

# Investigación

## en Educación Médica

Facultad de Medicina



Año 15, número 57, enero-marzo 2026

### EDITORIAL

#### Hacia una evaluación justa y profesional en la certificación de especialistas médicos: Reflexiones sobre los Estándares CONACEM 2025

Melchor Sánchez Mendiola

### ARTÍCULOS ORIGINALES

#### Ánálisis curricular de las licenciaturas de medicina en México: humanismo e inteligencia artificial

José Trinidad López V., Patricia Mastache V.

#### Aptitud clínica: Dos estrategias educativas para su desarrollo en residentes de medicina familiar. Diseño cuasiexperimental

Félix Arturo Leyva González, Gress Marissell Gómez Arteaga, Alberto Lifshitz Guinzberg, Francisco Javier F. Gómez Clavelina, Lilia Degollado Bardales, María del Carmen Aguirre García y colaboradores

#### Autoaprendizaje y el rol del docente como motivador en una escuela de medicina de República Dominicana

Jehison Emmanuel Corporán-Domínguez, Ana Pilar Nso-Roca, Francisco Sánchez-Ferrer, Leili de León, María Regla Vargas, José Manuel Ramos-Rincón

#### Tecnologías educativas en la enseñanza de anatomía: efecto de una gincana virtual en el estrés académico y rendimiento

Ignacio Cayupi-Aguayo

#### Producción científica en Scopus y formación en investigación de una Escuela de Ciencias de la Salud de Venezuela

Jesús Brito-Núñez, Paola Guerra-Di Bonaventura, Cecilia Carvajal-Evans

#### Derechos a la educación, la seguridad y al trabajo, en residentes de medicina según sexo

Alondra Adayah Incencio Guevara, María de Lourdes Mota-Morales, Francisco Domingo Vázquez Martínez

#### Percepciones y significados de estudiantes de medicina sobre simulación clínica en medicina forense

John Camilo García Uribe, Aníbal Arteaga Noriega, María Valeria Araujo Navas, Jhon Jairo Botello Jaimes, Angie Katherine Turriago Castañeda

#### Factores asociados a la publicación en revistas científicas en postulantes al residentado médico en Perú

Hugo Arroyo-Hernández

#### Desempeño académico y suspensiones temporales: estudio longitudinal en la Facultad de Medicina (2015-2022)

María de los Ángeles Fernández Altuna, Ana Laura Guevara Rentería, Carlos Alberto Pantoja Meléndez, Mariela Ramírez Resendiz, Diego Gutiérrez Rayón

### ARTÍCULO DE REVISIÓN

#### Establecimiento de estándares y puntos de corte en exámenes de alto impacto en profesiones de la salud

Laura Delgado Maldonado, Melchor Sánchez Mendiola

### ENSAYO CRÍTICO

#### Epistemologías situadas en la educación investigativa en salud ¿Debería doler investigar?

Nelly Álvarez-Aranda

### CARTAS AL EDITOR



## Comité Editorial

### Editor

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



### Editores Asociados

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

Dr. Alberto Lifshitz Guinzberg  
Academia Nacional de Medicina de México, Cd. Mx., México

### Editor Adjunto

Dr. José Daniel Morales Castillo

### Miembros del Comité Editorial

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

Dra. Melissa Campos Zamora  
Organización Mundial de la Salud, División de Datos, Análisis y Cumplimiento en Pro del Impacto (DDI), Ginebra, Suiza

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

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

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

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

Dr. Luis Carlos Domínguez Torres  
Universidad de La Sabana, Chía, Cundinamarca, Colombia

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

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

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

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

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

Dra. Alicia Hamui Sutton  
Facultad de Medicina, UNAM, Cd. Mx., México

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

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

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

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

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

Dr. Pablo A. Pulido

Federación Panamericana de Asociaciones de Facultades y Escuelas de Medicina. Caracas, Venezuela

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

Dra. Ana Carolina Sepúlveda Vildósola  
Facultad de Medicina, UNAM, Cd. Mx., México

Dra. Linda Snell  
Universidad de McGill, Quebec, Canadá

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

Jorge Luis Bermúdez González

#### INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MÉDICA

Año 15, n.º 57, enero-marzo 2026, es una publicación trimestral editada por la Universidad Nacional Autónoma de México, Cuidad 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)

imagiacomunicacion.com. Diseño y maquetación: Nayeli Zaragoza. Corrección de estilo: Nayeli Zaragoza y Ulises Corona. Portal Web: Margarita Hernández, Fidel Romero. Cuidado de edición: Pedro María León. <http://riem.facmed.unam.mx/>

Indizada en: Scielo, Periódica, Latindex, Ibmomed, Medigraphic, Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC Data Bases), Scopus, Conacyt y Redalyc.

# Contenido

Año 15, número 57, enero-marzo 2026

## EDITORIAL

5

Hacia una evaluación justa y profesional en la certificación de especialistas médicos: Reflexiones sobre los Estándares CONACEM 2025

*Towards a fair and professional assessment in medical specialty certification: Reflections on the CONACEM 2025 Standards*

Melchor Sánchez Mendiola

## ARTÍCULOS ORIGINALES

8

Análisis curricular de las licenciaturas de medicina en México: humanismo e inteligencia artificial

*Curricular analysis of medical degree programs in Mexico: Humanism and artificial intelligence*

José Trinidad López V., Patricia Mastache V.

18

Aptitud clínica: Dos estrategias educativas para su desarrollo en residentes de medicina familiar. Diseño cuasiexperimental

*Clinical aptitude: two educational strategies for its development in family medicine residents. Quasi-experimental design*

Félix Arturo Leyva González, Gress Marissell Gómez Arteaga, Alberto Lifshitz Guinzberg, Francisco Javier F. Gómez Clavelina, Lilia Degollado Bardales, María del Carmen Aguirre García, Santa Vega Mendoza, Rosa Elvia Guerrero Hernández, Alicia Ceja Aladro, Jesús Martínez Ángeles, Luis Beltrán Lagunes, Ricardo González Domínguez, Miguel Angel Hernández Hernández, Consuelo González Salinas, Rosalba Isabel Leyva Salas, Martha Angélica Gómez Arteaga, Félix Arturo Leyva Salas, David Alejandro Contreras Angulo, Nancy Beatriz Angulo Bernal, Wendoly Venecia Carrillo Crespo

38

Autoaprendizaje y el rol del docente como motivador en una escuela de medicina de República Dominicana

*Self-learning and the role of the teacher as a motivator in a Medical School in the Dominican Republic*

Jehison Emmanuel Corporán-Domínguez, Ana Pilar Nso-Roca, Francisco Sánchez-Ferrer, Leili De León, María Regla Vargas, José Manuel Ramos-Rincón

51

**Tecnologías educativas en la enseñanza de anatomía: efecto de una gincana virtual en el estrés académico y rendimiento**  
*Educational technologies in anatomy: effect of a virtual gymkhana on academic stress and performance*

Ignacio Cayupi-Aguayo

61

**Producción científica en Scopus y formación en investigación de una Escuela de Ciencias de la Salud de Venezuela**  
*Scientific production in Scopus and research training of a School of Health Sciences in Venezuela*

Jesús Brito-Núñez, Paola Guerra-Di Bonaventura, Cecilia Carvajal-Evans

71

**Derechos a la educación, la seguridad y al trabajo, en residentes de medicina según sexo**

*Rights to education, social security, and employment among medical residents according to sex*

Alondra Adayah Inocencio Guevara, María de Lourdes Mota-Morales, Francisco Domingo Vázquez Martínez

80

**Percepciones y significados de estudiantes de medicina sobre simulación clínica en medicina forense**

*Perceptions and meanings of medical students about Clinical Simulation in Forensic Medicine*

John Camilo García Uribe, Aníbal Arteaga Noriega, María Valeria Araujo Navas, Jhon Jairo Botello Jaimes, Angie Katherine Turriago Castañeda

91

**Factores asociados a la publicación en revistas científicas en postulantes al residentado médico en Perú**

*Factors associated with publication in scientific journals in medical residency applicants in Peru*

Hugo Arroyo-Hernández

101

**Desempeño académico y suspensiones temporales: estudio longitudinal en la Facultad de Medicina (2015-2022)**

*Academic performance and temporary suspensions: Longitudinal study in the School of Medicine (2015-2022)*

María de los Ángeles Fernández Altuna, Ana Laura Guevara Rentería, Carlos Alberto Pantoja Meléndez, Mariela Ramírez Resendiz, Diego Gutiérrez Rayón

## ARTÍCULO DE REVISIÓN

110

**Establecimiento de estándares y puntos de corte en exámenes de alto impacto en profesiones de la salud**

*Standard setting and passing scores for high-stakes exams in the health professions*

Laura Delgado Maldonado, Melchor Sánchez Mendiola

122

## ENSAYO CRÍTICO

Epistemologías situadas en la educación investigativa en salud. ¿Debería doler investigar?

*Situated Epistemologies in Health Research Education. Should It Hurt to Investigate?*

Nelly Álvarez-Aranda

129

## CARTAS AL EDITOR

Simulación clínica con pacientes estandarizados para mejorar la competencia clínica y comunicativa

*Clinical simulation with standardized patients to enhance clinical and communication competence*

Ariel Melis-Sosa, José André Cedeño-Orejuela, Paola Cecilia Añazco-Moreira, Andy Hermógenes Luque-Loor

130

¿Publicar o comprometer la integridad? El dilema de la productividad científica forzada

*Publish or compromise integrity? The dilemma of forced scientific productivity*

Edwin Gustavo Estrada-Araoz

131

La semiología clínica en peligro de extinción: reflexiones desde la formación médica actual

*Clinical semiology in danger of extinction: reflections from current medical training*

María del Rayo Ramírez Galindo, Nadia Velázquez Hernández

132

Virtualidad en educación médica: oportunidades para América Latina

*Virtuality in Medical Education: opportunities for Latin America* Yoiler Batista  
Yoiler Batista Garcet, Lissette Beatriz Villavicencio Cedeño

# Hacia una evaluación justa y profesional en la certificación de especialistas médicos: Reflexiones sobre los Estándares CONACEM 2025

Towards a fair and professional assessment in medical specialty certification: Reflections on the CONACEM 2025 Standards

*“La calidad es responsabilidad de todos”.*

W. EDWARDS DEMING

**E**n el ámbito de las profesiones de la salud, la certificación de especialistas no solo representa una validación formal de competencias, sino también un acto de responsabilidad social<sup>1</sup>. En México, el Comité Normativo Nacional de Consejos de Especialidades Médicas (CONACEM), organismo auxiliar de la Administración Pública Federal, ha asumido desde hace décadas el papel de garante técnico del sistema de certificación, en coordinación con 47 Consejos de Especialidades (<https://www.conacem.org.mx/>). En 2025, CONACEM publicó un marco normativo con estándares unificados de evaluación educativa<sup>2</sup>. Este documento, construido con base en evidencia internacional, deliberación técnica y consenso interinstitucional, marca un hito en la historia reciente de la educación médica del país.

Sin embargo, este avance no está exento de retos. La estandarización puede crear tensiones con la autonomía de los Consejos, mientras que la im-

plementación de criterios técnicos exigentes en un contexto de disparidades institucionales y limitaciones operativas puede exacerbar desigualdades. Es pertinente hacer la siguiente pregunta: ¿estamos preparados para convertir estos estándares en una herramienta efectiva de transformación?

Los *Estándares CONACEM 2025* establecen criterios organizados en cinco grandes dimensiones: planeación y diseño del examen; implementación y aplicación de los instrumentos; análisis, validación y comunicación de resultados; documentación y transparencia; y mejora continua con enfoque ético. Cada uno de estos estándares detalla requisitos concretos en torno a diversos aspectos como perfiles de referencia, diseño y validación de reactivos, aspectos psicométricos, seguridad y confidencialidad del proceso, rendición de cuentas y uso ético de la información, entre otros<sup>2</sup>. Todo ello en contextos sociales y de salud dinámicos y complejos, a nivel local, regional y nacional.

Se incluyen, por ejemplo, lineamientos para el uso de métodos formales para el establecimiento del punto de corte, como Angoff modificado o Bookmark;

análisis *post-hoc* de sesgo y funcionamiento diferencial de los ítems (DIF); y la revisión continua del desempeño del examen. Además, se promueve la existencia de comités técnicos con preparación y experiencia en evaluación, mecanismos de retroalimentación para sustentantes y reportes de resultados. Este nivel de especificidad técnica responde a buenas prácticas internacionales y a los principios de validez, confiabilidad, equidad y utilidad descritos por varios autores en el tema de evaluación sumativa de alto impacto en el área médica<sup>3,4</sup>.

El marco normativo propuesto sitúa a México como un pionero regional. Varios países del llamado Sur Global aún no cuentan con marcos normativos semejantes que regulen técnicamente la certificación médica de manera nacional<sup>5</sup>. No obstante, también deja ver las desigualdades internas que pueden dificultar su implementación. La heterogeneidad entre Consejos de certificación de especialidades médicas en el país es marcada. Mientras algunos tienen décadas de experiencia y estructura técnica sólida, otros operan con recursos limitados, sin bancos robustos de ítems validados ni personal de asesores formales especializados en psicometría o diseño de instrumentos de evaluación. Esta disparidad plantea el riesgo de que los estándares, en lugar de nivelar hacia arriba, se puedan convirtan en barreras difíciles de cumplir sin acompañamiento. Es fundamental que el enfoque regulador no sea punitivo ni uniforme, sino gradual, formativo y adaptado a contextos diversos.

Los *Estándares CONACEM 2025* permiten visibilizar qué elementos son deseables, cuáles son indispensables y qué constituye una buena práctica en la evaluación de competencias profesionales. Proveen mayor claridad normativa en un sistema históricamente regido por acuerdos tácitos o por trabajos aislados en cada Consejo. Esto favorece la identificación de áreas críticas, la construcción de rutas de mejora y el fortalecimiento de la rendición de cuentas.

A través de su énfasis técnico y ético, los estándares promueven una mayor profesionalización del proceso de certificación. Se avanza de una lógica más artesanal, donde cada Consejo determina su evaluación según criterios internos, hacia una lógica técnica compartida, basada en evidencia<sup>6,7</sup>. Esto

tiene el potencial de elevar la legitimidad social de los certificados expedidos y de generar mayor confianza tanto entre los profesionales como entre las instituciones de salud y la ciudadanía. Asimismo, la promoción de análisis de sesgos, de procesos sistemáticos de revisión entre pares y de comités técnicos de evaluación, introduce un necesario componente de justicia evaluativa. En un país marcado por profundas desigualdades, esto constituye una oportunidad para mitigar prácticas que pudieran ser discriminatorias en los procesos evaluativos.

En lo que respecta a innovación, los estándares abren la puerta al uso de nuevas tecnologías. La incorporación de inteligencia artificial generativa para redactar y revisar reactivos, los exámenes adaptativos informatizados, las simulaciones clínicas estandarizadas y la evaluación de competencias interprofesionales son caminos viables y necesarios para modernizar los exámenes de certificación, siempre que se utilicen de forma ética y válida.

Uno de los desafíos del documento es su extensión y nivel de tecnicismo. Con 24 páginas, indicadores múltiples y referencias constantes a normas psicométricas, el documento puede resultar abrumador para algunos Consejos, especialmente aquellos que no cuentan con asesoría técnica profesional en evaluación. Tampoco puede ignorarse la falta de un sistema de incentivos claros y consecuencias formales por incumplimiento; los estándares podrían ser vistos como meras recomendaciones sin fuerza operativa, o como requisitos difíciles de cumplir. Esto puede erosionar su legitimidad, sobre todo si no se acompaña de acciones de formación y apoyo sostenido.

Por otra parte, los estándares aún tienen espacios de oportunidad. Se requiere abordar la articulación entre certificación y educación médica continua, e integrar otras formas de evaluación más centradas en el desempeño profesional en la práctica o en evidencia longitudinal. También es limitado el involucramiento de los pacientes, empleadores y otros actores del sistema de salud en el proceso evaluativo, como es deseable ocurra durante la evolución de la certificación de especialistas<sup>8</sup>.

La publicación de estos estándares ofrece una plataforma robusta para consolidar un sistema de

evaluación más justo, profesional y transparente. Para ello, será fundamental desarrollar una estrategia nacional de fortalecimiento de capacidades, que incluya talleres, cursos y asesoría técnica para los Consejos. El trabajo colaborativo entre Consejos, por ejemplo, para compartir bancos de ítems, plataformas tecnológicas o buenas prácticas, puede reducir costos y promover una cultura de evaluación compartida. Se requiere también institucionalizar ciclos regulares de autoevaluación, revisión entre pares y documentación sistemática de mejoras. Los estándares no deben leerse como una lista de control burocrático, sino como un mapa para el aprendizaje organizacional.

Además, sería deseable fomentar la investigación educativa aplicada a la certificación médica. Estudios de validación de constructo, confiabilidad inter-observador, impacto de la retroalimentación al sustentante o análisis de resultados según sede de formación pueden alimentar políticas basadas en evidencia y fortalecer el vínculo entre evaluación y mejora de la práctica profesional. Finalmente, se abre la posibilidad de integrar estos estándares en una estrategia más amplia de aseguramiento de la calidad del ejercicio profesional, vinculada a la mejora del sistema de salud y al derecho de la población a una atención segura, competente y humana.

Los *Estándares de Evaluación CONACEM 2025* representan un avance sustantivo para la evaluación educativa en México. Pero su éxito no dependerá exclusivamente de su contenido técnico, sino de la capacidad del sistema para asumirlos como una oportunidad colectiva de mejora. La transición hacia una cultura evaluativa más ética, rigurosa y transparente será posible solo si se acompaña de formación, recursos y una visión compartida del valor público de la certificación.

Como comunidad académica, nos corresponde no solo observar, sino participar activamente en su construcción. Promover el debate, documentar experiencias, ofrecer evidencia y formar capacidades son tareas que nos competen desde nuestras trincheras institucionales. La evaluación profesional

es demasiado importante para dejarla únicamente en manos técnicas: exige compromiso ético, visión crítica y voluntad de transformación de todos los elementos del sistema.

  
Melchor Sánchez Mendiola  
EDITOR

Facultad de Medicina, UNAM

## REFERENCIAS

1. Holmboe ES, Cassel CK. The role of physicians and certification boards to improve quality. *Am J Med Qual.* 2007;22(1):18-25. <https://doi.org/10.1177/1062860606296143>
2. Comité Normativo Nacional de Consejos de Especialidades Médicas, A.C. Estándares de calidad en evaluación del CONACEM 2025. 31 ene 2025. Disponible en: <https://prod-cncm-websites-bucket.s3.us-east-1.amazonaws.com/conacem.org.mx/public/pdf/estandares-conacem-2025.pdf>
3. Norcini J, Anderson MB, Bollela V, Burch V, Costa MJ, Du vivier R, Hays R, Palacios Mackay MF, Roberts T, Swanson D. 2018 Consensus framework for good assessment. *Med Teach.* 2018;40(11):1102-1109. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2018.1500016>
4. American Board of Medical Specialties. Standards for Initial Certification. Chicago (IL): American Board of Medical Specialties; 2016. Disponible en: <https://www.abms.org/wp-content/uploads/2020/11/abms-standards-for-initial-certification-20160511.pdf>
5. Staudenmann D, Waldner N, Lörwald A, Huwendiek S. Medical specialty certification exams studied according to the Ottawa Quality Criteria: a systematic review. *BMC Med Educ.* 2023;23(1):619. <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04600-x>
6. Sutherland K, Leatherman S. Does certification improve medical standards? *BMJ.* 2006;333(7565):439-441. <https://doi.org/10.1136/bmj.38933.377824.802>
7. Kao SH, Lu DK, Lin YL, Hsieh HM, Lin TH, Chiu HC. Association of Physician Certification Policy and Quality of Care: Evidence of percutaneous coronary intervention certification program in Taiwan. *Health Policy.* 2015;119(8):1031-1038. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2015.03.006>
8. Newton WP. How Should Board Certification Evolve? *J Am Board Fam Med.* 2020;33(Supplement):S1-S9. <https://doi.org/10.3122/jabfm.2020.S1.200214>

# Análisis curricular de las licenciaturas de medicina en México: humanismo e inteligencia artificial

José Trinidad López V.<sup>a,\*</sup>, Patricia Mastache V.<sup>b,†</sup>

Facultad de Medicina



## Resumen

**Introducción:** Edmund D. Pellegrino (1920-2013) impulsó la necesidad de las humanidades en la educación médica, indispensables en la sabiduría médica. Dado el progreso de la inteligencia artificial (IA) y la robótica, los expertos han pronosticado que la IA reemplazará 80% del trabajo médico hoy en día, iniciando por el diagnóstico. Por ello, la formación de los futuros médicos deberá incluir habilidades técnicas, computacionales, de ingeniería y humanísticas.

**Pregunta de investigación:** ¿Qué cantidad y categorías se derivan de las asignaturas humanistas de los mapas curriculares (MCs) de enseñanza médica aprobados por las instituciones reguladoras en México?

**Objetivo:** Analizar, mediante métodos estadístico y hermenéutico, la cantidad y cualidades de las asignaturas humanistas que tienen los MCs de enseñanza médica aprobados por las instituciones acreditadoras en México,

AMFEM, COMAEM y COPAES, y describir el peso que las Facultades y Escuelas de Medicina (FEM) le otorgan al desarrollo de las destrezas humanistas, actualmente esenciales para la práctica médica ante los cambios que la IA introduce en la medicina. Estudio exploratorio, observacional, descriptivo y transversal realizado con metodología mixta (cuantitativa y cualitativa) de MCs electrónicos recuperados de la red de internet publicados por las FEM.

**Resultados:** Se analizaron 63 MCs de FEM con programas acreditados por la AMFEM, la COMAEM y el COPAES. De estos el (30) 48% son FEM privadas y (33) 52% públicas. El intervalo de asignaturas contenidas en ellos fue de 48 a 111 y el de humanidades médicas (HM) 3 a 33, mediante la prueba de Shapiro-Wik se obtuvo una distribución anormal, con una mediana de 12 para ambos grupos.

**Conclusiones:** Se observó una baja presencia de asignaturas de HM limitadas a Ciencias Humanas, mientras que

<sup>a</sup>Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Querétaro, Santiago de Querétaro, Qro., México.

<sup>b</sup>Centro de Formación de Recursos de Enfermería de Querétaro, A.C., México.

ORCID ID:

<sup>†</sup><https://orcid.org/0000-0001-5468-6819>

Recibido: 20-diciembre-2024. Aceptado: 12-marzo-2025.

\* Autor para correspondencia: José Trinidad López V. Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Querétaro, Santiago de Querétaro, Qro., México.

Correo electrónico: [jose.lopez@uaq.edu.mx](mailto:jose.lopez@uaq.edu.mx)

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

las Disciplinas Humanísticas y al Arte quedan relegadas en la formación médica.

**Palabras clave:** Universidad; medicina; curricular; humanismo; humanidades médicas.

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

## Curricular analysis of medical degree programs in Mexico: Humanism and artificial intelligence

### Abstract

**Introduction:** Edmund D. Pellegrino (1920-2013) emphasized the need for humanities in medical education, which are essential for medical wisdom. Given the progress of artificial intelligence (AI) and robotics, experts have predicted that AI will replace 80% of medical work today, starting with diagnosis. Therefore, the training of future doctors must include technical, computational, engineering, and humanistic skills.

**Research question:** What quantity and categories of humanistic subjects are derived from the curriculum maps (MCs) of medical education approved by regulatory institutions in Mexico?

**Objective:** To analyze, using statistical and hermeneutic methods, the quantity and qualities of humanistic sub-

jects in MCs of medical education approved by accrediting institutions in Mexico, AMFEM, COMAEM and COPAES, in order to describe the importance that medical schools (FEM) give to the development of humanistic skills, currently essential for medical practice in the face of changes introduced by AI in medicine. This exploratory, observational, descriptive, and cross-sectional study was conducted using a mixed methodology (quantitative and qualitative) of electronic MCs retrieved from the internet and published by medical schools.

**Results:** 63 MCs from medical schools with accredited programs by AMFEM, COMAEM and COPAES were analyzed. Of these, 30 (48%) were private medical schools and 33 (52%) were public. The range of subjects contained in them was from 48 to 111, and the range of medical humanities (MH) was from 3 to 33. Using the Shapiro-Wilk test, an abnormal distribution was obtained, with a median of 12 for both groups.

**Conclusions:** A low presence of MH subjects was observed, limited to Human Sciences, while Humanistic Disciplines and Art are relegated in medical education.

**Keywords:** University; medicine; curricular; humanism; medical humanities.

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

## INTRODUCCIÓN

Es importante hablar de humanismo en el Siglo XXI, pues la robótica y la IA ya han mostrado su potencial de modificar el quehacer humano, del que la medicina no está abstraída.

Sánchez<sup>1</sup> afirma que “El humanismo es un movimiento históricamente recurrente, que adquiere fuerza en los tiempos de crisis [...] el ser humano siente que necesita protegerse y fortalecerse [...] abandonando lealtades ajenas al hombre mismo”.

Desde 1910, después del Informe Flexner, se priorizó a la medicina basada en evidencia, pensando que daría mejores resultados al paciente, desestimando la enseñanza de la medicina centrada en el

paciente<sup>2</sup> que se desarrollaba tutorialmente en el alumno<sup>3</sup> basándose en el razonamiento fisiopatológico de la enfermedad en la práctica clínica del médico<sup>4</sup>, “De esta manera los médicos no tenían ya que depender de la engañosa experiencia subjetiva”<sup>1</sup>.

Sin embargo, “la objetividad científica se vio pronto acompañada del descontento y críticas: el modelo médico científico no preparaba a los profesionales adecuadamente para atender integralmente y cuidar humanamente a los pacientes”<sup>5</sup>, el resultado, en 1963 se creó la National Comission on the Humanities y el Committe on Health and Human Values que patrocinaron la creación del Institute on Human Values que asesoró a las FEM de Estados Unidos

para incorporar las humanidades en los MCs de los estudios médicos<sup>5</sup>.

Edmund D. Pellegrino (1920-2013) advirtió desde 1981 en su obra *A philosophical basis of medical practice*<sup>6</sup>, la importancia de las humanidades en la medicina y las promovió en la educación médica como principio rector: “El cultivo de las humanidades había de ser, pues, una fuente de inspiración más en la cristalización de la sabiduría médica”<sup>7</sup>, ya que para él ‘La medicina es la más humana de las... ciencias y la más científica de las humanidades’.

Actualmente la irrupción de la IA produce otro profundo cambio en la profesión médica. Oppenheimer<sup>8</sup> en 2018 predijo que “la tecnología reemplazará 80% del trabajo que hacen los médicos hoy en día, empezando por los diagnósticos. En la actualidad, muchos de los diagnósticos en los mejores hospitales de Estados Unidos ya los realiza la supercomputadora Watson de IBM, que puede analizar muchísimos más datos que cualquier médico [...] ¿En quién confiaremos más, en una computadora con acceso a millones de casos clínicos o en un médico con una experiencia de unos pocos miles de pacientes? [...] ¿Qué tareas les quedará a los médicos? [...] tendrá mucho que ver con explicar a sus pacientes los diagnósticos de las máquinas inteligentes y a sostenerles la mano en el proceso”. El cambio de la IA a la medicina tiene aproximadamente 60 años. Freer y Chavarría<sup>9</sup> narran que desde 1960 se desarrollaron programas de asistencia diagnóstica como HELP, PUFF Y CADUCEUS que fueron perfeccionados para 1970 con los sistemas expertos. Ahora, en 2025, estamos en la época del *machine learning*, donde las máquinas aprenden de sus resultados que obtienen en medicina “hay pocas dudas de que la IA se convertirá en una parte central de los sistemas de salud digitales que dan forma y respaldan la medicina moderna”<sup>10</sup>.

Un ejemplo de la irrupción de la IA la publicó Holohan en “today.com” 2023, el caso de una madre que buscó y encontró ayuda diagnóstica médica para el dolor crónico de su hijo de tres años en la IA ChatGPT, tras haber consultado a 17 médicos sin resultados favorables de diagnóstico y tratamiento a pesar de todos los estudios realizados<sup>11</sup>. Este caso no es determinante para el cambio que se vislumbra; sin embargo, da indicios de la transformación

de búsqueda de información de los pacientes y del potencial apoyo de la IA al médico en tres áreas:

1. Decisiones clínicas en tratamientos, medicamentos y salud mental, proporcionando recomendaciones a los pacientes, basadas en su historial médico, sus preferencias y necesidades personales las 24 hrs del día.
2. Diagnósticos basados en imágenes radiológicas médicas, la IA puede detectar los primeros signos de la enfermedad.
3. Monitoreo y evaluación de los pacientes, se puede observar los signos vitales de pacientes en cuidados intensivos y alertar a los médicos de cambios importantes, buscar afecciones importantes a partir de datos recopilados de otros dispositivos médicos, y apoyar en la toma de decisiones con información basada en evidencia sobre tratamientos y procedimientos médicos<sup>10</sup>, en otras palabras, “las computadoras liberarán a los médicos de los chequeos rutinarios, las tareas de diagnóstico y los planes de tratamiento, y harán que los médicos puedan concentrarse mucho más en apoyar psicológicamente a sus pacientes y ayudarlos a interpretar los datos de las computadoras”<sup>8</sup>.

Los futuros médicos deberán formarse en habilidades técnicas médicas, computacionales y de ingeniería, pero principalmente en humanismo, corriente de pensamiento que integra valores, límites, intereses y la dignidad humana como base de las valoraciones y acciones<sup>3,12,13</sup>.

El proceso de enseñanza-aprendizaje en las FEM y otras instituciones (reguladores, clínicas, hospitales, asociaciones, etc.), es donde se construye la identidad de los futuros médicos y se asimila la cultura médica, es “un aparato, el de la educación médica, que funciona eficientemente en transformar la identidad y las predisposiciones de los que ingresan por primera vez en él, y que logra, al cabo de los años y para quienes no desertan en el camino, convertirlos en agentes, actores, representantes y portavoces de la profesión médica”<sup>14</sup>.

Dicho aparato tiene la responsabilidad de la formación en Humanidades y Humanidades Médicas (HM) en sus tres esferas: humanidades clásicas (filosofía, teología, historia de la medicina, bioética y

derechos humanos del paciente y del médico), ciencias sociales contemporáneas (comunicación, socio-medicina, antropología médica, socioantropología, psicología médica, salud pública y comunicación médico-paciente) y artes (música, novela, pintura y narrativa médica)<sup>1,15</sup>, en otras palabras, de materias “de las humanidades que son relevantes para el estudio y práctica de la medicina, con dos objetivos: teóricos y prácticos”<sup>2</sup>, desde lo teórico en formación de valores y en lo práctico haciendo plásticos dichos valores<sup>5</sup>.

Actualmente las HM en la enseñanza de la medicina son destrezas vitales, pues, como lo dice Coulehan<sup>16</sup> “Las humanidades médicas (lo que sea que es) pueden ayudar a los estudiantes a resistir estas fuerzas negativas abriendo sus corazones a la empatía, el respeto, la autenticidad, la autoconciencia y la práctica reflexiva”.

La enseñanza de la medicina en México está regulada y supervisada por diferentes organismos no gubernamentales reconocidos por el Gobierno Federal del Estado Mexicano, la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina, A.C. (AMFEM), el Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación Médica, A.C. (COMAEM) y el Consejo para la Acreditación de Educación Superior (COPAES). En mayo de 2023 existían 163 FEM reguladas, que se infiere tienen una estandarización académica en sus MCs de acuerdo con dichos reguladores educativos.

Por lo anteriormente expuesto, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué cantidad y categorías se derivan de las asignaturas humanistas de los MCs de enseñanza médica aprobados por las instituciones reguladoras en México? El objetivo es analizar mediante métodos estadístico y hermenéutico, la cantidad y cualidades de las asignaturas humanistas que tienen los MCs de enseñanza médica aprobados por las instituciones acreditadoras en México, AMFEM, COMAEM y COPAES, y describir el peso que las FEM le otorgan al desarrollo de las destrezas humanistas, actualmente esenciales para la práctica médica ante los cambios que la IA introduce en la medicina.

Esta investigación es relevante porque comprender mejor la estructura de los MCs de enseñanza médica, permitirá implementar mejores programas de enseñanza en HM.

## MÉTODO

Estudio con enfoque mixto de alcance exploratorio, observacional, descriptivo transversal de unidades de análisis documentales (los MCs). La investigación se llevó a cabo con dos enfoques: cuantitativo, para el análisis estadístico de variables relacionadas con las asignaturas; y cualitativo, para el análisis hermenéutico y semántico en la categorización de las asignaturas de HM.

En una revisión realizada de mayo a noviembre de 2023, se identificó que 163 FEM estaban acreditadas según los listados publicados en internet por la AMFEM<sup>17</sup>, el COMAEM<sup>18</sup> o el COPAES<sup>19</sup> (fuentes primarias).

Se incluyó al estudio las FEM que estuvieran avaladas por los tres organismos reguladores, resultando un total 92 FEM. Se excluyeron las FEM cuyos MCs:

1. No tenían un diseño por asignatura.
2. Agrupaban la mayoría de las especialidades de medicina interna y/o quirúrgicas en una sola asignatura.
3. Eran MCs iguales utilizados en dos o más campus de las FEM incluidas, de tal forma que solo se dejó un solo MC.
4. Falta de publicación del MC en internet. En total se obtuvieron 63 unidades de análisis. Se eliminaron aquellas FEM cuyos MCs estuvieran incompletos o poco legibles.

Con base a los 63 MCs se analizó el número de FEM públicas y privadas, el número de MCs acreditados por cada Estado Federativo, el número de asignaturas impartidas durante la licenciatura (haciendo análisis de normalidad) y el número de semestres en que cursan los estudiantes la fase escolarizada de la licenciatura (antes del internado rotatorio).

La fase de análisis cualitativo del estudio se hizo basado en la categorización de las asignaturas de HM de los 63 MCs con el método de teoría fundamentada, desarrollada por Glaser y Strauss (1967), con su técnica del “método comparativo constante”<sup>20</sup> para codificar y analizar información, otorgando una denominación común más o menos abstracta o conceptual que se le asigna a uno o varios segmentos de un texto o imagen<sup>21</sup> determinando signos y desarrollando conceptos, proceso llamado codificación/

recuperación (PCR) por Coffey y Atkinson<sup>22</sup>, y descubriendo contrastes o comparaciones que lleven a la reflexión sobre lo que es distintivo en el texto y su contenido, de esta manera se refinan esos conceptos e identifican sus propiedades, exploran sus interrelaciones y se integran en una teoría coherente<sup>23,24</sup> que proporcione probables respuestas sobre el descubrimiento de las relaciones entre los datos.

