peláez Jaquez, Universidad Autónoma de Chihuahua, México, [jessy\\_pelaez91@msn.com](mailto:jessy_pelaez91@msn.com)
- Haydee Parra Acosta, Universidad Autónoma de Chihuahua, México, [hparra05@hotmail.com](mailto:hparra05@hotmail.com)
- Bertha Olivia Larrinua Pacheco, Universidad Autónoma de Chihuahua, México, [blarrinua@uach.mx](mailto:blarrinua@uach.mx)
- Carlos Roberto Cervantes Sánchez, Universidad Autónoma de Chihuahua, México, [ccervantes@uach.mx](mailto:ccervantes@uach.mx)

### Introducción

La residencia médica es de las etapas más estresantes durante la formación médica, el residente está expuesto a largas jornadas de trabajo que implican gran demanda física y mental. El estrés y la fatiga pueden revelar o exacerbar síntomas de trastornos mentales como burnout o depresión.

El burnout está caracterizado por agotamiento emocional, despersonalización, baja realización personal.

Su gran prevalencia entre médicos residentes conlleva serias consecuencias en la atención del paciente y la vida de los residentes, además los afectados tienen un mayor riesgo de presentar abuso de sustancias, depresión e ideaciones suicidas.

El intento de balancear el trabajo, el estudio y la vida personal puede llevar al residente a sufrir de depresión. Según la OMS la depresión es un trastorno mental frecuente, caracterizado por tristeza, pérdida de interés o placer, sentimientos de culpa o falta de autoestima, trastornos del sueño o del apetito, sensación de cansancio y falta de concentración. Los síntomas depresivos son más frecuentes en médicos residentes, en comparación con graduados de otros campos presentando una prevalencia de 7-49% comparado con el 8-15% en otros campos.

### Objetivo

Explorar las experiencias vividas dentro del hospital durante su formación como médicos residentes para comprender desde su perspectiva, cuáles son los factores que generan la aparición de síndrome de burnout.

### Definición el problema de estudio

Las estadísticas de suicidio entre médicos residentes en México son de 28-40 por cada cien mil; es decir, más del doble que en la población general (14 por cada cien mil), asociados con las relaciones de poder o desgaste laboral, y algunos por causas desconocidas, lo cual es alarmante para el sistema educativo.

### Método

Estudio cualitativo fenomenológico, desarrollado a través de entrevistas individuales y grupos de discusión, las cuales fueron grabadas en audiovisual, previa autorización por escrito. La población de estudio fueron médicos residentes pertenecientes al Hospital General "Salvador Zubiran", Hospital Christus Muguerza del Parque, Hospital ISSSTE, que se encuentran cursando la residencia médica de las especialidades seleccionadas: Anestesiología, Cirugía general, Imagenología, Medicina interna y Urgencias. El procesamiento de la información se realizó siguiendo una secuencia de pasos para datos cualitativos.

### Resultados

Los resultados del análisis de las entrevistas realizadas se centraron en la exploración de la presencia de síndrome de burnout basándose en sus ejes centrales: Agotamiento emocional, despersonalización y baja realización personal, observando que desde su percepción el burnout se caracteriza por desgaste físico y emocional por el cumplimiento de jornadas extendidas, ver al paciente como objeto, por

la humillación de los adscritos, y por el acoso laboral, que deriva en problemas de ansiedad y depresión.

### Conclusiones

Desde la perspectiva de los médicos residentes en las instituciones de salud, impera un clima de sobrecarga de trabajo propiciado por largas jornadas, falta de personal y falta de apoyo de médicos adscritos lo cual genera burnout.

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20315>

## Adicción a redes sociales y su relación al rendimiento académico en estudiantes de medicina

- José Abimael Ramírez Sánchez, Universidad de Morelos, México, abimael9421@gmail.com
- Yishai Alberto Trejo Olmos, Universidad de Morelos, México, 1150271@alumno.um.edu.mx
- Miriam de la Caridad Acosta Vargas, Universidad de Morelos, México, macosta@um.edu.mx
- Sergio Benjamín Ramírez Sánchez, Universidad de Morelos, México, benjasrs@um.edu.mx

### Introducción

El rendimiento académico de los universitarios es objeto de gran interés para las autoridades educativas. Con el surgimiento de las redes sociales existe el temor que estas sean distractoras e influyan en el rendimiento escolar, pues ofrecen actividades placenteras sin generar esfuerzo cognitivo. Datos recientes indican que en México existen alrededor de 70.3 millones de usuarios de internet y sus principales actividades en la red son: entretenimiento, obtención de información, apoyo a la educación/capacitación. A pesar del estudio respecto a su utilización y el posible efecto en el rendimiento académico las opiniones siguen siendo contradictorias.

### Objetivo

Encontrar la asociación entre la adicción a redes sociales (ARS) y el rendimiento académico en estudiantes de primer año de Medicina.

### Definición el problema de estudio

El uso desmedido de redes sociales se ha vuelto un problema global, siendo el área educativa una de las afectadas. Se desconoce con exactitud si la ARS tiene efecto en el

rendimiento académico. El presente estudio pretende describir si existe influencia de la ARS en el desempeño académico de alumnos universitarios.

### **Método**

Se realizó un estudio transversal en estudiantes de primer año de Medicina en la Universidad de Monterrey durante 2019-2020. Se midió la ARS (obsesión, uso excesivo y falta de control) con el Cuestionario ARS y la calificación semestral.

Para variables con distribución normal se utilizó la correlación de Pearson y t para muestras independientes, las variables con distribución anormal se analizaron con rho de Spearman.

### **Resultados**

Participaron 61 estudiantes con edades entre 18 y 23 años. En promedio se encontró 195 minutos de uso diario de redes sociales, siendo las más usadas Whatsapp (98%), Instagram y Youtube (85%). En cuanto a la ARS, un estudiante se encontró en el nivel alto, 31 en medio y 29 en bajo. 5% presentaban nivel alto del uso excesivo y 64% estaban en nivel medio.

Según la falta de control al usar redes sociales, 5% estaban en el nivel más alto y 61% en el nivel medio. No se encontró correlación entre el puntaje de obsesión ( $p=0.326$ ), uso excesivo ( $p=0.18$ ), falta de control ( $p=0.416$ ), adicción ( $p=0.574$ ) y tiempo de uso de redes sociales ( $p=0.46$ ) con la calificación semestral de los estudiantes. No se encontraron diferencias de la calificación semestral entre los niveles de obsesión ( $p=.64$ ), uso excesivo ( $p=0.25$ ), falta de control ( $p=0.58$ ) y ARS ( $p=0.908$ ).

### **Conclusiones**

Los resultados reflejan que en la muestra estudiada el desempeño académico no se ve relacionado con el uso de las redes sociales. Diversos estudios han mostrado resultados similares, incluso se ha encontrado que un buen manejo del tiempo en las redes sociales puede ayudar a mejorar el rendimiento académico.

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20316>

## **Valor predictivo de la Prueba de Admisión a Estudios de Posgrado en graduados de especialidades médicas**

- Yolanda Macías-Rodríguez, Tecnológico de Monterrey, México, ymacias@tec.mx
- Gabriela Guzmán Navarro, Tecnológico de Monterrey, gabriela.guzman@tec.mx
- Jessica Lizeth Peña Lozano, Tecnológico de Monterrey, jessicap@tec.mx
- Perla Cecilia Ayala Armendarís, Tecnológico de Monterrey, cecyayala@tec.mx,
- José Antonio Gerardo Dávila Rivas, Tecnológico de Monterrey, antonio.davila.rivas@tec.mx

### **Introducción**

La Prueba de Admisión a Estudios de Posgrado (PAEP) es uno de los instrumentos utilizados por las instituciones para valorar la capacidad que tienen los estudiantes para realizar estudios de posgrado. Se han realizado estudios para observar la validez predictiva de esta prueba principalmente en las áreas de administración, ingeniería y educación.

### **Objetivo**

Realizar un estudio predictivo en posgrados en medicina.

### **Definición el problema de estudio**

Esta prueba se utiliza de manera generalizada para admisión a posgrados, en los posgrados en medicina desconocemos si un puntaje alto representa un valor predictivo positivo en el desempeño del alumno en el área de educación de posgrados de medicina. No es el único parámetro que se evalúa durante el proceso de admisión de los alumnos continúa siendo un debate el poder identificar a los alumnos con mayor potencial académico.

### **Método**

Se tomaron los resultados de PAEP en una generación de graduados (2018) ( $n=64$ ) en los posgrados de especialidades médicas (13 especialidades) y se clasificaron como puntaje total alto los mayores a 600 puntos de 800 (puntaje total de la prueba) el resto se consideró puntaje normal el puntaje para admisión es de 550. Por otro lado, se cuantifico el desempeño de los graduados como excelentes aquellos que tenían promedio mayor a 95. Muy buenos si tenían promedio mayor a 90. Posteriormente se realizaron 2 análisis de valores predictivos comparando los resultados altos y normales de la prueba diagnóstica y los promedios de los excelentes, y los muy buenos.

### Resultados

Tuvimos un total de 64 participantes de los cuales 27 tenían resultados de PAEP por debajo de los 600 y 37 mayor a 600 puntos. Del primer grupo 18.5% tuvieron promedio de excelencia, y 78% tenían promedio 90 o más, 22% con promedio menor a 90.

Del grupo con PAEP alto tuvimos 29.7% con promedio de excelencia y 92% con promedio mayor a 90 y 8% con promedio menor a 90. Del total de los alumnos con puntaje de ingreso (550) tuvimos 25% con excelencia y 86% con promedio mayor a 90 y 14% con promedio menor a 90.

### Conclusiones

El examen PAEP es una prueba estandarizada y uniforme utilizada en el proceso de admisión a los programas de Especialidades Médicas en nuestra escuela, sumado a otros parámetros similares a los que se utilizan en otras instituciones educativas. El PAEP es buen instrumento predictivo en desempeño académico para seleccionar alumnos de posgrado pues en general con el puntaje de admisión 86% tendrán un promedio mayor a 90. Analizando promedios de excelencia los alumnos con puntajes más altos (>600) mostraron una diferencia de 29.7% contra 18.5% del resto de los alumnos. Es una herramienta más en la búsqueda de excelentes estudiantes apegados a base científica y no es supersticiones

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20317>

## EJE TEMÁTICO 5 DESARROLLO PROFESIONAL CONTINUO, LA NUEVA FRONTERA

### Diseño y evaluación de un MOOC para la formación de docentes

- Silvia Lizett Olivares Olivares, Tecnológico de Monterrey, México, solivares@tec.mx
- Ramón Ignacio Esperón Hernández, Universidad Westhill, México, ramon.esperon@uw.edu.mx
- Melchor Sánchez Mendiola, Universidad Nacional Autónoma de México, México, melchorsm@gmail.com

### Introducción

Los MOOCs por sus siglas en inglés (cursos abiertos masivos en línea) ofrecen educación con altos estándares de calidad a un número masivo de participantes alrededor del mundo que cuenten acceso a internet a un bajo o nulo costo (Aboshady et al., 2015). De acuerdo a Daniel, Vázquez y Gisbert (2015), estos cursos tienen el potencial de ofrecer mejores experiencias educativas dentro de comunidades de aprendizaje donde participan estudiantes y profesores de múltiples instituciones y áreas.

### Objetivo

Diseñar, implementar y evaluar un MOOC sobre evaluación educativa en ciencias de la salud.

### Definición el problema de estudio

A pesar de las transiciones sociales, epidemiológicas y tecnológicas en los ámbitos de salud, los docentes siguen utilizando métodos tradicionales de enseñanza. En este sentido, los profesores clínicos requieren ser formados continuamente con nuevas alternativas que reduzcan la brecha de la educación tradicional con las necesidades de los alumnos en la actualidad. Además, es indispensable pasar de la educación centrada exclusivamente en la ciencia, hacia una educación integral centrada en las necesidades del actor más importante: el paciente.

### Método

Se diseñó y elaboró el contenido del MOOC con la participación de 15 profesores de tres universidades de México. Se implementó un piloto durante el periodo septiembre-octubre 2019 para capacitar al menos 30 docentes de las tres universidades. Se diseñó un instrumento con escala Likert para medir el valor percibido por parte de los docentes. El pre-test se aplicó antes de dar inicio al curso piloto y el post-test al finalizar el curso. Este fue contestado en su totalidad por 29 de 57 profesores, cuyos datos se analizaron mediante la prueba estadística t-student.

### Resultados

El curso fue terminado satisfactoriamente por 33 de 57 docentes. Los resultados de la prueba estadística muestran que existe diferencia significativa, como se muestra en la **tabla 1**.

**Tabla 1.** Resultados del instrumento de medición

Instrumento	Media	Valor p
Pre-test	4.12	0.00
Post-test	4.53	

Esto demuestra que se superaron las expectativas que tenían los docentes al tomar el curso. Para que la propuesta educativa se considere de valor, debe atender las necesidades de aprendizaje del participante de forma que el esfuerzo requerido esté en función del costo invertido.

### Conclusiones

Conocer el valor percibido por parte de los docentes es un ejercicio que muestra la forma en que los participantes conciben el valor del programa. En este sentido, los MOOC representan oportunidades de formación docente en evaluación educativa. Se considera que proyecto tiene un gran potencial de impacto a nivel Latinoamérica.

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20318>

## Áreas temáticas esenciales para la iniciación en la formación docente: el caso de los instructores de la Facultad de Medicina, UNAM

- Diana Sesma Castro, Universidad Nacional Autónoma de México, México, [dianasesmacastro@gmail.com](mailto:dianasesmacastro@gmail.com)
- Olivia Espinosa Vázquez, Universidad Nacional Autónoma de México, México, [oliviaedunam@live.com.mx](mailto:oliviaedunam@live.com.mx)
- Mirlene Barrientos Jiménez, Universidad Nacional Autónoma de México, México, [mir\\_bj@hotmail.com](mailto:mir_bj@hotmail.com)
- Angélica Licona Villa, Universidad Nacional Autónoma de México, México, [angly\\_rk@hotmail.com](mailto:angly_rk@hotmail.com)

### Introducción

El Taller de Formación para Ayudantes de Profesor e Instructores (TaFAProlns) de la Facultad de Medicina (FM) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) tiene como finalidad capacitar en aspectos pedagógicos a los estudiantes de Medicina interesados en la iniciación a la docencia universitaria, para que, al ser seleccionados, realicen sus primeras prácticas educativas en alguno de los departamentos académicos de esta entidad.

### Objetivo

Analizar el nivel de satisfacción de los temas del TaFAProlns 2019 por parte de los participantes y con ello definir los contenidos pedagógicos esenciales en la iniciación a la formación docente tales como: identidad universitaria, interacción profesor-instructor o ayudante de profesor-estudiante, comunicación, profesionalismo, didáctica y evaluación.

### Definición el problema de estudio

Pastor revisó diversos programas de formación docente universitaria y resaltó que se carecía de un enfoque pedagógico en los mismos. Ubicó tres tendencias: 1) programas enfocados a la formación en un saber profesional específico no pedagógico; 2) cursos de capacitación para la docencia, con la visión disciplinar del área específica a los que se suman cuestiones pedagógicas sin tanta profundidad; y 3) programas de formación profesional docente, en los cuales se desarrollan aspectos prácticos (didácticos o metodológicos).

En la FM, los departamentos académicos se enfocan más en la enseñanza de la disciplina (bioquímica, anatomía, fisiología) en la formación docente inicial. Para los aspectos pedagógicos se encuentra el TaFAProlns, que diseña e imparte la Unidad de Desarrollo Académico (UDA), responsable de la capacitación docente de la FM y en la que en una labor multidisciplinaria, confluyen educadores médicos y expertos en educación como pedagogos, psicólogos y otras profesiones. La propuesta es alternativa, creativa didáctica e innovadora ya que contempla aspectos pedagógicos (didáctica y evaluación), así como habilidades comunicativas y del profesionalismo esenciales para el médico.

### Método

Estudio descriptivo en fase piloto en el que se buscó analizar la evaluación del nivel de satisfacción de los temas del TaFAProlns impartido en seis ocasiones en el 2019. Al finalizar cada taller, se solicitó la participación voluntaria de los participantes para que respondieran un cuestionario mediante un formulario de Google®, constituido por ocho secciones, con un total de 24 preguntas que debían ser respondidas por medio de una escala tipo Likert (del 1 al 4, donde 1 es deficiente y 4, satisfactorio) y la sección de Autoevaluación y comentarios.

### **Resultados**

De 173 estudiantes, 33% respondió la encuesta; de estos, el 55% quedó ampliamente satisfecho con el contenido temático (puntaje máximo de 4 o satisfactorio). El 78% consideró que el contenido temático será de utilidad para su formación académica y, de igual manera, para su futura práctica docente.

### **Conclusiones**

Los temas del TaFAProlns 2019 se consideraron como adecuados por los participantes de los talleres y además se percibieron como útiles para su práctica docente y su formación académica. Sin embargo, es necesario darle continuidad a los estudiantes que se fueron aceptados como instructores para conocer en profundidad el impacto que ha tenido el contenido temático del TaFAProlns en su práctica docente.

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20319>



## Pósters aceptados

1. ***Does our university medicine students have the millennials defined characteristics?***
  - Roberto José García Turiella Piccolo
2. ***Percepción del ambiente educativo en estudiantes de pregrado de la facultad de Medicina y Cirugía, URSE***
  - Iván Antonio García Montalvo
  - Modesto César Martínez Martínez
  - Manuel Eliseo Murguía Trinidad
3. ***Percepción del ambiente educativo en los internos de medicina de la Universidad Regional del Sureste 2018-2019***
  - Iván Antonio García Montalvo
  - Salustia Gonzalez Rosales
  - Patricia Vargas Benítez
4. ***Causas de deserción en el Instituto de Ciencias Biológicas de la facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Guadalajara durante el 2018***
  - Lilia Patricia Bustamante Montes
  - Marlene Handal Castro Aeschbacher
  - Celina Medina Gómez
5. ***Uso de herramientas bioinformáticas para el aprendizaje en biología molecular en el contexto médico: simulación de diagnóstico de VPH***
  - Susana Carolina Hernández Reyes
6. ***Evaluación del indicador de Manejo de Información en Competencias Comunicativas para actividades de Promoción y Prevención de Salud***
  - María del Carmen Ramírez Medel
  - Sandra Luz García Sánchez
7. ***Evaluación de la Bioética en los Médicos Residentes de Traumatología y Ortopedia del IMSS, Puebla***
  - Angel Álvarez Hernández
  - Tania Ávila Ruiz
  - Nicolas Arturo Cervantes Soriano
  - Eduardo Trinidad García
  - Francisca María Fabiola Lucero Mendoza
8. ***La Simulación clínica en la materia de fisiología mejora la adquisición de competencias en los estudiantes de medicina***
  - Karla Guadalupe Huerta Torres
  - Francisca María Fabiola Mendoza Lucero
  - María de Lourdes Villarreal Martínez
9. ***Factores asociados a depresión, ansiedad y estrés en estudiantes de medicina. Ciudad de México***
  - Mitzi Gisela Carreón Hernández
10. ***El impacto de los hábitos de estudio en la ansiedad de los estudiantes de Medicina***
  - Mitzi Gisela Carreón Hernández