En esta investigación la técnica de PCR se realizó integrando las técnicas de Valles<sup>21</sup>, Gibbs<sup>24</sup>, y Strauss y Corbin<sup>25</sup>, de acuerdo con los siguientes pasos:

1. Obtención de la información. Con los listados de las FEM acreditadas se elaboró y reestructuró una tabla varias veces para capturar los datos de los 63 MCs seleccionados.
2. Etapa de codificación descriptiva abierta. Se hizo análisis hermenéutico al nombre de cada asignatura, para identificar similitudes, diferencias, patrones y estructuras semánticas, y seleccionar a las humanísticas, asignándoles un código y registrarlas en una tabla que funcionó como libro de códigos.
3. Etapa de codificación descriptiva axial. Se desagregó la codificación abierta descartando o creando nuevos códigos, reelaborando la tabla las veces necesarias.
4. Etapa de categorización u ordenamiento conceptual. Se adoptó un enfoque más analítico que profundizó en el conocimiento del concepto de la asignatura, organizando la codificación en categorías, propiedades (subcategorías) y dimensiones, y su inclusión, descarte, desagregación y/o agrupamiento, registrando en tablas los resultados en un ciclo constante de construcción, deconstrucción y reconstrucción.
5. Se elaboraron tablas finales para presentar los resultados.

### Consideraciones éticas

Según el Artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud (ReLeGeSaMIS)<sup>26</sup>, esta investigación fue clasificada como de Nivel I (sin riesgo), al emplear métodos documentales retrospectivos sin intervención en las variables de los participantes. Por ello, no fue necesario obtener consentimiento informado.

### RESULTADOS

De las 163 FEM afiliadas a AMFEM, COMAEM o COPAES, solo 92 cuentan con acreditación de los tres organismos. De las 92 FEM, 52 tienen un solo campus (29 públicas y 23 privadas), siete cuentan con dos campus (3 públicas y 4 privadas), cuatro con tres (1 pública y 3 privadas), una FEM pública con cuatro y dos con cinco (1 pública y 1 privada).

Tras aplicar los criterios de exclusión y eliminación, se analizaron 63 MCs (33 públicos, 52%, y 30 privados, 48%). En cuanto a la acreditación, 13 estados tienen un MC, 7 tienen dos, 5 tienen tres, 3 tienen cuatro (Chiapas, Puebla y Tamaulipas) y la Ciudad de México cuenta con 9.

En la **tabla 1** se expone los datos sobre el número de asignaturas impartidas durante la fase escolarizada, mostrando un intervalo de 48 a 111 (FEM privadas 55 a 84 y FEM públicas 48 a 111). Mediante la prueba de Shapiro-Wilk se obtuvo un valor de prueba de 0.92 y un valor de p de 0.0005 lo cual rechaza de manera contundente la hipótesis de una distribución normal, por lo que se utilizó la mediana y los cuartiles 25 y 75 como análisis cuantitativo. Estas asignaturas se cursan en la mayoría de las FEM privadas en ocho semestres y en las FEM públicas en 10 semestres, como se muestra en la **tabla 2**.

Durante la fase de análisis cualitativo se hizo un riguroso examen hermenéutico de los nombres de las asignaturas en los 63 MCs del grupo de estudio,

**Tabla 1.** Intervalo, mediana y cuartiles 25 y 75 de las asignaturas de las licenciaturas en medicina

	Intervalo	P25 (Q1)	Mediana (Me)	P75 (Q3)
Privadas	55 a 84	64	70	73
Públicas	48 a 111	61	67	75
Priv. y Públ.	48 a 111	62	70	75

Fuente: Hoja de recolección de datos.

P25 (Q1) = Cuartil 25%; P75 (Q3) = Cuartil 75%.

para distinguir la calidad de asignatura de HM, categorizándolas en la correspondiente esfera y subclases (categorías, subcategorías y dimensiones) de acuerdo al código asignado, para posteriormente descartar las dimensiones de Administración médica, Epidemiología, Investigación y estadística y Medicina legal por su composición biologista (**tabla 3**).

Es de llamar la atención que hay 531 nombres diferentes para denominar las asignaturas de HM, sola-

mente alrededor del 10% (55) de las denominaciones de asignaturas de HM son utilizadas tanto en los MCs de FEM privadas como por públicas (**tabla 4**).

Otras características de las asignaturas de HM que se encontraron en los MCs son las siguientes:

- Existen 10 FEM privadas con cosmovisión religiosa católica, las otras 53 FEM son laicas.
- Las FEM privadas no imparten asignaturas sobre sexualidad.

**Tabla 2.** Total de semestres en fase escolarizada de la Licenciatura en Medicina

	8 semestres		9 semestres		10 semestres	
	No	Frecuencia	No	Frecuencia	No	Frecuencia
Privadas	18	62%	4	44%	8	32%
Públicas	11	38%	5	56%	17	68%
Total	29	100%	9	100%	25	100%

Fuente: Hoja de recolección de datos.

**Tabla 3.** Asignaturas de HM según categorización hermenéutica

Área	Esferas	Categorías	Subcategorías	Dimensiones	
Humanidades médicas (Pr287, Pú241)	Humanidades clásicas (Pr42, Pú29)	Historia y filosofía de la medicina (Pr9, Pú8)	Filosofía (Pr5, Pú5) Historia (Pr4, Pú3)	Administración médica *** (Pr15, Pú9) Epidemiología *** (Pr11, Pú8) Investigación y Estadística (Pr22, Pú25) Medicina legal (Pr12, Pú9) Medicina laboral (Pr3, Pú6)	
		Ética y Bioética médica (Pr20, Pú21)	Ética (Pr12, Pú8) Bioética (Pr8, Pú13)		
		Religiosidad (Pr13, Pú0)	Moral (Pr4, Pú0) Religión (Pr9, Pú0)		
		Ciencias sociales Contemporáneas (Pr242, Pú211)	Sociomedicina (Pr124, Pú418)		
			Medicina preventiva y Medicina comunitaria (Pr27, Pú22) Salud ambiental (Pr12, Pú9) Salud pública (Pr11, Pú7)		
			Socioantropología de la salud (Pr11, Pú23)		
			***Categorías descartadas para el análisis cuantitativo de las asignaturas de HM, por su composición biologista		
		Psicología (Pr118, Pú93)	Psicología médica (Pr9, Pú16)	Formación humana (Pr71, Pú60) Formación profesional (Pr38, Pú17)	
			Psicología del desarrollo (Pr109, Pú77)		
Artes (Pr3, Pú4)	Actividades artísticas (Pr3, Pú4)	Música (Pr3, Pú3)	Formación humana (Pr71, Pú60) Formación profesional (Pr38, Pú17)		
		Otras (Pr6, Pú3)			

Fuente: Hoja de recolección de datos.

**Tabla 4.** Cantidad de asignaturas de HM en cada esfera de la categorización hermenéutica

Esfera	Asignaturas FEM privada	Asignaturas FEM pública	Asignaturas FEM pri y púb	Nombres comunes
Humanidades clásicas	42	29	71	7
Ciencias sociales contemporáneas	242	211	453	48
Arte	3	4	7	0
Total de asignaturas	287	244	531	55

Fuente: Hoja de recolección de datos.

**Tabla 5.** Intervalo, mediana y cuartiles 25 y 75 de las asignaturas de HM respecto del total de asignaturas en los MCs

Asignaturas de HM impartidas en las FEM según los MCs				
	Intervalo	P25 (Q1)	Mediana (Me)	P75 (Q3)
Privadas	3 a 33	8	12.5	15
Públicas	8 a 32	11	12	16
Priv y púb	3 a 33	9	12	16

Fuente: Hoja de recolección de datos.

P25 (Q1) = Cuartil 25%; P75 (Q3) = Cuartil 75%.

- Una sola FEM (privada) tiene una asignatura curricular en deportes.
- Una sola FEM (pública) tiene dos asignaturas curriculares en artes.
- Una sola FEM (pública) tiene como asignatura curricular una lengua indígena.
- Hay tres FEM públicas y ocho privadas que tienen de 3 a 8 semestres medicina comunitaria, el resto de FEM tienen una Me de 2 semestres, no obstante, 10 FEM privadas y 10 públicas no tienen esta asignatura.
- Una sola FEM (pública) tiene dos asignaturas con enfoque de género.
- Una sola FEM (pública) tiene dos asignaturas con cosmovisión política, ésta entendida como la actividad ciudadana en asuntos públicos.

En la tercera fase de la investigación se realizó un análisis cuantitativo a las asignaturas de HM, resultando un intervalo de 3 a 33 (privadas 3 a 33, públicas 8 a 32) con una distribución anormal según la prueba de Shapiro-Wilk (valor de 0.91 y una  $p=0.0001$ ), por lo que se utilizó la mediana (12) y los cuartiles 25 y 75 como análisis cuantitativo (**tabla 5**).

## DISCUSIÓN

Hasta el momento no se ha realizado investigaciones en México que describan las asignaturas relacionadas a las HM en los MCs de las FEM que la AMFEM, el COMAEM y/o el COPAES han revisado y reconocido como programas acreditados, por lo que no se conoce la preparación de los estudiantes en saberes y competencias en HM para enfrentar la transformación de la medicina con la incorporación de la IA.

El estudio de Mariana López<sup>27</sup> revela que el 51% de los médicos mexicanos cedería el diagnóstico a la IA, posiblemente porque el 71% tiene un conocimiento limitado y el 18% lo desconoce. A pesar de ello, el 48% teme la sustitución de su criterio clínico y el 87% que los pacientes confíen más en la IA que en ellos.

Por otra parte, estudiantes y médicos demandan transformar la medicina basada en evidencia, cuya orientación científica limita la discusión y justificación de decisiones con los pacientes<sup>28,29</sup>, una situación similar al manejo médico con IA.

Evaluar la preparación del alumnado en HM, es difícil debido a la divergencia entre los MCs. Aunque el rendimiento académico (RA) se mide por las calificaciones, es considerado impreciso y ligado a

la deserción. Además, el RA está influenciado por factores como personalidad, empatía, motivación y aptitud intelectual<sup>30,31</sup>, variables del desarrollo humano.

La diversidad de 531 nombres para asignaturas de HM refleja creatividad, pero semánticamente no es lo mismo “Bioética médica y profesionalismo” que “Bioética y profesionalismo”, evidenciando desigualdad entre MCs.

El mejor método para evaluar las capacidades y actitudes humanistas en médicos y estudiantes —como la compasión, comprensión, cuidado y afrontamiento del dolor y la muerte, habilidades que deben enseñarse— podría ser a través de la opinión de los pacientes, lo que destaca la relevancia de las encuestas de calidad institucionales. Estadísticas de la CONAMED (2009-2019) reflejan numerosas quejas sobre diagnóstico, tratamiento y relación médico-paciente. Aunque en 2020 disminuyeron, posiblemente por la pandemia, han aumentado nuevamente desde 2021 a 2023<sup>32-35</sup>, indicando la necesidad de fortalecer la formación humanista, especialmente ante la integración de la IA en el diagnóstico y tratamiento. Según médicos mexicanos, la relación médico-paciente será clave para gestionar la comunicación y el riesgo de negligencia.

### Limitaciones del estudio

Debido a que no hay antecedentes en la literatura científica, este estudio es exploratorio, observacional y descriptivo, realizando un análisis cuantitativo y cualitativo para identificar características del fenómeno logrando solamente una visión general. Para profundizar en el análisis de las asignaturas de HM será necesario revisar los Planes de Estudio de cada FEM, teniendo en cuenta que muy pocas FEM lo publican en internet, además de realizar estudio cualitativo a base de entrevistas a profundidad a directivos de las instituciones reguladoras y FEM para conocer su perspectiva sobre el fenómeno.

### CONCLUSIONES

Los organismos evaluadores de los programas de licenciatura en medicina deben hacer estudios que profundicen la comprensión del fenómeno, con el objetivo de desarrollar guías para que las FEM diseñen sus planes de estudio, MCs y nombres de las asignaturas en HM más homogéneamente, sin afec-

tar la singularidad de cada programa, pues se puede inferir que la gran diversidad de nombres de HM que utilizan las FEM puede deberse a cuestiones de mercadotecnia más que de contenido.

Para ello, la AMFEM, el COMAEM y el COPAES deben asumir un papel activo en la reestructuración de los estudios de Medicina, organizando foros de debate con todas las FEM para diseñar planes de estudio acordes con el uso de IA, asegurando estándares de calidad homogéneos y asignaturas humanísticas que fomenten el pensamiento crítico y humanista.

La formación médica humanista es clave para transformar la práctica médica, garantizando que la IA sea una herramienta complementaria y no como el eje central de la atención, evitando que el médico se convierta en ejecutor tecnológico.

### CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL

- JTLV: Idea original, diseño del estudio, trabajo de campo, análisis de resultados, elaboración y aprobación del escrito final.
- PMV: Idea original, diseño del estudio, trabajo de campo, análisis de resultados, elaboración y aprobación del escrito final.

### AGRADECIMIENTOS

Se agradece al Dr. Robert Michael Porter Kamlin, Investigador 3C SNI III CINVESTAV, del Departamento de Matemáticas, el amable apoyo que ofreció a los autores del trabajo.

### PRESENTACIONES PREVIAS

Los resultados preliminares de este estudio se presentaron como ponencia Pechakucha en el VII Congreso Internacional de Educación Médica y Simulación, organizado por la AMFEM, del 18 al 22 de junio de 2024 en Mazatlán, Sinaloa, México.

Los resultados finales se expusieron en el V Encuentro ADISP Latinoamericano, de España y Portugal, dentro del *International Congress of Qualitative Inquiry* de la University of Illinois at Urbana-Champaign, celebrado de forma remota el 29 y 30 de noviembre de 2024.

### FINANCIAMIENTO

Ninguno.

## CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

## DECLARACIÓN DE IA

Declaramos que no se utilizó IA ni tecnologías asistidas por IA en el proceso de escritura de este trabajo. 

## REFERENCIAS

1. Sánchez M. El humanismo y la enseñanza de las humanidades médicas. *Educ Med.* 2017;18(3):212-218. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181317300463>
2. Sánchez M. Humanidades médicas: integrar arte y ciencia en Medicina. *Revista Española de Cirugía Osteoarticular.* 2014;260(49):187-196. Recuperado el 23 de noviembre de 2023. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/71037356.pdf>
3. Oseguera J. El humanismo en la educación médica. *Revista Educación.* 2006;30(1):51-63. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/440/44030104.pdf>
4. Álvarez M, Dennis R, y Villar C. Características de estudios publicados en áreas del conocimiento de medicina interna incluyendo calidad, idioma y década de publicación. *Acta Médica Colombiana.* 2015;40(3):194-201. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/amc/v40n3/v40n3a05.pdf>
5. Guardiola E y Baños J. El papel de la humanidades médicas en la educación de los profesionales de la salud del siglo XXI. *Rev Med Cine.* 2017; 13(4):155-158. Disponible en: [https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/136120/El\\_papel\\_de\\_las\\_humanidades\\_medicas\\_en\\_l.pdf?sequence=1](https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/136120/El_papel_de_las_humanidades_medicas_en_l.pdf?sequence=1)
6. De Santiago M. Semblanza de un maestro. *Cuadernos en Biética.* 2014/1ª a;XXV(1):17-23. Disponible en: <https://ae-bioetica.org/revistas/2014/25/83/17.pdf>
7. De Santiago M. Las virtudes de la bioética clínica. *Cuadernos en Biética.* 2014/1ª b;XXV(1):75-91. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/875/87530575007.pdf>
8. Oppenheimer A. ¡Sálvese quien pueda! El futuro del trabajo en la era de la automatización. México. Penguin Random House Grupo Editorial. 2018.
9. Freer E y Chavarría J. Desarrollo de la computación y su influencia en la medicina. *Rev Cost Cienc Méd.* 1991;13(1,2):59-70. Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/revistas/rccm/v13n1-2/art10.pdf>
10. IBM. ¿Qué es la inteligencia artificial en la medicina? [internet] [Recuperado el 8 de septiembre de 2024], Disponible en: <https://www.ibm.com/mx-es/topics/artificial-intelligence-medicine>
11. Holohan M. A boy saw 17 doctors over 3 years for chronic pain. ChatGPT found the diagnosis. Today – Health & Wellness. [internet]. 2023. [Recuperado el 3 de octubre del 2023]. Disponible en: <https://www.today.com/health/mom-chat-gpt-diagnosis-pain-rcna101843>
12. Abbagnano N. Diccionario de Filosofía. Cuarta edición en español, México. Fondo de Cultura Económica. 2008.
13. RAE (2022). Diccionario de la Lengua Española, versión electrónica. Recuperado en: <https://dle.rae.es/>
14. Castro R. *Habitus profesional y ciudadanía: hacia un estudio sociológico sobre los conflictos entre el campo médico y los derechos en salud reproductiva en México*, Castro R y López A editores. Poder médico y ciudadanía. El conflicto social de los profesionales de la salud con los derechos reproductivos en América Latina, México. Universidad de la República Uruguay y Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias UNAM. 2010. p 51-72. Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Alejandra-Lopez-Gomez-2/publication/277716354\\_LIBRO\\_PODER\\_MEDICO\\_Y\\_CIUDADANIA/links/557196fd08ae6d917bc4e47e/LIBRO-PODER-MEDICO-Y-CIUDADANIA.pdf#page=49](https://www.researchgate.net/profile/Alejandra-Lopez-Gomez-2/publication/277716354_LIBRO_PODER_MEDICO_Y_CIUDADANIA/links/557196fd08ae6d917bc4e47e/LIBRO-PODER-MEDICO-Y-CIUDADANIA.pdf#page=49)
15. Saldarriaga-Cantillo A. La música en la epistemología de la medicina. *Acta Médica Colombiana.* 2022;47(3):1-4. Disponible en: <https://tinyurl.com/yyu6z7ny>
16. Coulehan J. What is medical humanities and Why? [internet] Literature, Arts & Medicine Magazine. 2008. Recuperado el 2 de agosto del 2023, en: <https://medium.med.nyu.edu/magazine/archives/100> [actualmente fuera de línea]
17. AMFEM – Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Enseñanza de Biomedicina, A.C. (s/a). Directorio de Facultades y Escuelas afiliadas. Recuperado el 5 de mayo de 2023, en: <https://www.amfem.edu.mx/index.php/directorio>
18. COMAEM – Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación Médica, A.C. (s/a). Estado Global de Acreditación. Recuperado el 15 de mayo de 2023, en: [https://www.comaem.org.mx/?page\\_id=2150](https://www.comaem.org.mx/?page_id=2150)
19. COPAES – Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (s/a). Padrón de programas acreditados a nivel nacional. Recuperado el 15 de mayo de 2023, en: <https://www.copaes.org/consulta.php> [actualmente fuera de línea]
20. De la Cuesta, C. (2006). La Teoría Fundamentada como herramienta de análisis. Cultura de los cuidados. *Revista de enfermería y humanidades.* X(20):136-140. España.
21. Valles, M. (1999). Técnicas Cualitativas de Investigación Social. Reflexión Metodológica y práctica profesional. Editorial Síntesis, S.A. Madrid, España.
22. Coffey, A. y Atkinson, P (2003). Encontrar el sentido a los datos cualitativos. Estrategias complementarias de investigación. Editorial Universidad de Antioquia. Colombia.
23. Taylor, S. y Bogdan, R. (1987). Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Ediciones Paidós Ibérica, S.A. Barcelona, España.
24. Gibbs, G. (2014). El análisis de datos cualitativos en Investigación Cualitativa. Ediciones Morata, S.L. Madrid, España.
25. Strauss, A y Corbin, J. (2002). Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada. Editorial Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia.
26. México. Secretaría de Salud. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. Última reforma publicada DOF 02-04-2014. Disponible en: [https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg\\_LGS\\_MIS.pdf](https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MIS.pdf)
27. López M. Reporte: Inteligencia artificial en medicina. Médicos mexicanos 2024. Medscape. [internet]. 2024. [Recuperado el 4 de

- octubre de 2024]. Disponible en: <https://tinyurl.com/59s5ytz7>
- 28. Huicho L, Yhuri N y Gonzales C. La medicina basada en evidencia: ¿mejoró la medicina que practicamos y enseñamos? *An Fac Med.* 2013; 74(3):231-235. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37929463013>
  - 29. Federación Europea de Medicina interna, American College of Physicians – American Society of Internal Medicine, American Board of Internal Medicine. Profesionalismo médico en el nuevo milenio: una declaración para el ejercicio de la medicina. *Rev Arg Card.* 2010; 78(4):364-366. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=305326929014>
  - 30. Gutiérrez-Monsalve J, Garzón J, Segura-Cardona A. Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Formación Universitaria.* 2021, 14(1):13-24. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/formuniv/v14n1/0718-5006-formuniv-14-01-13.pdf>
  - 31. Domínguez R y González C. Variables del proceso docente y principios para la renovación curricular de la carrera de medicina. *Educ Med Super.* 2006; 20(2):1-9. Disponible en: <https://tinyurl.com/2u6tr4zf>
  - 32. México. Comisión Nacional de Arbitraje Médico (CONAMED). Cuadros estadísticos 1996-2020. (2021). Disponible en: <https://tinyurl.com/4d6732pe>
  - 33. México. Comisión Nacional de Arbitraje Médico (CONAMED). Cuadro 7. Motivos mencionados en la presentación de las quejas concluidas según causas detalladas y sector de atención. Del 01/01/2021 al 31/12/2021. Disponible en: <https://tinyurl.com/4d6732pe>
  - 34. México. Comisión Nacional de Arbitraje Médico (CONAMED). Cuadro 7. Motivos mencionados en la presentación de las quejas concluidas según causas detalladas y sector de atención. Del 01/01/2022 al 31/12/2022. Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/836113/Cuadro\\_Estadistico\\_7\\_4oTrim\\_2022.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/836113/Cuadro_Estadistico_7_4oTrim_2022.pdf)
  - 35. México. Comisión Nacional de Arbitraje Médico (CONAMED). Cuadro 7. Motivos mencionados en la presentación de las quejas concluidas según causas detalladas y sector de atención. Del 01/01/2023 al 31/12/2023. Disponible en: <https://tinyurl.com/48dupcr7>

# Aptitud clínica: Dos estrategias educativas para su desarrollo en residentes de medicina familiar. Diseño cuasiexperimental

Facultad de Medicina



Félix Arturo Leyva González<sup>a,†</sup>, Gress Marissell Gómez Arteaga<sup>b,§</sup>, Alberto Lifshitz Guinzberg<sup>c,d</sup>, Francisco Javier F. Gómez Clavelina<sup>e,&</sup>, Lilia Degollado Bardales<sup>f</sup>, María del Carmen Aguirre García<sup>g,¶</sup>, Santa Vega Mendoza<sup>g,β</sup>, Rosa Elvia Guerrero Hernández<sup>h,D</sup>, Alicia Ceja Aladro<sup>h,μ</sup>, Jesús Martínez Ángeles<sup>i,φ</sup>, Luis Beltrán Lagunes<sup>j,ω</sup>, Ricardo González Domínguez<sup>k,θ</sup>, Miguel Angel Hernández Hernández<sup>l,β</sup>, Consuelo González Salinas<sup>m,Δ</sup>, Rosalba Isabel Leyva Salas<sup>n,ζ</sup>, Martha Angélica Gómez Arteaga<sup>o,η</sup>, Félix Arturo Leyva Salas<sup>p</sup>, David Alejandro Contreras Angulo<sup>q,ε</sup>, Nancy Beatriz Angulo Bernal<sup>r,ψ</sup>, Wendoly Venecia Carrillo Crespo<sup>l,δ</sup>



<sup>a</sup> Secretaría de Salud de Veracruz, Ver., México.

<sup>b</sup> Coordinación de Planeación y Enlace Institucional, IMSS Hidalgo, Pachuca de Soto, Hgo., México.

<sup>c</sup> Academia Nacional de Medicina de México, A.C.

<sup>d</sup> Facultad de Medicina, UNAM, Cd. Mx., México.

<sup>e</sup> Subdivisión de Medicina Familiar, División de Estudios de Posgrado, Facultad de Medicina, UNAM, Cd. Mx., México.

<sup>f</sup> Escuela de Medicina, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Panamericana, Campus México, Cd. Mx., México.

<sup>g</sup> Curso de Especialización en Medicina Familiar, Unidad de Medicina Familiar # 20, IMSS, IMSS, Cd. Mx., México.

<sup>h</sup> Curso de Especialización en Medicina Familiar, Hospital General de Zona con Medicina Familiar 1, IMSS Hidalgo, Pachuca de Soto, Hgo., México.

<sup>i</sup> Coordinación Auxiliar Médica de Investigación en Salud, IMSS, Hidalgo, Pachuca de Soto, Hgo, México.

<sup>j</sup> Jefatura de Enseñanza, Clínica de Medicina Familiar "Gustavo A. Madero", Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, Cd. Mx., México.

<sup>k</sup> Curso de Especialización en Medicina Familiar, Clínica de Medicina Familiar "Gustavo A. Madero", ISSSTE, Cd. Mx., México.

<sup>l</sup> Curso de Especialización en Medicina Familiar, Clínica de Medicina Familiar "Ignacio Chávez", ISSSTE, Cd. Mx., México.

<sup>m</sup> Curso de Especialización en Medicina Familiar, Centro de Salud "José Castro Villagrana", Secretaría de Salud, Cd. Mx., México.

<sup>n</sup> Unidad de Medicina Familiar No. 61, IMSS, Veracruz, Ver., México.

<sup>o</sup> Coordinación de Información y Análisis Estratégico, IMSS Hidalgo, Pachuca de Soto, Hgo., México.

<sup>p</sup> Hospital "Hermanos Ameijeiras", Universidad de Ciencias Médicas, La Habana, Cuba.

<sup>q</sup> Universidad Iberoamericana, Cd. Mx., México.

<sup>r</sup> Unidad de Medicina Familiar # 1, IMSS, Cd. Mx., México.

ORCID ID:

<sup>†</sup> <https://orcid.org/0000-0002-3470-5362>

<sup>§</sup> <https://orcid.org/0000-0002-5718-4993>

<sup>&</sup> <https://orcid.org/0000-0002-5449-0733>

<sup>¶</sup> <https://orcid.org/0000-0001-9835-8075>

<sup>β</sup> <https://orcid.org/0000-0001-9701-6225>

<sup>D</sup> <https://orcid.org/0000-0003-4059-2701>

<sup>μ</sup> <https://orcid.org/0000-0002-9528-5058>

<sup>φ</sup> <https://orcid.org/0000-0002-3324-0487>

<sup>ω</sup> <https://orcid.org/0000-0002-8007-1380>

<sup>θ</sup> <https://orcid.org/0000-0002-3240-5702>

<sup>β</sup> <https://orcid.org/0000-0002-6271-1313>

<sup>Δ</sup> <https://orcid.org/0000-0002-4869-692X>

<sup>ζ</sup> <https://orcid.org/0000-0003-2559-9913>

<sup>η</sup> <https://orcid.org/0000-0002-8616-3980>

<sup>ε</sup> <https://orcid.org/0000-0003-2604-2957>

<sup>ψ</sup> <https://orcid.org/0000-0003-1863-475X>

<sup>δ</sup> <https://orcid.org/0009-007-9819-688X>

Recibido: 12-noviembre-2024. Aceptado: 21-marzo-2025.

\* Autor para correspondencia: Félix Arturo Leyva González.

Correo electrónico: felix.leygon@gmail.com

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

## Resumen

**Introducción:** Esta indagación en nuestro medio, representa el primer trabajo multicéntrico en medicina familiar.

**Objetivo:** Determinar los efectos de dos estrategias educativas: Participativa versus tradicional, con respecto al desarrollo de la aptitud clínica en residentes de medicina familiar de cuatro sedes académicas.

**Método:** Diseño cuasiexperimental, multicéntrico. Se estudió toda la matrícula. Se construyó un instrumento que evaluó la variable “aptitud clínica” mediante ocho indicadores y 182 ítems; la validez conceptual de contenido y confiabilidad se valoró por cinco expertos con experiencia docente e investigación educativa. Estrategia educativa participativa: cada sesión se desarrolló en tres fases con guías de discusión estructuradas. Estrategia educativa tradicional: cada sesión se realizó en dos fases. Frecuencia de sesiones: una vez por semana (dos horas). Duración total: 20 sesiones. El instrumento de medida se aplicó en la 1<sup>a</sup> y 20<sup>a</sup> sesión.

**Resultados:** Por año de residencia, en la calificación global de los indicadores, se estimaron diferencias estadísticas entre la medición inicial-final, resultando significativas en UMF20 y HGZMF1. Por indicador, se observaron diferencias estadísticamente significativas en la UMF20 y HGZMF1.

**Conclusiones:** Una estrategia educativa participativa versus estrategia tradicional, tiene mayores efectos en el desarrollo de la aptitud clínica en residentes de medicina familiar en sedes experimentales.

**Palabras clave:** Aptitud clínica; médicos residentes; estrategia educativa.

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

## INTRODUCCIÓN

En México, las necesidades de salud e intereses de las instituciones sanitarias demandan un médico con alta capacidad resolutiva de los problemas de salud<sup>1,2</sup>. Es menester que en la formación de especialistas se incorporen prácticas educativas que vinculen teoría y práctica sin perder de vista la práctica laboral asis-

## Clinical aptitude: two educational strategies for its development in family medicine residents. Quasi-experimental design

### Abstract

**Introduction:** This inquiry in our setting represents the first multicenter work in family medicine.

**Objective:** To determine the effects of two educational strategies: Participatory versus traditional, with respect to the development of clinical aptitude in family medicine residents from four academic centers.

**Method:** Quasi-experimental, multicenter design. The entire enrollment was studied. An instrument was constructed that assessed the variable “clinical aptitude” by means of eight indicators and 182 items; conceptual/content validity and reliability were evaluated by five experts with teaching and educational research experience. Participatory educational strategy: each session was developed in three phases with structured discussion guides. Traditional educational strategy: each session was conducted in two phases. Frequency of sessions: once a week (two hours). Total duration: 20 sessions. The measurement instrument was applied in the 1<sup>st</sup> and 20<sup>th</sup> session.

**Results:** By year of residency, in the overall rating of the indicators, statistical differences were estimated between the initial-final measurement, resulting significant in UMF20 and HGZMF1. By indicator, statistically significant differences were observed in UMF20 and HGZMF1.

**Conclusions:** A participatory versus traditional educational strategy has greater effects on the development of clinical aptitude in family medicine residents at experimental sites.

**Keywords:** Clinical aptitude; resident physician; educational strategy.

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

tencial real<sup>3-5</sup>. No obstante, en varios escenarios educativos, todavía las prácticas se continúan sustentando en estrategias tradicionales, con la consiguiente afectación del desarrollo de aptitudes clínicas<sup>6-8</sup>.

En la educación médica, se han ensayado varias estrategias educativas para tratar de desarrollar la aptitud clínica<sup>9-12</sup>.

En este sentido, las estrategias que promuevan la participación de los residentes en la elaboración del conocimiento pudieran aportar mejores resultados. La estrategia educativa que se ensaya en esta investigación está sustentada en la perspectiva de la educación participativa. En esta estrategia el concepto de participación es central, tiene un fundamento epistemológico y pedagógico.

En cuanto a lo epistemológico, el conocimiento se concibe como producto de la participación del educando.

Con respecto al fundamento pedagógico, éste se refiere a las actividades del profesor y de los alumnos; así, cuando los educandos tienen que trabajar individualmente, su actitud será de buscar, seleccionar, enjuiciar, proponer y, cuando trabajan en grupo, su actitud será de cuestionar, discutir, debatir y argumentar. En cuanto al profesor, su tarea consistirá en detonar la motivación del alumno y encauzarlo hacia el conocimiento, mediante la crítica<sup>13,14</sup>.

En relación con las indagaciones empíricas, en el ámbito internacional se encontraron trabajos que vinculan teoría-práctica<sup>15-18</sup>, no obstante, estos no tienen relación con el concepto de participación planteado.

En México, desde hace 30 años, en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), desde la perspectiva participativa, se vienen efectuando trabajos empíricos acerca de la aptitud clínica, aunque con otros diseños diferentes al presente trabajo<sup>19,27</sup>. Es de señalar que, en estos trabajos y en el que nos ocupa, se han aplicado instrumentos construidos desde la perspectiva participativa<sup>28</sup>. En estos, el concepto de problematización es medular<sup>29-33</sup>.

Son varias las estrategias educativas que se han implementado en los residentes para el desarrollo de aptitudes clínicas, no obstante, no se han con-

seguido los resultados esperados, lo cual representa un reto<sup>1,2,9-11,28</sup>. Por consiguiente, el objetivo de este estudio: Determinar los efectos de dos estrategias educativas: Participativa *versus* tradicional, con respecto al desarrollo de la aptitud clínica en residentes de medicina familiar de cuatro sedes académicas.

## MÉTODO

El diseño de este estudio fue cuasiexperimental y multicéntrico<sup>34-37</sup> de todos los residentes de primer (R1), segundo (R2) y tercer año (R3) (Promedio de edad: 32.34, DE: 10.85. Género: femenino 35.10%, masculino 64.90%) que se inscribieron al ciclo académico 2019-2020 del curso de especialización en medicina familiar de cuatro sedes académicas del Sector Salud: IMSS, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) y Secretaría de Salud, en total 133 residentes (**tabla 1**). Periodo de realización: 2019-20.

### Criterios de selección

1. Inclusión: médicos residentes inscritos en el curso de medicina familiar de cuatro sedes académicas con consentimiento informado firmado.
2. Exclusión: residentes que no aceptaron participar o ausentes por incapacidad o licencia.
3. Eliminación: residentes que no completaron el instrumento de evaluación o que les faltó alguna medición (inicial o final). Inasistencia a las sesiones  $\geq 25\%$ . Incumplimiento en la elaboración de tareas  $\geq 25\%$ .

### Definiciones operacionales de variables

Variable independiente:

Estrategia educativa participativa

Conjunto de actividades profesionales y educativas que se realizan en un contexto clínico dentro del aula

**Tabla 1.** Universo de estudio

Sedes académicas	R1 <sup>†</sup> (n)	R2 <sup>†</sup> (n)	R3 <sup>†</sup> (n)	Total
Unidad de Medicina Familiar #20, IMSS (UMF20)*	23	23	18	64
Hospital General de Zona con Medicina Familiar #1, IMSS (HGZMF1), Pachuca, Hgo.	16	18	13	47
Clínicas de Medicina Familiar “Gustavo A. Madero” e “Ignacio Chávez” (CMF ISSSTE)**	4	3	5	12
Centro de Salud “José Castro Villagrana”, Secretaría de Salud (CSSS)*	3	3	4	10
Total	46	47	40	133

\*Ciudad de México.

† Médicos residentes de primer año (R1); segundo (R2); residentes de tercer año (R3).