**11. *Percepción de los estresores académicos según sus hábitos de estudio y problemas de salud mental***

- Miguel Ángel Núñez Ayala
- Mitzi Gisela Carreón Hernández

**12. *Simulación en cirugía mínimamente invasiva***

- Rosalba Roque González
- Julian Ruiz Torres
- Vivianne Anido Escobar

**13. *Las rúbricas socioformativas en el ECOE para valorar el nivel de logro de las competencias que integran el perfil de egreso del Médico Cirujano***

- Haydeé Parra Acosta
- Jessica Arely Pallares Chavira
- José López Loya

**14. *Uso de cómics para la formación médica en contenidos de migraciones internacionales y salud***

- María Elizabeth Guerra Zúñiga
- Jaime Rodrigo Segovia Chamorro

**15. *Índice de Pertinencia Educación Empleabilidad y Responsabilidad Social del Egresado de la Escuela de Medicina Justo Sierra***

- Agustín Anaya García
- Edith Rodríguez Soriano

**16. *Alcances de una intervención educativa para mejorar la entrega de guardia en médicos internos a través de simulación clínica***

- Irina Elizabeth Juárez Muñoz
- Mariana Oria y Anaya
- Alejandra Bustamante Fuentes

**17. *Impacto de una intervención educativa sobre investigación en médicos residentes de medicina familiar***

- Brian González Pérez
- Ricardo Salas Flores
- Verónica Olvera Mendoza
- Juana Laura Martínez Conchos
- Arturo Llanes Castillo

**18. *Panorama actual en México de la enseñanza de Cuidados Paliativos en el currículo de pregrado de medicina***

- Elena Espín Paredes
- Luz Adriana Templos Esteban

**19. *Perspectiva Estudiantil de la Interacción con Pacientes en la Educación Odontológica***

- Jaime Segovia Chamorro
- Carla Rojas González
- Carlos Mena Marquez

**20. *Factores del currículo oculto en la práctica formativa de pregrado de medicina***

- Norma Andrea Ruiz Vanegas
- Paola Liliana Páez Rojas
- Claudia Ximena Robayo González

**21. *Percepción de la motivación extrínseca e intrínseca de los médicos residentes de medicina familiar de la Delegación DF-Sur del IMSS***

- Armando Martínez Peña
- Luis Alejandro Romero Peña

**22. *Calidad de vida profesional de médicos internos y residentes del HGZ/UMF Gilberto Flores Izquierdo***

- Eduardo Vilchis Chaparro

**23. *Estudio multicéntrico que evalúa el conocimiento en trasplantes y donación de órganos en estudiantes de medicina de México***

- Marco Antonio Ayala García
- Beatriz González Yebra
- Virgilio Rivera Barragán

**24. *Programa de Mentoreo para Médicos Residentes: Diseño e Implementación***

- Oscar Valencia Urrea
- Mary Ana Cordero Díaz
- José Antonio Dávila Rivas

**25. *Talleres para directores de programa y jefes de residentes: una iniciativa innovadora e internacional***

- José Antonio Dávila Rivas
- Carlos Félix Arce
- Oscar Casiro

- 26. Síndrome de Burnout en Médicos Internos de Pregrado de la Facultad de Medicina y Cirugía de la UABJO**
- Julia Matilde Hernández Jerónimo
  - Cuauhtémoc Matadamas Zárate
  - Beatriz Eugenia Cárdenas Morales
- 27. Comunidades Virtuales de Aprendizaje en Estudiantes de Medicina**
- Nancy de los Ángeles Segura Azuara
  - José Guillermo Guzmán Segura
- 28. La simulación como estrategia formativa integral en la Escuela de Medicina de la Universidad Quetzalcóatl en Irapuato**
- José Arturo Castillo Cardiel
  - Josué Pérez López
  - David Alejandro Rodríguez Herrera
- 29. Evolución de la empatía en estudiantes de medicina: un estudio de cohorte prospectivo de cinco años en la Universidad Andrés Bello, Viña del Mar, Chile**
- Peter Mc Coll Calvo
  - Hernan Borja Rebolledo
  - Alberto Caro Martin
- 30. El estudiante de la salud y el bienestar emocional: la presencia de patología mental en tres universidades mexicanas**
- Nancy de los Ángeles Segura Azuara
  - Carlos Daniel Varela Chinchilla
  - Alejandro Almaraz Espinoza
- 31. Medicina académica para el aprendizaje de la atención primaria en salud: estudio de caso en una carrera de medicina de México**
- René Cristóbal Crocker Sagastume
  - Eva Glenda Korzi Caballero
  - María Romero Viveros
- 32. Identificación de los Factores de Adherencia a Guías de Práctica Clínica en Médicos Especialistas de Segundo Nivel**
- Flor Magdalena Lozano Villalba
- 33. Experiencias vividas en el aprendizaje y la práctica del autocuidado en sujetos que padecen diabetes mellitus tipo 2 y nefropatía temprana**
- Aurora Hernández Herrera
  - René Cristóbal Crocker Sagastume
  - Héctor Ramón Martínez Ramírez
  - María Guadalupe Moreno Bayardo
- 34. Prevalencia de síndrome de burnout en los estudiantes preclínicos de la escuela de medicina de la Universidad Peruana Unión**
- Abdiel Haniel Coico Lama
  - Jennifer Dayan Castro Diaz
  - Luis Enrique Bonifacio
  - Sharong Dayan Castro Diaz
- 35. Innovación del Taller de Simulación en Comunicación para la relación médico paciente. Segundo Año de Medicina. Universidad Andrés Bello. Viña del Mar, Chile**
- Mariana Searle Solar
  - Peter Mc Coll Calvo
  - Jessica Goset Poblete
  - Verónica Silva Orrego
- 36. Innovación y liderazgo en la especialización médica: seguimiento de tesis con herramientas digitales**
- Gabriela Guzmán Navarro
  - Margarita Riojas Barrett
  - Juan Pablo Nigenda Álvarez
- 37. ¿Cómo influyen las redes de apoyo social para la práctica del autocuidado en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y nefropatía temprana?**
- Jesús Manuel Pedroza Durán
  - Aurora Hernández Herrera
  - René Cristóbal Crocker Sagastume
  - Héctor Ramón Martínez Ramírez
- 38. Contexto intersubjetivo y fracaso académico: experiencias en la Licenciatura de Medicina**
- Adrián García Cruz
  - Alicia Hamui Sutton

**39. MedCongress La transformación de la educación médica**

- Eliseo Ruiz Calleja
- Luis Rodrigo Hernandez Hernandez
- Jose Hernan Valencia Morfin
- Orlando Loza Castro

**40. Modificación proceso de admisión licenciatura médico general UAMH y CS**

- Vladimir Juárez Alcalá
- Rubén Dario Ruiz
- William Humberto Ortiz Briceno
- Ivan Cruz Fernández

**41. Evaluación del Desempeño Docente de una Escuela de Medicina en la Ciudad de Tuxtla Gutiérrez Chiapas, en el periodo 2018-2019**

- Carlos Alberto Chacón Zenteno
- Miguel Ángel Rodríguez Feliciano

**42. Enseñanza preclínica y clínica en la Facultad de Odontología de la UNAM: innovación en la formación docente**

- Olivia Espinosa Vázquez
- María Hirose López
- Erika Martínez Muñoz

**43. Prácticas y representaciones sociales de la formación universitaria de los estudiantes de medicina, miembros de la Generación Z**

- Liz Hamui Sutton
- Tania Vives Varela
- Manuel Millán Hernández

**44. Mentores como catalizadores de la implementación de un plan de estudios basado en Actividades Profesionales Confiables**

- Manuel Millán Hernández
- Tania Vives Varela
- Verónica Daniela Durán Pérez
- Liz Hamui Sutton

**45. El Aprendizaje Basado en Problemas en línea para el desarrollo del pensamiento crítico en residentes de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello**

- Gabriela Morales Ojeda
- Silvia Lizett Olivares Olivares
- Miriam Lizzeth Turrubiates Corolla

**46. Desarrollo profesional continuo en la educación médica en el Perú: Encuesta de egresados de las universidades 2014**

- Alfonso Gutierrez Aguado
- Manuel Loayza Alarico
- Ruben Espinoza Rojas
- Mariuccia Angeles Donayre

**47. Diferencias en el desempeño académico y satisfacción de pasantes en un Programa de Servicio Social Rotatorio comparado con el Programa de Servicio Social tradicional**

- Beatriz Escobar Padilla
- Horacio Marquez Gonzalez
- Carolina Consejo y Chapela
- Ana Carolina Sepulveda Vildosola

**48. Códigos de actuación del Instituto Mexicano del Seguro Social bajo simulación clínica**

- Ana Carolina Sepúlveda Vildósola
- Lydia Estela Zeron Gutiérrez
- Carolina del C. Ortega Franco
- Ariana Cerón Apipilhuasco
- Ricardo Flores García

**49. La violencia en la sociedad aumenta el riesgo de ideas suicidas entre los estudiantes de medicina**

- Beatriz Escobar Padilla
- Horacio Marquez Gonzalez
- Carolina Consejo y Chapela
- Ana Cecilia Lopéz Sepulveda
- Ana Carolina Sepulveda Vildosola