‡ Las dos Clínicas de Medicina Familiar del ISSSTE, dado su tamaño muestral pequeño, se consideraron como una sola.

mediante un trabajo individual y grupal de los residentes, donde la función del profesor es promover el diálogo, la discusión, el debate, la controversia y la argumentación —mediante el ejercicio de la crítica—, moderar las sesiones, promoviendo un ambiente de interacción para el desarrollo de la aptitud clínica.

#### Variable de control:

Estrategia educativa tradicional

Conjunto de actividades profesionales y educativas que se realizan en un contexto clínico dentro del aula. El profesor es un transmisor de información. El papel del alumno es consumir, acumular y recordar información. Se propicia la aceptación acrítica de los saberes. El trabajo instruccional del profesor se desarrolla principalmente con métodos de enseñanza expositivos; los profesores pocas veces interactúan con los residentes respecto al desarrollo de la aptitud clínica.

#### Variable dependiente:

Aptitud clínica del médico residente de medicina familiar

La aptitud se desarrolla en la medida en que se ejerce un juicio crítico, al reconocer en los casos clínicos reales que enfrenta, las particularidades de cada situación clínica, así como al identificar alternativas con fines de diagnóstico, tratamiento o prevención, y diferenciar las que resultan apropiadas, útiles, oportunas o beneficiosas, de aquellas inapropiadas, inútiles, extemporáneas, inconvenientes o perjudiciales.

#### Indicadores de aptitud clínica

Se publicaron en la Parte I [Inv Ed Med. 2023;12(46): 40-56].

La aptitud clínica se expresó en los indicadores a través de la puntuación obtenida en la parte correspondiente del instrumento; calificación teórica máxima: 182. Nivel de medición: de intervalo.

El grado de desarrollo de la aptitud clínica se clasificó en seis categorías: azar, muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto.

#### Instrumento de medición de la aptitud clínica

La descripción de su construcción y confiabilidad fue publicada en el número referido.

La estructura del instrumento se conformó con 182 ítems (**tabla 2, anexo**).

#### Conformación de los grupos: experimental y de control

Los profesores (titular y adjuntos) de la UMF20 y HGZMF1 tienen formación docente en el desarrollo de estrategias educativas participativas; ellos conformaron los grupos experimentales. Los profesores de las CMFISSSTE y CSSS, tienen experiencia en estrategias educativas tradicionales; ellos constituyeron los grupos control.

#### Descripción de estrategias educativas para el desarrollo de aptitud clínica a partir de casos clínicos

Intervención participativa

Se constituyó por tres fases:

- Trabajo individual extraaula. En cada sede experimental, el profesor moderador (titular o adjunto) de cada sesión, entregó a los residentes de

**Tabla 2.** Estructura del instrumento de aptitud clínica en medicina familiar

Indicadores	Número de ítems
Reconocimiento de factores de riesgo de enfermedad	35
Reconocimiento de datos clínicos y paraclínicos de enfermedades	46
Integración diagnóstica de la enfermedad	17
Uso adecuado de recursos paraclínicos	20
Uso adecuado de recursos terapéuticos	15
Reconocimiento de indicios de gravedad o mal pronóstico	11
Reconocimiento de decisiones iatropatogénicas por omisión	25
Reconocimiento de decisiones iatropatogénicas por comisión	13
Total	182

1°, 2° y 3° año con una semana de antelación a cada sesión, un caso clínico de un paciente y una guía estructurada de discusión elaborada a partir de ese caso. Esta guía (**anexo 1**) contiene ítems semejantes a los del instrumento —disponible en línea—, que se contestaron con los argumentos que fundamentaron el porqué de cada respuesta. Para cumplir con esta actividad, los residentes efectuaron lecturas seleccionadas (temas de libros, artículos de revistas y guías de práctica clínica), análisis del caso clínico y resolución de la guía de discusión.

Los ejes de discusión fueron el caso clínico y la guía de discusión.

- b) Sesión en aula. Trabajo en pequeños subgrupos. El día de la sesión cada residente entregó al profesor moderador su guía de discusión resuelta. Del total del grupo de residentes del hospital, se conformaron 4 o 5 subgrupos. Se pretendió que los residentes aprendieran a: 1) exponer y argumentar sus puntos de vista reconociendo sus alcances y limitaciones, 2) valorar la diversidad de opiniones, 3) confrontar puntos de vista, sopesando lo fuerte y lo débil, para llegar finalmente, a una conclusión del subgrupo, con los acuerdos y/o desacuerdos que deberán sustentarse con argumentos en la plenaria.
- c) Plenaria. Cada subgrupo presentó sus conclusiones, acuerdos, desacuerdos, dudas ante el resto del grupo, se confrontaron los argumentos para defender los propios. Los profesores exhortaron a los alumnos a expresar sus opiniones y argumentos a los que llegaron en la fase previa, los cuales fueron sopesados y enjuiciados y se dieron respuestas a las dudas, sin pretender que todos llegaran a la misma opinión ni mucho menos al consenso.

Variable de Control:

Intervención tradicional

Se conformó por dos fases:

- a) Trabajo individual extraaula. El profesor moderador (titular o adjunto) de cada sesión, entregó a los residentes de 1°, 2° y 3° año con una semana de antelación, un caso clínico de un paciente. La revisión y análisis del caso clínico lo efectuaron

como ellos lo juzgaron conveniente. Como material de apoyo, tuvieron a su disposición recursos educativos iguales a los utilizados en la intervención participativa.

- b) Sesión en aula. El día de la sesión, el profesor moderador (titular o adjunto) hizo una breve introducción; inmediatamente él, o un residente, presentó el caso clínico, dándole lectura o exponiéndolo con diapositivas. El profesor abrió la sesión de discusión y debate, en la cual los residentes podrían solicitar más información que no hubiera sido presentada, emitieron comentarios acerca de la fisiopatología, cuadro clínico, exploración física, solicitud e interpretación de auxiliares de diagnóstico. El eje de la discusión se centró en el diagnóstico y tratamientos. Finalmente, el profesor, o un invitado —experto en el tema—, cerró la sesión, dando un comentario y conclusiones.

Las intervenciones (participativa y tradicional), utilizaron los mismos casos clínicos, se efectuaron una vez por semana, dos horas de duración por sesión, total de sesiones: 20. Se analizó un caso clínico por semana, durante cinco meses. La intervención tradicional no trabajó con guías de discusión (**anexo 1**).

#### Aplicación del instrumento de medida

Se aplicó en aula en las sesiones 1<sup>a</sup> y 20<sup>a</sup> (medición inicial y final, respectivamente); la aplicación duró dos horas; 30 minutos de receso. La revisión y compilación de las calificaciones fue con técnica cegada por una persona ajena a este estudio.

#### Análisis estadístico

Por la distribución de datos de la variable aptitud clínica —no semejante a la distribución de curva normal—, nivel de medición intervalar y tamaño de los grupos estudiados, se aplicaron pruebas de estadística no paramétrica (prueba de rangos asignados de Wilcoxon y prueba Kruskal-Wallis)<sup>38</sup>.

Se estableció un nivel de significancia de 0.05 como máximo requerido para considerar significativos los resultados.

El método de Pérez-Padilla y Viniegra se aplicó para calcular la distribución de puntajes esperables por azar<sup>39</sup>.

## Consideraciones éticas

Este estudio no infringe ningún principio ético de la investigación educativa<sup>40</sup>.

Su realización fue autorizada por los Comités de Investigación y Ética, Facultad de Medicina, UNAM.

## RESULTADOS

### Efectos de las intervenciones en la aptitud clínica:

Por sede académica (UMF20, HGZMF1, CMF ISSSTE y CSSS) en la calificación global, por año de residencia (R1, R2 y R3) se estimaron diferencias estadísticas entre la medición inicial y final, resultando significativas únicamente en UMF20 y HGZMF1. Por indicador se realizó este mismo análisis; se observaron diferencias estadísticamente significativas en UMF20 y HGZMF1 (**tablas 3 y 4**). En la CMFISSSTE, solamente en R3 se encontraron diferencias estadísticas significativas en cuatro indicadores: reconocimiento de factores de riesgo, integración diagnóstica, uso adecuado de recursos paraclínicos y recursos terapéuticos. En CSSS, bajo este análisis, no se hallaron diferencias estadísticas.

Por sede, en la medición inicial de la calificación global, se estimaron diferencias entre R1, R2 y R3; se observaron diferencias estadísticas significativas solo en la UMF20. En la medición final, resultaron diferencias estadísticas significativas únicamente en HGZMF1. Es de señalar que los R1 y R2 de esta sede, en la calificación final alcanzaron los más altos puntajes (**figura 1**).

Por sede, por indicador y año de residencia, en la medición inicial; no se observaron diferencias estadísticas significativas. En la medición final el resultado fue similar (**tablas 3 y 4**).

Es de señalar que, por sede académica al examinar por indicador la medición inicial y final de R1, R2 y R3, se encontró que, en algunos indicadores, los R1 y R2 alcanzaron mayores puntajes que R3. A su vez, se observó que residentes de las cuatro sedes alcanzaron una puntuación semejante —aunque baja— en los indicadores: reconocimiento de decisiones iatropatogénicas por omisión y comisión.

Con respecto al desarrollo de aptitud clínica en las cuatro sedes, medido en la medición inicial y final, este se describió, según los niveles: Azar, Muy bajo, Bajo, Medio, Alto y Muy alto, observando (**tabla 5**):

La UMF20 y HGZMF1, en la medición final, ubicaron residentes en nivel Alto 36/64 (0.56) y 21/47 (0.45), respectivamente, y en nivel Muy alto 28/64 (0.44) y 26/47 (0.55).

La CMFISSSTE y CSSS presentaron las proporciones más bajas.

## DISCUSIÓN

En México esta indagación probablemente representa el primer trabajo multicéntrico que estudia desde la perspectiva de la educación participativa, el desarrollo de aptitud clínica como efecto de dos intervenciones educativas.

En la parte Parte I de esta investigación [Inv Ed Med. 2023;12(46):40-56] se describió el marco contextual de las sedes participantes que fundamentó su elección.

En este trabajo se estudiaron los efectos de dos intervenciones educativas sobre el desarrollo de aptitud clínica.

Se observó que los residentes mostraron avances en aptitud clínica expresados en la calificación global y por indicador, sobre todo en la UMF20 y HGZMF1. Es de señalar que en estas sedes se implementó la intervención experimental (figura 1).

En las cuatro sedes se analizaron los puntajes de la medición inicial en los 8 indicadores; no se observaron diferencias estadísticas significativas. En todas las sedes se pudo observar que, en algunos indicadores, los R1 y R2 alcanzaron mayores puntajes que los R3. En cuanto a la primera situación, se puede decir que estadísticamente los residentes de las cuatro sedes no eran diferentes, con lo que se infería ciertas condiciones iniciales semejantes, aunque lo esperable —desde la perspectiva de la educación tradicional— era que en la medición inicial los R3 alcanzaran mayores puntajes. Esto pudiera suceder así, bajo el supuesto de que se hubiera aplicado un instrumento que explorara situaciones clínicas no problematizadas, pero como no fue el caso y lo que se aplicó fue un instrumento con situaciones problematizadas —casos clínicos reales— que explora la experiencia clínica de aprendizaje antecedente y que exige del residente la reflexión crítica de la misma, esto explica de cierta forma por qué se observaron condiciones semejantes en la medición inicial<sup>14,28</sup>.

**Tabla 3.** Calificación global\* y por indicador\* de aptitud clínica en médicos residentes de Medicina Familiar, medición inicial y final de la intervención educativa. UMF20 IMSS

Grupos de Residentes	35 ítems	Indicadores										Global*			
		Reconocimiento de factores de riesgo de enfermedad	Reconocimiento de datos clínicos y paraclinicos de enfermedades	Integración diagnóstica de la enfermedad	Uso adecuado de recursos paraclinicos	Uso apropiado de recursos terapéuticos	Reconocimiento de indicios de gravedad o mal pronóstico	Reconocimiento de decisiones iatropatogénicas por comisión	Medición*	Medición*	Medición*	Medición*	Medición*	Medición*	Medición*
Medición*	Medición*	Medición*	Medición*	Medición*	Medición*	Medición*	Medición*	Medición*	Medición*	Medición*	Medición*	Medición*	Medición*	Medición*	Medición*
MI	Mf	p**	MI	Mf	p**	MI	Mf	p**	MI	Mf	p**	MI	Mf	p**	MI
Primer año (R1) n=23	29 (26 - 31)	13 (8 - 16)	15 (13 - 16)	15 (13 y 17)	15 (13 - 16)	10 (6 - 13)	11 (9 - 13)	10 (8 - 11)	9 (7 - 10)	9 (7 - 11)	.0001	.0001	.0001	.0001	.0001
Segundo año (R2) n=23	26 (22 - 30)	29 (24 - 31)	25 (22 - 28)	25 (24 - 31)	25 (22 - 28)	16 (13 - 18)	16 (14 - 18)	16 (13 - 18)	10 (7 - 12)	10 (7 - 12)	.0001	.0001	.0001	.0001	.0001
Tercer año (R3) n=18	29 (26 - 31)	26 (22 - 30)	25 (22 - 28)	24 (19 - 28)	24 (19 - 28)	15 (13 - 17)	15 (12 - 17)	15 (13 - 17)	15 (12 - 17)	15 (12 - 17)	.0001	.0001	.0001	.0001	.0001
ρ***	.058	.086	.058	.086	.058	.053	.0443	.053	.0716	.0716	.065	.066	.066	.065	.066

MI = medición inicial. Mf = medición final.

\*Expresadas en medianas y rangos, entre paréntesis.

\*\*Prueba de rangos asignados de Wilcoxon.

\*\*\*Kruskal-Wallis. Comparación entre mediciones iniciales y mediciones finales de los R1, R2 y R3 al interior de cada indicador y en la calificación global.

**Tabla 4. Clasificación global y por indicador** de aptitud clínica en médicos residentes de Medicina Familiar, medición inicial y final de la intervención educativa. HGZMF1 MSS

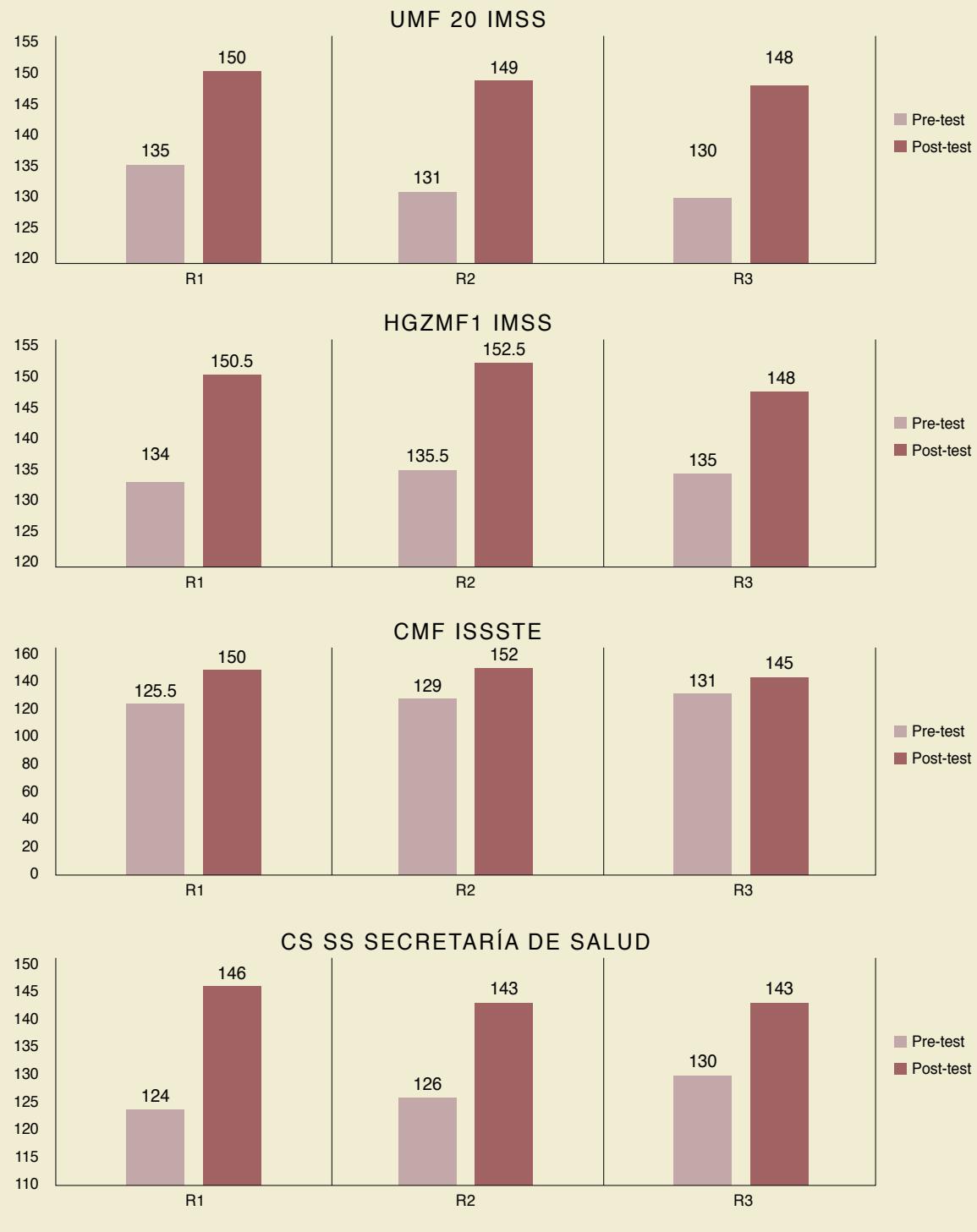
$M_i$  = medición inicial.  $M_f$  = medición final. Calificación global teórica máxima 182.

Expresadas en medianas y rangos, entre paréntesis.

Prueba de rangos asignados de Wilcoxon

Floribunda de angos asigrinatus de Willcoxville.

**Figura 1.** Calificación global\* de aptitud clínica en médicos residentes (R) de medicina familiar, medición inicial y final de la intervención educativa, en cuatro sedes académicas



**Tabla 5.** Grado de desarrollo de aptitud clínica de médicos residentes de medicina familiar

Categorías** (Niveles)	UMF20 IMSS n = 64				HGZMF1 IMSS n = 47				CMF ISSSTE n = 12				CS SS Secretaría de Salud n = 10			
	Intervención educativa															
	Pre-test	P*	Post-test	P*	Pre-test	P*	Post-test	P*	Pre-test	P*	Post-test	P*	Pre-test	P*	Post-test	P*
Muy alto (151 – 182)			28	0.44			26	0.55			3	0.25				
Alto (119 – 150)	21	0.33	36	0.56	17	0.36	21	0.45	4	0.34	8	0.67	2	0.20	8	0.80
Medio (87 – 118)	38	0.59			27	0.58			7	0.58	1	0.08	6	0.60	2	0.20
Bajo (55 – 86)	5	0.08			3	0.06			1	0.08			2	0.20		
Muy bajo (23 – 54)																

\* Proporción.

\*\* Fórmula de Pérez Padilla y Viniegra.

\*\* La fila de la categoría del azar se suprimió, ya que ningún médico residente fue observado.

En los indicadores: decisiones iatropatogénicas por omisión y comisión, en las cuatro sedes se observaron puntuaciones semejantes, aunque bajas. Esto era de esperarse. La explicación que se tiene es que estos indicadores, aparte de ser los de mayor complejidad, una vez desarrollados expresan la habilidad clínica que el residente ha alcanzado para enjuiciar en los casos clínicos (situaciones problematizadas) las medidas necesarias omitidas o medidas innecesarias realizadas con respecto a las pruebas diagnósticas pertinentes y tratamientos apropiados. Esto no es propiciado por la educación tradicional<sup>29,33</sup>.

Con respecto a que los residentes de los tres grados hayan logrado avances en la medición final y, en algunos casos sin importar la jerarquía (R1, R2 y R3), hayan obtenido puntajes semejantes o, incluso que, en algunas ocasiones los residentes de menor grado hayan obtenido puntajes más altos que los residentes de mayor grado. Esto en contraposición a la educación tradicional, desde la perspectiva participativa, sí es posible<sup>41-43</sup>.

En relación con el grado de desarrollo de aptitud clínica, la UMF20 y HGZMF1 ubicaron la mayor proporción de residentes en los niveles Alto y Muy alto, respecto a CMFISSSTE y CSSS (**tabla 5**).

En cuanto al desarrollo de la aptitud clínica. En las sedes se observaron avances, lo cual está acorde con otros hallazgos en México y ámbito internacional —aunque con otros diseños—<sup>15,18,19,27</sup>.

Otra situación que es relevante mencionar es la siguiente:

A pesar de que la intervención educativa participativa, fue una actividad extracurricular, toda la matrícula que participó concluyó. Durante las sesiones se observó el 100% de asistencia, además todos cumplieron con el total de tareas.

Finalmente, con el propósito de sopesar los alcances de la intervención participativa, se menciona que para lograr el desarrollo y refinamiento de estas aptitudes (indicadores), objeto de esta indagación, se requiere de un proceso de maduración —el cual amerita de una experiencia reflexiva mediada por la crítica—. Por lo que habría que valorar la magnitud de los alcances en función del tiempo de duración de la intervención. Solo se autorizaron 20 sesiones.

### Limitaciones del estudio

- Tamaño reducido de dos grupos de estudio —condicionado por la matrícula habitual— el cual probablemente influyó en algunos resultados estadísticamente no significativos.

- Tiempo de duración de la intervención educativa.
- Carácter extracurricular de la intervención educativa.
- Fatiga postguardia de residentes, presente en las sesiones de caso clínico.

## CONCLUSIONES

- El grado de desarrollo de la aptitud clínica fue mayor en las sedes experimentales.
- Una estrategia educativa participativa versus estrategia tradicional tiene mayores efectos en el desarrollo de aptitud clínica en residentes de medicina familiar.

## AGRADECIMIENTOS

Al C. Hugo Rafael Sosa García, Bibliotecario, por su valioso apoyo en la selección, adquisición y localización de material bibliohemerográfico.

## PRESENTACIONES PREVIAS

Ninguna.

## FINANCIAMIENTO

Ninguno.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores de este trabajo manifestamos que no existe conflicto de intereses alguno (Se adjunta archivo con todas las firmas, el cual muestra las actividades de cada uno de los autores). 

## REFERENCIAS

1. Akaki JL, López J. Formación de médicos especialistas en México. *Educ Med.* 2018;19(S1):36-42.
2. Morán-Barrios J, Ruiz de Gauna-Bahillo P. ¿Reinventar la formación de médicos especialistas? Principios y retos. *Monogr Nefrol.* 2011;30(6):604-612.
3. Díaz-Barriga F. Principios educativos de las perspectivas experiencia, reflexiva y situada. En: *Enseñanza situada: Vínculo entre la escuela y la vida.* México: Mc Graw Hill; 2006. p. 1-28.
4. Díaz-Barriga A. Competencias en Educación. Corriente de pensamiento e implicaciones para el currículo y el trabajo en el aula. *Rev Iberoam Educ Super.* 2011;11(15):3-24.
5. Leyva GF, Lavalle MC. Evaluación educativa en pregrado de Medicina y residencias médicas. En: *Educación Médica; Teoría y Práctica.* México: Elsevier; 2015. p. 361-371.
6. Cooper A, Richards J. ¿Cuál es la utilidad de la clase tradicional en la enseñanza de la medicina? *IntraMed Alliance for Academic Internal Medicine.* [Internet] {citado: 5 de junio de 2017]. Disponible en: <https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoid=9059&pagina=2>
7. Palacios J. Algo sobre la escuela tradicional. En: Palacios J. editor. *La cuestión escolar, críticas y alternativas.* España: LAIA; 1984. p. 9-13.
8. Chateau J. Los grandes pedagogos. México: Fondo de Cultura Económica; 2005. 344 p.
9. Galindo LA, López JA, Arango ME, Vallejo I. Tendencias de la investigación sobre educación en los posgrados médicos. *Latreia.* 2015;28(4):434-442.
10. Vidal LM, Rivera MN, Nolla CN, Morales SI, Vialart VM. Aula invertida, nueva estrategia didáctica. *Educ Med Super.* 2016;30(3):678-681.
11. Abad-Segura E, González-Zamart M. Análisis de las competencias en la educación superior a través de flipped classroom. *Rev Iberoam Educ Super.* 2019;80(2):29-45.
12. Díaz-Barriga F, Hernández G. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Un enfoque constructivista. México: Mc Graw Hill; 2010. 405 p.
13. Viniegra-Velázquez L. Hacia un nuevo paradigma en educación. *Rev Invest Clin.* 2008;60(4):337-355.
14. Viniegra-Velázquez L. Ciencia y salud en nuestro tiempo. Crítica del pensamiento filosófico y científico en el campo de la salud. México: FCE; 2024. 239 p.
15. Ryan M, Antiel RM, Thompson SM. Duty Hour Recommendations and Implications for Meeting the ACGME Care Competencies: Views of Residency Directors. *Mayo Clin Proc.* 2011;86(3):185-191.
16. Frank JR, Danoff D. The CanMEDS initiative: implementing an outcomes-based framework of physician competencies. *Med Teach.* 2007;29(7):642-647.
17. Frank JR, Snell LS, Cate OT. Competency – Based Postgraduate Training: Can We Bridge the Gap between Theory and Clinical Practice. *Acad Med.* 2010;82(6):542-547.
18. Swing S. The ACGME outcome Project: retrospective and prospective. *Med Teach.* 2007;29:648-654.
19. Oliva PJ, Reyes BJ, Torres GM. Intervención educativa sobre síndrome isquémico coronario agudo y aptitud clínica en residentes de medicina familiar. *Innovación y Desarrollo Tecnológico.* 2023;15(1):266-276.
20. Ruiz MR, Rodríguez SJ, Pérrula de Torres L, Prados CJ. Evolución del perfil comunicacional de los médicos residentes de medicina de familia. *Aten Primaria.* 2022;29(3):132-144.
21. Rangel VO, Casas PD, Patiño CI. Impacto del aprendizaje basado en problemas en el desarrollo de la aptitud clínica. *Revista Científica de Estudios Transdisciplinaria.* 2023;8(22):111-120.
22. Valencia-Sánchez JS, Leyva-González FA, Viniegra-Velázquez L. Alcances de una estrategia educativa promotora de la participación en el desarrollo de la aptitud clínica y lectura crítica en residentes de cardiología, vinculando el uso apropiado de los informes de investigación. *Rev Invest Clin.* 2007;59(4):268-277.
23. Reyes-Ruiz M, García-Mangas J, Pérez-Llagor V. Alcance de dos estrategias educativas para desarrollar la aptitud clínica de médicos familiares. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2014;52(4):474-479.
24. Cobos-Aguilar H, Pérez-Cortés P, Mendoza-Villalba J, García-Gómez S, Álvarez-Longoria J, Hernández-Portales J, et

- al. Aptitud clínica en internado de pregrado en sedes hospitalarias en Nuevo León. *Inv Educ Med.* 2019;8(32):89-99.
25. Leyva GF, Leyva SC, Gómez CF, Leyva SF, Valencia SJ. El médico residente de urología como educador. Una intervención educativa participativa. *Inv Ed Med.* 2019;8(31):28-37.
26. Leyva-González F, Gómez-Arteaga G, Lifshitz A, Gómez-Clavelina F, Valencia-Sánchez J, Degollado-Bardales L, et al. Aproximación hacia la evaluación de la aptitud clínica en residentes de cardiología. Diseño multicéntrico. *Gac Med Mex.* 2022;158:387-394.
27. Leyva-González F, Gómez-Arteaga G, Gómez-Clavelina F, Degollado-Bardales L, Aguirre-García M, et al. Aptitud clínica en residentes de medicina familiar; una aproximación hacia su evaluación. Diseño multicéntrico. *Inv Educ Med.* 2023;12(46):40-56.
28. Viniegra-Velázquez L. Evaluación de la competencia clínica ¿Describir o Reconstruir? *Rev Invest Clin.* 2000;52:109-110.
29. Freire P. La concepción problematizadora de la educación y la liberación. Sus supuestos. En: *Pedagogía del oprimido.* México: Siglo XXI; 2005. p. 75.
30. Bachelard G. La formación del espíritu científico. Contribución a un psicoanálisis del conocimiento objetivo. México: Siglo XXI; 1999. 304 p.
31. Morin E. Introducción al pensamiento complejo. España: Gedisa; 2011. 176 p.
32. Morin E, Ciurana ER, Motta RD. Educar en la era planetaria. España: Gedisa; 2003. 144 p.
33. Freire P. El proceso de alfabetización política. Llamada a la concienciación y a la desescolarización. En: *La naturaleza política de la educación.* España: Paidós; 1990. p. 113-120.
34. Campbell DT, Stanley JC. *Diseños cuasiexperimentales.* En: *Diseños experimentales y cuasiexperimentales en la investigación social.* Argentina: Amorrortu; 2005. p. 75-114.
35. Bisquerra R. *Métodos de muestreo.* En: *Métodos de investigación educativa.* Barcelona: Ceac; 1988. p. 81-85.
36. Anastasi A, Urbina S. *Confiableidad.* Validez: conceptos básicos. Validez: medición e interpretación. En: *Test psicológicos.* 5<sup>a</sup> ed. México: Prentice Hall; 1998. p. 84-139.
37. Nunnally JC, Bernstein IH. *Construction of conventional tests.* In: *Psychometric theory.* United States of America: Mc Graw Hill; 1994. p. 293.
38. Siegel S, Castellan NJ. *Estadística no paramétrica aplicada a las ciencias de la conducta.* 4<sup>a</sup>. edición. México: Trillas; 1995. 437 p.
39. Pérez-Padilla JR, Viniegra-Velázquez L. Método para calcular la distribución de las puntuaciones esperadas por azar en un examen del tipo falso, verdadero y no sé. *Rev Invest Clin.* 1989;41:375-379.
40. Buendía EL, Berrocal de LE. *La ética de la investigación educativa.* España: Universidad de Granada; 1978. p. 14
41. Viniegra-Velázquez, L. La educación en nuestro tiempo: ¿competencia o aptitud? El caso de la medicina. Parte II. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2017;74(4):309-317.
42. Viniegra-Velázquez, L. (2018). Aptitudes y educación médica en tiempos oscuros. Parte II. *Inv Ed Med.* 2018;7(25):73-81.
43. Lifshitz-Guinzberg A. *El paciente. Una visión desde la medicina clínica.* México: Palabras y Plumas Editores; 2020. 243 p.

## ANEXO

### Instrumento de medida tipo multi-ítem

#### APITUD CLÍNICA EN MEDICINA FAMILIAR

--	--	--

Apellido paterno Apellido materno Nombre

--	--	--	--

Género Año de residencia Sede Fecha

#### INSTRUCCIONES

El siguiente instrumento consta de cuatro casos clínicos enumerados con números romanos. Lea con cuidado cada caso y los enunciados guía que anteceden cada serie de reactivos. Conteste cada reactivo de acuerdo con las opciones: Verdadero (V) y Falso (F).

**Verdadero (V):** cuando considere que su respuesta propuesta está de acuerdo con lo que propone el enunciado de la pregunta a través de los reactivos o ítems en relación con: una condición que predispone o hace más probable la presencia de cierta enfermedad, un hallazgo en el paciente que apoya el diagnóstico, un diagnóstico que se fundamente suficientemente en el cuadro clínico descrito, un estudio indicado en el manejo del paciente, una medida benéfica para el paciente, una evidencia de gravedad (complicación inminente) o una medida que tiene preferencia sobre otras para la mejor evolución del paciente.

**Falso (F):** cuando considere que su respuesta propuesta no está de acuerdo con lo que propone el enunciado de la pregunta a través de los reactivos o ítems en relación con: una condición que predispone o hace más probable la presencia de cierta enfermedad, un hallazgo en el paciente que no apoya un diagnóstico, un diagnóstico que no se fundamente suficientemente en el cuadro clínico descrito, un estudio no indicado en el manejo del paciente, una

medida que puede ser inconveniente para el paciente, una evidencia de gravedad (complicación poco probable) o una medida que es secundaria con respecto a otras para mejorar la evolución del paciente.

Este cuestionario, no es de opción o selección múltiple (1 de 5 o 1 de 4). Es de tipo multiítem, de manera que, en cada bloque o agrupamiento de reactivos o ítems, puede haber varias respuestas Falsas o Verdaderas que pueden ser correctas.

Para responder anote únicamente la letra que corresponda a la opción elegida en la línea que se encuentra a la derecha de cada número arábigo. Para ello tome en cuenta las **palabras clave** de los enunciados guía, que en este instrumento tienen exclusivamente el significado que a continuación se menciona:

**Factor de riesgo.** Condición actual, de índole biológica, psicológica o social presente en los antecedentes, hallazgo al interrogatorio, la exploración física, dato de laboratorio o gabinete que predispone y/o favorece o hace más probable la presencia de cierta enfermedad.

**A favor.** Presencia de un dato clínico, de laboratorio y/o de gabinete que forma parte y es base importante en el diagnóstico de la enfermedad en cuestión.

**Compatible.** Alude al hecho de que la totalidad o parte de los elementos de un caso clínico concuer-

dan con el cuadro propio de la entidad nosológica propuesta como diagnóstico.

**Útil.** Hace referencia a ciertos procedimientos o medidas de diagnóstico que representan claramente más beneficios (sensibilidad, especificidad, valor predictivo y precisión diagnóstica) que perjuicios (riesgos o molestias innecesarias, efectos secundarios) en la situación clínica descrita.

**Apropiado.** Se refiere al empleo de los procedimientos o medidas de tratamiento que son los que ofrecen mayor beneficio al paciente y presentan mínimos efectos adversos o indeseables.

**Dato que indica gravedad o mal pronóstico.** Indicación clínico o de anormalidad detectado por estudios de laboratorio o gabinete que denota evolución desfavorable o inminencia de muerte en la situación clínica descrita.

**Medidas necesarias omitidas.** Obviar decisiones en la indicación de recursos de diagnóstico o tratamiento que de haberse realizado pudieran haber representado un beneficio real al paciente.

**Medidas innecesarias realizadas.** Toma de decisiones en el empleo de recursos de diagnóstico o tratamiento que pudieran contribuir a deteriorar aún más la salud del paciente.

Tome en cuenta que:

Una respuesta correcta ya sea verdadera o falsa le otorgará un punto.

En este cuestionario o instrumento los enunciados están escritos en mayúsculas.

**Con la finalidad de que se familiarice en la resolución de este tipo de instrumentos, a continuación, se le muestra un ejemplo:**

Preescolar femenino de cinco años de edad con antecedente familiar de crisis convulsivas afebriles en rama materna, procede de la segunda gesta, obtenida por cesárea por preeclampsia severa, no lloró ni respiró al nacer, se ignora Apgar, peso al nacimiento

1,800 g. A los dos años no logra bipedestación ni bisílabos, tiene crisis febriles complejas.