**50. Gamificación como herramienta innovadora en la enseñanza de la medicina: Análisis de un caso exitoso**

- Ana Carolina Sepúlveda Vildósola
- Lydia Estela Zeron Gutiérrez
- Carolina del C. Ortega Franco
- Ariana Cerón Apipilhuasco
- Laura Rodríguez Cruz

**51. Modelo en realidad aumentada del miembro superior (HAND MED)**

- María del Carmen García Pantoja
- Rodrigo Gardunfo García
- Daniela Gardunfo García
- Diana Itzel Urquiza Benitez

**52. Prevalencia de Síndrome de Burnout en los Estudiantes Preclínicos de la Escuela de Medicina de la Universidad Peruana Unión**

- Abdiel Haniel Coico Lama
- Jennifer Dayan Castro Díaz
- Luis Enrique Bonifacio García
- Sharong Dayan Castro Díaz
- Dámaris Elena Valdez Sánchez

**53. El modelo de conversión de conocimiento en comunidades de práctica en medicina**

- Sergio Alejandro Villarreal González
- Nancy de los Ángeles Segura Azuara

**54. Estrategias de aprendizaje y desempeño académico en estudiantes de Medicina Humana**

- José Rafael Carhuancho Aguilar
- Andrés Elías Pacherras López
- Christian Samir Allca Muñoz
- Leandro Tosi Ugarte

**55. La percepción de los alumnos de segundo año ante una simulación de alta fidelidad**

- Elena Alicia Lopez Parra
- Mariana Altagracia López Monroy
- Samantha López González

**56. Relación del perfil de Ingreso con los promedios de egreso y comparación de rendimiento académico con puntaje en el área de Promoción a la Salud en el Examen General de Egreso de Licenciatura (EGEL-Medicina) de la Escuela Internacional de Medicina**

- Adrián Alejandro Albornoz Zapata
- Olga Libia Hernández Herman
- Susana Carolina Hernández Reyes

**57. Aprendizaje basado en Retos: la perspectiva del profesor**

- Elsa Aniela Mendez Reguera
- Jorge Arturo Lajud Nayen
- Belinda Carrión Chavarría

**58. Experiencia de un tutor en el programa innovador de Tutoría Integral en la Facultad de Medicina de la UNAM**

- José Rogelio Lozano Sánchez

**59. Autoevaluando bienestar integral en los años del internado. Análisis semestral**

- Marcela Galindo Rangel
- Francisco Gerardo Lozano Lee

**60. Percepción de la utilidad de la lectura crítica en el aprendizaje de la investigación médica en posgrado**

- Víctor Manuel Gómez López
- Sandra Rosales Gracia
- José Luis García Galaviz

**61. Implementación de serious games en pregrado de medicina: análisis de la experiencia**

- Jose Ludwin Garcia Dominguez
- Liliana Brock Perez
- Luis Sergio Torres Valle Hernández
- Edgar Arredondo Espinoza
- Cassandra Duran Cárdenas

**62. Implementación de un curso en línea con variantes en la disposición de los materiales educativos en la plataforma educativa del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)**

- Ana Carolina Sepúlveda Vildósola
- Carolina del Carmen Ortega Franco
- Ana Laura Cajigas Magaña
- Daniel Yepez Ramirez

**63. Proceso de construcción de la identidad del educador médico**

- Mildred Vanessa Lopez Cabrera
- Silvia Lizett Olivares Olivares
- Belinda del Carmen Carrion Chavarria
- Jorge Eugenio Valdez García
- Yolanda Heredia Escorza

**64. Taller de pensamiento crítico basado en la experiencia del contacto alumno-paciente**

- Miguel Ángel Vázquez Guerrero
- Eduardo Hernández Valera
- Francisca Méndez Cerezo
- María Antonia Corrales Beltrán

**65. Comparación de las propiedades psicométricas de un examen de Metodología de la investigación aplicado a dos cohortes**

- Lupita Rachel Velázquez Liaño
- Pierangeli Kay-to-py Montiel Boehringer
- Ana Livia Licona Chávez

**66. Evaluación de la calidad del MOOC “Evaluación del Aprendizaje en escenarios clínicos”**

- Miriam Lizzeth Turrubiates Corolla
- Juan Pablo Nigenda Alvarez
- Silvia Lizett Olivares Olivares

**67. Supervisión académica y práctica en el servicio en los estudiantes de 4° año de Medicina**

- Florina Gatica Lara
- Amílcar Alpuche Hernández

**68. Factores psicosociales que inciden en el éxito académico en los estudiantes de medicina**

- Luis Valdez Rodarte
- Haydee Parra Acosta
- Alma Vazquez Aguirre
- Marcos Rubén Peña Muñoz
- Antonio Guzman Chavarria

**69. Actitudes para el aprendizaje autorregulado**

- Luis Humberto López Salazar
- Enrique Sanchez de Aparicio Diaz

**70. Modelo predictivo para la selección de un programa de residencia médica**

- Alex Iván Suárez Regalado
- Miriam Lizzeth Turrubiates Corolla
- Alejandro García González
- María Fernanda Arrona Torres
- Silvia Lizett Olivares Olivares

**71. Desarrollo de la competencia de empatía mediante actividades de inmersión educativa**

- Miriam Lizzeth Turrubiates Corolla
- Silvia Lizett Olivares Olivares

**72. Reporte de velocidad de lectura y prueba de ortografía en alumnos de nuevo ingreso a la Licenciatura en Médico Cirujano y Partero, del Centro de Estudios Superiores de Tepeaca, del ciclo escolar 2016-2017**

- Frida Margarita González Huerta Huerta
- Gabriela Alejandra Martínez Romero
- Francisco Roberto Céspedes Castillo
- María de Lourdes Mora Munguía

**73. Propuesta metodológica para el diseño y validación de un escenario de simulación clínica en pregrado de la Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México**

- Melissa Mendoza Alcántara
- Brayan Adrian Bautista Checa
- Aron Cervantes Sánchez
- Varsha Velumani
- Alba Brenda Daniel Guerrero

**74. Percepción del aprendizaje y calidad docente con simuladores biológicos versus conejillos en estudiantes de medicina**

- Jimena Lineth Chalé Pech
- Esther, Cruz López
- Gustavo Enrique Vilorio Ponce
- Sergio Benjamín Ramírez Sánchez

**75. Un programa de mentoreo: Cómo lo construimos**

- César Alberto Lucio Ramírez
- Marisol García García
- Silvia Lizett Olivares Olivares

**76. Una experiencia internacional en una zona de conflicto: multiculturalismo e innovación en salud**

- César Alberto Lucio Ramírez
- Enrique Javier Saldivar Ornelas
- Marisol García García
- Silvia Lizett Olivares Olivares

**77. Percepción del aprendizaje con simuladores biológicos de la materia técnicas quirúrgicas en estudiantes de medicina**

- Jimena Lineth Chalé Pech
- Esther Cruz López
- Gustavo Enrique Vilorio Ponce
- Sergio Benjamín Ramírez Sánchez

**78. Taller de apoyo previo al internado para fomentar el desarrollo de competencias interpersonales en miembros de una sociedad académica**

- César Alberto Lucio Ramírez
- Marisol García García
- Silvia Lizett Olivares Olivares

**79. Desarrollo de la competencia de autoconocimiento y bienestar mediante actividades de inmersión educativa**

- Mary Ana Cordero Díaz
- Miriam Lizzeth Turrubiates Corolla
- Silvia Lizett Olivares Olivares

**80. Efectividad de dos intervenciones educativas para mejorar el lavado de manos**

- Rosa del Carmen López Sánchez
- José Ascención Hernández Hernández
- Belinda del Carmen Carrión Chavarría

**81. Exploración física vs solicitud de estudios de laboratorio y gabinete: ¿Qué se realiza primero hoy en día?**

- Jaime Guillermo González Medina
- Jocelyn Arcelia Carrete Corral
- Arturo Jorge Barahona Iglesias
- Elena Ríos Barrientos

**82. Desarrollo de la competencia de efectividad de la negociación en actividades inmersivas**

- Juan Pablo Nigenda Alvarez
- Silvia Lizett Olivares Olivares

**83. Técnicas quirúrgicas básicas y taller de desgarros perineales: necesidad de entrenamiento con modelos animales, previos a la práctica en pacientes**

- Jocelyn Arcelia Carrete Corral
- Mauricio Rodríguez Flores

- Fernando Ayala Aguilera
- Elena Ríos Barrientos
- Evelyn Garza Krause

**84. Redes Sociales en Salud: Desarrollo de competencias transversales**

- Juan Pablo Nigenda Alvarez
- Roberto Carlos De la Cruz Rodriguez
- Juan Carlos Carrazco Arroyo
- Miriam Lizzeth Turrubiates Corolla
- Silvia Lizett Olivares Olivares

**85. Evaluación de una estrategia educativa para fortalecer la Atención Primaria de Salud en unidades de primer nivel de atención en la Ciudad de México**

- Lilia Elena Monroy Ramírez de Arellano
- Francisco Javier Garrido Latorre
- Amira Peña Corona Villanueva
- Mónica Ivette Jiménez Córdova
- Ana Carolina Valdespino Trejo

**86. Competencia de diversidad: elemento enriquecedor del quehacer personal y profesional del médico**

- Johanna Lizbeth Valencia Castro
- Silvia Lizett Olivares Olivares

**87. Estudiantes como investigadores, ¿qué los motiva?**

- Diana Laura Vázquez Cantú
- Paula Valeria Sainz Zuñiga
- Luis Eduardo Pérez Martínez
- Michelle Figueroa Andere
- Irma Elisa Eraña Rojas

**88. Programa de mentoreo en una residencia de pediatría: Implementación y resultados iniciales**

- Juan Salvador Farías Torres
- Mariano Macías Sepúlveda
- Gabriela González Reyna
- Leslie Valeria Uribe Ortíz
- Gabriel Martín Vargas Duarte

**89. Modelo de evaluación integral en una residencia de pediatría**

- Juan Salvador Farías Torres
- Sandra Ana Cárdenas Rolston
- Oscar Valencia Urrea
- Leslie Valeria Uribe Ortíz
- Gabriel Martín Vargas Duarte

**90. Uso de la metodología del ECOE para la evaluación de competencias de egreso en estudiantes del octavo semestre de la licenciatura en nutrición, UADY**

- Alina Dione Marín Cárdenas
- Carlos José Castro Sansores
- Moises Natanael De Los Santos Rodríguez
- Maria José Chacón González
- Sara Morales López

**91. Percepción de los estudiantes de medicina de la UAZ sobre programa de Instructores de la UDI de Introducción a la Clínica Médica**

- Diana Laura Jácome Cadena
- Jessica Yolotzin García Acuña
- Víctor Manuel Cortés Beltrán
- Paulina Itzel González de la Rosa
- José Antonio Hernández Aguilar

**92. Diseño de entornos personales de enseñanza en la carrera de médico cirujano de la FES Zaragoza, UNAM**

- María Rossana Alcaraz Ortiz
- Alma - Herrera Márquez
- Patricia Parra Cervantes
- Laura Arias Vera
- Concepción Montero Alferez

**93. Innovación en el aula: Diseñar clases inmersivas con Uso de realidad virtual para un impacto positivo en el proceso de enseñanza aprendizaje**

- Ana Gabriela Rodríguez Mendoza
- Juan Pablo Nigenda Alvarez

**94. Experiencia de Rotación de TeleSalud en Residencia de la Facultad de Medicina de San Marcos**

- Leonardo Ronyald Rojas Mezarina
- Max Eli Chahuara Rojas
- Javier Silva Valencia

- Stefan Alexis Escobar Agreda
- Javier Roger Raul Vargas Herrera

**95. Implementación de un Programa de Telementoría para médicos recién graduados que laboran en zonas rurales de Perú**

- Leonardo Ronyald Rojas Mezarina
- Stefan Alexis Escobar Agreda
- Max Eli Chahuara Rojas
- Javier Silva Valencia
- Javier Raul Roger Vargas Herrera

**96. Comparación de la calidad de reanimación cardiopulmonar en dos grupos capacitados con realimentación por instructor y realimentación por el simulador**

- Hugo Erick Olvera Cortés
- Erick Rodolfo Fernández Rodríguez
- Luz Estefanía González Gallegos
- Angélica Salmerón Landeros
- Daniel Eduardo Payán Chávez

**97. Comparación dos metodologías de aprendizaje con entrenadores de tareas para dominar la técnica de intubación**

- Hugo Erick Olvera Cortés
- Josefina Serrano Pérez
- Jessica Danae Ramírez Arias
- Emilio Scherer Castanedo

**98. Experiencia del primer encuentro estudiantil multidisciplinario para desarrollo colaborativo de soluciones en salud**

- Daniel Héctor Espinoza Herrera
- Javier Silva Valencia
- Javier Vargas Herrera
- Bruno Hernandez Iriarte
- Leonardo Rojas Mezarina

**99. Autopercepción de estudiantes sobre la comunicación de malas noticias durante un escenario de simulación**

- Hugo Erick Olvera Cortés
- Guadalupe Vega Salazar
- Gloria Mariann Soto Martínez
- Jessica Danae Ramírez Arias
- Juan José, Minaya Moreno

**100. Diseño y validación de un instrumento para evaluar el debriefing**

- Héctor Daniel Serrano García
- Lizbeth Moreno Martínez
- Vannia Guadalupe Maldonado Arzate
- David Reyes Gallegos
- Alba Brenda Daniel Guerrero

**101. Formación Temprana de Profesores de Inmunología con el modelo TPACK y su impacto en la percepción del estudiante**

- Jesús Marvin Rivera Jiménez
- Isaac Abraham Vásquez Bochm

**102. Percepción de la implementación de prácticas con simulación clínica en alumnos de semestres avanzados de la carrera de Médico Cirujano**

- Víctor Hugo Pimentel Montejano
- Olga Libia Hernández Herman
- Omar Honerlage Cenicerros

**103. Detección de síntomas ansiosos, depresivos y suicidas en estudiantes del curso propedéutico verano 2019 de la escuela internacional de medicina**

- Zulma Patricia González Pérez
- Enrique Aviles Aceves

**104. Desempeño docente y situación contractual de los profesores de medicina de ciencias básicas**

- Olivia Espinosa Vázquez
- Tania Vives Varela
- Liz Hamui Sutton

**105. Exploración cualitativa de las condicionantes sociales sobre las motivaciones de los estudiantes de medicina para aspirar a la profesión**

- María del Pilar González Amarante
- Silvia Lizett Olivares Olivares

**106. Influence of Short-Term Research Stays During the Basic Cycles on Scientific Activities After Graduation**

- Enrique Miranda Peralta
- Carmen Mendoza Vázquez
- Julio Cesar Gómez Fernández
- José María Riobóo Martín
- Ramón Ignacio Esperón Hernández

**107. Evaluación de la función docente en el área de la salud: perspectiva de los docentes**

- Beatriz Elina Martínez Carrillo
- Salvador López Rodríguez
- Jerónimo Amado López Arriaga
- Gloria Ortega Santillán
- Martha Elva Campuzano González

**108. Educación sexual y reproductiva en estudiantes universitarios. Estudio de caso FMH-UNACH**

- Carlos Patricio Salazar Gómez
- Sonia Rosa Roblero Ochoa
- Ahmad Soltani Darani
- Aleksandra Maldonado Maza
- Mary Carmen Alegría Ovando

**109. Factores de riesgo en estudiantes universitarios para enfermedades crónicas no transmisibles. Estudio de caso FMH, UNACH**

- Rosa Martha Velasco Martínez
- Zally Patricia Mandujano Trujillo
- Tomasa de los Ángeles Jiménez Pirron
- María de los Ángeles Adriana Cuesy Ramírez
- Rosa Magaly Castellanos Aguilar

**110. Comparación del pinzado y despinzado en mano dominante contra no dominante en estudiantes de medicina**

- Héctor Osvaldo Padilla Hernández
- José Jorge Maldonado Salas
- Osvaldo Rafael Ramírez Ibarra
- Gerardo Chavez Saavedra
- José María De La Roca Chiapas

**111. ECOE como estrategia de evaluación profesional en Medicina General en nivel pregrado. El caso de la FMH C-II**

- Ana María Flores García
- Angélica J. De León Sancho
- Elizabeth Barreda Argüello
- Carlos Alberto López Jiménez
- Carlos Patricio Salazar Gómez

**112. Opinión de los médicos internos de la carrera de Médico Cirujano de la FAMEN-UJED sobre factores del clima académico en su hospital sede**

- Alejandro Torres Valenzuela

***113. Percepción de los alumnos acerca del conocimiento que tienen sobre el plan de estudios que cursan en la carrera de médico cirujano***

- Alejandro Torres Valenzuela
- Karla Massiel Quiñones Martínez

# Instrucciones para autores

La revista de *Investigación en Educación Médica* es una publicación periódica mexicana, con arbitraje por pares, que pretende ser el vehículo de difusión principal en México y Latinoamérica del área de la educación en ciencias de la salud a través de reportes de investigación original de calidad, así como artículos de revisión y perspectivas sobre el tema.

Esta revista es de **acceso abierto**; todos los artículos están disponibles de forma inmediata y permanente para facilitar su lectura y su descarga. La reutilización permitida se define según la siguiente licencia de uso Creative Commons:

Creative Commons Reconocimiento-No comercial-Sin obras derivadas (CC BY-NC-ND): con fines no comerciales, permite a otros distribuir y copiar el artículo e incluirlo en una obra colectiva (como una antología), siempre que se indique la autoría y que no se altere ni modifique el artículo.

El objetivo de la revista es la difusión de las investigaciones, estudios teóricos y empíricos, así como discusiones y controversias que se están llevando a cabo en el campo de la educación médica, y en general en el campo de las ciencias de la salud. Lo anterior para elevar el nivel académico, científico y técnico del personal docente e investigador en educación médica y ciencias de la salud de las instituciones educativas y sanitarias de nuestro país y Latinoamérica.

Los artículos publicados tratarán sobre aspectos prácticos, problemáticas y cuestiones teóricas de la educación en el área de las ciencias de la salud. Así mismo, la revista incluirá análisis y opiniones de expertos de reconocido prestigio nacional e internacional sobre educación médica. Abarcará todos los niveles de la educación médica: el pregrado, el posgrado, y el desarrollo profesional continuo, con el fin de analizar experiencias y estimular nuevas corrientes de pensamiento en el campo de la educación médica.