**Nota:** Al responder los reactivos, observe que puede haber varios enunciados verdaderos o falsos en cada bloque independientemente de las respuestas del bloque precedente.

#### SON FACTORES DE RIESGO PARA DESARROLLAR EPILEPSIA EN ESTA PACIENTE:

##### Respuestas del alumno: Clave de respuestas

- |             |                            |          |
|-------------|----------------------------|----------|
| 1. <u>F</u> | El antecedente familiar    | <u>V</u> |
| 2. <u>F</u> | La resolución del embarazo | <u>F</u> |
| 3. <u>V</u> | Desarrollo anormal         | <u>V</u> |
| 4. <u>V</u> | La preeclampsia            | <u>F</u> |
| 5. <u>V</u> | La asfixia                 | <u>V</u> |

En este médico residente el número de respuestas correctas son tres, dos incorrectas, por lo tanto, su puntaje o calificación es de tres.

**Ahora inicie la resolución de cuatro casos clínicos que se le presentan enseguida:**

**Por favor responda todos los enunciados.**

##### Caso clínico I

Paciente del sexo masculino, de 54 años de edad, acude al servicio de medicina familiar a control mensual. Es portador de hipertensión arterial sistémica de 17 años de evolución tratada con losartán 100 mg/por día y verapamilo 80 mg/por día, diabetes mellitus tipo 2 detectada hace 15 años, en tratamiento con metformina 2550 mg/por día y glibenclamida 20 mg/por día. Ingiere en promedio dos bebidas carbonatadas por día, dieta rica en carbohidratos y grasas, sin llevar horario para la ingesta de alimentos y, en ocasiones pasa períodos de ayuno prolongado, consumo de dos cigarros por semana desde hace 15 años y, en ocasiones olvida tomar sus medicamentos prescritos.

**Padecimiento actual:** Refiere cefalea holocraneana, tipo pulsátil, intensidad 5 de 10 según la escala visual analógica, de predominio nocturno, se acompaña de mareo, sensación de observar manchas luminosas y disminución de la agudeza visual que ha progresado e interfiere para la lectura de textos, edema bilateral de párpados que se incrementa durante las tardes, disnea de grandes esfuerzos, edema

de extremidades inferiores hasta tercio medio de piernas, astenia y adinamia. Expresa que solo puede dormir utilizando tres almohadas para elevar su cabeza, no tolera acostarse sin ellas, periodos de diarrea acuosa alternando con estreñimiento sin relación directa con algún alimento, plenitud posprandial temprana y, en ocasiones diaforesis profusa al ingerir alimentos.

Exploración física: peso 74 kg, talla 1.52 m, presión arterial 170/98 mmHg, frecuencia cardíaca 72 lpm, frecuencia respiratoria 24 rpm, ambulante, disneico, palidez de tegumentos y conjuntivas (+/++++) edema bipalpebral (+/++++) fondo de ojo con medios cristalinos de ojo transparentes, manchas algodonosas y escasas zonas de hemorragia bilateral, no hay cianosis ni ingurgitación yugular, ruidos cardíacos rítmicos, campos pulmonares con buena entrada de aire, espiración prolongada, no hay estertores, abdomen globoso a expensas de panículo adiposo, blando depresible, normoperistalsis, a la palpación con hígado 2-2-1 por abajo del borde costal, extremidades: edema bilateral ++/+++/+ hasta tercio proximal de piernas, normotermia, pulsos pedios: bilateral disminuidos en intensidad, llenado capilar 2 segundos, exploración con monofilamento en ambos pies 6/10.

**SON FACTORES DE RIESGO PARA DESARROLLAR ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN ESTE PACIENTE:**

- Género
- Hipertensión arterial sistémica
- Tipo de diabetes
- Consumo de cigarros
- Índice de masa corporal

**SON DATOS A FAVOR DEL DIAGNÓSTICO DE CRISIS HIPERTENSIVA TIPO EMERGENCIA:**

- Tipo de cefalea
- Características de la visión
- Edema de extremidades inferiores
- Mareo

**SON DATOS A FAVOR DEL DIAGNÓSTICO DE INSUFICIENCIA CARDIACA:**

- Tipo de disnea
- Edema de extremidades inferiores
- Características de la cefalea

- Alteraciones de la agudeza visual
- Ortopnea

**EL CUADRO CLÍNICO DE ESTE PACIENTE ES COMPATIBLE CON:**

- Crisis hipertensiva
- Insuficiencia cardíaca
- Retinopatía diabética
- Enfermedad renal crónica

**SON ESTUDIOS ÚTILES PARA ESTE PACIENTE:**

- Depuración de creatinina
- Cuantificación de albúmina en orina de 24 h
- Albúmina y globulina en sangre
- Tele radiografía de tórax
- Electrocardiograma
- Estudio de fondo de ojo
- Fórmula roja
- Perfil de lípidos
- Electrolitos séricos (Na, K)
- Gasometría arterial (PAO<sub>2</sub>, PACO<sub>2</sub>)

En este momento se dispone de los siguientes resultados de estudios de laboratorio: Glucosa en ayuno 308 mg/dL, HbA1c 11%, colesterol HDL 28 mg/dL, colesterol LDL 172 mg/dL, colesterol total 294 mg/dL, triglicéridos 386 mg/dL, creatinina sérica 1.8 mg/dL, examen general de orina: glucosa (+++) y proteínas (+++).

**SON DATOS DE MAL PRONÓSTICO PARA LA EVOLUCIÓN DE ESTE PACIENTE:**

- Niveles de glucosa en ayuno
- Cifra de creatinina sérica
- Niveles de Hemoglobina glicada
- Resultado de examen general de orina

**EL CUADRO CLÍNICO DE ESTE PACIENTE ES COMPATIBLE CON:**

- Dislipidemia mixta
- Enfermedad renal crónica estadio 4
- Neuropatía diabética

**SON MEDIDAS FARMACOLÓGICAS APROPIADAS PARA ESTE PACIENTE:**

- Continuar con la misma dosis de losartán
- Continuar con la misma dosis de verapamilo

38. \_\_\_\_\_ Agregar metoprolol 100 mg/ cada 8 h  
 39. \_\_\_\_\_ Atorvastatina 20 a 40 mg/día  
 40. \_\_\_\_\_ Agregar acarbosa 500 mg/ cada 8 h  
 41. \_\_\_\_\_ Incrementar la dosis de metformina  
 42. \_\_\_\_\_ Uso de insulina de acción intermedia  
 43. \_\_\_\_\_ Agregar ácido acetilsalicílico 100 mg/día  
 44. \_\_\_\_\_ Clopidogrel 75 mg/día

**SON MEDIDAS NECESARIAS EN ESTE PACIENTE:**

45. \_\_\_\_\_ Ejercicio anaeróbico 30 minutos por día por 5 días a la semana  
 46. \_\_\_\_\_ Evitar el consumo de proteínas en la dieta del paciente  
 47. \_\_\_\_\_ Disminución de peso 2 kg por semana  
 48. \_\_\_\_\_ Envío a psicología para evitar fumar cigarrillos

**SON MEDIDAS INNECESARIAS EN ESTE PACIENTE:**

49. \_\_\_\_\_ Solicitar interconsulta a medicina interna  
 50. \_\_\_\_\_ Hospitalizarlo  
 51. \_\_\_\_\_ Solicitar serie cardíaca  
 52. \_\_\_\_\_ Solicitar ecocardiograma transtorácico  
 53. \_\_\_\_\_ Agregar eritropoyetina

**Caso clínico II**

El 26/marzo/2018, acudió paciente del sexo femenino, de 26 años de edad, casada, labora como obrera en una fábrica de ropa, 8 h diarias. Fumó 20 cigarrillos al mes durante el primer trimestre del embarazo. Antecedentes familiares: abuela materna con diabetes mellitus tipo 2. Antecedentes gineco-obstétricos: ciclos  $28 \times 4$ , G III, P I, A I. Último parto hace 2 años, eutócico, producto de 3,300 g. Fecha de última menstruación 17/07/2017. Refiere iniciar padecimiento actual el día ayer con edema de miembros inferiores, cefalea, tinnitus y disuria que persisten hasta hoy. Exploración física: tensión arterial 140/100 mm/Hg, palidez de piel y mucosas (+/++/++), edema de miembros inferiores ++, reflejos osteotendinosos aumentados ++, fondo uterino 34 cm, frecuencia cardíaca fetal 128 lpm, actividad uterina irregular. Al tacto vaginal: cérvix posterior, blando con 70% de borramiento, 4 cm de dilatación, membranas íntegras, producto abocado con presentacióncefálica. Se realiza labstix: proteínas en orina (+++).

**EN ESTA PACIENTE SON FACTORES DE RIESGO PARA PREECLAMPSIA:**

54. \_\_\_\_\_ Tipo de ocupación  
 55. \_\_\_\_\_ Pérdida gestacional previa  
 56. \_\_\_\_\_ Consumo de tabaco

**SON FACTORES DE RIESGO PARA HIPERTENSIÓN ARTERIAL PRIMARIA:**

57. \_\_\_\_\_ Edad  
 58. \_\_\_\_\_ Consumo de tabaco  
 59. \_\_\_\_\_ Tipo de ocupación  
 60. \_\_\_\_\_ Antecedente familiar

**SON FACTORES DE RIESGO PARA HIPERTENSIÓN ARTERIAL CRÓNICA MÁS PREECLAMPSIA SOBREAÑADIDA:**

61. \_\_\_\_\_ Tipo de ocupación  
 62. \_\_\_\_\_ Edad  
 63. \_\_\_\_\_ Consumo de tabaco  
 64. \_\_\_\_\_ Antecedentes gineco-obstétricos  
 65. \_\_\_\_\_ Antecedente familiar

**SON DATOS A FAVOR DE PREECLAMPSIA:**

66. \_\_\_\_\_ Cefalea  
 67. \_\_\_\_\_ Cifras de tensión arterial  
 68. \_\_\_\_\_ Resultado de labstix  
 69. \_\_\_\_\_ Edema de miembros inferiores

**SON DATOS A FAVOR DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL CRÓNICA:**

70. \_\_\_\_\_ Tinnitus  
 71. \_\_\_\_\_ Las cifras de tensión arterial  
 72. \_\_\_\_\_ El resultado de labstix

**SON DATOS A FAVOR DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL CRÓNICA MÁS PREECLAMPSIA SOBREAÑADIDA:**

73. \_\_\_\_\_ Cefalea acompañada de tinnitus  
 74. \_\_\_\_\_ Cifras de tensión arterial

**EL CUADRO CLÍNICO DE ESTA PACIENTE ES COMPATIBLE CON:**

75. \_\_\_\_\_ Preeclampsia leve  
 76. \_\_\_\_\_ Hipertensión arterial primaria  
 77. \_\_\_\_\_ Hipertensión crónica más preeclampsia sobreañadida

**SON MEDIDAS NECESARIAS PARA ESTA PACIENTE:**

- 78.  Ayuno
- 79.  Dieta hiperproteica y normosódica
- 80.  Reposo en decúbito lateral izquierdo
- 81.  Sonda de Foley a derivación continua

**SON MEDIDAS FARMACOLÓGICAS APROPIADAS PARA ESTA PACIENTE:**

- 82.  Iniciar manejo con prostaglandinas
- 83.  Impregnación con sulfato de magnesio
- 84.  Administrar nifedipino sublingual
- 85.  Hidralazina intravascular

**EN ESTA PACIENTE SON ESTUDIOS ÚTILES:**

- 86.  Prueba de tolerancia a la oxitocina
- 87.  Perfil biofísico
- 88.  Ultrasonido estructural fetal

**EN ESTE CASO SON DATOS DE GRAVEDAD:**

- 89.  La cefalea acompañada de tinitus
- 90.  La proteinuria
- 91.  Cifras de tensión arterial
- 92.  Frecuencia cardiaca fetal

**EN ESTA PACIENTE SON MEDIDAS INNECESARIAS:**

- 93.  Amniocentesis
- 94.  Cesárea de urgencia

**Caso clínico III**

Adolescente del sexo femenino, de 15 años de edad, quien acompañada de su mamá acude a recibir atención médica a una Unidad de Medicina Familiar. Procede del primer embarazo, padre adoptivo de 61 años de edad con educación primaria, labora como “cobrador”, con un ingreso mensual de 3,000 pesos, su madre de 48 años de edad; técnica en computación, se dedica al hogar, la paciente tiene un hermano menor. Viven en un departamento propio que tiene dos recamaras, sala-comedor, cocina y baño. Alimentación: carne dos veces por semana, leche diaria, frutas y verduras de dos a tres veces por semana, pescado ocasionalmente. Antecedente de abuso sexual a los cuatro años de edad. Discusiones de los padres con la paciente motivados por la imposición de límites, en horarios y permisos para salir.

Desde los 10 años de edad, disminución no cuantificada de la cantidad de los alimentos que come, lo cual se exacerbó hace seis meses; se agrega preferencia de alimentos con bajo contenido en grasa y proporcionalmente mayor ingesta de vegetales, vómito postprandial, en ocasiones autoprovocado, no consume sus raciones e incluso las tira y, desde hace dos semanas solo ingiere agua, té y dos cucharadas de papaya. También realiza actividad física (aerobics) tres horas diarias en promedio. Pérdida de peso de 30 kg en tres meses aproximadamente. La madre menciona que, desde hace seis meses, la mayor parte del tiempo está triste, con llanto fácil, expresa sentirse poco importante y no apta para ninguna actividad, refiere “sentirse muy gorda”. Duerme mucho durante el día. Ella menciona haberse aislado de sus amigos y, estos por su apariencia actual la menosprecian y la agreden verbalmente. Sus calificaciones escolares han bajado y se ausenta de la escuela hasta dos o tres días por semana. Su última menstruación fue hace cuatro meses.

Exploración: peso 35 kg, talla 159 cm, tensión arterial 70/40 mmHg, FC 38 lpm, FR 20 rpm, temperatura 35 °C, perímetro de brazo 15.5 cm, perímetro de pierna 24.5 cm, glucosa por tira reactiva 40%. Voz casi imperceptible por su tono bajo, sin inflexiones, llanto fácil, espontáneamente expresa el deseo de morir y no querer estar “gorda”. Piel seca y áspera, cabello seco y quebradizo, cejas escasas, franca emaciación. Área cardiaca con ruidos de tonalidad muy baja, pulso casi imperceptible, Tanner mamario con proyección del pezón sobre la areola, glándulas mamarias muy pequeñas, ausencia de vello púbico, labios mayores oscuros y gruesos que cubren a los menores, mucosa vaginal de coloración rosa pálido. Abdomen en batea, sin visceromegalias, extremidades inferiores adelgazadas.

Se solicitan exámenes de laboratorio y gabinete: Hb 13 g/dL, Hto 40%, leucocitos 3630 mm<sup>3</sup>; segmentados 42%, plaquetas 140 000 mm<sup>3</sup>, glucosa 80 mg/dL, creatinina 0.7 mg/dL, calcio 6.8 mg/dL, radiografía de tórax: silueta cardiaca en gota, estructuras óseas normales, no se visualizan tejidos blandos.

Se solicita interconsulta para evaluación nutricional y se indica dieta de 3,000 Kcal. Asimismo, se solicita interconsulta a salud mental en el segundo nivel de atención médica y se prescribe fluoxetina 40 mg cada 24 h.

**SON FACTORES DE RIESGO PARA TRASTORNOS DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA EN ESTA PACIENTE:**

95. \_\_\_\_\_ Antecedente durante la infancia (cuatro años)  
 96. \_\_\_\_\_ Lugar que ocupa en la familia  
 97. \_\_\_\_\_ Género  
 98. \_\_\_\_\_ Edad  
 99. \_\_\_\_\_ Tipo de relaciones familiares  
 100. \_\_\_\_\_ Tipo de desarrollo de la imagen corporal

**SON FACTORES DE RIESGO PARA DEPRESIÓN EN ESTA PACIENTE:**

101. \_\_\_\_\_ Antecedente durante la infancia (cuatro años)  
 102. \_\_\_\_\_ Tipo de relaciones familiares

**SON FACTORES DE RIESGO PARA DESNUTRICIÓN EN ESTA PACIENTE:**

103. \_\_\_\_\_ Nivel socioeconómico  
 104. \_\_\_\_\_ Magnitud de la pérdida de peso en relación al tiempo  
 105. \_\_\_\_\_ Patrón de conducta alimentaria  
 106. \_\_\_\_\_ Edad

**EL CUADRO CLÍNICO DE ESTA PACIENTE ES COMPATIBLE CON:**

107. \_\_\_\_\_ Anorexia nervosa  
 108. \_\_\_\_\_ Bulimia  
 109. \_\_\_\_\_ Depresión  
 110. \_\_\_\_\_ Desnutrición severa

**SON DATOS A FAVOR DE ANOREXIA NERVOSA EN ESTA PACIENTE:**

111. \_\_\_\_\_ Patrón de alimentación  
 112. \_\_\_\_\_ Magnitud del peso perdido  
 113. \_\_\_\_\_ Trastornos menstruales  
 114. \_\_\_\_\_ Percepción de la imagen corporal  
 115. \_\_\_\_\_ Grado de maduración sexual (Tanner)

**SON DATOS A FAVOR DE BULIMIA EN ESTA PACIENTE:**

116. \_\_\_\_\_ Patrón de actividad física  
 117. \_\_\_\_\_ Trastornos menstruales  
 118. \_\_\_\_\_ Vómito autoprovocado  
 119. \_\_\_\_\_ Percepción de la imagen corporal  
 120. \_\_\_\_\_ Índice de masa corporal

**SON DATOS A FAVOR DE DEPRESIÓN EN ESTA PACIENTE:**

121. \_\_\_\_\_ Patrón de actividad física  
 122. \_\_\_\_\_ Estado de ánimo  
 123. \_\_\_\_\_ Autoestima  
 124. \_\_\_\_\_ Rendimiento escolar  
 125. \_\_\_\_\_ Tiempo dedicado para dormir

**SON DATOS A FAVOR DE DESNUTRICIÓN EN ESTA PACIENTE:**

126. \_\_\_\_\_ Hallazgos a la exploración física en piel y anexos  
 127. \_\_\_\_\_ Perímetros de brazo y pierna  
 128. \_\_\_\_\_ Desarrollo sexual evaluado con base a Tanner  
 129. \_\_\_\_\_ Cifra de hemoglobina

**SON MEDIDAS NECESARIAS EN ESTA PACIENTE:**

130. \_\_\_\_\_ Interconsulta para evaluación nutricional  
 131. \_\_\_\_\_ Interconsulta a salud mental en segundo nivel de atención médica

**SON MEDIDAS INICIALES APROPIADAS DE TRATAMIENTO EN ESTA PACIENTE:**

132. \_\_\_\_\_ Dieta de 3,000 Kcal diarias y control de recuento calórico  
 133. \_\_\_\_\_ Prescripción de fluoxetina 40 mg cada 24 h

**SON MEDIDAS INNECESARIAS EN ESTA PACIENTE:**

134. \_\_\_\_\_ Seguimiento de la evolución en Medicina Familiar

**SON FACTORES DE MAL PRONÓSTICO PARA TRASTORNO DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA EN ESTA PACIENTE:**

135. \_\_\_\_\_ Antecedente en la infancia (cuatro años)  
 136. \_\_\_\_\_ Depresión  
 137. \_\_\_\_\_ Estado nutricional

**Caso clínico IV**

Fernanda de 15 años de edad, acude a consulta de medicina familiar, acompañada de su abuela quien es su cuidadora principal, proveniente de una

familia monoparental, cuenta con los siguientes antecedentes:

Heredo-familiares: Abuela materna portadora de diabetes mellitus tipo 2 sin control regular, abuelo materno fallecido por infarto agudo de miocardio, madre portadora de obesidad, alcoholismo e hipertensión arterial sistémica, no lleva control de las patologías, padre ausente se desconocen patologías.

Personales no patológicos: Vive en casa rentada, nivel socioeconómico bajo, estudiante de tercer año de secundaria, apoya en el cuidado de dos hermanos menores.

Personales patológicos: Esquema de vacunación completo para la edad, dieta rica en carbohidratos y grasas sin horarios regulares, consumo regular de productos "chatarra" y, en ocasiones periodos de ayuno prolongado, consumo frecuente de 4 a 5 veces por semana de bebidas carbonatadas, realiza 2 horas por semana de educación física en la escuela.

Perinatales: Procede de madre primigesta de 16 años de edad, que cursó con embarazo sin control prenatal ni ingesta de hematínicos, con detección de diabetes gestacional en la semana 32. Nacimiento por cesárea, obtenida a las 34 semanas de gestación por ruptura prematura de membranas.

Padecimiento actual: Acude a consulta por presentar dolor abdominal tipo cólico, localizado principalmente en epigastrio sin predominio de horario, que irradia a fosas ilíacas, intensidad 2 de 10 según escala visual analógica y cede parcialmente con tizanas. Retraso en la menstruación de 2 meses, mareos, náusea y vómito de predominio matutino, refiere presentar fatiga, irritabilidad, tristeza y ansiedad. La abuela la ha notado decaída y preocupada.

Exploración física: peso 52 kg, talla 1.48 m, presión arterial 100/60 mmHg, frecuencia respiratoria 18 rpm, frecuencia cardíaca 72 lpm, ambulante, facie no característica, con discreta palidez de tegumentos +/++, lengua saburral, cuello sin megalías, glándulas mamarias discretamente turgentes, pezones pigmentados, red venosa en glándulas mamarias, hipertrofia de tubérculos de Montgomery. Abdomen: línea morena, se palpa útero a nivel de cicatriz umbilical, vascularización en vulva y vagina, al tacto vaginal se palpa fondo uterino irregular y pulso vaginal, coloración violácea de vagina.

Extremidades inferiores: no edemas, pulsos pedios simétricos e intensos.

#### SON DATOS A FAVOR PARA LA PRESUNCIÓN DE EMBARAZO EN ESTA PACIENTE:

- 138.  Náusea y vómito
- 139.  Signo de Ossiander
- 140.  Retraso en la menstruación

#### SON DATOS A FAVOR PARA EL DIAGNÓSTICO DE EMBARAZO EN ESTA PACIENTE:

- 141.  Signo de Piskacek
- 142.  Red de Haller
- 143.  Signo de Chadwick

#### SON MEDIDAS NECESARIAS INICIALES EN ESTA PACIENTE:

- 144.  Solicitar fracción beta de gonadotropina coriónica
- 145.  Solicitar prueba inmunológica de embarazo en sangre
- 146.  Indicar ácido fólico
- 147.  Solicitar ultrasonido obstétrico

Un mes después, la paciente acude al servicio de urgencias por presentar dolor abdominal tipo cólico, intensidad 4 de 10 en escala visual analógica y discreto dolor lumbar lado derecho. Se solicitó fracción beta de gonadotrofina coriónica humana y examen general de orina: reportando respectivamente 11,000 mUI/mL y leucocitos 20/campo

#### LOS DATOS PARACLÍNICOS SON COMPATIBLES CON:

- 148.  Embarazo ectópico
- 149.  Embarazo
- 150.  Infección de vías urinarias

#### SON FACTORES DE RIESGO OBSTÉTRICO PARA EMBARAZO DE RIESGO INTERMEDIO EN ESTA PACIENTE:

- 151.  Edad
- 152.  Antecedentes heredofamiliares
- 153.  Infección de vías urinarias

#### SON FACTORES DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DE DIABETES GESTACIONAL EN ESTA PACIENTE:

- 154.  Prematurez
- 155.  Madre con diabetes gestacional
- 156.  Hábitos alimenticios

**SEGÚN LA GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA DE CONTROL PRENATAL, SON ESTUDIOS ÚTILES EN LA CONSULTA INICIAL PARA ESTA PACIENTE:**

- 157.  Biometría hemática completa
- 158.  Química sanguínea
- 159.  Grupo y Rh
- 160.  Exudado vaginal
- 161.  VDRL
- 162.  Prueba de ELISA para VIH
- 163.  Examen general de orina

**SEGÚN LA GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA DE CONTROL PRENATAL, SON MEDIDAS NECESSARIAS PARA ESTA PACIENTE:**

- 164.  Atención con enfoque de riesgo
- 165.  Verificación de esquema de vacunación
- 166.  Promoción a la salud durante el embarazo

Acude a consulta a las 24 semanas de gestación con los siguientes resultados de laboratorio: Glucosa 95 mg/dL, biometría hemática: eritrocitos  $4.5 \times 10^{12}/L$ , Hb 8.5 g/dL, Hto 42%, plaquetas  $210 \times 10^3/mm^3$ , leucocitos  $6.2 \times 10^3/mm^3$ . Examen general de orina: leucocitos 15/campo, nitritos positivo (++/++++), proteínas (++/++++).

**ANTE ESTOS RESULTADOS DE LABORATORIO, SON MEDIDAS NECESARIAS EN ESTA PACIENTE:**

- 167.  Curva de tolerancia a la glucosa
- 168.  Urocultivo
- 169.  Iniciar tratamiento antimicrobiano
- 170.  Suplemento vitamínico con ácido ascórbico
- 171.  Administración de sulfato ferroso

La paciente acude con resultado de curva de tolerancia a la glucosa: En ayuno 98 mg/dL, poscarga a la primera hora 192 mg/dL y 168 mg/dL a las dos horas.

**DE ACUERDO AL RESULTADO ANTERIOR, SON DATOS A FAVOR DE DIABETES GESTACIONAL:**

- 172.  La cifra en ayuno
- 173.  La cifra observada en la primera hora
- 174.  La cifra observada en la segunda hora

**EN ESTA PACIENTE, SON MEDIDAS INNECESARIAS:**

- 175.  Solicitar hemoglobina glicada mensual
- 176.  Iniciar administración de insulina
- 177.  Considerar la interrupción del embarazo
- 178.  Ultrasonido obstétrico de control
- 179.  Automonitoreo de glucosa

**EN CUANTO A LA ALIMENTACIÓN, SON MEDIDAS NECESARIAS EN ESTA PACIENTE:**

- 180.  Canalizar al servicio de nutrición
- 181.  Evitar períodos de ayuno prolongado
- 182.  Instaurar dieta fija en 1,500 cal/día

# Autoaprendizaje y el rol del docente como motivador en una escuela de medicina de República Dominicana

Jehison Emmanuel Corporán-Domínguez<sup>a,b,\*†</sup>, Ana Pilar Nso-Roca<sup>c,§</sup>, Francisco Sánchez-Ferrer<sup>d,△</sup>, Leili De León<sup>e,◊</sup>, María Regla Vargas<sup>f,ℓ</sup>, José Manuel Ramos-Rincón<sup>g,◊</sup>

Facultad de Medicina



## Resumen

**Introducción:** El análisis crítico y reflexivo, promovido por un docente que motive a los estudiantes que practican el autoaprendizaje, deberá ser asumido como una dinámica constante, que les permita generar conocimiento aplicado.

**Objetivo:** Determinar las intervenciones docentes en el autoaprendizaje y su rol como motivador en una escuela de medicina de la República Dominicana, en el año 2022.

**Método:** Se realizó un estudio prospectivo, de corte transversal, descriptivo, no experimental, utilizando el método inductivo, mediante la aplicación y análisis de una encuesta con 2 preguntas abiertas y 36 cerradas,

completada mediante un formulario en línea por 109 estudiantes y 21 docentes.

**Resultados:** Se evidenció que el 73.08% de los estudiantes estuvo totalmente de acuerdo con que el aprendizaje autodirigido y la motivación debe ir de la mano. Por otro lado, el 90.48% de los docentes y el 66.97% ( $p = 0.028$ ) de los estudiantes estuvieron totalmente de acuerdo con que las estrategias que utilice el docente facilitarán que los estudiantes se involucren en los procesos educativos de manera activa, tanto dentro como fuera del entorno aulico.

**Discusión:** El estudiantado participante consideró que la proyección de confianza, empatía y metodologías de

<sup>a</sup> Escuela de Medicina, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma Santo Domingo, Santo Domingo, República Dominicana.

<sup>b</sup> Escuela de Medicina, Universidad Nacional Pedro Henríquez de Ureña, Santo Domingo, República Dominicana.

<sup>c</sup> Endocrinología Pediátrica, Hospital Universitario San Juan de Alicante, Alicante, España.

<sup>d</sup> Grupo de Investigación en Investigación, Desarrollo e Innovación en Educación Médica y Simulación, Facultad de Medicina, Universidad Miguel Hernández, Alicante, España.

<sup>e</sup> Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma de Santo Domingo.

<sup>f</sup> Universidad Adventista Dominicana, UNAD, República Dominicana, Santo Domingo, República Dominicana.

<sup>g</sup> Departamento de Medicina Clínica, Universidad Miguel Hernández, Alicante, España.

ORCID ID:

<sup>†</sup> <https://orcid.org/0009-0001-8546-2364>

<sup>§</sup> <https://orcid.org/0000-0002-0601-0213>

<sup>△</sup> <https://orcid.org/0000-0003-2984-5165>

<sup>◊</sup> <https://orcid.org/0009-0009-1245-5129>

<sup>ℓ</sup> <https://orcid.org/0009-0000-5217-7404>

<sup>◊</sup> <https://orcid.org/0000-0002-65019867>

Recibido: 6-enero-2025. Aceptado: 25-marzo-2025.

\* Autor para correspondencia: Jehison Emmanuel Corporán Domínguez. Correo electrónico: [jcorporan72@uasd.edu.do](mailto:jcorporan72@uasd.edu.do)

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

enseñanza que utilicen los profesores pueden ayudar grandemente al estudiantado a sentirse motivado y comprometido en asumir el autoaprendizaje de manera efectiva. De modo que la motivación por parte del docente y la utilización de estrategias que fomenten el autoaprendizaje parecen garantizar el desarrollo holístico del mismo y generará respuestas a las diversas situaciones que se puedan presentar de carácter académico o social.

**Conclusiones:** El docente debe ser un agente generador de cambios, motivando continuamente a sus estudiantes a la búsqueda del conocimiento de manera autónoma y utilizando todas las herramientas innovadoras que garanticen el logro de este objetivo.

**Palabras clave:** Motivación estudiantil; autoaprendizaje; estrategias didácticas; educación médica; estudiantes universitarios.

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

## Self-learning and the role of the teacher as a motivator in a Medical School in the Dominican Republic

### Abstract

**Introduction:** Critical and reflective analysis, promoted by a teacher who motivates students who practice self-learning, should be assumed as a constant dynamic, which allows them to generate applied knowledge.

**Objective:** To determine the teaching interventions in self-learning and its role as a motivator in a medical school in the Dominican Republic, in 2022.

**Method:** A prospective, cross-sectional, descriptive, non-experimental study was carried out, using the inductive method, through the application and analysis of a survey with 2 open questions and 36 closed questions, completed through an online form by 109 students and 21 teachers.

**Results:** It was found that 73.08% of the study participants fully agreed that self-directed learning and motivation must go hand in hand. On the other hand, 90.48% of teachers and 66.97% ( $p = 0.028$ ) of students fully agreed that the strategies used by teachers will facilitate students' active involvement in educational processes both inside and outside the classroom environment.

**Discussion:** The participating students considered that the projection of confidence, empathy and teaching methodologies used by teachers can greatly help students feel motivated and committed to assuming self-learning effectively. Thus, motivation on the part of teachers and the use of strategies that encourage self-learning seem to guarantee the holistic development of the same and will generate responses to the various situations that may arise of an academic or social nature.

**Conclusions:** The teacher must be an agent of change, continually motivating his students to seek knowledge autonomously and using all the innovative tools that guarantee the achievement of this objective.

**Keywords:** Student motivation; self-learning; teaching strategies; medical education; undergraduates.

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

## INTRODUCCIÓN

El término autoaprendizaje hace referencia a la capacidad del estudiante de dirigir su proceso de adquisición de conocimientos. Ello implica la capacidad de reflexión, autocritica, empoderamiento y autonomía.

La educación no se encuentra ajena a los cambios frecuentes que trae consigo el proceso de globalización, como el impacto que genera la innovación

en el sistema educativo superior. Sabulsky et al.<sup>1</sup> ya describieron que la utilización de estrategias innovadoras, como la educación por competencias y el empoderamiento de los estudiantes en la generación de conocimientos, es fundamental para la propia renovación y continuidad del sistema educativo.

La situación pandémica por COVID 19, por ejemplo, hizo necesaria la implementación de ajustes a las estrategias de aprendizajes que comúnmente se

utilizaban, ya que el contacto entre los actores del proceso educativo disminuyó, obligándolos a utilizar estrategias distintas a las tradicionales para alcanzar los aprendizajes requeridos y de esta forma ser competentes en un mundo de exigencias cada vez mayores<sup>2</sup>.

Desde los años 1970, en Estados Unidos hacen referencia al aprendizaje por competencias, que fue asumido por instituciones de educación superior como el enfoque para el logro de sus perfiles de egresos y que confluye con el aprendizaje autodirigido en la necesidad de un estudiante que se empodere y participe de manera activa<sup>3</sup>.

A pesar de las ventajas del autoaprendizaje en sí mismo, la función del docente sigue siendo fundamental para optimizar su efectividad. Manota Sánchez et al.<sup>4</sup> mencionan que más del 20% de los conocimientos adquiridos por un estudiante dependen de los ajustes que se dan en el entorno del aula, siendo el docente el responsable de la aplicación de estrategias motivadoras y didácticas específicas, que lleven al estudiante a alcanzar estas metas.

Durante el desarrollo del autoaprendizaje, pueden surgir disruptores del proceso, tales como la falta de compromiso, de motivación, los comportamientos de apatía, de desinterés, que en ocasiones presentan los docentes y estudiantes dentro y fuera del aula. Todo ello genera preocupación a los gestores, haciendo necesaria la reflexión constante para garantizar la adquisición de conocimientos en un ambiente adecuado<sup>1,5</sup>.

La estrategia innovadora ideal que favorezca al autoaprendizaje debe ser, por tanto, personalizada. Puede verse permeada por la expectativa del estudiante y/o docente, por los tipos de aprendizajes, por la dedicación que estos realicen al autoestudio y por la pertinencia docente en relación con sus competencias específicas en el área del saber. Desde el punto de vista del docente, resulta fundamental mantener una actitud comprometida con el estudiantado, incluyendo dentro de su planificación estrategias de aprendizaje basadas en valores, innovadoras y adaptadas a los tiempos. Así mismo, es importante realizar intervenciones positivas y motivadoras, conociendo al alumnado y atendiendo a sus necesidades individuales de aprendizaje.

## OBJETIVO

El objetivo de este estudio fue describir la prevalencia de intervenciones docentes de autoaprendizaje llevadas a cabo en una escuela de medicina de la República Dominicana, evaluar el grado de satisfacción de docentes y alumnos con su uso, así como determinar su rol como motivador del aprendizaje.