- **Dirigida a:** Instituciones, académicos, investigadores, docentes, profesionales, técnicos y estudiantes en el campo de la medicina y ciencias de la salud, que estén interesados en los aspectos teóricos y prácticos de la educación en ciencias de la salud.
- **Misión:** Publicar desde una perspectiva científica artículos originales, arbitrados por un comité de pares sobre el área de educación médica y en ciencias de la salud. Los trabajos publicados se caracterizarán por su solidez teórica y metodológica, su actualidad y relevancia práctica acerca de aquellos factores o elementos que inciden en la formación de recursos humanos en el campo de las ciencias médicas y de la salud.
- **Visión:** Ser el referente internacional de publicaciones en educación médicas de los países hispanoparlantes, con altos estándares de calidad y rigor metodológico.

## CATEGORÍAS DE MANUSCRITOS

*Investigación en Educación Médica* publica artículos de investigación original, de revisión, de metodología de investigación en educación médica, editoriales, ensayos críticos y cartas al editor. Las guías específicas para cada categoría se describen a continuación:

- **Artículos de investigación original:** Es un trabajo de investigación que no ha sido previamente publicado. Reporta de manera clara y precisa los resultados de una investigación cuyo propósito es aportar información que contribuya al desarrollo del campo de la educación médica o de ciencias de la salud.

El contexto del trabajo (hallazgos de la literatura existente) y la elección de métodos deben ser claros en el texto. Se aceptan por igual enfoques cuantitativos, cualitativos o mixtos. Todos los manuscritos deben dejar claro cómo los hallazgos avanzan la comprensión del tema estudiado. Los trabajos de control de calidad o experiencias puramente descriptivas que son predominantemente de interés local y de poca relevancia más allá de la institución de origen no satisfacen este criterio.

- **Artículos de revisión:** Es un manuscrito que tiene por propósito avanzar en la comprensión de un tema en particular, más allá de un mero resumen de la literatura relevante. Las revisiones narrativas o tradicionales **son exclusivamente por invitación expresa del Editor**, no obstante, si tiene alguna propuesta sobre un tema o autor, hágalo saber al Editor y, eventualmente podría considerar su inclusión.
- **Artículos de metodología de investigación en educación médica:** Estos artículos tratan sobre diversos temas de índole metodológica y analítica, relativos al proceso de investigación en educación en ciencias de la salud. Los artículos de metodología **son exclusivamente por invitación expresa del Editor**, no obstante, si tiene alguna propuesta sobre un tema o autor, hágalo saber al Editor y, eventualmente podría considerar su inclusión.
- **Cartas al editor:** Hasta 400 palabras, no más de tres referencias y de acuerdo con el formato Vancouver (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/>).

## PREPARACIÓN DE LOS MANUSCRITOS

### Artículo original

1. La **extensión** máxima es de 3,000 palabras, excepcionalmente los artículos más extensos podrán considerarse. Dicho conteo excluye resumen, referencias, cuadros, tablas o anexos.
2. En el apartado correspondiente a la primera página, anote la siguiente información:
  - Título principal del manuscrito en español e inglés de **hasta 15 palabras**.
  - Título corto en español e inglés de hasta 10 palabras. Este se usa como encabezado de página.
  - Nombre completo de cada autor.
  - Filiación institucional(es) de cada autor, así como sus grados académicos y puesto desempeñado en la institución de procedencia.
  - Información de contacto del autor responsable del manuscrito (correo electrónico, dirección completa y teléfono).
  - Autoría: describa la contribución de cada uno de los autores al trabajo de investigación. Anote el nombre de los autores **únicamente** por sus iniciales, a fin de conservar el anonimato del manuscrito.
  - Agradecimientos. Para aquellos colaboradores que no cumplan los requisitos para ser coautores del trabajo.
  - Presentaciones previas: Reportar presentaciones previas del manuscrito en una forma diferente, por ejemplo, en una conferencia o congreso. Indicar "Ninguno" cuando corresponda.
  - Financiamiento: Declare lo pertinente.
  - Conflicto de interés: Declare lo pertinente.
3. Las siguientes páginas constituirán el manuscrito anónimo. Incluya el **Resumen en español e inglés**, escrito en tiempo pasado, tercera persona, y sin exceder 300 palabras.

Debe reflejar completamente el contenido del manuscrito. Para informes de investigación y revisiones sistemáticas los resúmenes deberán ser estructurados en cinco apartados: Introducción, Objetivo, Método, Resultados (expresados de manera cuantitativa de ser posible) y Conclusiones. Al final incluir hasta cinco palabras clave **en español e inglés**, de preferencia términos MeSH (*Medical Subject Headings*).

4. En la sección correspondiente al **texto principal o manuscrito anónimo en extenso**, las secciones del texto **deben estar claramente marcadas** con encabezados. Las secciones de los trabajos de investigación son: **Introducción, Método, Resultados, Discusión, Conclusiones y Referencias**. Excepcionalmente puede haber variaciones a criterio de los autores dependiendo del tipo de trabajo y su diseño. Para el contenido de cada sección del manuscrito se sugiere al autor revisar las recomendaciones de los Requisitos de Uniformidad para Manuscritos Enviados a Revistas Biomédicas del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas <http://www.icmje.org>

**Si como parte del diseño de su estudio utilizó un instrumento (examen, cuestionario, encuesta u otro), por favor inclúyalo en su envío, ya que facilitará la evaluación e interpretación de los datos. Si su deseo no es divulgar el instrumento, declárelo, pero inclúyalo para facilitar el proceso de arbitraje, o al menos indique algunas preguntas como ejemplo.**

El análisis estadístico utilizado debe explicarse en el contexto del diseño del estudio, y cuando se trate de métodos particularmente complejos o poco utilizados se recomienda una explicación detallada, de preferencia como un apéndice.

Es imprescindible que **al final de la sección de Método** se incluya un pequeño apartado titulado "**Consideraciones Éticas**", en él deberán explicitar lo concerniente al Consentimiento Informado e indicar si se siguió algún protocolo ético en la institución donde se llevó a cabo el estudio, además si todos los participantes tuvieron conocimiento de la finalidad de la investigación y si su participación fue voluntaria.

Es necesario incluir en la Discusión las **limitaciones del estudio**, sus fortalezas y áreas de oportunidad de mejora.

5. Todas las **figuras** deben estar separadas del manuscrito anónimo, pero agrupadas en un archivo común, con figuras individuales separadas por saltos de página y todas deben ser citadas en el texto. El título se coloca en la parte superior, y la explicación y simbología en la inferior.

La suma de figuras y tablas o cuadros debe ser de **cinco como máximo**. Tablas y cuadros también deberán incluirse en un archivo, no en el manuscrito anónimo. **Todas en formato word y con capacidad editable.**

De preferencia utilice tablas y figuras cuando la información no pueda colocarse o resumirse de manera clara en el manuscrito, o cuando esta información sea elemento central en el manuscrito.

Todas las fotografías, gráficas, esquemas y diagramas deben referirse como **Figuras**, y numerarse consecutivamente en el texto con números arábigos (p.ej. Figura 1).

Las tablas y cuadros se deben crear en formato *Word* (utilizando la función de tabla), y se deben escribir a renglón cerrado (un espacio). El título de cada tabla debe ser comprensible independientemente del manuscrito. Por lo general, debe incluirse el tipo de datos, número y tipo de los sujetos, lugar y año del estudio. Los títulos deben ser colocados arriba de la tabla, no en una celda de datos. Las columnas deben estar claramente etiquetadas, incluyendo la unidad de medida.

Utilizar las notas al pie de la tabla cuando: se requiera información para hacer comprensible la tabla; que no se ajuste fácilmente al título de la tabla o a las celdas de datos. Coloque las notas al pie en la parte inferior de la tabla, no en una celda de datos. Los símbolos a utilizar en las tablas son \*†‡§¶

De preferencia utilice escala de grises ya que en la revista impresa **no** se utilizan colores. Las figuras o imágenes deben producirse tan cercano como sea posible al tamaño final en el que se desea que se visualicen. Los archivos deben ser 300 dpi o mayor, en JPEG, GIF, TIFF, EPS, PNG en el mejor interés del autor de proveer el formato óptimo de calidad de las figuras. Recomendamos a los autores utilizar las guías para preparación de figuras de la revista *BMC Medical Education*, disponibles en: <http://www.biomedcentral.com/info/ifora/figures>

6. En cuanto a las **Referencias**, los autores son responsables de la exactitud e integridad de las mismas. El estilo será acorde a las normas de Vancouver. Se sugiere consultar <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/>. La lista de referencias debe ser a 1.5 líneas y colocarse al final del manuscrito. La numeración de las referencias bibliográficas debe ser acorde con el orden al que se hace referencia en el manuscrito (no por orden alfabético) con el número en superíndice y **sin paréntesis**. Cualquier fuente inédita y comunicaciones personales no deben incluirse como referencias sino que deben anotarse en el texto del manuscrito entre paréntesis, al final de la oración que apoyan.
7. Todos los trabajos que involucren investigación en **seres humanos** deben seguir los principios anotados en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial <http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/index.html> y los autores deben confirmar, cuando sea necesario, que se obtuvo consentimiento informado. Los autores deben buscar la aprobación del organismo apropiado de su institución, como pueden ser Comités de Investigación o de Ética, para trabajos de investigación en educación. Debe procurarse que no haya daño potencial a los educandos o docentes que participen en el trabajo y garantizarse el anonimato de los participantes.
8. Una vez enviado su manuscrito a nuestro correo electrónico, recibirá un mensaje de confirmación, solo entonces habrá concluido el envío del manuscrito. Se mantendrá informado al autor de correspondencia del proceso y de la decisión final a través de la dirección electrónica elegida. Mantenga una **copia de la versión final** del manuscrito para referencia durante el seguimiento del proceso de revisión.
9. En el texto principal **anónimo** que se utilizará para el proceso de revisión por pares, los autores no deben incluir información alguna que los identifique a ellos o a su institución (en título, resumen, método, instrumentos, etc.). Esto incluye el asegurarse que el nombre del archivo o encabezados o pies de página no tengan los nombres o iniciales de los autores.
10. El manuscrito debe estar a 1.5 líneas, con justificación a la izquierda, fuente Arial de 12 puntos, con márgenes de por lo menos 2.5 cm en tamaño carta. **Todas las páginas deben estar numeradas**. Evite el uso de gerundios así como de abreviaturas no convencionales, si son necesarias descríbalas al usarlas por primera vez. Las unidades científicas deben expresarse en el Sistema Internacional de Unidades. Antes de enviar el manuscrito por favor elimine los campos de programas de cómputo para automatizar referencias en inactivo el "control de cambios" del procesador de palabras.

## Artículo de revisión

Las características del manuscrito deben apagarse a lo siguiente:

1. Contar con menos de 4,000 palabras.
2. El manuscrito contendrá una portada como primera página con la siguiente información:

- Título del manuscrito en inglés y español de hasta 15 palabras.
- Título corto en español e inglés de no más de 45 caracteres, para uso como encabezado de la página.
- Nombre completo de cada autor.
- Filiación institucional(es) de cada autor.
- Información de contacto del autor responsable del manuscrito (correo electrónico, dirección completa, y teléfono).

En la siguiente página incluir el Resumen en español e inglés, escrito en tiempo pasado, tercera persona y sin exceder 300 palabras. Deberá reflejar completamente el contenido del manuscrito. Al final incluir hasta cinco palabras clave en español e inglés, de preferencia con términos MeSH (*Medical Subject Headings*).

3. El texto principal del manuscrito debe iniciar en una página separada y las secciones decididas por el autor deben estar claramente marcadas con encabezados.
4. Todas las tablas y figuras deben estar separadas del archivo de texto, pero agrupadas en un archivo común, con tablas o figuras individuales separadas por saltos de página y deben ser citadas en el texto. **La suma de tablas, figuras y cuadros no debe ser mayor a cuatro.** De preferencia utilice tablas y figuras cuando la información no pueda colocarse o resumirse de manera clara en el manuscrito o cuando esa información sea elemento central del manuscrito.

Todas las fotografías, gráficas, esquemas y diagramas deben referirse como Figuras, y numerarse consecutivamente en el texto con números arábigos (p. ej. Figura 2).

Las tablas y cuadros se deben crear en formato *Word* (utilizando la función de tabla), y se deben escribir a renglón cerrado (un espacio). El título de cada tabla debe ser comprensible independientemente del manuscrito. Por lo general, debe incluirse el tipo de datos, número y tipo de los sujetos, lugar y año del estudio. Los títulos deben ser colocados arriba de la tabla, no en una celda de datos. Las columnas deben estar claramente etiquetadas, incluyendo la unidad de medida.

De preferencia utilice escala de grises ya que en la revista impresa **no** se utilizan colores. Las figuras deben producirse tan cercano como sea posible al tamaño final en el que se desea que se visualicen. Los archivos deben ser 300 dpi o mayor en JPEG, GIF, TIFF, EPS, PNG con el interés de proveer la mejor calidad posible. Recomendamos utilizar las guías para preparación de figuras de la revista BMC Medical Education, disponibles en: <http://www.biomedcentral.com/info/ifora/figures>

5. En cuanto a las Referencias, los autores son responsables de la exactitud e integridad de las mismas. El estilo será acorde a las normas de Vancouver. Se sugiere consultar <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/>. La lista de referencias debe ser a 1.5 líneas y colocarse al final de manuscrito. La numeración de las referencias bibliográficas debe ser acorde con el orden al que se hace referencia en el manuscrito (no por orden alfabético) con el número de superíndice. Cualquier fuente inédita y comunicaciones personales no deben incluirse como referencia, sino que deben anotarse en el

texto del manuscrito entre paréntesis, al final de la oración que apoyan.

6. Las revisiones sistemáticas seguirán el proceso editorial de un Artículo Original.

En relación con las características del formato consulte los puntos 7, 8, 9 y 10 de la sección de artículos originales.

## Artículo de Metodología de Investigación en Educación Médica

Las características del manuscrito deben apegarse a lo siguiente:

1. Contar con menos de 3,000 palabras.
2. El manuscrito contendrá una portada como primera página, con la siguiente información:

- Título del manuscrito en español e inglés de hasta 15 palabras.
- Título corto en español e inglés de hasta 45 caracteres para uso como encabezado de página.
- Nombre completo de cada autor.
- Filiación institucional(es) de cada autor.
- Información de contacto del autor responsable del manuscrito (correo electrónico, dirección completa, y teléfono).

3. En la siguiente página incluir el Resumen que debe ser escrito en tiempo pasado, tercera persona, y sin extender 300 palabras. Debe reflejar completamente el contenido del manuscrito. Al final incluir hasta cinco palabras clave en español e inglés, de preferencia términos MeSH (*Medical Subject Headings*).
4. El texto principal del manuscrito debe iniciar en una página separada, y las secciones decididas por el autor deben estar marcadas claramente con encabezados.
5. Todas las tablas y figuras deben estar separadas del archivo de texto, pero agrupadas en un archivo común, con tablas o figuras individuales separadas por saltos de página y deben ser citadas en el texto. La suma de tablas y figuras **no debe ser mayor a cuatro.** De preferencia utilice tablas y figuras cuando la información no pueda colocarse o resumirse de manera clara en el manuscrito o cuando esa información sea elemento central del manuscrito.

Todas las fotografías, gráficas, esquemas y diagramas deben referirse como Figuras, y numerarse consecutivamente en el texto con números arábigos (p. ej. Figura2).

Las tablas y cuadros se deben crear en formato *Word* (utilizando la función de tabla), y se deben escribir a renglón cerrado (un espacio). El título de cada tabla debe ser comprensible independientemente del manuscrito. Por lo general, debe incluirse el tipo de datos, número y tipo de los sujetos, lugar y año del estudio. Los títulos deben ser colocados arriba de la tabla, no en una celda de datos. Las columnas deben estar claramente etiquetadas, incluyendo la unidad de medida.

De preferencia utilice escala de grises ya que en la revista impresa **no** se utilizan colores. Las figuras deben producirse tan cercano como sea posible al tamaño final en el que se desea que se visualicen. Los archivos deben ser 300 dpi o mayor en JPEG, GIF, TIFF, EPS, PNG con el interés de proveer la mejor calidad posible. Recomendamos utilizar las guías para preparación de figuras de la revista BMC Medical Education, disponibles en: <http://www.biomedcentral.com/info/ifora/figures>

6. En cuanto a las Referencias, los autores son responsables de la exactitud e integridad de las mismas. El estilo será acorde a las normas de Vancouver. Se sugiere consultar <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/>. La lista de referencias debe ser a 1.5 líneas y colocarse al final de manuscrito. La numeración de las referencias bibliográficas debe ser acorde con el orden al que se hace referencia en el manuscrito (no por orden alfabético) con el número de superíndice. Cualquier fuente inédita y comunicaciones personales no deben incluirse como referencia, sino que deben anotarse en el texto del manuscrito entre paréntesis, al final de la oración que apoyan.
7. Los artículos de Metodología de Investigación en Educación Médica seguirán el proceso editorial de un Artículo Original.
8. En relación con las características del formato consulte los puntos 7, 8, 9 y 10 de la sección de artículos originales.

### ENVÍO DE MANUSCRITOS

- La revista *Investigación en Educación Médica* seguirá las recomendaciones y códigos de conducta del *Committee on Publication Ethics (COPE)* (<http://publicationethics.org/>). Los autores deben familiarizarse con los diversos aspectos éticos de la publicación de artículos en revistas médicas, incluyendo publicación duplicada y "publicación en rebanadas de salami", en virtud de que estas estrategias no serán aceptadas en la revista.
- Los autores envían sus manuscritos en el entendido de que el trabajo no ha sido publicado previamente en forma impresa o electrónica y que no se encuentra bajo consideración para publicación en cualquier medio. Se utilizará un sistema electrónico para detección de plagio, al enviar el manuscrito los autores aceptan que su trabajo pudiera ser sujeto de escrutinio para detectar plagio de obras previamente publicadas. Los manuscritos que no estén en el formato adecuado serán regresados a los autores para corrección y reenvío antes de ser considerados para el proceso de arbitraje.
- **Para postular un manuscrito, debe enviarse un correo electrónico a nuestra oficina editorial:**

Revista *Investigación en Educación Médica*.  
 Facultad de Medicina, UNAM.  
 Avenida Universidad 3000. Circuito Escolar, C.U.  
 Ciudad de México, 04510.  
 Tel. (55) 5622-6666 Ext. 82318  
 Correos electrónicos: [revistainvestedu@gmail.com](mailto:revistainvestedu@gmail.com) y [riem@unam.mx](mailto: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 with 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 contact 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 exceed 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 Sent to Biomedical Journals, of the International Committee of Medical Journal Editors <http://www.icmje.org>.

**If your study design uses an instrument (an examination, questionnaire, survey or other), please include it when you send it in, as it will aid evaluation and interpretation of the data. If you do not wish to disclose the instrument, please include it to help the review process, or at least include some of its items as an example.**

The statistical analysis used must always be explained within the context of the study. When methods are particularly complex or uncommon it is recommended that a detailed explanation be offered, preferentially as an appendix.