## MÉTODO

### Diseño del estudio

Se trató de un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal y con recolección prospectiva de datos, utilizando el método inductivo.

### Población del estudio

La población del estudio estuvo constituida por 199 docentes y 1,299 estudiantes de todos los cursos de la Escuela de medicina de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, Santo Domingo, miembros de los grupos de correos de profesores y estudiantes, respectivamente, que se encontraban activos en el período académico de mayo-agosto 2022. Todos recibieron el instrumento de investigación vía correo institucional y los que respondieron se constituyeron en la muestra del estudio.

### Instrumento

Se diseñó un cuestionario para este estudio con 38 preguntas: 36 cerradas y 2 abiertas (**anexo 1**), que recogían aspectos descriptivos de la población objeto de la investigación y valoraban el autoaprendizaje del alumnado, incluyendo los siguientes aspectos:

- Acciones realizadas por el docente de cara a motivar el autoaprendizaje de sus estudiantes dentro y fuera del aula.
- Obstáculos y dificultades que tuvieron que enfrentar los estudiantes en su proceso de autoaprendizaje.
- Nivel de compromiso de los estudiantes con el sistema del autoaprendizaje en los tiempos de pandemia y los beneficios que aportó la intervención del docente.
- Cambios en la estructura de conocimiento que desarrolló el estudiante para reconocer su estilo de aprendizaje y así manejar las estrategias del autoaprendizaje de forma adecuada.

- Índice de rendimiento de los estudiantes que utilizaron autoaprendizaje como estrategia educativa.
- Nivel de satisfacción estudiantil con las estrategias didácticas utilizadas y con la acción motivadora empleada por el docente para facilitar el autoaprendizaje.

Las preguntas cerradas (5-36) se evaluaron mediante la siguiente escala tipo Likert: 5. Totalmente de acuerdo, 4. De acuerdo, 3. Neutral, 2. En desacuerdo, 1. Totalmente en desacuerdo.

El cuestionario fue diseñado por dos expertos en educación, como prueba de validez de contenido y se realizó una prueba de comprensión con 10 estudiantes para asegurar validez aparente.

El instrumento fue digitalizado en un formulario web de la plataforma Google Forms, y aplicado de manera remota (**anexo 1**).

### Análisis estadístico

Las variables cuantitativas se resumieron calculando la media (Me), la desviación estándar (DE), la mediana (MdN) y el rango Inter cuartil (RIC) y las variables categóricas, mediante frecuencias absolutas y porcentajes. Para determinar la distribución de la variable cuantitativa, se empleó la prueba de Shapiro-Wilk. Las que seguían una distribución normal se analizaron mediante la prueba de T-Student, y las que no mediante la prueba de U-Mann Whit-

ney. El nivel de significancia estadística se fijó en  $p < 0.05$ . Todos los análisis estadísticos se hicieron con el programa SPSS® 25.0 (IBM, USA).

### Consideraciones éticas

En este proyecto se consideró el principio ético de autonomía al permitir decidir a los estudiantes y profesores su participación voluntaria a través de la firma del consentimiento informado. Recibimos, además, la autorización de la vicerrectoría académica de la institución para realizar el estudio.

### RESULTADOS

De entre las 1,498 personas contactas por e-mail, el cuestionario fue completado por 130 participantes: 109 (83.9%) estudiantes y 21 (16.2%) docentes. De entre los estudiantes, un 72.5% ( $n = 79$ ) eran mujeres; y un 27.5% ( $n = 30$ ), varones. En cuanto a los docentes, 66.7% ( $n = 14$ ) eran mujeres; y 33.3% ( $n = 7$ ), varones.

La distribución por edades y el nivel de experiencia docente de los participantes se detallan en la **tabla 1**.

El 76.2% de la totalidad de los participantes estuvo totalmente de acuerdo con que “la educación superior actual requiere la utilización de estrategias innovadoras que fomenten el autoaprendizaje”. El 73.1% corroboró con un totalmente de acuerdo que “el aprendizaje autodirigido y motivación deben ir de la mano”. El 81% de los docentes y tan solo el 54.1%

**Tabla 1.** Característica poblacional objeto de estudio

Variables	Grupos de estudio <sup>a</sup>					Total	
		Masculino		Femenino			
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)		
Sexo	E	30 (27.5%)		79 (72.5%)		109 (83.9%)	
	D	7 (33.3%)		14 (66.7%)		21 (16.2%)	
Edad		16-26 años	27-37 años	38-48 años	49-59 años	Más de 59 años	
		n (%)					
	E	95 (87.2%)	12 (11.0%)	1 (0.9%)	0 (0%)	1 (0.9%)	
	D	0 (0%)	7 (33.3%)	1 (4.8%)	6 (28.6%)	7 (33.3%)	
Experiencia docente		0-3 años	4-6 años	7-9 años	10-12 años	13-15 años	
		n (%)					
	D	1 (4.8%)	3 (14.3%)	3 (14.3%)	3 (14.3%)	1 (4.8%)	
						10 (47.6%)	

<sup>a</sup> Los grupos de estudio están representados por E: estudiantes y D: docentes.

**Tabla 2.** Distribución porcentual y aritmética de las respuestas de los docentes y los estudiantes en relación con las acciones realizadas por el docente para propiciar el autoaprendizaje

Variables	Grupos <sup>a</sup>	Escala Likert <sup>†</sup>					Aritmética		p
		(5) n (%)	(4) n (%)	(3) n (%)	(2) n (%)	(1) n (%)	Me (DE)	Mdn (RIC)	
La educación superior actual requiere la utilización de estrategias innovadoras que fomenten el autoaprendizaje	E	81 (74.3%)	21 (19.3%)	5 (4.6%)	1 (0.9%)	1 (0.9%)	4.7 (0.7)	5 (4-5)	0.291
	D	18 (85.71%)	2 (9.52%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (4.76%)	4.7 (0.9)	5 (5-5)	
El aprendizaje autodirigido y la motivación académica a los estudiantes universitarios deben ir de la mano	E	80 (73.4%)	25 (22.9)	3 (2.8%)	0 (0%)	1 (0.9%)	4.7 (0.6)	5 (4-5)	0.931
	D	15 (71.4%)	6 (28.6%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	4.7 (0.5)	5 (4-5)	
El docente puede cambiar la realidad de muchos contextos educativos cuando se fomenta el análisis crítico y reflexivo	E	59 (54.1%)	40 (36.7%)	7 (6.4%)	2 (1.8%)	1 (0.9%)	4.4 (0.8)	5 (4-5)	0.018
	D	17 (80.9%)	4 (19.1%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	4.8 (0.4)	5 (5-5)	
El docente debe ser flexible al momento en que el estudiante elija una forma de alcanzar las competencias que están planteadas para la clase	E	64 (58.7%)	31 (28.4%)	11 (10.1%)	2 (1.8%)	1 (0.2%)	4.4 (0.8)	5 (4-5)	0.373
	D	9 (42.9%)	11 (52.4%)	0 (0%)	1 (4.8%)	0 (0%)	4.3 (0.7)	4 (4-5)	
Las estrategias que utilice el docente facilitarán que los estudiantes se involucren en los procesos educativos de manera activa tanto dentro como fuera del entorno áulico	E	73 (67%)	30 (27.5%)	4 (3.7%)	1 (0.9%)	1 (0.9%)	4.6 (0.7)	5 (4-5)	0.028
	D	19 (90.6%)	2 (9.5%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	4.9 (0.3)	5 (5-5)	
El docente debe impulsar la participación autónoma de los estudiantes, permitiéndoles involucrarse en el proceso de generación de saberes	E	68 (62.4%)	35 (32.1%)	5 (4.6%)	0 (0%)	1 (0.9%)	4.6 (0.7)	5 (4-5)	0.053
	D	18 (85.7%)	2 (9.5%)	0 (0%)	1 (4.8%)	0 (0%)	4.8 (0.7)	5 (5-5)	
El docente es el guía de los procesos de aprendizaje de un estudiantado empoderado, que tiene el deber de crear, aportar, modificar y dirigir su proceso de enseñanza	E	68 (62.4%)	28 (25.7%)	12 (11.0%)	0 (0%)	1 (0.9%)	4.5 (0.8)	5 (4-5)	0.154
	D	16 (76.2%)	5 (23.8%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	4.8 (0.4)	5 (4.5-5)	

<sup>a</sup> Los grupos de estudio están representados por E: estudiantes y D: docentes.<sup>†</sup> Escala likert: (5): Totalmente de acuerdo; (4): De acuerdo; (3): Neutral; (2): En desacuerdo; (1): Totalmente en desacuerdo.

de los estudiantes respondió con un totalmente de acuerdo cuando se les preguntó si el docente puede cambiar la realidad de muchos contextos educativos cuando se fomenta el análisis crítico y reflexivo. Esta diferencia de opinión entre ambos grupos resultó estadísticamente significativa (valor  $p = 0.018$ ) (**tabla 2**).

El 90.5% de los docentes y tan solo en 67% de los estudiantes estuvieron totalmente de acuerdo con que “las estrategias que utilice el docente fa-

cilitarán que los estudiantes se involucren en los procesos educativos de manera activa, tanto dentro como fuera del entorno áulico”, con un valor de  $p = 0.028$ , representando una diferencia significativa de opiniones (**tabla 2**).

Comúnmente, se presentan obstáculos y/o dificultades al momento de implementar el autoaprendizaje y todos los participantes confirmaron que muchos estudiantes presentaron dificultades

de aprendizaje y les resultó complicado aprender de manera autónoma, por lo que el docente tuvo que convertirse en un gran motivador del autoaprendizaje para lograr las metas.

Además, el binomio académico estaba acostumbrado a la presencialidad y, de manera abrupta, se vieron en la obligación de cambiar de modalidad, aunado a dificultades de comunicación, acceso a internet, problemas de salud y mala planificación, lo que empeoró el logro de competencias (**tabla 3**).

Las opiniones de los docentes y estudiantes fueron divergentes respecto al involucramiento de los estudiantes en la toma de decisiones, como, por ejemplo, en la distribución del tiempo, la ubicación de espacios, las fuentes de consulta, entre otras, con un valor de  $p = 0.037$  (**tabla 4**).

El 38.5% (42 de 109) de los estudiantes estuvo totalmente de acuerdo con que “independientemente de las metodologías que utilice el maestro, ellos poseían un nivel elevado de compromiso para lograr

el éxito en el proceso enseñanza aprendizaje”. En contraposición a esta postura, el 38.1% (8 de 21) de los docentes estaba en desacuerdo, con un valor de  $p = 0.009$  (**tabla 4**).

Más del 50% de los encuestados reconocieron que, “al adecuar las prácticas educativas a los diferentes estilos de aprendizaje y niveles de maduración del estudiante, se obtienen mejores resultados académicos” y, además, se puede ver que, a mayor avance en la carrera y madurez en los estudios, se obtienen mayores niveles de autoaprendizaje (**tabla 5**).

Fueron evidenciadas diferencias significativas entre las respuestas de los grupos de estudios frente al enunciado: “A un gran número de estudiantes se les dificulta el aprendizaje autónomo, por lo tanto, su índice académico es bajo” (**tabla 5**).

El último elemento analizado con las preguntas cerradas fue la satisfacción de los estudiantes frente a la intervención del docente. Y resultó que, a pesar de no existir diferencias significativas entre las opiniones de los docentes y estudiantes, resaltó que más

**Tabla 3.** Distribución porcentual y aritmética de las respuestas de los docentes y los estudiantes en relación con los obstáculos y dificultades que enfrentaron los estudiantes en su proceso de autoaprendizaje

Variables	Grupos <sup>a</sup>	Escala Likert <sup>b</sup>					Aritmética		p
		(5) n (%)	(4) n (%)	(3) n (%)	(2) n (%)	(1) n (%)	Me (DE)	Mdn (RIC)	
En tiempos de pandemia, los obstáculos identificados con mayor frecuencia para los estudiantes fueron: comunicación, acceso a Internet, mala organización, salud, entre otras	E	41 (37.6%)	45 (41.3%)	17 (15.6%)	3 (2.8%)	3 (2.8%)	4.1 (0.9)	4 (4-5)	0.083
	D	3 (14.3%)	12 (57.1%)	5 (23.8%)	1 (4.8%)	0 (0%)	3.8 (0.8)	4 (3-4)	
Los estudiantes estaban habituados a la presencialidad y de manera repentina hubo que pasar a la virtualidad	E	75 (68.8%)	21 (19.3%)	7 (6.4%)	2 (1.8%)	4 (3.7%)	4.5 (1)	5 (4-5)	0.794
	D	15 (71.4%)	4 (19.1%)	1 (4.8%)	0 (0%)	1 (4.8%)	4.52 (1)	5 (4-5)	
A los estudiantes se les hace cuesta arriba aprender de manera autónoma	E	16 (14.7%)	37 (33.9%)	51 (46.8%)	2 (1.8%)	3 (2.8%)	3.6 (0.9)	3 (3-4)	0.643
	D	2 (9.5%)	11 (52.4%)	6 (28.6%)	2 (9.5%)	0 (0%)	3.6 (0.8)	4 (3-4)	
El docente se convirtió en un gran motivador del autoaprendizaje para lograr las metas	E	39 (35.8%)	38 (34.9%)	21 (19.3%)	7 (6.4%)	4 (3.7%)	3.9 (1)	4 (3-5)	0.98
	D	11 (52.4%)	7 (33.3%)	2 (9.5%)	1 (4.8%)	0 (0%)	4.3 (0.9)	5 (4-5)	

<sup>a</sup> Los grupos de estudio están representados por E: estudiantes y D: docentes.

<sup>b</sup> Escala likert: (5): Totalmente de acuerdo; (4): De acuerdo; (3): Neutral; (2): En desacuerdo; (1): Totalmente en desacuerdo.

**Tabla 4.** Nivel de compromiso de los estudiantes con el sistema del autoaprendizaje, los beneficios que aporta la intervención del docente y los cambios en la estructura de conocimiento que desarrolló el estudiante para reconocer su estilo de aprendizaje

Variables	Grupos <sup>a</sup>	Escala Likert <sup>†</sup>					Aritmética		p
		(5) n (%)	(4) n (%)	(3) n (%)	(2) n (%)	(1) n (%)	Me (DE)	Mdn (RIC)	
El estudiante se involucra en la toma de decisiones en el entorno educativo	E	32 (29.4%)	30 (27.5%)	33 (30.3%)	7 (6.4%)	7 (6.4%)	3.6 (1.2)	4 (3-5)	0.037
	D	1 (4.8%)	9 (42.9%)	4 (19.1%)	4 (19.1%)	3 (14.3%)	3.1 (1.2)	3 (2-4)	
El autoaprendizaje favorece los ritmos de estudio y profundización en temas de interés, y lleva al actor a ser autodidacta y auto reflexivo	E	51 (46.8%)	37 (33.9%)	7 (15.6%)	0 (0%)	4 (3.7%)	4.2 (1)	4 (4-5)	0.575
	D	7 (33.3%)	12 (57.1%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (9.5%)	4.1 (1.1)	4 (4-5)	
Se requiere que el estudiante asuma su proceso de enseñanza, para alcanzar los objetivos planteados	E	54 (49.5%)	46 (42.2%)	6 (5.5%)	2 (1.8%)	1 (0.9%)	4.4 (0.8)	4 (4-5)	0.394
	D	13 (61.9%)	6 (28.6%)	1 (4.8%)	0 (0%)	1 (4.8%)	4.4 (1)	5 (4-5)	
Los estudiantes poseen un nivel elevado de compromiso para lograr el éxito en el proceso enseñanza aprendizaje	E	42 (38.5%)	36 (33%)	18 (16.5%)	11 (10.1%)	2 (1.8%)	4 (1.1)	4 (3-5)	0.009
	D	4 (19.1%)	6 (28.6%)	2 (9.5%)	8 (38.1%)	1 (4.8%)	3.2 (1.3)	3 (2-4)	
Para la formación de un autoaprendizaje beneficioso inciden niveles de compromiso como la motivación, el interés y valoración del aprovechamiento del tiempo libre	E	69 (63.3%)	34 (31.2%)	5 (4.6%)	0 (0%)	1 (0.9%)	4.6 (0.7)	5 (4-5)	0.144
	D	17 (81.0%)	3 (14.3%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (4.8%)	4.7 (0.9)	5 (5-5)	
Es importante que cada estudiante conozca su propio estilo de aprendizaje para desarrollar habilidades que le permitan enfrentarse a las exigencias de un plan de estudios autónomo	E	81 (74.3%)	23 (21.1%)	3 (2.8%)	1 (0.9%)	1 (0.9%)	4.7 (0.7)	5 (4-5)	0.881
	D	16 (76.2%)	4 (19.1%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (4.8%)	4.6 (0.9)	5 (4.5-5)	
El aprendizaje es un proceso multidimensional que produce un cambio relativamente permanente en un/a estudiante	E	62 (56.9%)	41 (37.6%)	5 (4.6%)	0 (0%)	1 (0.9%)	4.5 (0.7)	5 (4-5)	0.977
	D	12 (57.1%)	8 (38.1%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (4.8%)	4.4 (0.9)	5 (4-5)	
Los cambios repercuten en cómo él/la estudiante percibe su entorno y cómo responde a este	E	61 (56.0%)	42 (38.5%)	5 (4.6%)	0 (0%)	1 (0.9%)	4.5 (0.7)	5 (4-5)	0.085
	D	8 (38.1%)	10 (47.6%)	1 (4.8%)	1 (4.8%)	1 (4.8%)	4.1 (1)	4 (4-5)	
Las personas se combinan los estilos de aprendizaje y es compartida reconocerlo	E	56 (51.4%)	40 (36.7%)	9 (8.3%)	3 (2.8%)	1 (0.9%)	4.4 (0.8)	5 (4-5)	0.382
	D	9 (42.9%)	8 (38.1%)	3 (14.3%)	0 (0%)	1 (4.8%)	4.1 (1)	4 (4-5)	

<sup>a</sup> Los grupos de estudio están representados por E: estudiantes y D: docentes.

<sup>†</sup> Escala likert: (5): Totalmente de acuerdo; (4): De acuerdo; (3): Neutral; (2): En desacuerdo; (1): Totalmente en desacuerdo.

**Tabla 5.** Distribución porcentual y aritmética de las respuestas de los docentes y los estudiantes en relación con el índice de rendimiento y nivel de satisfacción

Variable	Grupos <sup>q</sup>	Escala Likert <sup>†</sup>					Aritmética		p
		(5) n (%)	(4) n (%)	(3) n (%)	(2) n (%)	(1) n (%)	Me (DE)	Mdn (RIC)	
El rendimiento académico de los estudiantes que practican el aprendizaje autónomo depende mucho de su estilo de aprendizaje	E	51 (46.8%)	38 (34.9%)	16 (14.7%)	2 (1.8%)	2 (1.8%)	4.2 (0.9)	4 (4-5)	0.053
	D	5 (23.8%)	10 (47.6%)	4 (19.1%)	1 (4.8%)	1 (4.8%)	3.8 (1)	4 (3-4.5)	
El aprendizaje autodirigido es dinámico y evoluciona de acuerdo con la edad y niveles de instrucción de los sujetos	E	43 (39.5%)	44 (40.4%)	17 (15.6%)	3 (2.8%)	2 (1.8%)	4.1 (0.9)	4 (4-5)	0.613
	D	9 (42.9%)	5 (23.8%)	4 (19.1%)	2 (9.5%)	1 (4.8%)	3.9 (1.2)	4 (3-5)	
A mayor avance en la carrera y mayor madurez en sus estudios, los alumnos incrementan sus niveles de aprendizaje autodirigido	E	64 (58.7%)	27 (24.8%)	14 (12.8%)	3 (2.8%)	1 (0.9%)	4.4 (0.9)	5 (4-5)	0.108
	D	8 (38.1%)	9 (42.9%)	2 (9.5%)	1 (4.8%)	1 (4.8%)	4 (1.1)	4 (4-5)	
Adeuar las prácticas educativas al estilo y desarrollo madurativo de los alumnos, produce mejores resultados académicos	E	61 (56.0%)	41 (37.6%)	5 (4.6%)	1 (0.9%)	1 (0.9%)	4.5 (0.7)	5 (4-5)	0.593
	D	14 (66.7%)	4 (19.1%)	2 (9.5%)	0 (0%)	1 (4.8%)	4.4 (1)	5 (4-5)	
Rendimiento académico implica el cumplimiento de las metas, logros y objetivos establecidos en el programa o asignatura que cursa un estudiante, expresado a través de calificaciones	E	36 (33.0%)	34 (31.2%)	30 (27.5%)	7 (6.4%)	2 (1.8%)	3.9 (1)	4 (3-5)	0.592
	D	9 (42.9%)	5 (23.8%)	5 (23.8%)	1 (4.8%)	1 (4.8%)	4 (1.2)	4 (3-5)	
El autoaprendizaje influye en el buen rendimiento del alumno	E	44 (40.4%)	41 (37.6%)	22 (20.2%)	0 (0%)	2 (1.8%)	4.2 (0.9)	4 (4-5)	0.069
	D	13 (61.9%)	6 (28.6%)	1 (4.8%)	0 (0%)	1 (4.8%)	4.4 (1)	5 (4-5)	
A un gran número de estudiantes se les dificulta el aprendizaje autónomo, por lo tanto, su índice académico es bajo	E	31 (28.4%)	35 (32.1%)	34 (31.2%)	7 (6.4%)	2 (1.8%)	3.8 (1)	4 (3-5)	0.015
	D	3 (14.3%)	4 (19.1%)	9 (42.9%)	3 (14.3%)	2 (9.5%)	3.1 (1.2)	3 (2.5-4)	
Los estudiantes estiman que los maestros tienen un buen dominio del área de conocimiento que imparten, lo cual los beneficia grandemente	E	29 (26.6%)	35 (32.1%)	29 (26.6%)	11 (10.1%)	5 (4.6%)	3.7 (1.1)	4 (3-5)	0.008
	D	10 (47.6%)	9 (42.9%)	1 (4.8%)	1 (4.8%)	0 (0%)	4.3 (0.8)	4 (4-5)	
Los estudiantes valoran la práctica docente a la distancia como positiva y prefieren esta frente a la educación tradicional	E	16 (14.7%)	23 (21.1%)	28 (25.7%)	20 (18.4%)	20 (18.4%)	2.9 (1.3)	3 (2-4)	0.086
	D	5 (23.8%)	6 (28.6%)	6 (28.6%)	4 (19.1%)	0 (0%)	3.5 (1.2)	4 (2-4.5)	
El estudiante se siente satisfecho por el apoyo y la dirección que le aportan sus profesores en las clases auto dirigidas	E	19 (17.4%)	22 (20.2%)	33 (30.3%)	22 (20.2%)	13 (11.9%)	3.1 (1.3)	3 (2-4)	<0.001
	D	8 (38.1%)	9 (42.9%)	3 (14.3%)	1 (4.8%)	0 (0%)	4.1 (0.9)	4 (4-5)	
El estudiante entiende que puede comunicarse efectivamente con sus profesores al momento que los necesita	E	15 (13.8%)	20 (18.4%)	33 (30.3%)	25 (22.9%)	16 (14.7%)	2.9 (1.2)	3 (2-4)	<0.001
	D	9 (42.9%)	8 (38.1%)	3 (14.3%)	1 (4.8%)	0 (0%)	4.2 (0.9)	4 (4-5)	
El estudiante entiende que se requiere de una gran disciplina y responsabilidad para tener un autoaprendizaje efectivo	E	58 (53.2%)	31 (28.4%)	14 (12.8%)	3 (2.8%)	3 (2.8%)	4.3 (1)	5 (4-5)	0.135
	D	7 (33.3%)	9 (42.9%)	3 (14.3%)	2 (9.5%)	0 (0%)	4 (1)	4 (3.5-5)	

<sup>q</sup> Los grupos de estudio están representados por E: estudiantes y D: docentes.<sup>†</sup> Escala likert: (5): Totalmente de acuerdo; (4): De acuerdo; (3): Neutral; (2): En desacuerdo; (1): Totalmente en desacuerdo.

del 20% de los estudiantes valoró con la puntuación mínima la práctica docente a distancia y prefirieron la educación presencial (**tabla 5**).

Por otro lado, el docente entendía que el estudiante estaba satisfecho con el apoyo y la dirección que estaba recibiendo al desarrollar las clases autodirigidas, al contrario de la opinión de los estudiantes.

Respecto a la pregunta abierta “Comente los aspectos que pueden mejorar para tener un autoaprendizaje más efectivo”, los participantes consideraron que se debe fomentar el autoaprendizaje identificando los estilos de aprendizaje de los estudiantes y asumiendo con responsabilidad cada rol. Quedó evidenciado en el siguiente comentario de los alumnos:

“Los estudiantes deberían comprometerse más con sus estudios y no dejarle toda la responsabilidad al docente. De este modo se mejoraría bastante el rendimiento de cada alumno. Por otra parte, los docentes deberían ayudar a los alumnos a describir su método de aprendizaje e impartir las clases de manera en que el alumno pueda continuar aprendiendo de manera autónoma”.

Esta información fue refrendada por los docentes que identificaron como una oportunidad de mejora:

“Conocer sus estilos de aprendizaje y la organización del estudio, con una aplicación adecuada del tiempo y los recursos”.

En relación con la pregunta abierta “Comente sobre los aspectos en los que le parece que el aprendizaje autodirigido le ha favorecido”, la mayoría de los participantes entendían que ha empoderado al estudiante en la búsqueda del conocimiento, mejorando el análisis crítico y reflexivo de los mismos. Lo antes expuesto quedó evidenciado en los siguientes comentarios de los alumnos:

“Me ha favorecido para desarrollar más mi capacidad de análisis, de lectura comprensiva, aprender a tener más disciplina, mi nivel de razonamiento es mucho mejor ahora, he desarrollado formas creativas de aprender y sobre todo encontré métodos que me favorecen de manera personal”.

“Me ha favorecido especialmente en la capacidad de investigación y obtención de información”.

De la misma forma se constató en la respuesta de profesores:

“Me ha favorecido bastante y también al estudiante, por ejemplo: el alumno puede formular sus propias metas, hacer diagnósticos y conocer sus verdaderas necesidades”.

## DISCUSIÓN

De acuerdo con los resultados, la mayoría de los participantes estuvieron totalmente de acuerdo que la educación superior actual requiere la utilización de estrategias innovadoras que fomenten el autoaprendizaje y que el aprendizaje autodirigido y motivación deben ir de la mano.

El estudiantado participante consideró que la proyección de confianza, empatía y metodologías de enseñanza que utilicen los profesores pueden ayudar grandemente al estudiantado a sentirse motivados y comprometidos en asumir el autoaprendizaje de manera efectiva. De modo que la motivación por parte del docente y la utilización de estrategias que fomenten el autoaprendizaje parecen garantizar el desarrollo holístico del mismo y generará respuestas a las diversas situaciones que se puedan presentar de carácter académico o social.

Se reconoció, además, la necesidad de fomentar en los estudiantes el autoaprendizaje desde los niveles básicos y secundarios, para que se habitúen a este método y al llegar al nivel superior les sea mucho más fácil obtener mejores resultados. Parveen<sup>6</sup>, en su estudio sobre la perspectiva de los estudiantes sobre el docente de medicina ideal, identificó que el 80% de los jóvenes esperaban que el profesor ideal fuera inspirador y motivador.

Las intervenciones didácticas que procuran generar el autoaprendizaje se encaminan a la innovación, favoreciendo la utilización del aprendizaje colaborativo relacionados con aplicación de los siguientes recursos: Aprendizaje basado en problemas<sup>7</sup>, lluvia de ideas<sup>8</sup> y aprendizaje basado en proyectos<sup>9</sup>. Lo anterior es particularmente útil cuando se piensa en los estudiantes de hoy, quienes suelen tener sus propias particularidades: diferencias en estilos de aprendi-

zaje, experiencias, contexto cultural en el que han crecido y nivel de habilidades.

La percepción de los docentes de nuestro estudio sobre los aspectos en los que les parece que el aprendizaje autodirigido les ha favorecido fue que les permitió mantener un aula con estrategias más activas y dinámicas, obteniendo un mayor grado de centralización del proceso formativo en el estudiante; esta información fue corroborada por los estudiantes al responder que las dinámicas implementadas por el docente los mantenían despiertos y además, la inclusión o actualización de informaciones que no estaban en el material de apoyo favorecía el proceso activo. Esto concuerda con los hallazgos publicados por Austadillo-Torres et al.<sup>10</sup> y Kusurkar et al.<sup>11</sup>. Objetivaron que el rol docente como motivador de los aprendizajes hace necesario que el gestor pueda impulsar la participación autónoma de los estudiantes, permitiéndoles involucrarse en el proceso de generación de saberes y búsqueda de soluciones a las problemáticas que se planteen en la clase y fuera de esta. Utilizar diversidad de estrategias que garanticen el aprendizaje significativo, ser flexibles al momento de que el estudiante elija una forma de alcanzar las competencias que están planteadas para el día de la clase, corroborar los aprendizajes obtenidos por sus alumnos y la comprensión de los contenidos trabajados en la clase son herramientas claves para que puedan aplicarlos en la práctica y favorecer el trabajo colaborativo. Por otro lado, Van Wijk et al.<sup>12</sup> también destacan la importancia de evidenciar objetivamente los aprendizajes mediante evaluaciones continuas y la importancia de la evaluación sumativa como motivación para la generación de autoaprendizaje por los estudiantes.

La situación pandémica impactó de manera directa toda la sociedad, pero en especial a la educación en todos sus niveles<sup>13-16</sup>, y tal como queda plasmado en los datos de la investigación y corroborado con el levantamiento de otras investigaciones, los estudiantes presentaron múltiples situaciones que dificultaron el aprendizaje, desde el acceso a internet, la falta de comunicación con sus docentes, el cambio brusco de modalidad de clases y la utilización de nuevas estrategias de enseñanzas poco desarrolladas en el entorno de la mayoría de las carreras. Todo ello repercutió en la salud emocional y en el logro de competencias<sup>16</sup>.

De modo que desarrollar estrategias educativas adaptadas al contexto del aprendizaje es fundamental. Durán et al.<sup>17</sup> mencionan que el maestro debe repensar el acto educativo y adaptar su proceso de enseñanza a las nuevas exigencias actuales. Alsano-si<sup>18</sup> también reconoce la necesidad de repensar continuamente el accionar del docente en la enseñanza de la medicina, permitiendo la integración de las diferentes disciplinas mientras que estudiante ocupa el rol principal en su formación.

En cuanto a las sugerencias abiertas de docentes y estudiantes, demuestran que el compromiso y la responsabilidad son dos de los aspectos fundamentales para fomentar un autoaprendizaje de forma efectiva; por otro lado, los sujetos de estudio afirmaron que el autoaprendizaje les favoreció, ya que les sumó conocimiento y estimuló a que el estudiante se empoderara, ahorrando tiempo al obtener mejores resultados.

De acuerdo con los autores y los datos arrojados en la investigación, al estar en un nuevo contexto educativo, con una realidad social que impactó a toda la sociedad e hizo que la educación tuviera que reinventarse, resultaron fundamentales estrategias docentes innovadoras. En concreto, las herramientas de autoaprendizaje incentivan la motivación al implementar dinámicas de clases activas, impulsando el análisis crítico y estimulando la participación colaborativa al investigar y generar conocimientos nuevos a partir de la experiencia individual de cada estudiante. El docente participará como guía del proceso educativo de un estudiante que conoce o está interesado en conocer los pasos para alcanzar el autoaprendizaje.

La principal limitación de nuestro estudio fue el uso de un cuestionario ad hoc aplicado en un único centro, dificultando la generalización de nuestros resultados. Sin embargo, se trató, hasta donde sabemos, del primer estudio que evaluó el autoaprendizaje en educación médica en República Dominicana.

## CONCLUSIONES

Nuestros resultados nos permitieron concluir que, para la mejora de la docencia en educación superior, el docente debe constituirse como un agente generador de cambios, motivando continuamente a sus estudiantes a la búsqueda del conocimiento de ma-

nera autónoma y utilizando todas las herramientas innovadoras que garanticen el logro de este objetivo. La motivación intrínseca del estudiante, aunado a la motivación extrínseca del docente favorecerán la constancia en el autoestudio dentro y fuera del aula y forjarán estudiantes críticos, reflexivos y analíticos. La educación superior actual requiere de un estudiantado empoderado de su proceso formativo, que modele sus saberes en función a las experiencias del entorno e investigaciones que realice y que es guiado por un docente competente que motiva a sus educandos a la búsqueda continua del conocimiento.

#### CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL

- JECD: Organización logística, creación y aplicación del instrumento, análisis de datos, discusión de resultados, elaboración de manuscrito para su publicación.
- MRV: Diseño metodológico del estudio, confeción del instrumento de recolección de datos.
- JMRR: Diseño metodológico, análisis estadístico y validación del manuscrito.
- APNR, FSF y LD: Análisis de datos, redacción, revisión, edición y validación del documento final.

#### AGRADECIMIENTOS

Ninguno.

#### PRESENTACIONES PREVIAS

Ninguna.

#### FINANCIAMIENTO

Ninguno.

#### CONFLICTO DE INTERESES

Todos los autores niegan tener algún conflicto de interés. 