The limits to the study together with its strengths and weakness must be included in the Discussion.

5. Tables must be appended to the end of the manuscript, with the title at the top and the explanation and symbols at the bottom. All **figures** must be separated from the text file but grouped in a single file, with individual figures separated by page breaks, and must be cited in the text.

The total number of figures and tables must be five at the most.

Tables and figures should be used preferentially when the information they contain cannot be clearly placed or summarised in the manuscript, or where this information is of core importance in the manuscript.

All photographs, graphs, sketches and diagrams must be referred to as **Figures** and be numbered consecutively in the text with Arabic numerals (e.g. Figure 2).

Tables must be created in Word (using the Tables function), and they must be written in closed lines (single space). The title of each table must be comprehensible independently of the manuscript. In general the type of data should be included together with the number and type of subjects and the place and year of the study. Titles must be placed above the table, not in a data cell. Columns must be clearly labelled, including the measurement unit.

Use notes at the foot of a table when: information is needed to make more comprehensible when it does not easily fit the title of the table or the data cells. Place notes at the foot of the table, not in a data cell. The symbols to be used in the tables are \* † ‡ §¶.

Preferentially use scales of grey, as colors are not used in the printed journal. Figures must be produced as close as possible to the final size in which it is wished to show them. Files must be 300dpi or larger, in JPEG, GIF, TIFF, EPS, PNG formats, It is in the best interest of the author to use the best possible format for figure quality. We recommend

that the author use the guides for the preparation of figures of the BMC Medical Education journal, available at: <http://www.biomedcentral.com/info/ifora/figures>

6. The authors are responsible for the accuracy and completeness of the **References**. The style is to be according to Vancouver regulations. It is suggested that <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/> be consulted. The list of references must be in 1.5 lines and at the end of manuscript. Bibliographical reference numbers must agree with the order in which they are referred to in the manuscript (not alphabetical order) with the number in superscript and **without brackets**. Unpublished sources and personal communications must not be included as references, and otherwise must be shown in the text of the manuscript in brackets, at the end of the sentence they support.
7. Papers must include **structured section of clarifications at the end of the text**, before the list of references, using the following categories:
  - A Description of the contribution of each one of the authors to the work described in the manuscript, nothing the names of the authors using only their initials.
  - Acknowledgements. Thanking those contributors who do not fulfil the requisites to be co-authors to the manuscript.
  - Financing: List the international and external sources of financing, including the name of the institution or program, number and code. Showing "None" when applicable.
  - Conflict of interest: List any possible conflict of interest arising for the authors of the manuscript.
  - Previous presentations: Report previous presentations of the manuscript, such as a conference or put "None".
8. All work involving **research in human beings** must be governed by the principles recorded in the Helsinki Declaration of the World Medical Association <http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/index.html> and the authors must confirm when necessary, that they obtained informed. The authors must seek approval to appropriate body of the institution, such as the Research or Ethics Committees, for research work in education. They must ensure that there is no potential for harm to those being educated or their teachers who take part in the work, while guaranteeing the anonymity of participants.
9. Keep a **copy of the final version** of the manuscript as send to the journal, for reference during the revision process. An email will be sent through the electronic manager to acknowledge receipt of the manuscript, and you will be kept informed of the process and the final decision by the same means.
10. The electronic management will separate the first page (the one containing personal data) of the manuscript, so that the resulting version is anonymous. The authors must not include any data which would allow them or their institution to be used for review (in the title, abstract, material and methods, etc.) This includes ensuring that the names of the file and the page header or footer do not contain the names or initials of the authors.
11. The manuscript must be 1.5 line spacing, with justification to the left, Arial 12-points font, and with margins of at least 2.5cm in letter-size paper. All pages must be numbered. Avoid the use of unconventional abbreviations, and if they are necessary, describe them the first time they are used. Scientific units must be expressed using the International System of Units. Before sending the manuscripts please eliminate computing program fields for automatic referencing and inactivate the "control of changes" in the word processor.

## Review papers

The manuscript must have to the following characteristics:

1. It must be less than 4,000 words long.
2. The manuscript must contain a cover as the first page with the following information:
  - Manuscript title.
  - The complete name of each author.
  - The institutional affiliation/s of each author.
  - Contact information of the corresponding author of the manuscript (email, complete address, telephone and fax).
  - A short title of no more than 45 characters to use as the page header.

The abstract is to be included in the next page. It must be written in the past tense, third person and be no longer than 300 words. It must completely reflect the content of the manuscript. The main body of text of the manuscript must start on a separate page, and the sections defined by the author must be clearly marked with headings.

4. A page apart is to include the title, abstract and key words in English. It is recommended that the authors subject the paper to revision of the translation by an expert in the English language.
4. All tables and figures must be separated from the text file, but grouped in a single file in which each table or figure is separated by a page break, and they must be cited in the text. There must be a total of no more than four tables and figures. Preferentially, use tables and figures when the information cannot be shown or summarized clearly in the manuscript or when the information in question is of core importance in the manuscript.

All photographs, graphs, sketches and diagrams must be referred to as Figures and numbered consecutively in the text with Arabic numerals (e. g. Figure 2).

Preferentially use scales of grey, as colours are not used in the printed journal. Figures must be produced as close as possible to the final size in which it is wished to show them. Files must be 300dpi or larger, in JPEG, GIF, TIFF, EPS, PNG to use the best possible format for figure quality. We recommended that the author use the guides for the preparation of figures of the BMC Medical Education journal, available at: <http://www.biomedcentral.com/info/ifora/figures>

5. The authors are responsible for the accuracy and completeness of the References. The style is to be according to Vancouver regulations. It is suggested that <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/> be consulted. The list of references must be 1.5 lines and at the placed at the end of manuscript. Bibliographical reference numbers must agree with the order in which they are referred to in the manuscript (not alphabetic order) with the number in superscript. Unpublished sources and personal communications must not be included as references, but rather must be shown in the text of the manuscript in brackets, at the end of the sentence they support.
6. Systematic review will follow the editorial process of an original paper.

In connection with format characteristics please see points 9, 10 and 11 of the section on original papers.

## Papers on medical education research methodology

Manuscripts must have the following characteristics:

1. They must contain fewer than 3,000 words.

2. The manuscript will contain a front cover page with the following information:

- Manuscript title.
- The complete name of each author.
- The institutional affiliation/s of each author.
- Contact information of the corresponding author of the manuscript (email, complete address, telephone and fax).
- A short title of no more than 45 letters to use as the page header.

3. The abstract is to be included in the next page. It must be written in the past tense, third person and be no longer than 300 words. It must completely reflect the content of the manuscript. The main body of text of the manuscript must start on a separate page, and the sections defined by the author must be clearly marked with headings.

4. A page apart is to include the title, abstract and key words in English. It is recommended that the authors subject the paper to revision of the translation by an expert in the English language.

5. All tables and figures must be separated from the text file, but grouped in a single file in which each table or figure is separated by a page break, and they must be cited in the text. There must be a total of no more than four tables and figures. Preferentially, use tables and figures when the information cannot be shown or summarized clearly in the manuscript or when the information in question is of core importance in the manuscript.

All photographs, graphs, sketches and diagrams must be referred to as Figures and numbered consecutively in the text with Arabic numerals (e. g. Figure 2).

Preferentially use scales of grey, as colours are not used in the printed journal. Figures must be produced as close as possible to the final size in which it is wished to show them. Files must be 300dpi or larger, in JPEG, GIF, TIFF, EPS, PNG to use the best possible format for figure quality. We recommend that the author use the guides for the preparation of figures of the BMC Medical Education journal, available at: <http://www.biomedcentral.com/info/fora/figures>

6. The authors are responsible for the accuracy and completeness of the References. The style is to be according to Vancouver regulations. It is suggested that <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/> be consulted. The list of references must be 1.5 lines and placed at the end of manuscript. Bibliographical reference numbers must agree with the order in which they are referred to in the manuscript (not alphabetic order) with the number in superscript. Unpublished sources and personal communications must not be included as references, but rather must show the text of the manuscript in brackets, at the end of the sentence they support.
7. Papers on medical education research methodology will follow the editorial process of original papers.
8. In connection with format characteristics please see points 9, 10 and 11 of the section on original papers.

#### SENDING MANUSCRIPT

- The journal *Investigación en Educación Médica* will follow the recommendations and codes of conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE) (<http://publicationethics.org/>). Authors must familiarize themselves with the different ethical aspects of publishing papers in medical journals, including duplicated publication and “salami slicing publication” as these strategies will not be accepted by the journal.

- Authors send their manuscripts in the understanding that the work has not been published beforehand in paper or electronic format, and that it is not under consideration for publication in any medium. An electronic system is used to detect plagiarism, and when sending a manuscript the authors accept that their work may be subject to scrutiny to plagiarism from previously published works. Manuscripts that are not in the correct format will be returned to their work may be subject to scrutiny to plagiarism from previously published works. Manuscripts that are not in the correct format will be returned to their authors for correction and re-sending before they are considered for review.

- **To postulate a manuscript, an email must be sent to our editorial office:**

Revista *Investigación en Educación Médica*.  
Facultad de Medicina UNAM.  
Edificio B, 3er piso.  
Avenida Universidad 3000. Circuito Escolar, C.U.  
Ciudad de México 04510.  
Tel. (55) 56 22 66 66 ext. 82318  
Emails: [revistainvestedu@gmail.com](mailto:revistainvestedu@gmail.com) or [riem@unam.mx](mailto: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.