#### REFERENCIAS

1. Sabulsky G. Analíticas de Aprendizaje para mejorar el aprendizaje y la comunicación a través de entornos virtuales. *Rev Iberoam Educ.* 2019;80:13-30. <https://doi.org/10.35362/rie8013340>
2. Roy S, Kumar N, Singh V, Singh S, Kumar R, Tewari J, et al. Short- and Long-Term Retentivity of Knowledge by Various Teaching Methods in Medical Education and Perception of Students Towards Them: A Comparative Study in a Medical University Hospital of Northern India. *Cureus.* 2023;15(10):e48043. <http://dx.doi.org/10.7759/cureus.48043>
3. Zapata Callejas JS. El modelo y enfoque de formación por competencias en la Educación Superior: apuntes sobre sus fortalezas y debilidades. *Rev Acad Virtualidad.* 2015;8(2):5. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5236382>
4. Manota Sánchez MA, Melendro Estefanía M. Clima de aula y buenas prácticas docentes con adolescentes vulnerables: más allá de los contenidos académicos. *Context Educ Rev Educ.* 2016;(19):55-74. <http://dx.doi.org/10.18172/con.2756>
5. Pelaccia T, Viau R. Motivation in medical education. *Med Teach.* 2017;39(2):136-140. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2016.1248924>
6. Parveen Z. Students' perspective of an ideal medical teacher - expectations and reality. *J Ayub Med Coll Abbottabad [Internet].* 2023 [citado 3 de noviembre de 2024];35(3). Disponible en: <https://jamc.ayubmed.edu.pk/jamc/index.php/jamc/article/view/12087>
7. Padilla-Doria LA, Flórez-Nisperuza EP. El aprendizaje basado en problemas (ABP) en la educación matemática en Colombia. *Avances de una revisión documental. Rev Bol Redipe.* 2022;11(2):318-28. <https://doi.org/10.36260/rbr.v11i2.1686>
8. Martelo RJ, Moncaris L, Vélez L. Integración del Ábaco de Régnier, Encuestas y Lluvia de Ideas en la Definición de Variables Claves en Estudios Prospectivos. *Inf Tecnológica.* 2016;27(5):243-50. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642016000500025>
9. Domínguez-Amorocho OA, Contreras Ramos LM, Ramírez Lemus GM, Acevedo Alonso LC. Aprendizaje basado en proyectos como una estrategia para la enseñanza en ciencias de la salud. *Educ Médica Super [Internet].* 2021 [citado 3 de noviembre de 2024];35(4). Disponible en: <https://tinyurl.com/3xdvmwsf>
10. Astudillo-Torres MP, Chévez-Ponce F. Análisis del rol del docente universitario a partir de una crisis sanitaria: el proceso de una resignificación de lo presencial a lo virtual. *Rev Electrónica Interuniv Form Profr [Internet].* 2021 [citado 3 de noviembre de 2024];24(2). Disponible en: <https://revistas.um.es/reifop/article/view/465391>
11. Kusurkar RA, Croiset G. Autonomy support for autonomous motivation in medical education. *Med Educ Online.* 2015;20:10. <https://doi.org/10.3402/meo.v20.27951>
12. Van Wijk EV, van Blankenstein FM, Donkers J, Janse RJ, Bustraan J, Adelmeijer LGM, et al. Does 'summative' count? The influence of the awarding of study credits on feedback use and test-taking motivation in medical progress testing. *Adv Health Sci Educ.* 2024;29:1665-1688. <https://doi.org/10.1007/s10459-024-10324-4>
13. Wiechers DEG, Casas R. Consejo Nacional de la ANUIES. 2019 [citado 3 de noviembre de 2024]; Disponible en: [https://web.anuies.mx/files/Acuerdo\\_Nacional\\_Frente\\_al\\_COVID\\_19.pdf](https://web.anuies.mx/files/Acuerdo_Nacional_Frente_al_COVID_19.pdf)
14. Berberoglu I, Tang SYQ, Kozlow JH, Sezgin B, Sandhu G, Cederna PS. Integration of Virtual and Traditional Medical Education: Scholarship Pivots from the COVID-19 Pandemic. *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM.* 2023;10(1):1-10. <https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2026.57.24691>

- mic. Plast Reconstr Surg Glob Open. 2024;12(6). <https://doi.org/10.1097/GOX.00000000000005910>
15. Klimova B, Zamborova K, Cierniak-Emerych A, Dziuba S. University Students and Their Ability to Perform Self-Regulated Online Learning Under the COVID-19 Pandemic. *Front Psychol.* 2022;13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.781715>
16. Villafuerte J, Bello J, Pantaleón Y, Bermello J. Rol de los docentes ante la crisis del covid-19, una mirada desde el enfoque humano. 2020 [citado 3 de noviembre de 2024];8:135-
50. Disponible en: <https://tinyurl.com/2589m3x6>
17. Durán CM, García CL, Rosado AA. El rol docente y estudiante en la era digital. *Rev Bol Redipe.* 2021;10(2):287-94. <https://doi.org/10.36260/rbr.v10i2.1213>
18. Alsanosi SM. A New Vision of Teaching Clinical Pharmacology and Therapeutics for Undergraduate Medical Students. *Adv Med Educ Pract.* 2022;13:567. <https://doi.org/10.2147/AMEP.S359704>

## ANEXO 1

### Cuestionario aplicado a los estudiantes y docentes

Preguntas
1. Rol.
2. Sexo.
3. Edad.
4. ¿Cuánto tiempo tiene impartiendo clases?
5. La educación superior actual requiere la utilización de estrategias innovadoras que fomenten el autoaprendizaje.
6. El aprendizaje autodirigido y la motivación académica a los estudiantes universitarios deben ir de la mano.
7. El docente puede cambiar la realidad de muchos contextos educativos cuando se fomenta el análisis crítico y reflexivo.
8. El docente debe ser flexible al momento en que el estudiante elija una forma de alcanzar las competencias que están planteadas para la clase.
9. Las estrategias que utilice el docente facilitarán que los estudiantes se involucren en los procesos educativos de manera activa tanto dentro como fuera del entorno áulico.
10. El docente debe impulsar la participación autónoma de los estudiantes, permitiéndoles involucrarse en el proceso de generación de saberes.
11. El docente es el guía de los procesos de aprendizaje de un estudiantado empoderado, que tiene el deber de crear, aportar, modificar y dirigir su proceso de enseñanza.
12. En tiempos de pandemia, los obstáculos identificados con mayor frecuencia para los estudiantes fueron: comunicación, acceso a Internet, mala organización, salud, entre otras.
13. Los estudiantes estaban habituados a la presencialidad y de manera repentina hubo que pasar a la virtualidad.
14. Muchos estudiantes tienen dificultades de aprendizaje y se les hace cuesta arriba aprender de manera autónoma.
15. El docente tuvo que convertirse, más que nada, en un gran motivador del autoaprendizaje para poder lograr las metas.
16. El estudiante se involucra en la toma de decisiones, como por ejemplo, en la distribución del tiempo, la ubicación de espacios, las fuentes de consulta, entre otras.
17. El autoaprendizaje favorece los ritmos de estudio y profundización en temas de interés, y lleva al actor a ser autodidacta y autoreflexivo.
18. Se requiere que el estudiante asuma los aprendizajes y su proceso de enseñanza, para que pueda alcanzar los objetivos planteados.
19. Independientemente de las metodologías que utilice el maestro, los estudiantes poseen un nivel elevado de compromiso para lograr el éxito en el proceso enseñanza aprendizaje.
20. Para la formación de un autoaprendizaje beneficioso inciden niveles de compromiso como la motivación, el interés y valoración del aprovechamiento del tiempo libre.
21. Es importante que cada estudiante conozca su propio estilo de aprendizaje para potenciar el desarrollo de habilidades que le permitan enfrentarse a las exigencias de un plan de estudios autónomo.
22. El aprendizaje es un proceso multidimensional que produce un cambio relativamente permanente en un/a estudiante.
23. Los cambios, básicamente, repercuten en cómo él/la estudiante percibe su entorno y cómo responde a este.

24. En la mayoría de las personas se combinan más de un estilo de aprendizaje y es responsabilidad del docente y el estudiante conocer esta variable.
25. El rendimiento académico de los estudiantes que practican el aprendizaje autónomo, depende mucho de su estilo de aprendizaje.
26. El aprendizaje autodirigido es dinámico y evoluciona de acuerdo con la edad y niveles de instrucción de los sujetos.
27. A mayor avance en la carrera y mayor madurez en sus estudios, los alumnos incrementan sus niveles de aprendizaje autodirigido.
28. Adecuar las prácticas educativas de acuerdo con el estilo y desarrollo madurativo de los alumnos, produce mejores resultados académicos en los estudiantes.
29. Rendimiento académico implica el cumplimiento de las metas, logros y objetivos establecidos en el programa o asignatura que cursa un estudiante, expresado a través de calificaciones.
30. Se puede sostener que el autoaprendizaje influye en el buen rendimiento del alumno.
31. A un gran número de estudiantes se les dificulta el aprendizaje autónomo, por lo tanto, su índice académico es bajo.
32. Los estudiantes estiman que los maestros tienen un buen dominio del área de conocimiento que imparten, lo cual los beneficia grandemente.
33. Muchos estudiantes valoran de manera muy positiva la práctica docente a la distancia, aseguran preferir este tipo de educación frente a la educación tradicional porque, según ellos, esta es más flexible.
34. El estudiante se siente satisfecho por el apoyo y la dirección que le aportan sus profesores en las clases autodirigidas.
35. El estudiante entiende que puede comunicarse efectivamente con sus profesores al momento que los necesita.
36. El estudiante entiende que se requiere de una gran disciplina y responsabilidad para poder tener un autoaprendizaje efectivo.
37. Comente los aspectos que pueden mejorar para tener un autoaprendizaje más efectivo.
38. Comente sobre los aspectos en los que le parece que el aprendizaje auto dirigido le ha favorecido como estudiante.

**Respuestas posibles a la pregunta 1**

Docente	Estudiante
---------	------------

**Respuestas posibles a la pregunta 2**

Hombre	Mujer
--------	-------

**Respuestas posibles a la pregunta 3**

16-26 años	27-37 años	38-48 años	49-59 años	Más de 59 años
------------	------------	------------	------------	----------------

**Respuestas posibles a la pregunta 4**

0-3 años	4-6 años	7-9 años	10-12 años	13-15 años	Más de 15 años
----------	----------	----------	------------	------------	----------------

**Respuestas posibles preguntas 5 a 36 (Escala likert)**

5. Totalmente de acuerdo	4. De acuerdo	3. Neutral	2. En desacuerdo	1. Totalmente en desacuerdo
--------------------------	---------------	------------	------------------	-----------------------------

# Tecnologías educativas en la enseñanza de anatomía: efecto de una gincana virtual en el estrés académico y rendimiento

Ignacio Cayupi-Aguayo<sup>a,‡,\*</sup>

Facultad de Medicina



## Resumen

**Introducción:** El aprendizaje de la anatomía humana es crucial para las profesiones de la salud y el uso de gincanas como forma de evaluación, que corresponde a pruebas prácticas de reconocimiento de estructuras por estaciones, puede generar estrés, afectando el desempeño. Aplicar herramientas formativas y tecnologías educativas puede mitigar este estrés, mejorando las calificaciones.

**Objetivo:** Evaluar el efecto de la aplicación de una gincana virtual formativa en el estrés académico y desempeño de estudiantes de Anatomía del Aparato Locomotor.

**Método:** En la primera fase, se administró el inventario SISCO-EA a 53 estudiantes antes de la segunda gincana y se recolectaron datos de desempeño. En la segunda fase, se diseñó e implementó una aplicación móvil de entrenamiento con gincanas virtuales sobre anatomía musculoesquelética a 43 estudiantes, con 10 sujetos como grupo no intervenido. En la tercera fase, se read-

ministró el inventario SISCO-EA y se recopilaron datos de desempeño.

**Resultados:** Antes de la intervención un 45.51% de los estudiantes indicó que generalmente percibieron factores gatillantes de estrés, un 47.18% experimentaba síntomas de estrés con frecuencia y un 26.92% empleaba regularmente estrategias de afrontamiento del estrés. Después de la intervención, un 42.57% percibió desencadenantes de estrés, un 47.39% experimentó síntomas de estrés con frecuencia, y un 34.13% utilizó regularmente estrategias de afrontamiento al estrés.

Se encontraron diferencias ( $p < 0.05$ ) entre los promedios de los estudiantes intervenidos ( $4.31 \pm 1.12$ ) y los estudiantes no intervenidos ( $3.43 \pm 1.16$ ) previo a la intervención. Posterior a la intervención, los promedios fueron  $4.73 \pm 1.43$  para los intervenidos y  $3.72 \pm 1.53$  para los no intervenidos ( $p < 0.05$ ). Los intervenidos obtuvieron mejoras significativas ( $p < 0.05$ ) al comparar desempeño de la segunda gincana ( $4.31 \pm 1.12$ ) relacionado a la

<sup>a</sup> Escuela de Ciencias de la Salud, Universidad Viña del Mar, Viña del Mar, Chile.

ORCID ID:

<sup>‡</sup> <https://orcid.org/0009-0007-6863-3575>

Recibido: 26-diciembre-2024. Aceptado: 5-mayo-2025.

\* Correspondencia: ignacio.cayupi@uvm.cl

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

tercera ( $4.73 \pm 1.43$ ), mientras que los no intervenidos no mostraron diferencias entre ambas evaluaciones.

**Conclusiones:** La gincana virtual redujo el nerviosismo y mejoró el desempeño en gincanas de Anatomía del Aparato Locomotor.

**Palabras clave:** Anatomía; entrenamiento académico; rendimiento académico; estrés psicológico; tecnologías de la información; comunicación; conocimiento y aprendizaje digitales.

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

## **Educational technologies in anatomy: effect of a virtual gymkhana on academic stress and performance**

### **Abstract**

**Introduction:** Human anatomical learning is crucial in health careers, and the use of gymkhanas as assessment can generate stress, affecting performance. Applying formative tools and educational technologies can mitigate this stress, improving qualifications.

**Objective:** Evaluate the effect of the use of a formative virtual gymkhana on academic stress and performance of Anatomy of the Locomotor System subject students.

**Method:** In the first phase, SISCO-EA inventory was applied to 53 students before the second gymkhana and their performance data were obtained. In the second phase, a training gymkhana simulator through a cellphone

application was designed and applied to 43 students, with 10 subjects as a control group. In the third phase, SISCO-EA inventory was repeated, and their qualifications were collected.

**Results:** Prior to the intervention, 45.51% of the students generally perceived stress-triggering factors, 47.18% reported frequently experiencing stress symptoms, and 26.92% usually employed stress-coping strategies. After the intervention, 42.57% generally perceived stress-triggering factors, 47.39% frequently experienced stress symptoms, and 34.23% usually employed stress-coping strategies. There were significant differences ( $p < 0.05$ ) between the averages of the intervened students ( $4.31 \pm 1.22$ ) and the non-intervened students ( $3.43 \pm 1.16$ ) before the intervention. After the intervention, the averages were  $4.73 \pm 1.43$  for the intervened students and  $3.72 \pm 1.53$  for the non-intervened students ( $p < 0.05$ ). The intervened students showed significant improvements ( $p < 0.05$ ) when comparing performance in the second gymkhana ( $4.31 \pm 1.22$ ) to the third ( $4.73 \pm 1.43$ ), while the non-intervened students showed no differences between both evaluations.

**Conclusions:** The virtual gymkhana reduced nervousness and improved performance of Anatomy of the Locomotor System subject students.

**Keywords:** Anatomy; academic training; academic performance; psychological stress; information and communications technologies

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 de estudiantes en la asignatura de anatomía humana, que engloba ramos de anatomía de sistemas, del aparato locomotor, etc., es una condición básica para el desarrollo académico en carreras de las ciencias de la salud. Uno de los instrumentos evaluativos más utilizados en las universidades corresponde a la gincana<sup>1</sup>. Esta consiste en una prueba escrita de carácter práctico donde los estudiantes deben reconocer estructuras anatómicas en un tiempo determinado, las cuales se encuentran dispuestas

por estaciones y en serie, donde identifican tanto elementos de la nomenclatura anatómica, como ciertos aspectos funcionales<sup>2</sup>. Asimismo, se espera que los estudiantes establezcan relaciones entre la posición relativa de estas estructuras y desarrollen aptitudes de inteligencia espacial para describir su ubicación en el cuerpo humano mediante conceptos como lateralidad, tipos de planos y vistas<sup>3</sup>.

Desde un punto de vista académico, abordar este tipo de evaluaciones puede generar estrés académico<sup>4</sup>, lo que se evidencia con un incremento de

cortisol salival posterior a la realización de pruebas prácticas de anatomía, hormona que se haya estrechamente vinculada con el mecanismo del estrés<sup>5</sup>. Este incremento de estrés podría deberse a que el éxito en la realización de gincanas depende de la rápida identificación de la estructura a reconocer, la recuperación efectiva y rápida de los contenidos aprendidos, la correcta administración del tiempo para el reconocimiento, la redacción de respuestas adecuadas y la preparación para avanzar a la siguiente fase<sup>6</sup>, lo que puede impactar negativamente en el rendimiento académico, como se ha visto en numerosos estudios<sup>1,7-9</sup>.

El estrés académico se presenta como un proceso sistémico, de carácter psicológico, donde la interacción del individuo con el ambiente impacta en la adaptación al contexto universitario y, por ende, en el desempeño académico<sup>10</sup>. La forma de gestionar el estrés se convierte en una prioridad para minimizar sus posibles efectos negativos<sup>11</sup>, tanto en el rendimiento académico, como en la presentación de diversas enfermedades crónicas no transmisibles, las cuales se desencadenan por la alteración metabólica, endocrina e inmunológica asociada al estrés, además de los factores genéticos y fenotípicos propios del individuo<sup>12</sup>.

Una posible vía para mitigar el estrés y la ansiedad relacionadas al proceso académico es la aplicación de instrumentos formativos, herramientas que permiten a los estudiantes identificar lo que ya saben y lo que aún no han comprendido, permitiéndoles planificar directrices para el aprendizaje de contenidos<sup>13</sup>. Otra posible forma para controlar el estrés y la ansiedad es el uso de tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digitales (TIICAD)<sup>14</sup>. Estas son herramientas tecnológicas potencialmente aplicables mediante dispositivos móviles, elementos que presentan un uso frecuente y ampliamente distribuido en la población, que favorecen la interacción social, la recreación y el estudio académico<sup>15</sup>. Estas TIICAD, se plantean como herramientas útiles en el proceso educativo, ya que mejoran la conectividad, acceso a recursos formativos, preparación de material de estudio<sup>16</sup>, además de mejorar la motivación y gestión de tiempos<sup>17</sup>. En este contexto, una estrategia que ha demostrado eficacia para preparar a los individuos frente a situaciones

estresantes es la inoculación de estrés, la cual se basa en la exposición gradual a estímulos potencialmente estresores junto con el aprendizaje de habilidades de afrontamiento al estrés<sup>18</sup>. Esta técnica ha sido utilizada con éxito en contextos académicos y clínicos, mostrando beneficios en la reducción de la ansiedad y la mejora del rendimiento ante eventos exigentes mediante la utilización de realidad virtual como TIICAD<sup>19</sup>, ya que, mediante la exposición controlada al estrés, se pueden fortalecer los circuitos cerebrales relacionados con la adaptación positiva, mejorando la capacidad para afrontar futuros eventos estresantes<sup>20</sup>.

## OBJETIVO

La presente investigación tiene por objetivo evaluar el impacto del entrenamiento con una gincana virtual en el estrés académico percibido durante la evaluación real y en el rendimiento académico obtenido por los estudiantes universitarios cursantes de Anatomía del Aparato Locomotor (AAL).

## MÉTODO

### Diseño del estudio

La presente investigación corresponde a un estudio experimental longitudinal prospectivo.

### Selección de la muestra

La muestra es de tipo no probabilística y el cálculo del tamaño de la muestra se hizo para una población finita de 60 estudiantes, con un  $n = 43$  (grupo intervenido), consistente en los estudiantes cursantes de AAL para Kinesiología y Tecnología Médica en el segundo semestre del año 2023, con un error de 5%. Como criterio de inclusión se determinó que fuesen estudiantes matriculados en las carreras de Tecnología Médica y/o Kinesiología y que se encontraran rindiendo la asignatura de AAL en la Universidad. La invitación a participar de la investigación fue durante el desarrollo de la primera clase de la asignatura, donde se expuso el objetivo del estudio, el método de obtención de datos, los aspectos de confidencialidad y custodia de los datos a recabar y el carácter voluntario del proceso investigativo. Los estudiantes que por cualquier motivo se abstuvieran de utilizar la gincana formativa virtual, se consideraron como no intervenidos ( $n = 10$ ). La información

del motivo del no deseo de utilizar la gincana virtual por parte de estos estudiantes no fue recabada en la presente investigación.

### Procedimiento de recolección de datos

Se recabaron datos de rendimiento académico mediante el resultado de calificaciones en gincanas de la asignatura de AAL. Se consideró una escala de 1 a 7, y se valoró como calificación aprobatoria una nota  $\geq 4.0$  con una exigencia de 60%. Para evaluar el estrés académico, se utilizó el inventario SISCO del estrés académico (SISCO-EA), siguiendo el protocolo establecido por Arturo Barraza-Macías en 2007. Esta encuesta está compuesta por tres dimensiones que recaban información a partir de una escala tipo Likert, cuyas respuestas se asignan en las siguientes categorías y puntuaciones: siempre (5), casi siempre (4), algunas veces (3), rara vez (2) y nunca (1). Las dimensiones de la encuesta obtienen datos de:

1. Fuentes de estrés académico: Identifica las situaciones o factores que generan estrés en el ámbito académico, como la carga estudiantil, tipo de evaluaciones, tiempo de evaluación, etc. Esta dimensión considera 8 preguntas, donde una ca-

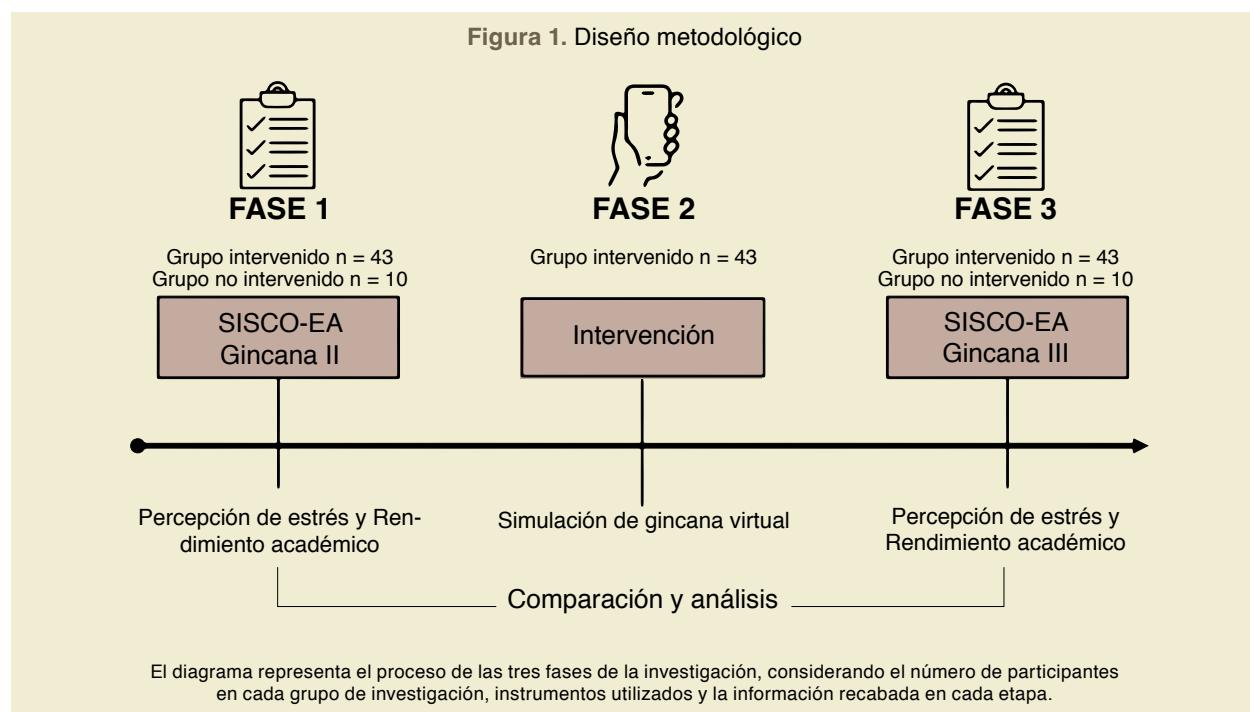
lificación más alta se relaciona con mayor fuente de estresores.

2. Manifestaciones del estrés académico: Evalúa las respuestas del estudiante ante el estrés, tanto a nivel fisiológico (dolores de cabeza, tensión muscular), psicológico (ansiedad, irritabilidad) y comportamental (dificultad para concentrarse, desmotivación). Esta categoría considera 15 preguntas, donde una calificación más alta se relaciona con una mayor incidencia de síntomas de estrés académico.
3. Estrategias de afrontamiento del estrés académico: Analiza las estrategias que los estudiantes emplean para manejar el estrés, como la planificación del tiempo, técnicas de relajación, apoyo social, entre otras. Esta categoría considera 6 preguntas, donde una calificación más alta se relaciona con mejores habilidades o técnicas de afrontamiento al estrés académico.

Respecto al diseño metodológico, este estudio se realizó en tres fases (**figura 1**):

En la primera fase se administró el inventario SISCO del estrés académico (SISCO-EA), el cual se aplicó a 53 estudiantes inmediatamente antes de la

Figura 1. Diseño metodológico



realización de la segunda de tres gincanas sumativas, es decir con ponderación al promedio final de la asignatura, cuyos contenidos involucran anatomía musculoesquelética del sistema apendicular superior. Además, se recabaron las calificaciones obtenidas por los estudiantes en la evaluación.

En la segunda fase se desarrolló la intervención. Para esto se confeccionó una aplicación de teléfonos móviles que permitió la ejecución y entrenamiento de gincanas mediante la realización de gincanas virtuales, aplicación que fue diseñada para la presente investigación. Con esta, los estudiantes pudieron ejercitarse formativamente los contenidos del certamen perteneciente a la evaluación de sistema apendicular inferior. La gincana virtual consistió en una secuencia de 21 videos de muestras anatómicas, seleccionados aleatoriamente de un banco de videos, asociados a preguntas de reconocimiento, con una duración de 40 segundos cada uno. Estas preguntas fueron elaboradas en base a una matriz de contenidos y con un tiempo de respuesta similar al instrumento que posteriormente sería calificado. Los estudiantes tuvieron la posibilidad de resolver dos veces la evaluación. Al finalizar el intento, recibieron la retroalimentación inmediatamente a través de la misma aplicación.

En la tercera fase se volvió a administrar el inventario SISCO-EA a los 53 estudiantes inmediatamente previo a la realización de la tercera gincana de anatomía musculoesquelética, correspondiente a los contenidos de sistema apendicular inferior. Además, se recabaron las calificaciones obtenidas por los estudiantes en dicha evaluación.

### Análisis estadístico

Los datos fueron analizados utilizando el software GraphPad Prism 8.01 (La Jolla, CA, USA). Se aplicó estadística descriptiva e inferencial para evaluar las respuestas de los estudiantes del curso AAL al Inventario SISCO-EA y además el rendimiento obtenido en la segunda y tercera gincana de la asignatura. Se realizó un análisis cuantitativo estableciendo las medias y desviaciones estándar de los puntajes obtenidos según los distintos niveles de la escala de Likert, a las preguntas realizadas para cada dimensión. La normalidad de los datos se evaluó utilizando la prueba de Anderson-Darling. Las

diferencias entre grupos (no intervenido e intervenido) se analizaron mediante pruebas *t* pareadas para datos con distribución normal. Se consideró un nivel de significancia de  $p < 0.05$  para todos los análisis. La consistencia interna del instrumento de encuesta se evaluó mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, considerando valores superiores a 0.7 como aceptables.

### Consideraciones éticas

Para el desarrollo del presente estudio, se consideró la formulación de un consentimiento informado a los estudiantes participantes, que indicó la libertad de participar en la resolución del cuestionario, el resguardo y la protección de datos, y las calificaciones y el uso de la información solo con fines académicos e investigadores.

Esta investigación obtuvo la aprobación del Comité Ético Científico institucional (Reporte No. 001/2024).

### RESULTADOS

El 74.42% de los estudiantes intervenidos posee edades entre 18 y 21 años, mientras que un 25.58% presenta edades que fluctúan entre los 22 y 33 años. De estos, un 58.14% corresponde al género femenino y un 41.86% corresponde al masculino. De estos estudiantes, un 69.77% pertenece a la carrera de Tecnología Médica y el restante 30.23% a la carrera de Kinesiología.

Como se observa en la **tabla 1**, previo a la realización de la segunda gincana sumativa del ramo, un 90.7% de los estudiantes declara presentar preocupación o nerviosismo, los cuales en promedio cuantifican dichas respuestas emocionales con un 4.28. Posterior a la aplicación de la gincana simulada virtual y justo antes de la realización de la tercera gincana sumativa de la asignatura, un 86.1% indicó sentirse preocupado o nervioso, y cuantificaron tales sentimientos con un 4.24.

En relación con los resultados arrojados en el inventario SISCO-EA (**tabla 1**) previo a la intervención, en cuanto a la dimensión estresores, la media del puntaje previo a la intervención fue de  $3.32 \pm 1.22$ , mientras que posterior a la intervención fue  $3.25 \pm 1.28$ . En la dimensión sintomatología, previo a la intervención, los estudiantes indicaron

**Tabla 1.** Porcentaje de estudiantes intervenidos y no intervenidos que refieren sentirse preocupados o nerviosos previo (PRE) y posterior (POST) a la aplicación de la gincana virtual de simulación, además de la cuantificación de 1 a 5 otorgada en promedio por los estudiantes al estrés o nerviosismo, donde (1) es poco y (5) es mucho y puntuación media de las dimensiones pertenecientes al Inventario SISCO de estrés académico (SISCO-EA) de estudiantes intervenidos y no intervenidos PRE y POST a la aplicación de la gincana virtual de simulación. Se consideró el promedio de la puntuación media y la desviación estándar (DE) de los estudiantes en cada dimensión, además de la significancia estadística entre las medias PRE y POST por cada dimensión en ambos grupos.

	Intervenidos		No intervenidos		
	Porcentaje (%) PRE	Porcentaje (%) POST	Porcentaje (%) PRE	Porcentaje (%) POST	
¿Preocupación o nerviosismo?	90.70%	86.10%	100.00%	90.00%	
Nivel de preocupación o nerviosismo (1 al 5)	4.18	4.14	4.6	4.5	
	Media (DE) PRE	Media (DE) POST	p	Media (DE) PRE	Media (DE) POST
Promedio estresores	$3.32 \pm 1.12$	$3.15 \pm 1.18$	0.54	$3.35 \pm 1.18$	$3.55 \pm 1.09$
Promedio sintomatología	$3.39 \pm 1.11$	$3.44 \pm 1.13$	0.82	$3.61 \pm 1.16$	$3.72 \pm 1.13$
Promedio afrontamiento	$2.91 \pm 1.11$	$3.09 \pm 1.12$	0.18	$3.08 \pm 1.17$	$3.19 \pm 1.17$

un puntaje promedio de  $3.39 \pm 1.21$ , en tanto que posterior a la intervención indicaron un puntaje de  $3.44 \pm 1.23$ . Finalmente, con respecto a la dimensión afrontamiento, la media del puntaje previo a la intervención fue  $2.91 \pm 1.11$  y posterior  $3.09 \pm 1.12$ .

El coeficiente Alfa de Cronbach obtenido fue de 0.93, lo que demuestra una buena consistencia interna del inventario SISCO-EA. Este valor indica que los ítems de la encuesta están fuertemente correlacionados y evalúan de manera coherente las dimensiones del instrumento.

Se hallaron diferencias significativas ( $p < 0.05$ ) entre los promedios de rendimiento obtenidos por los estudiantes intervenidos ( $4.31 \pm 1.12$ ) y los estudiantes no intervenidos ( $3.43 \pm 1.16$ ), previo a la aplicación de la gincana formativa, como se ve en la **figura 2a**. Por otro lado, entre el promedio de notas obtenido por los estudiantes intervenidos ( $4.73 \pm 1.43$ ) y los estudiantes no intervenidos ( $3.72 \pm 1.53$ ) posterior a la intervención (**figura 2b**) se hallaron diferencias significativas ( $p < 0.05$ ).

En cuanto al rendimiento obtenido por los estudiantes intervenidos, como se observa en la **figura 2c**, en la segunda gincana ponderaron en promedio un  $4.31 \pm 1.12$ , mientras que posterior a la aplicación de la gincana virtual, en la tercera gincana de la asignatura, los estudiantes obtuvieron un  $4.73 \pm 1.43$ , encontrándose diferencias significativas entre ambos promedios ( $p > 0.05$ ).

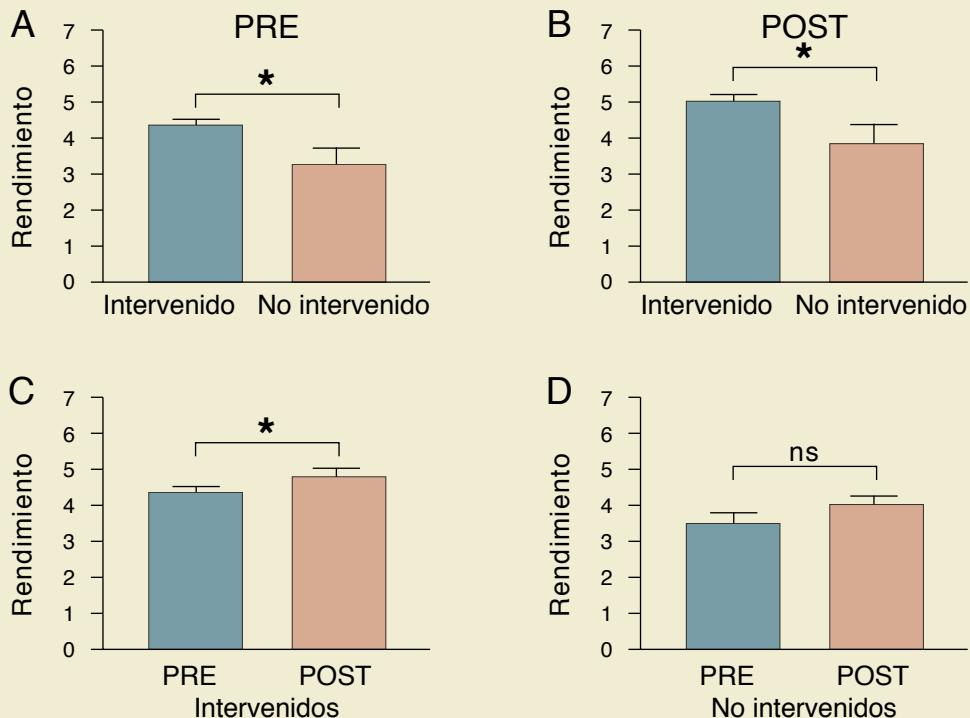
En el caso de los estudiantes no intervenidos, el promedio del rendimiento de la segunda gincana fue de un  $3.43 \pm 1.16$ , mientras que en la tercera gincana fue de un  $3.72 \pm 1.53$ , no hallándose diferencias significativas ( $p > 0.05$ ), como se observa en la **figura 2d**.

## DISCUSIÓN

Este estudio analizó la autopercepción del estrés experimentado por los estudiantes de la asignatura de AAL, y su relación con el rendimiento obtenido en gincanas, previo y posterior a la utilización de un recurso formativo de simulación de gincana.

En el contexto de la presente investigación, los estudiantes refirieron sentirse nerviosos y/o preocupados previo a ambas gincanas, sin embargo, posterior a la aplicación de la gincana virtual formativa se experimentó un leve descenso de la apreciación de los estudiantes frente a estos sentimientos. Según la literatura, este nerviosismo y ansiedad es producto de múltiples efectos relacionados al estrés que derivan en modificaciones del comportamiento social, alteraciones neuroendocrinas, cardiovasculares e inmunitarias que en conjunto impactan en el estado de salud<sup>21-25</sup>. Por otro lado, la reducción del nerviosismo luego de la intervención se ha observado en otros estudios, al igual que la influencia que este tipo de certámenes preparatorios tiene en el estrés percibido<sup>26,27</sup>.

Figura 2. Rendimiento académico



Rendimiento de los estudiantes intervenidos en relación con los no intervenidos previo (A) y posterior (B) a la aplicación de la gincana virtual formativa, además del rendimiento obtenido por los estudiantes intervenidos (C) y no intervenidos (D) previo y posterior a la aplicación de gincana virtual formativa. \* $P < 0.05$ .

La percepción de los estudiantes respecto a los gatillantes de estrés, que se pesquisan en el apartado estresores del inventario SISCO, disminuyó posterior a la realización de la gincana virtual formativa, en concordancia a un incremento en las técnicas de afrontamiento generadas por los estudiantes que pudieron permitir una mejor autogestión del estrés, lo cual concuerda con lo observado en otros estudios similares en educación superior<sup>28,29</sup>.

En relación con la sintomatología del estrés, esta fue percibida con un elevado porcentaje por la mayoría de los sujetos de este estudio, tanto antes como después de la aplicación del instrumento formativo. Es posible considerar que las manifestaciones físicas del estrés presentes se deban a la naturaleza de la evaluación gincana, la cual consiste en una prueba práctica y escrita donde los estudiantes deben identificar la nomenclatura y determinadas funciones de

estructuras anatómicas dispuestas por fases, todo bajo un tiempo límite por estación<sup>2</sup>. En consecuencia, la aparición de esta sintomatología del estrés es usual en este tipo de evaluaciones<sup>4</sup>.

Respecto al rendimiento, se observó un incremento en los estudiantes intervenidos respecto de los no intervenidos posterior a la aplicación del instrumento formativo, con diferencias significativas ( $p > 0.05$ ). A su vez, esta mejora de rendimiento se sustenta en el hecho de que los estudiantes intervenidos experimentan un incremento del rendimiento posterior a la intervención ( $p > 0.05$ ), mientras que los no intervenidos mantuvieron un rendimiento reprobatorio al comparar antes y después. En esta línea, otros estudios observaron que el estrés experimentado por los estudiantes está negativamente correlacionado con el rendimiento académico, lo que pudo afectar además la motivación y capacidad de

aprendizaje<sup>30</sup>. Cabe señalar que la aleatoriedad en la suministración de preguntas durante la realización de la gincana virtual formativa permite intuir que esta mejora en el rendimiento no es debido a la mera memorización de contenidos, si no que, debido a la preparación ante el método y tipo de preguntas del próximo instrumento sumativo, pudiendo en consecuencia mitigar el estrés y mejorar las calificaciones<sup>26</sup>. Finalmente, previo a la realización de la gincana virtual, en el grupo no intervenido se observó un promedio de rendimiento menor al grupo intervenido ( $p > 0.05$ ), situación que pudiese haber mermado desde un inicio la motivación y el deseo de participar activamente en la realización de la gincana virtual formativa, pudiendo haber impactado en el desempeño obtenido en la tercera gincana. Este escenario se ha evidenciado en estudios donde la desmotivación afecta el rendimiento académico en estudiantes universitarios<sup>31</sup>.

Como limitaciones se puede considerar que el estudio presenta una población pequeña, enfocándose en solo una asignatura de las ciencias de la salud que utilizan el instrumento de gincana como método evaluativo. Por último, la presente investigación carece de la utilización de parámetros objetivos de medición de estrés, tales como el cortisol lingual.

Para futuras líneas de investigación se plantea la aplicación sistemática de este tipo de instrumentos durante todo el año, mediante el complemento con estudios de diseño longitudinal. También se vuelve necesario la utilización de parámetros bioquímicos del estrés y ampliar el estudio para relacionar el estrés académico y rendimiento con otros factores tales como hábitos de vida, papel de la motivación en el aprendizaje, etc.

Finalmente, el Inventario SISCO-EA ha demostrado ser una herramienta válida y confiable para medir el estrés académico en estudiantes universitarios, además de ciertos aspectos del afrontamiento al estrés<sup>32</sup>; sin embargo, es importante considerar que existen otros instrumentos validados que también pueden ser útiles para medir el estrés académico, entre los que se encuentra la Escala de Estresores Académicos para la evaluación de los estresores académicos en estudiantes universitarios (ECEA)<sup>33</sup>, que puede ser complementada con la Escala de Afrontamiento del Estrés Académico (ACEA)<sup>34</sup>, o

el Cuestionario de Estrés Académico en la Universidad (CEAU)<sup>35</sup>. La elección del instrumento más adecuado para estudios específicos en el área es un tema que requiere análisis detallado. Sin embargo, el instrumento utilizado en la presente investigación, el inventario SISCO-EA, se considera apropiado debido a su capacidad para recopilar información tanto sobre el estrés percibido como sobre las estrategias de afrontamiento.

## CONCLUSIONES

Este estudio sugiere que la implementación de una gincana virtual como instrumento formativo mejoró la gestión del estrés posterior a la actividad, lo que disminuyó el nerviosismo previo a la realización de la evaluación sumativa, lo cual mejoró el rendimiento en las evaluaciones de los estudiantes de la asignatura de Anatomía del Aparato Locomotor. Estos resultados coinciden con investigaciones previas que evidencian que actividades formativas pueden ser útiles para mitigar el impacto negativo del estrés y así mejorar el desempeño académico de los estudiantes.

## FINANCIAMIENTO

Fondo de Creación e Investigación Formativa de la Universidad Viña del Mar.

## CONFLICTO DE INTERESES

No existen conflictos de intereses. 

## REFERENCIAS

1. Inzunza O, Schneeberger D, Salgado G, Cantín M. Practical activities in anatomy: leveling factor for the origin related contrasts among medical students. *Int J Morphol*. 2017;35(2):494-9. doi:10.4067/S0717-95022017000200018
2. Atenas E, González A, González N, Muñoz MJ. Rol de las redes atencionales y memoria episódica en la construcción de aprendizaje: experiencia de un curso de anatomía humana. *RAKAD*. 2017;15(2):89-104. doi:10.61144/0718-9397.2016.133
3. Triepels CPR, Smeets CFA, Notten KJB, Kruitwagen RFPM, Futterer JJ, Vergeldt TFM, et al. Does three-dimensional anatomy improve student understanding? *Clin Anat*. 2020;33(1):25-33. doi:10.1002/ca.23405
4. Schwartz SM, Evans C, Agur AMR. Comparison of physical therapy anatomy performance and anxiety scores in timed and untimed practical tests. *Anat Sci Educ*. 2015;8(6):518-24. doi:10.1002/ase.1508
5. Bani-Issa W, Radwan H, Al Marzooq F, Al Awar S, Al-Shu-

- jairi AM, Samsudin AR, et al. Salivary cortisol, subjective stress and quality of sleep among female healthcare professionals. *J Multidiscip Healthc.* 2020;13:125-40. doi:10.2147/JMDH.S229396
6. Jerez-Mendoza M, Oyarzo-Barría C. Estrés académico en estudiantes del Departamento de Salud de la Universidad de Los Lagos Osorno. *Rev Chil Neuropsiquiatr.* 2015;53(3):149-57. doi:10.4067/S0717-92272015000300002
  7. Chisholm-Burns MA, Berg-Poppe P, Spivey CA, Karges-Brown J, Pithan A. Systematic review of noncognitive factors influence on health professions students' academic performance. *Adv Health Sci Educ.* 2021;26(4):1373-445. doi:10.1007/s10459-021-10042-1
  8. Ye Z, Yang X, Yang T, Chen L, Wang Y, Yang X. Resilience, social support, and coping as mediators between COVID-19-related stressful experiences and acute stress disorder among college students in China. *Appl Psychol Health Well Being.* 2020;12(2):315-32. doi:10.7759/cureus.6633
  9. Mirghani HO, Zein ZA, Ahmed MS, Elbadawi AS. The relationship between sleep quality, stress, and academic performance among medical students. *J Fam Community Med.* 2020;27(1):23-8. doi:10.4103/jfcm.JFCM\_132\_19
  10. Sahu P, Kumar M, Sahu D, Chauhan S. A correlational study between the level of academic performance and the level of academic stress among young adults. *Rev Index J Multidiscip.* 2024;4(2):8-16. doi:10.31305/rrijm2024.v04.n02.002
  11. Ahmady S, Khajeali N, Kalantari M, Sharifi F, Yaseri M. Relation between stress, time management, and academic achievement in preclinical medical education: a systematic review and meta-analysis. *J Educ Health Promot.* 2021;10:32. doi:10.4103/jehp.jehp\_600\_20
  12. Alotiby A. Immunology of stress: a review article. *Stomatolgy.* 2024;13(21):6394-6394. doi:10.3390/jcm13216394
  13. Cardozo LT, Azevedo MAR, Carvalho MSM, Costa R, de Lima PO, Marcondes FK. Effect of an active learning methodology combined with formative assessments on performance, test anxiety, and stress of university students. *Adv Physiol Educ.* 2020;44(4):744-51. doi:10.1152/advan.00075.2020
  14. Bolatli G, Kizil H. The effect of mobile learning on student success and anxiety in teaching genital system anatomy. *Anat Sci Educ.* 2022;15(1):155-65. doi:10.1002/ase.2059
  15. Marín-Díaz V, Muñoz-González JM, Sampedro-Requena BE. Problematic relationships with smartphones of Spanish and Colombian university students. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(15):5370. doi:10.3390/ijerph17155370
  16. Mackay BJ, Anderson J, Harding T. Mobile technology in clinical teaching. *Nurse Educ Pract.* 2017;22:1-6. doi:10.1016/j.nep.2016.11.001
  17. Aksoy Derya Y, İbici Akça E, Özşahin Z, Kapidere M. Integration of technology to clinical teaching: the impact of mobile and web-based software automation designed for midwifery students on motivation, time management and anxiety levels. *Midwifery.* 2022;106:103248. doi:10.1016/j.midw.2021.103248
  18. Sheehy R, Horan JJ. Effects of stress inoculation training for first-year law students. *Int J Stress Manag.* 2004;11(1):41-55. doi:10.1037/1072-5245.11.1.41
  19. Chang TP, Hollinger T, Dolby T, Sherman JM. Development and considerations for virtual reality simulations for resuscitation training and stress inoculation. *Simul Healthc.* 2021;16(6):e219-26. doi:10.1097/SIH.00000000000000521
  20. Russo SJ, Murrough JW, Han MH, Charney DS, Nestler EJ. Neurobiology of resilience. *Nat Neurosci.* 2012;15(11):1475-84. doi:10.1038/nn.3234
  21. Göver T, Slezak M. Targeting glucocorticoid receptor signaling pathway for treatment of stress-related brain disorders. *Pharmacol Rep.* 2024;76(6):1333-45. doi:10.1007/s43440-024-00654-w
  22. Steptoe A, Kivimäki M. Stress and cardiovascular disease: an update on current knowledge. *Annu Rev Public Health.* 2013;34:337-54. doi:10.1146/annurev-publhealth-031912-114452
  23. Li N, Wang Y, Dong Y, Chen X, Zhang B, Chen X, et al. The impact of psychological stress on physiological indicators in healthcare workers: a cross-sectional study. *Front Public Health.* 2024;12:1393743. doi:10.3389/fpubh.2024.1393743
  24. von Dawans B, Trueg A, Kirschbaum C, Fischbacher U, Heinrichs M. Acute social and physical stress interact to influence social behavior: the role of social anxiety. *PLoS One.* 2018;13(10):e0204665. doi:10.1371/journal.pone.0204665
  25. Meier SM, Trontti K, Purves KL, Als TD, Grove J, Laine M, et al. Genetic variants associated with anxiety and stress-related disorders: a genome-wide association study and mouse-model study. *JAMA Psychiatry.* 2019;76(9):924-32. doi:10.1001/jamapsychiatry.2019.1119
  26. Molin F, Cabus S, Haelermans C, Groot W. Toward reducing anxiety and increasing performance in physics education: evidence from a randomized experiment. *Res Sci Educ.* 2021;51(1):233-49. doi:10.1007/s11165-019-9845-9
  27. Núñez-Peña MI, Bono R, Suárez-Pellicioni M. Feedback on students' performance: a possible way of reducing the negative effect of math anxiety in higher education. *Int J Educ Res.* 2015;70:80-7. doi:10.1016/j.ijer.2015.02.005
  28. Stillwell SB, Vermeesch AL, Scott JG. Interventions to reduce perceived stress among graduate students: a systematic review with implications for evidence-based practice. *Worldviews Evid Based Nurs.* 2017;14(6):507-13. doi:10.1111/wvn.12250
  29. Cozzolino M, Girelli L, Vivo DR, Limone P, Celia G. A mind-body intervention for stress reduction as an adjunct to an information session on stress management in university students. *Brain Behav.* 2020;10(6):e01651. doi:10.1002/brb3.1651
  30. Frazier P, Gabriel A, Merians A, Lust K. Understanding stress as an impediment to academic performance. *J Am Coll Health.* 2019;67(6):562-70. doi:10.1080/07448481.2018.1499649
  31. Liu Y, Ma S, Chen Y. The impacts of learning motivation, emotional engagement and psychological capital on academic performance in a blended learning university course. *Front Psychol.* 2024;15:1357936. doi:10.3389/fpsyg.2024.1357936

32. Guzmán-Castillo A, Bustos N, Zavala S, Castillo-Navarrete JL. SISCO inventory of academic stress: review of its psychometric properties in university students. *Ter Psicol.* 2022; 40(2):197-211. doi:10.4067/S0718-48082022000200197
33. Cabanach RG, Souto-Gestal A, Franco V. Escala de estresores académicos para la evaluación de los estresores académicos en estudiantes universitarios. *Rev Iberoam Psicol Salud.* 2016;7(2):41-50. doi:10.1016/j.rips.2016.05.001
34. Cabanach RG, Souto-Gestal A, González-Doniz L, Taboada VF. Perfiles de afrontamiento y estrés académico en estudiantes universitarios. *Rev Investig Educ.* 2018;36(2):421-33. doi:10.6018/rie.36.2.290901
35. Fouilloux C, Amscheridam-Herrera SE, Tafoya SA, Fouilloux-Morales M, Barragán-Pérez V. Propiedades psicométricas del cuestionario de estrés académico en la universidad (CEAU) en una muestra de estudiantes de Medicina mexicanos. *FEM Rev Fund Educ Méd.* 2021;24(6):295-302. doi:10.33588/fem.246.1152

# Producción científica en Scopus y formación en investigación de una Escuela de Ciencias de la Salud de Venezuela

Jesús Brito-Núñez<sup>a,†</sup>, Paola Guerra-Di Bonaventura<sup>a,§</sup>, Cecilia Carvajal-Evans<sup>a,¶</sup>

Facultad de Medicina



## Resumen

**Introducción:** La bibliometría ha permitido evaluar la calidad universitaria.

**Objetivo:** Describir la producción científica en Scopus y la formación en investigación de la Escuela de Ciencias de la Salud "Dr. Francisco Battistini Casalta", de la Universidad de Oriente Núcleo de Bolívar, Venezuela.

**Método:** Se realizó un estudio bibliométrico, la producción científica en Scopus, se describió con base en los documentos y citas por año de publicación, tipo e idioma, documentos por revistas, origen de la revista, autores más productivos, colaboración en autoría; para la formación en investigación se identificó las asignaturas relacionadas a la investigación obligatoria o electiva, números de créditos y año del curso, se aplicó estadística descriptiva.

**Resultados:** Se encontró 176 publicaciones en Scopus, siendo 7.1% del total de la universidad y el 81.9% de la

producción científica de la sede Bolívar, Estado Bolívar, de ella el 6.3% eran del año 2013, el 82.9% fueron artículos originales, y el 48.9% estaban publicados en inglés, el 86.7% eran revistas extranjeras donde se halló el 70.5% de las publicaciones, la colaboración internacional en la autoría fue de 35.2%, el trabajo de grado y estadística fueron las asignaturas obligatorias.

**Conclusiones:** La producción científica fue baja y las asignaturas obligatorias no conducen una adecuada formación en investigación y publicación.

**Palabras clave:** Bibliometría; educación médica; base de datos; Venezuela; indicadores de producción científica; autoría.

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> Escuela de Ciencias de la Salud "Dr. Francisco Battistini Casalta", Universidad de Oriente-Núcleo Bolívar, Ciudad Bolívar, Venezuela.

<sup>†</sup><https://orcid.org/0000-0001-6600-7377>

<sup>§</sup><https://orcid.org/0000-0002-0460-072X>

<sup>¶</sup><https://orcid.org/0000-0001-6088-9364>

Recibido: 11-marzo-2025. Aceptado: 21-mayo-2025.

\* Autor para correspondencia: Jesús Brito-Núñez.

Correo electrónico: [jedabritox@gmail.com](mailto:jedabritox@gmail.com)

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

## Scientific production in Scopus and research training of a School of Health Sciences in Venezuela

### Abstract

**Introduction:** Bibliometrics has allowed us to evaluate university quality.

**Objective:** to describe the scientific production in Scopus and the research training of the School of Health Sciences "Dr. Francisco Battistini Casalta", of the Universidad de Oriente Núcleo de Bolívar, Venezuela.

**Method:** A bibliometric study was carried out, and the scientific production in Scopus was described based on the documents and citations by year of publication, type and language, documents by journal, the origin of the journal, most productive authors, collaboration in authorship; for research training, the subjects related to mandatory or elective research, number of credits and year of the course were identified, descriptive statistics were applied.

**Results:** 176 publications were found in Scopus, being 7.1% of the total of the university and 81.9% of the scientific production of the Bolívar headquarters, Bolívar State, of which 6.3% were from 2013, 82.9% were original articles, and 48.9% were published in English, 86.7% were foreign journals where 70.5% of the publications were found, international collaboration in authorship was 35.2%, the degree work and statistics were the mandatory subjects.

**Conclusions:** Scientific production was low, and the compulsory subjects did not lead to adequate training in research and publication.

**Keywords:** Bibliometrics; medical education; database; Venezuela; scientific publications indicators; authorship.

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

## INTRODUCCIÓN

Durante las últimas décadas, la calidad universitaria se ha manifestado a través de la formación profesional y la investigación. Esta última se evalúa mediante la producción científica, que incluye artículos, libros y patentes publicadas. El impacto de la producción se refleja en el número de citas recibidas por publicación o por autores afiliados a la universidad. Estos indicadores, aunado a otros, han permitido que institutos especializados en bibliometría desarrollen rankings universitarios con el fin de jerarquizar y comparar las instituciones de educación superior a nivel mundial<sup>1</sup>.

En este sentido, Elsevier emplea la base de datos Scopus y SCImago Institutions Rankings (SIR) para clasificar a las universidades e instituciones relacionadas con la investigación. Su sistema se basa en indicadores de desempeño en investigación, innovación e impacto social en la web, el principal criterio de inclusión en estos rankings es que la institución haya publicado más de 100 artículos indexados a Scopus en el último lustro, la configuración de estos indicadores proporciona un alto grado de precisión en las métricas analizadas<sup>2</sup>, por lo que en conjunto

se considera como una de las bases de datos más confiables para la evaluación de la ciencia<sup>3</sup>.

En Latinoamérica la producción científica global es mínima en comparación a otras regiones. Según SIR, a la fecha en el ranking latinoamericano se registran 418 instituciones universitarias y 195 instituciones relacionadas a la investigación<sup>4</sup>. Para esto, la formación temprana en investigación y publicación estudiantil se postula como propuesta de valor para mejorar las habilidades en el desempeño profesional y el crecimiento de la producción científica y el desarrollo del conocimiento científico<sup>5</sup>.

Diversos estudios muestran que el nivel de participación en publicaciones científicas por parte de estudiantes es aún más bajo. El porcentaje de estudiantes que lograron al menos una publicación en Latinoamérica ronda el 7.9%<sup>6</sup>. Un análisis realizado en estudiantes de pregrado de ocho facultades en Perú encontró que el 13.9% de los alumnos de pregrado lograron al menos una publicación en una revista indexada<sup>7</sup>. En la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, el 76.1% de los estudiantes de ciencias de la salud publicó en Scopus artículos relacionados con sus tesis de grado<sup>8</sup>. En Venezuela,

entre los años 2001 a 2005, solo el 3.9% de las contribuciones en revistas médicas incluyó a un estudiante en la autoría<sup>9</sup>.

En la última década la producción científica en Venezuela ha disminuido producto de la migración de profesionales, investigadores y catedráticos, todo como consecuencia de los conflictos políticos y económicos del país<sup>10</sup>. Esta situación explicaría en parte, que solo cinco instituciones venezolanas se encuentran en el SIR<sup>11</sup>. Tres de ellas son universidades autónomas donde se dictan carreras de Ciencias de la Salud.

Antes del año 2000, en Venezuela existían ocho universidades ofrecían programas de medicina en pregrado. Seis de ellas autónomas, y dos experimentales, todas con un modelo curricular tradicional según Flexner<sup>12</sup>. En el año 2014 se creó la Universidad de Ciencias de la Salud, también experimental, enmarcada en el modelo cubano de formación de medicina integral comunitaria<sup>13</sup>.

La Universidad de Oriente es una universidad autónoma fundada en año 1958 mediante el decreto de Ley N°459, en la actualidad constituida por cinco sedes y cuatro extensiones en cinco estados del oriente venezolano (Anzoátegui, Bolívar, Monagas, Nueva Esparta y Sucre). Integra la docencia, investigación y extensión como pilares fundamentales en la educación universitaria<sup>14</sup>.

En el año 1960 se creó la sede de Bolívar en Ciudad Bolívar por resolución del consejo universitario, y en enero del año 1962 inició de manera formal actividades académicas en la Escuela de Medicina, en la actualidad renombrada como Escuela de Ciencias de la Salud “Dr. Francisco Battistini Casalta”; por la implementación de las licenciaturas de enfermería y bioanálisis dictadas en dicha escuela<sup>15</sup>. A pesar de su trayectoria, la escuela ha reportado un índice bajo de publicaciones de docente investigadores durante más de veinte años<sup>16</sup>.

Por lo antes expuesto, el objetivo de este estudio fue describir la producción científica en Scopus y la formación en investigación de la Escuela de Ciencias de la Salud “Dr. Francisco Battistini Casalta”, de la Universidad de Oriente, sede Bolívar, Venezuela.

## MÉTODO

Se realizó un estudio bibliométrico, descriptivo, retrospectivo. El universo estuvo constituido por

todas las publicaciones firmadas por autores con afiliación de la Universidad de Oriente sede principal Cumaná Sucre, Venezuela (Scopus ID: 60025791) desde la indexación de la primera publicación hasta el 2022. Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, la muestra fue censal y recolectó en los meses mayo y junio del año 2023.

Se incluyeron todas las publicaciones científicas de las áreas biomédicas publicadas en revistas nacionales y extranjeras indexado a Scopus de la sede de Bolívar de esta universidad, cuya afiliación se identifica como Escuela de Medicina, Escuela de Ciencias de la Salud “Dr. Francisco Battistini Casalta”, Universidad de Oriente- sede de Bolívar u otros referente a esta, incluidos en el ID: 60004429 de Scopus<sup>17</sup>.

Se excluyeron publicaciones científicas no relacionadas con las ciencias biomédicas y publicaciones con afiliaciones ambiguas o que no mencionaron claramente la sede de Bolívar.

Para la producción científica, se analizaron las siguientes variables:

- Publicaciones científicas y citas por años de las publicaciones: considerando los años desde que se indexó el primer artículo hasta 2022.
- Tipo de publicación científica e idioma de publicación: modalidad de presentación de las investigaciones de los autores en las revistas científicas.
- Publicación científica por revistas: revistas científicas con el mayor número de publicaciones y las revistas con las publicaciones más citadas.
- Origen de la revista científica: revista científica nacional o extranjera.
- Colaboración en la autoría: publicación científica escrita por autores de la Escuela de Ciencias Salud, autores nacionales de otras sedes de la misma universidad, otras Universidades o instituciones, y autores extranjeros.
- Autores más productivos: profesionales que han publicado sus investigaciones sobre biomedicina, registrado en revistas en Scopus, considerando los años desde que se indexó el primer artículo con dicha afiliación hasta 2022.

Se revisó cada publicación científica, con el fin de corroborar la afiliación de la Escuela de Medicina, o

Escuela de Ciencias de la Salud “Dr. Francisco Battistini Casalta”, Universidad de Oriente sede de Bolívar u otros referente a esta, se identificaron los perfiles de autores que firmaron con dicha afiliación, año de publicación, tipo publicación, citas por publicación científica, h-index de los autores y revista.

Para autores con más de un perfil se normalizó contabilizando las publicaciones en cada perfil. Para el número de citas, se consideró el h-index más alto. Se incluyeron autores con una a más publicaciones con esta afiliación. La colaboración en la autoría se agrupó según las categorías, y para los autores más productivo se consideró de cinco o más publicaciones firmadas. Asimismo, se contabilizaron las revistas y se identificó origen a partir del perfil en Scopus, si eran nacionales o extranjeras, número de publicaciones por revistas y la revistas con la publicación más citadas.

Para evaluar la formación en investigación se revisaron los pensum o sílabos (diseño curricular) vigentes en las carreras de médico cirujano, bioanálisis y enfermería. Fueron obtenidos en línea disponible en un blog estudiantil<sup>18</sup> y verificados en formato impreso en la Coordinación Académica de la Universidad de Oriente-sede de Bolívar.

Las variables incluidas en relación con la formación en investigación fueron:

- Asignaturas de carga obligatoria y electiva relacionada a la investigación y publicación de artículos científicos: búsqueda de literatura científica, ética, bioética, estadística, bioestadística, metodología de la investigación, redacción científica, lectura crítica, investigación y trabajo de grado (tesis) como en un estudio similar<sup>19</sup>.
- Número de créditos de dichas asignaturas.
- Total de créditos por carrera, asumiendo que las asignaturas electivas sean de un crédito, así como el porcentaje de crédito.
- Año en el que se cursan las asignaturas de carga obligatoria y electiva.

Se excluyeron asignaturas de ciencias básicas y clínicas, no relacionadas con tópicos de investigación o publicación científica.

La base de datos de Scopus fue exportada a un archivo CSV e incorporada al programa Microsoft

Office Excel para Windows, al igual que las asignaturas de los pensum, se aplicó estadística descriptiva, se elaboraron tablas de contingencia y gráficos de frecuencia y porcentajes de una o doble entrada según sea el caso.

### Aspectos éticos

Por la naturaleza del estudio no fue necesario contar la aprobación de un comité de ética investigación, ni permisos instituciones, ni consentimiento informado.

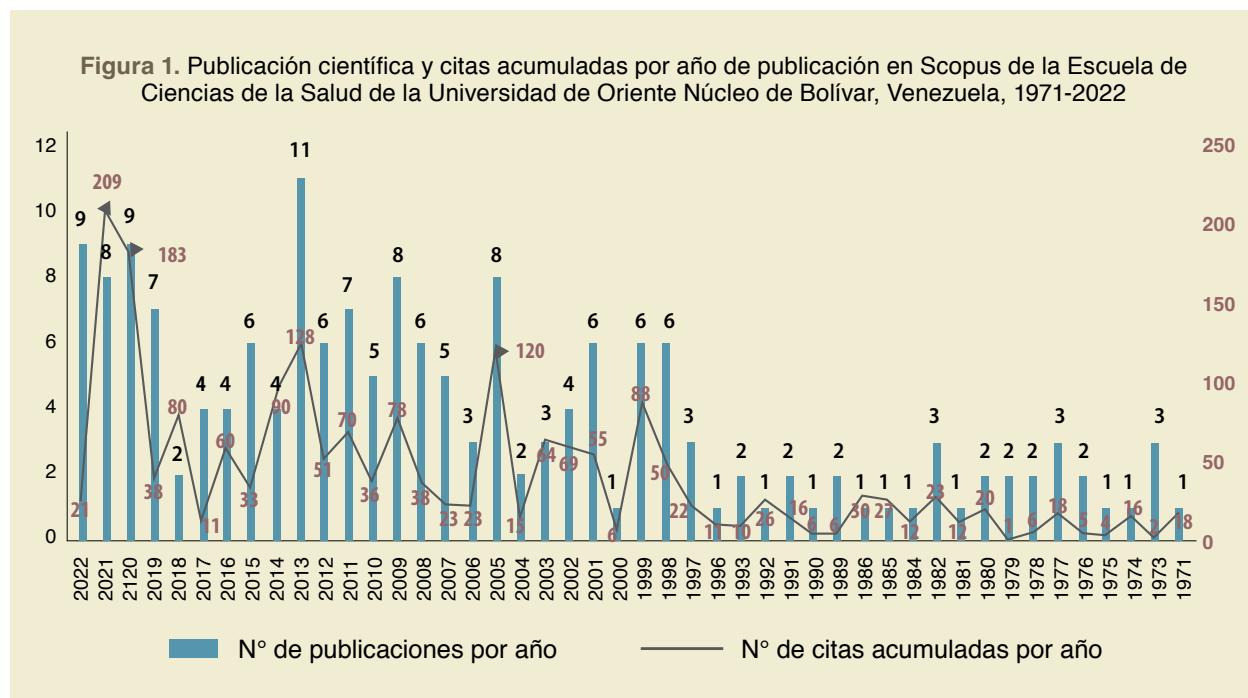
## RESULTADOS

Se encontró un total de 2,477 publicaciones indexados a Scopus con la afiliación Universidad de Oriente Cumana Sucre, Venezuela, entre los años 1960 a 2022; asimismo, se identificaron 215 publicaciones correspondiente a la sede de Bolívar de la Universidad de Oriente entre los años 1971 al 2022, de ellas se excluyeron 39 publicaciones, 37 estaban firmadas por autores de otras escuelas e institutos de la sede de Bolívar no relacionados a las ciencias biomédicas, una correspondía a autores de la sede de Anzoátegui y una publicación era de autores de otra universidad.

Se corroboró la afiliación de la Escuela de Ciencias de la Salud de la Universidad de Oriente sede de Bolívar u otras referentes a ella en 176 publicaciones, que representa el 81.9% de la producción científica en Scopus de la sede de Bolívar, y el 7.1% del total de la Universidad de Oriente Cumana Sucre hasta el 2022. Ambas registradas en Scopus con afiliaciones independiente.

Asimismo, se encontró que la mayor frecuencia de publicaciones en Scopus fue en el año 2013 con 6.3% (n = 11 artículos) seguido de los años 2005, 2020 y 2022 con 5.1% de la producción científica para los tres años, no se encontró publicaciones en los años: 1972, 1983, 1987, 1994, 1995; la mayor frecuencia de citas acumuladas por año fue en el 2021 con 209 de un total de 1926 citas (**figura 1**).

El 82.9% (n = 146) de las publicaciones fueron derivadas de investigaciones originales seguido de publicaciones tipo revisión con el 10.8% (n = 19), con respecto al idioma se encontró que el 48.9% fueron publicaciones en idioma inglés, y el 5.9% en inglés/ español (**tabla 1**).



**Tabla 1.** Tipo publicación según idioma de la producción científica en Scopus de la Escuela de Ciencias de la Salud de la Universidad de Oriente Núcleo de Bolívar, Venezuela, 1971-2022

Tipo de publicación	Inglés	Inglés/italiano	Inglés/español	Estonio	Portugués	Español	Total
Artículo+	72	1	7	0	1	65	146
Capítulo de libro	2	0	0	0	0	0	2
Editorial	0	0	1	0	0	1	2
Carta	2	0	0	0	0	3	5
Nota	2	0	0	0	0	0	2
Revisión*	8	0	2	1	0	8	19
Total	86	1	10	1	1	77	176

\* Incluye todos los tipos de revisiones + Incluye artículo original.

Se encontró que 86.7% (n = 78) de las revistas eran extranjeras, en las que se publicó el 70.5% (n = 124) de la producción científica, la revista *Investigación Clínica* (Venezuela) se encontró la mayor frecuencia de publicaciones con 14.2%, (n = 25) seguido de la revista *Kasmera* (Venezuela) con 4.5% (n = 8), de las revistas extranjeras desataca la *Revista do Instituto de Medicina Tropical de Sao Paulo* (Brasil) con mayor frecuencia publicaciones. La colaboración con autores extranjero fue en 62 (35.2%) publicaciones (**tabla 2**).

La publicación con mayor número de citas se encontró en *JAMA Cardiology* publicado en año 2020

en idioma inglés, firmado por 89 autores de ellos Lima-Martínez M.M. fue el autor con la afiliación de la Escuela de Ciencias de la Salud de la Universidad de Oriente sede de Bolívar, Venezuela. Asimismo, se encontró publicaciones en *The Lancet*, *The Lancet Rheumatology*, *New England Journal of Medicine*, *Nature Reviews Nephrology*, entre otras revistas de prestigio (**tabla 3**).

Otro hallazgo de importancia fue la cantidad de autores por publicación, el máximo fue 95 autores y el mínimo de 1, con una media de 7 autores por publicación, de un total de 1,159 autores, de ellos se

**Tabla 2.** Origen de la revista, revista con 3 a más publicaciones y colaboración de la autoría de la producción científica en Scopus de la Escuela de Ciencias de la Salud de la Universidad de Oriente Núcleo de Bolívar, Venezuela, 1971-2022

Origen de la revista	Nº revistas (%)	Nº publicaciones (%)
Nacionales	12 (13.3)	52 (29.5)
Extranjeras	78 (86.7)	124 (70.5)
<b>Revistas ≥ 3 publicaciones</b>	<b>N (176)</b>	<b>%</b>
<i>Investigación Clínica (Venezuela)</i>	25	14.2
<i>Kasmera</i>	8	4.5
<i>Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo</i>	8	4.5
<i>Informe Médico</i>	7	4.0
<i>Endocrinología y Nutrición</i>	6	3.4
<i>American Journal of Tropical Medicine and Hygiene</i>	4	2.3
<i>Journal of Clinical Rheumatology</i>	4	2.3
<i>Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical</i>	4	2.3
<i>Acta Microscópica</i>	3	1.7
<i>Annals of Tropical Medicine and Parasitology</i>	3	1.7
<i>clínica e investigación en Arteriosclerosis</i>	3	1.7
<i>Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene</i>	3	1.7
<i>Revista de Obstetricia y Ginecología de Venezuela</i>	3	1.7
<b>Colaboración en la autoría</b>	<b>N (176)</b>	<b>%</b>
Autores de la Escuela de Ciencias Salud	79	44.9
Autores nacionales de otra sede, otra Universidad o Instituciones	35	19.9
Autores extranjeros	62	35.2

**Tabla 3.** Diez primeras revistas con la publicación más citada según idioma, tipo de publicación, año, números de autores y autores con la afiliación, de la producción científica en Scopus de la Escuela de Ciencias de la Salud de la Universidad de Oriente Núcleo de Bolívar, Venezuela, 1971-2022

Revista	Nº de citas	Idioma	Tipo de publicación	Año	Nº de Autores	Autor con la Afiliación
<i>JAMA Cardiology</i>	119	Inglés	Revisión*	2020	89	Lima-Martínez M.M. et al.
<i>Psychosomatic Medicine</i>	88	Inglés	Artículo+	2014	11	D'Marco L. et al
<i>Annals of the Rheumatic Diseases</i>	78	Inglés	Artículo+	2018	95	Fuentes-Silva, Y. et al
<i>Clínica e Investigación en Arteriosclerosis</i>	72	Inglés/español	Revisión*	2021	5	Lima-Martínez M.M. et al
<i>The Lancet Rheumatology</i>	67	Inglés	Nota	2021	3	Fuentes-Silva Y. et al
<i>Endocrine</i>	57	Inglés	Artículo+	2016	7	Lima-Martínez M.M. et al
<i>Nature Reviews Nephrology</i>	46	Inglés	Revisión*	2011	3	D'Marco L. et al.
<i>The Lancet Rheumatology</i>	45	Inglés	Nota	2021	7	Fuentes-Silva, Y. et al
<i>Nephrology Dialysis Transplantation</i>	36	Inglés	Artículo+	2013	6	D'Marco L. et al
<i>Journal of Infection in Developing Countries</i>	35	Inglés	Artículo+	2010	6	Guevara-Patiño A., Sandoval M., et al

\*Incluye todos los tipos de revisiones + Incluye artículo original.

**Tabla 4.** Quince autores más productivos por números publicaciones, citas, H-index y año de la última publicación en Scopus, de la Escuela de Ciencias de la Salud de la Universidad de Oriente Núcleo de Bolívar. Venezuela 1971-2022

Autores	Nº de Publicaciones	Nº de citas	H-Index	Año de última publicación
D'Marco, Luis	54	659	16	2023
Sánchez, Otto	48	1730	16	2020
Lima-Martínez, Marcos Miguel	46	821	13	2021
Vásquez, José V.	36	272	10	2013
Forero-Peña, David A.	31	287	8	2023
Devera, Rodolfo A	29	361	11	2016
Cermeño, Julman Rosiris	25	248	7	2021
Godoy, Gerardo A.	23	206	10	2010
Carrión-Nessi, Fhabián Stevens	20	45	3	2022
Mathison, Yaira	20	138	7	2020
Rosa, Francisco J.	19	97	5	2011
Fuentes-Silva, Yurilis Josefina	17	257	7	2023
Blanco, Ytalía Yanitza	17	168	8	2016
Volcán, G. S.	17	123	7	1993
Nastasi-Catanese, José Antonio	14	58	4	2023

identificaron 200 autores que firmaban con la afiliación de la Escuela de Ciencias de la Salud de la Universidad de Oriente sede de Bolívar u otras referentes a esta casa de estudio. De ellos, D'Marco Luis fue quien tuvo mayor frecuencia de publicaciones con 54, seguido, de Sánchez Otto con 48 publicaciones quien registró la última publicación en Scopus en el año 2020. El autor con mayor número de citas fue Sánchez Otto seguido de Lima-Martínez, Marcos Miguel con 1,730 y 821 respectivamente (**tabla 4**).

Se encontró que los pensum vigentes data del año 2005 para la carrera de médico cirujano, con una duración de XIV semestres académicos o 7 años de estudios, y del año 2006 para las carreras de licenciatura en bioanálisis y de enfermería ambas con 5 años de estudios o X semestres académicos, en las tres carreras el trabajo de grado o tesis fue la asignatura obligatoria que ocupa el mayor porcentaje de créditos (**tabla 5**).

## DISCUSIÓN

En cincuenta y un años, la Escuela de Ciencias de la Salud “Dr. Francisco Battistini Casalta” de la sede de Bolívar ha producido 176 publicaciones indexadas a Scopus, con un promedio anual muy bajo y períodos sin ninguna publicación.

Esta situación difiere de otras universidades enfocadas en las mismas áreas. El estudio de Candia et al.<sup>20</sup> reportó que la Universidad Autónoma de Chihuahua (Méjico) tuvo un total de 315 artículos en los últimos once años. De forma similar, en Perú, un análisis realizado a 42 facultades de medicina entre 2015 a 2020 reportó que la Universidad Cayetano Heredia obtuvo un acumulado de 2,172 artículos, mientras que la Universidad Nacional Mayor de San Marcos obtuvo 975<sup>21</sup>. Esta disparidad sugiere la necesidad de fomentar programas de apoyo financiero y mentorías que incentiven la producción académica, así como la creación de semilleros de investigación.

En nuestro estudio, la mayor cantidad de publicaciones fueron realizadas en revistas internacionales. Esto difiere con los resultados de Chachaima et al.<sup>22</sup>, quienes encontraron mayor publicación en revistas nacionales. Esto puede explicarse debido a que las investigaciones en Venezuela alcanzan la relevancia para la difusión en medios internacionales, y las preferencias de los autores por revista extranjeras, condicionado por auge de las redes de colaboración internacional y la inversión extranjera en investigación.

Tal como señalan Candia et al.<sup>20</sup> y Chachaima et al.<sup>22</sup>, la colaboración se concentró mayoritariamente

**Tabla 5.** Asignaturas relacionadas a la formación en investigación científicas según el pensum de las carreras de la Escuela de Ciencias de la Salud de la Universidad de Oriente Núcleo de Bolívar-Venezuela

Carreras/Asignaturas	Créditos por asignatura/Total de la carrera	Año en el cursar o/u se puede inscribir	Asignatura obligatoria
	N/Total (%)	Año	Sí/No
<b>Médico cirujano</b>			
Estadística general	3/217 (1.38)	1 <sup>er</sup>	Sí
Estadística	2/217 (0.92)	3 <sup>er</sup>	Sí
Trabajo de grado	4/217 (1.84)	7 <sup>mo</sup>	Sí
Ética	3/217 (1.38)	3 <sup>er</sup>	No
Metodología de la Investigación I	1/217 (0.46)	3 <sup>er</sup>	No
Metodología de la Investigación II	1/217 (0.46)	3 <sup>er</sup>	No
Elaboración de trabajo científico	1/217 (0.46)	5 <sup>lo</sup>	No
<b>Licenciatura en Bioanálisis</b>			
Estadística aplicada a la salud	3/159 (1.89)	1 <sup>er</sup>	Sí
Metodología de la investigación	2/159 (1.26)	2 <sup>do</sup>	Sí
Seminario de investigación I	2/159 (1.26)	4 <sup>to</sup>	Sí
Trabajo de grado	6/159 (3.77)	5 <sup>lo</sup>	Sí
Lectura crítica de literatura científica	2/159 (1.26)	2 <sup>do</sup>	No
Seminario de investigación II	2/159 (1.26)	4 <sup>to</sup>	No
Redacción y elaboración de informes de investigación	2/159 (1.26)	2 <sup>do</sup>	No
Bioética	2/159 (1.26)	2 <sup>do</sup>	No
<b>Licenciatura en Enfermería</b>			
Estadística general	3/153 (1.96)	1 <sup>er</sup>	Sí
Ética de enfermería	2/153 (1.31)	1 <sup>er</sup>	Sí
Introducción a la investigación	5/153 (3.27)	4 <sup>to</sup>	Sí
Investigación aplicada	6/153 (3.92)	4 <sup>to</sup>	Sí
Trabajo de grado	6/153 (3.92)	5 <sup>lo</sup>	Sí
Bioética	3/153 (1.96)	3 <sup>er</sup>	No

en coautorías nacionales, seguida de la participación de autores extranjeros. Esta tendencia refleja ventajas de proximidad lingüística y cultural, pero también evidencia la falta de plataformas institucionales que faciliten asociaciones con centros de investigación foráneos. Fomentar convenios y estancias breves en el extranjero podría diversificar las perspectivas y enriquecer los resultados científicos.

En cuanto al idioma, predominó el inglés, a diferencia de Chachaima et al.<sup>22</sup>, quienes registraron mayoritariamente artículos en español. Este hallazgo indica una orientación hacia audiencias globales, aunque plantea la necesidad de garantizar la calidad lingüística y científica mediante talleres de redacción y servicios de edición profesional.

Respecto al tipo de documento, predominan los artículos originales, seguidos de revisiones bibliográficas, coincidiendo con Candia et al.<sup>20</sup>. Esto demuestra una clara vocación por generar conocimiento nuevo, pero señala también la oportunidad de ampliar la producción de revisiones sistemáticas y metaanálisis, que suelen tener mayor influencia bibliométrica.

En el análisis de los programas de estudios, encontramos que solo la carrera de bioanálisis incluye metodología de la investigación como obligatoria, mientras que médico cirujano y enfermería la ofrecen como optativa. Esto contrasta con el modelo de una universidad pública de Lima, donde dichos cursos son obligatorios en segundo, tercer y quinto

año<sup>23</sup>. La ausencia de formación uniforme en investigación puede limitar las competencias investigativas de los egresados y, por ende, su capacidad para publicar en revistas indexadas.

El total de créditos vinculados a investigación (22 en enfermería, 13 en bioanálisis y 9 en médico cirujano) es inferior al de ocho facultades de medicina peruanas (13-15 créditos), salvo la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas con 10 créditos<sup>7</sup>. Esta diferencia sugiere una subvaloración de la formación investigativa y apunta a la necesidad de reequilibrar la carga curricular hacia contenidos de investigación aplicada y redacción científica.

La Federación Mundial para la Educación Médica establece que el currículo debe integrar principios del método científico, pensamiento crítico y medicina basada en evidencia, aunado a que se recomienda actualizar cada 3 años<sup>24</sup>. En consonancia con este estándar, las universidades deben no solo incorporar asignaturas de investigación como obligatorias, sino también promover la tutoría docente, proyectos conjuntos y evaluaciones formativas que aseguren la adquisición de competencias investigativas desde el pregrado.

Este estudio presenta varias limitaciones. Primero, se reconocen otras variables relevantes que no fueron consideradas, como las fuentes de financiamiento, los estímulos a investigadores, la cantidad de laboratorios y grupos activos de investigación. Estas ausencias dificultan la generalización de los resultados a otras universidades e incluso a otras sedes de la Universidad de Oriente.

Segundo, la revisión de los planes de estudio se basó únicamente en documentos oficiales disponibles, sin considerar posibles ajustes internos recientes. Para mitigar sesgos, se verificó manualmente cada afiliación y se contrastaron múltiples fuentes curriculares.

Tercera limitación fue la naturaleza descriptiva, la cual dificulta un análisis más profundo, pero permite identificar las carencias de una situación compleja como lo fue la baja tasa de publicación y la ínfima formación en investigación en una escuela de Ciencias de la Salud, que en la actualidad son las principales responsables de generar nuevos conocimientos en el campo científico y tecnológico.

Por último, la discusión sobre indicadores bibliométricos como el h-index resultó limitada. Futuros

trabajos deberían explorar más a fondo la relación entre estos indicadores y la trayectoria académica de los docentes, así como su impacto en el posicionamiento institucional.

## CONCLUSIONES

La producción científica en la Escuela de Ciencias de la Salud es baja, esto se acompaña de la poca formación en investigación en pregrado, hecho que es más notorio en la carrera de medicina. A pesar de que se encontró diversas asignaturas relacionadas con la investigación, más de la mitad no son obligatorias. Cabe resaltar que la licenciatura en enfermería fue la que más créditos asigna dentro de su programa de estudios a materias relacionadas con investigación. La inclusión de la metodología de investigación y demás asignaturas, de forma obligatoria en las carreras puede implicar mayor capacidad de los estudiantes para llevar a cabo investigaciones adecuadas, hasta la publicación científica.

Se sugiere que las instituciones educativas revisen y actualicen los planes de estudio considerando la inclusión obligatoria de asignaturas relacionadas con la investigación en todas las carreras. Esto asegurará una formación integral en investigación y promoverá el desarrollo de habilidades investigativas desde etapas tempranas. Además, se recomienda fomentar la colaboración entre instituciones para compartir buenas prácticas y mejorar la formación de futuros investigadores.

## CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL

- JBN: conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, supervisión, validación, visualización, redacción borrador original, redacción revisión y edición.
- CCE: curación de datos, análisis formal, validación, visualización, redacción revisión y edición.
- PGDB: conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, supervisión, validación, visualización, redacción borrador original, redacción revisión y edición.

## PRESENTACIONES PREVIAS

Ninguna.

## FINANCIAMIENTO

Sin financiamiento.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## REFERENCIAS

1. Moed HF. Appropriate use of metrics in research assessment of autonomous academic institutions. *Scholarly Assess Rep.* 2020;2(1):1. Disponible en: <https://ll-j-sar.ubiquityjournal.website/articles/10.29024/sar.8>
2. SCImago Institutions Rankings S. Rankings methodology [Internet]. 2023 [citado el 22 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.scimagoir.com/methodology.php>
3. Trillo M, Salaverría R, Codina L, De Moya F. SCImago Media Rankings (SMR): situation and evolution of the digital reputation of the media worldwide. *Prof Inf.* 2023;32(5). <https://doi.org/10.3145/epi.2023.sep.21>
4. SCImago Institutions Rankings. Research and innovation rankings - Latin America 2023 [Internet]. 2023 [citado el 22 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.scimagoir.com/rankings.php?country=Latin%20America>
5. Wilton A, Pananwala H. Publication in the Australian medical student journal is associated with future academic success: a matched-cohort study. *BMC Med Educ.* 2022;22(1):586. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9338663/>
6. Mejía CR, Valladares-Garrido MJ, Almanza-Mio C, Benítez-Gamboa D. Participación en una sociedad científica de estudiantes de medicina asociada a la producción científica extracurricular en Latinoamérica. *Educ Méd.* 2019;20(1):99-103. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2017.10.014>
7. Urrunaga D, Alarcon C, Heredia P, Huapaya O, Toro C, Acevedo T, et al. The scientific production of medical students in Lima, Peru. *Heliyon.* 2020;6(3):e03542. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7090346/>
8. Castro Y, Hinojosa M, Torres G, Roca C, Rojas R. Tesis sustentadas y publicadas por estudiantes de las ciencias de la salud en Perú. *Edumecentro.* 2020;12(1):15-29. Disponible en: <https://revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/1479>
9. Angulo R, Angulo F, Mayta-Tristán P. Publicación estudiantil en revistas médicas venezolanas, 2001-2005. *CIMEL.* 2008;13(1):6-8. Disponible en: [https://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/cimel/v13\\_n1/pdf/a02v13n1.pdf](https://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/cimel/v13_n1/pdf/a02v13n1.pdf)
10. Velásquez D, Tocuyo D. Venezuelan scientific journals in Scopus: production and impact 2000-2020. *JIOS.* 2022;46(1):129-40. <https://doi.org/10.31341/jios.46.1.7>
11. SCImago Institutions Rankings. Research and innovation rankings - Venezuela 2023 [Internet]. 2023 [citado el 22 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.scimagoir.com/rankings.php?country=VEN>
12. Patiño M, Marulanda M, Durán M. Educación médica en América Latina: Venezuela. *Educ Méd.* 2018;19(S1):60-5. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2018.03.011>
13. Universidad de Ciencias de la Salud. Universidad de las Ciencias de la Salud "Hugo Chávez Frías" [Internet]. [citado el 17 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://ucs.gob.ve/>
14. Universidad de Oriente. Universidad de Oriente - Venezuela [Internet]. [citado el 16 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://udo.education/#>
15. Universidad de Oriente. Universidad de Oriente-Bolívar [Internet]. [citado el 17 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://udo.education/bolivar/>
16. Devera R. Bajo índice de publicaciones en las escuelas de medicina de Venezuela: el caso del Núcleo Bolívar de la Universidad de Oriente. *Rev Biomed.* 2004;15(1):69-72. Disponible en: <https://www.revstabimedica.mx/index.php/revbiomed/article/view/374>
17. Scopus. Scopus affiliation identifier | Elsevier [Internet]. 2023 [citado el 31 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.scopus.com/freelookup/form/author.uri?zone>
18. Café del Estudiante. Pensum carreras UDO Bolívar [Internet]. 2014 [citado el 16 de mayo de 2023]. Disponible en: <http://pensumcarrerasudobolivar.blogspot.com/2014/07/pensum-carreras-udo-bolivar.html>
19. Brito J, Escobar J, Urizar C, Ayala J. Percepción sobre la capacitación universitaria en investigación médica: un estudio latinoamericano. *An Fac Cienc Méd.* 2020;53(2):47-52. <https://doi.org/10.18004/anales/2020.053.02.47>
20. Candia R, Candia K, Enríquez A, Gutiérrez P, Guedea J. Producción científica en ciencias de la salud de la Universidad Autónoma de Chihuahua: una revisión sistematizada. *Rev Interam Bibl.* 2021;44(2):e339816. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-09762021000200002&lng=en&nrm=iso&tlang=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-09762021000200002&lng=en&nrm=iso&tlang=es)
21. Mayta F, Pacheco J, Bardales J, Alvitez J, Temoche A, Mendoza R, et al. Achievements and visibility of scientific publications of all Peruvian medical schools: a 5-year scientometric analyses. *Biomed Res Int.* 2022;2022:9061002. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9061002/>
22. Chachaima J, Fernández D, Atamari N. Publicación científica de docentes de una escuela de medicina peruana: frecuencia y características asociadas. *Educ Méd.* 2019;20:2-9. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2017.10.024>
23. Mucching-S W, Tellez W, Sandival G, Alvarado G. Cursos de metodología de la investigación en una universidad pública peruana: percepción de los estudiantes de medicina. *Salud Uninorte.* 2018;34(1):240-2. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-55222018000100240&lng=en&nrm=iso&tlang=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55222018000100240&lng=en&nrm=iso&tlang=es)
24. World Federation for Medical Education. Basic medical education: WFME global standards for quality improvement 2015 - BME [Internet]. 2015 [citado el 22 de junio de 2023]. Disponible en: <https://wfme.org/download/wfme-global-standards-for-quality-improvement-bme/>

# Derechos a la educación, la seguridad y al trabajo, en residentes de medicina según sexo

Alondra Adayah Inocencio Guevara<sup>a,†</sup>, María de Lourdes Mota-Morales<sup>b,§</sup>,  
Francisco Domingo Vázquez Martínez<sup>b,¶,\*</sup>

Facultad de Medicina



## Resumen

**Introducción:** Las desigualdades de género en la formación médica afectan el bienestar de residentes y goce de sus derechos al trabajo digno, la educación y la seguridad personal.

**Objetivo:** Conocer las diferencias del goce los derechos al trabajo digno, la educación y la seguridad personal, según sexo, especialidad y año de residencia en una universidad pública de México.

**Método:** Estudio transversal, observacional y descriptivo, participaron 823 residentes. Se aplicó la escala DERES que evalúa el goce de los derechos al trabajo digno, la educación y la seguridad personal. Se utilizaron pruebas U de Mann-Whitney y chi cuadrado para evaluar las diferencias significativas.

**Resultados:** En general, no hay diferencias en el porcentaje del goce de los derechos al trabajo digno, educación o seguridad personal. En particular, hay ítems con diferencias significativas: las mujeres de especialidades quirúrgicas respecto al trabajo digno y seguridad personal refieren tener menor supervisión y presentar mayor ansiedad ( $p < 0.05$ ); en especialidades no quirúrgicas, los hombres refieren que cometieron más errores diagnósticos por falta de supervisión y de competencias clínicas ( $p < 0.05$ ).

**Conclusiones:** Se requiere elaborar políticas, diferenciadas según sexo, de fortalecimiento del goce de los derechos a la educación, trabajo digno y seguridad personal de los médicos residentes. Las instituciones de educación superior deben garantizar un entorno más justo y equitativo en la formación médica.

<sup>a</sup> Médico pasante del servicio social en Investigación, Observatorio de Educación Médica y Derechos Humanos, Instituto de Salud Pública, Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz, México.

<sup>b</sup> Observatorio de Educación Médica y Derechos Humanos, Instituto de Salud Pública, Universidad Veracruzana.

ORCID ID:

<sup>†</sup><https://orcid.org/0009-0002-7194-4474>

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

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

Recibido: 10-marzo-2025. Aceptado: 27-mayo-2025.

\* Autor para correspondencia: Francisco Domingo Vázquez Martínez.

Correo electrónico: 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/>).

**Palabras clave:** Educación médica; residencia médica; derechos humanos; inequidad de género.

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

## Rights to education, social security, and employment among medical residents according to sex

### Abstract

**Introduction:** Gender inequalities when training medical residents affect their well-being and enjoyment of their rights to decent work, education, and personal safety.

**Objective:** We aimed to explore differences in the enjoyment of the rights to decent work, education, and personal safety according to sex, specialty, and year of residency in a public university located in Mexico.

**Method:** We conducted a cross-sectional, observational, and descriptive study on 823 residents. The DERES scale, which assesses the enjoyment of the rights to decent work, education, and personal safety, was used.

The Mann-Whitney U and chi-square tests were used to assess significant differences.

**Results:** Overall, there were no differences in the percentage of residents enjoying their rights to decent work, education, or personal safety. Particularly, there are items with significant differences: female participants from surgical specialties reported less supervision and greater anxiety regarding decent work and personal safety ( $p < 0.05$ ), while for non-surgical specialties, male participants reported they made more diagnostic errors due to lack of supervision and clinical skills ( $p < 0.05$ ).

**Conclusions:** Gender-differentiated policies are needed to strengthen resident's enjoyment of their rights to education, decent work, and personal safety. Higher education institutions must guarantee a fairer and a more equitable environment for medical training.

**Keywords:** Medical education; medical residency; human rights; gender inequality.

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 inmanentes a los seres humanos, sin distinciones de nacionalidad, etnia, sexo, color, religión o cualquier otra condición<sup>1</sup>; además, poseen cuatro principios: universalidad, indivisibilidad, interdependencia y progresividad. Es decir, los derechos deben garantizarse para todas las personas sin excepción, ser protegidos de manera plena, reconocer que la afectación de uno afecta a otros, y asegurar cada vez mejores condiciones para el desarrollo de estos<sup>2-4</sup>.

Desde la perspectiva de los derechos humanos, la formación médica de las y los médicos residentes se ha caracterizado, entre otros aspectos, por la violencia y el maltrato<sup>5</sup>. Según un estudio realizado en México, 84% de los residentes encuestados reporta haber sufrido algún tipo de maltrato, siendo el psicológico el más frecuente (78%), seguido del académico (50%) y el físico (16%); además, se identificaron consecuencias significativas en la salud mental de

los residentes, como *burnout* (89%), ansiedad (78%) y depresión (71%)<sup>6</sup>. Otros estudios mostraron una percepción de maltrato de hasta 96%, lo que genera deshumanización, depresión, ideación suicida y otros problemas que alteran el entorno de aprendizaje y educación<sup>7,8</sup>.

Lo anterior, entre otras cosas, evidencia ausencia de garantías al derecho a la educación, sobre todo en lo referente a la calidad en un trato digno y respetuoso<sup>3</sup>. Cabe destacar que los especialistas en formación también son estudiantes y, a su vez, trabajadores, lo que distingue a los sistemas educativos artesanales, donde ni el derecho a la educación, ni al trabajo digno, están completamente considerados<sup>9,10</sup>.

En este contexto, además, es importante considerar la discriminación que sufre la mujer en muchos campos y áreas del quehacer humano. En el sistema de salud, las doctoras tienen una larga experiencia de discriminación<sup>11</sup>. Aunque el número de mujeres que estudian medicina y que la practican se ha in-

crementado, el espacio médico se mantiene como un lugar machista en el que persiste la discriminación de género<sup>12</sup>, muchas residentes describen un “sesgo silencioso”, esto es, aprenden a pasar desapercibidas para evitar problemas<sup>13</sup>. Además, a pesar de que las mujeres demuestran sus capacidades y habilidades, aún persisten rezagos que obstruyen su progreso y reconocimiento. Por ejemplo, en las especialidades quirúrgicas, en las que predominan los hombres, no siempre se recibe bien la participación de las mujeres, quienes deben competir con sus compañeros y trabajar el doble para poder demostrar sus capacidades<sup>14</sup>.

Hay que mencionar una división de las especialidades médicas según el predominio del género, algunas son conocidas como “feminizadas” refiriéndose a las clínicas y las “masculinizadas” como las quirúrgicas<sup>13</sup>. Por lo que muchas veces la elección de especialidad para las mujeres representa una dificultad, quienes eligen una en donde creen que existe menos discriminación y las posibilidades de crecimiento son mayores<sup>14,15</sup>.

Las mujeres, en México y muchos otros países, juegan un doble papel en las actividades diarias: atender a sus familias o criar a sus hijos y el trabajo<sup>15</sup>. En este sentido, se ha documentado que hay una inequidad de género en el trato y las oportunidades que tienen las mujeres en los sistemas de salud. Un estudio cualitativo, realizado en Estados Unidos en 2018 por Dahlke Allison et al.<sup>16</sup>, señala que las médicas residentes informan que trabajan más, experimentan el síndrome de burnout con mayor frecuencia y tienen un bienestar psicológico más deficiente, debido a las responsabilidades correspondientes al doble rol y mayores presiones sociales. En 2022, Masatoshi Ishikawa<sup>17</sup> realizó una encuesta a nivel nacional en Japón que tenía como objetivo examinar las relaciones entre el exceso de trabajo, el agotamiento y la ideación suicida entre médicos residentes, encontró que las mujeres son las más afectadas. En 2023, Norvell et al.<sup>18</sup>, en Kansas, Estados Unidos, reportó que las mujeres deben de esforzarse más para demostrar su valía y que hay sesgos de género inconscientes, además piensan que su bienestar mejoraría al comprender mejor sus experiencias y necesidades. En el año 2023, Hennein et al.<sup>19</sup> evaluó las asociaciones entre la discriminación de género y el impacto en la salud mental entre

los trabajadores de la salud; señaló que en las mujeres el aumento de la discriminación de género se asoció con un incremento de los síntomas de estrés postraumático, depresión, ansiedad y agotamiento, mientras en hombres el aumento de la discriminación se asociaba a depresión. También, una encuesta nacional realizada a residentes de cirugía general, en Estados Unidos en 2018<sup>20</sup>, mostró que las medidas de maltrato fueron más altas en mujeres.

Desde la perspectiva de los derechos humanos, los estudios expuestos llevan a la pregunta sobre si hay diferencias significativas en cuanto a la percepción del goce de derechos al trabajo digno, educación y seguridad personal entre las y los médicos residentes.

## OBJETIVO

Conocer las diferencias del goce de derechos al trabajo digno, la educación y la seguridad personal, según sexo, especialidad y año de residencia en una universidad pública de México.

## MÉTODO

### Participantes

Se realizó un estudio transversal, observacional y descriptivo. La población de estudio fueron las y los estudiantes de residencias médicas del primero, segundo, tercero y cuarto año (R1, R2, R3 y R4, respectivamente), de una universidad pública del estado de Veracruz, México. Se invitó, mediante correo electrónico, a todos los residentes inscritos en el periodo 2023-2024, a contestar la escala DERES en línea.

### Instrumento

Para evaluar el goce de los derechos humanos se empleó la escala de disfrute de los derechos humanos de médicos residentes (DERES). La escala mide el goce de los derechos a la educación (**tabla 1, ítems 1-7 y tabla 2 ítems 1-2**), trabajo digno (**tabla 1 ítems 8-11 y tabla 2 ítem 3**) y seguridad personal (**tabla 2 ítems 4-6**) y, como variable que corresponde a los tres derechos enunciados, explora el número de horas a la semana que los residentes están en las unidades médicas.

La escala presenta una adecuada evidencia de validez con relación a su estructura interna: fiabi-

**Tabla 1.** Manifestación porcentual de eventos favorables a los derechos de los estudiantes por especialidad y sexo (ideal = 100%). México, 2023-2024

No. de ítem	Ítem (indicadores favorables)	Especialidad quirúrgica			Especialidad no quirúrgica		
		Sexo	Manifestación porcentual	Valor de p	Sexo	Manifestación porcentual	Valor de p
1	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.	Hombres	52	0.654	Hombres	54	0.994
		Mujeres	51		Mujeres	53	
2	Recibí apoyo para asistir a las actividades académicas correspondientes al plan de estudios.	Hombres	60	0.446	Hombres	64	0.773
		Mujeres	57		Mujeres	65	
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.	Hombres	69	0.179	Hombres	67	0.549
		Mujeres	66		Mujeres	68	
4	Tuve apoyo por parte de maestros y autoridades académicas para la realización de trabajos académicos o trámites académico-administrativos.	Hombres	64	0.403	Hombres	68	0.795
		Mujeres	63		Mujeres	67	
5	Mis profesores de la unidad médica tuvieron las condiciones laborales adecuadas para cumplir con su función educativa.	Hombres	56	0.844	Hombres	62	0.011
		Mujeres	57		Mujeres	56	
6	Mis profesores o tutores de la Facultad de Medicina estuvieron pendientes de mi desarrollo académico en la unidad médica.	Hombres	55	0.129	Hombres	49	0.550
		Mujeres	49		Mujeres	47	
7	Las calificaciones que obtuve en el curso que acaba de concluir (residencia) se determinaron únicamente en función de los objetivos educativos alcanzados.	Hombres	64	0.723	Hombres	64	0.139
		Mujeres	64		Mujeres	60	
8	La unidad médica en la que estuve me facilitó el material necesario para desempeñar mi trabajo de manera digna.	Hombres	60	0.757	Hombres	63	0.156
		Mujeres	59		Mujeres	59	
9	Recibí supervisión durante mis actividades asistenciales por parte del personal de la unidad médica.	Hombres	70	0.980	Hombres	68	0.419
		Mujeres	70		Mujeres	69	
10	Recibí retroalimentación adecuada a las tareas que realicé.	Hombres	60	0.377	Hombres	63	0.055
		Mujeres	63		Mujeres	59	
11	Tuve motivación, comunicación y apoyo de mi jefe inmediato.	Hombres	61	0.960	Hombres	62	0.138
		Mujeres	61		Mujeres	58	

Fuente: Elaboración propia.

lidad de las puntuaciones ( $\alpha > .70$ ) y del constructo ( $\omega > .70$ )<sup>21</sup>. La escala consta de 17 preguntas, cada una con cinco posibles respuestas (siempre, casi siempre, a veces, casi nunca y nunca), explora sucesos favorables y desfavorables al goce del derecho. Los sucesos favorables se refieren a aquellos cuya presencia refleja el acatamiento al derecho e idealmente siempre deberían presentarse, un evento desfavorable denota la vulneración al derecho y nunca debería pasar, es decir, la proporción de presentación de un suceso favorable debería ser total (100%) y el de un suceso desfavorable, nulo (0%). Las interrogantes acerca de

eventos favorables o desfavorables con relación al goce del derecho son puntuadas de manera opuesta; en las primeras “siempre” es igual a 4 y “nunca” igual a 0; en las segundas, “siempre” se califica con 0 y “nunca” con 4<sup>21</sup>. También se incluyeron preguntas sobre edad, sexo, estado civil, región, grado, especialidad y número de horas trabajadas.

### Procedimiento

Se obtuvo el porcentaje del goce de los derechos estudiados, así como la manifestación porcentual de eventos favorables y desfavorables a los derechos

**Tabla 2.** Manifestación porcentual de eventos desfavorables a los derechos humanos de los estudiantes por sexo y especialidad (Ideal = 0%). México, 2023-2024

No. de ítem	Ítem (indicadores desfavorables)	Especialidad quirúrgica			Especialidad no quirúrgica		
		Sexo	Manifestación porcentual	Valor de p	Sexo	Manifestación porcentual	Valor de p
1	Cometí errores diagnósticos o terapéuticos por falta de supervisión académica durante las actividades asistenciales que realicé en la unidad médica.	Hombres	31	0.535	Hombres	30	0.034
		Mujeres	29		Mujeres	26	
2	Cometí errores diagnósticos o terapéuticos por falta de competencias clínicas.	Hombres	28	0.662	Hombres	27	0.025
		Mujeres	26		Mujeres	22	
3	La duración de las jornadas en la unidad médica u hospital interfirió con mi vida social y familiar.	Hombres	70	0.357	Hombres	65	0.018
		Mujeres	67		Mujeres	70	
4	Durante la jornada académico-laboral se puso en riesgo mi salud.	Hombres	27	0.207	Hombres	29	0.358
		Mujeres	31		Mujeres	31	
5	Durante mi estancia en la unidad de salud durante el último año sentí ansiedad o temor de recibir castigo o ser dado de baja.	Hombres	41	0.047	Hombres	43	0.559
		Mujeres	49		Mujeres	41	
6	Durante el año que termina, las condiciones de seguridad pública del entorno en donde realicé mi residencia fueron una amenaza a mi seguridad personal.	Hombres	37	0.579	Hombres	33	0.745
		Mujeres	34		Mujeres	31	

Fuente: Elaboración propia.

explorados. El *porcentaje del goce de derechos* es el porcentaje del total de puntos posibles de conseguir, acorde al número de integrantes del grupo en estudio. El *porcentaje de manifestación de sucesos favorables* al derecho hace alusión al porcentaje del total de puntos que comprende solamente a los sucesos o ítems favorables. El *porcentaje de manifestación de sucesos desfavorables* es el resultado de la resta de la suma de puntos de los ítems desfavorables de 100%, en consideración de que la manifestación ideal de los sucesos desfavorables al derecho debe ser de cero<sup>9,21</sup>. Igualmente, se enuncia el número de horas semanales que los residentes están en las unidades médicas.

El análisis se realizó según sexo, año de residencia y especialidades quirúrgicas o no quirúrgicas. Las especialidades quirúrgicas (EQX) son: angiología y cirugía vascular, cirugía general, cirugía oncológica, ginecología y obstetricia, neurocirugía, oftalmología, ortopedia, otorrinolaringología y uroología; las no quirúrgicas (ENQX): anestesiología, cardiología, medicina de urgencias, medicina del enfermo en estado crítico, medicina del trabajo y ambiental, medicina familiar, medicina interna, nefrología, pediatría, psiquiatría, radiología e imagen.

Para conocer las diferencias entre los grupos se utilizó la prueba de U de Mann-Whitney y la prueba

de chi cuadrada. Se consideró que hay diferencias significativas cuando se obtuvo una  $p \leq 0.05$ .

### Consideraciones éticas

El proyecto contó con la aprobación de un comité de ética de la investigación reconocido por Comisión Nacional de Bioética (CONBIOÉTICA-30-CEI-001-20190122). La información se recogió con el consentimiento informado de las y los participantes. Al inicio del instrumento que se envió, se les informó sobre los objetivos y de la investigación, que su participación era totalmente voluntaria, anónima y que no conllevaba ningún riesgo a su salud o implicaciones que tuvieran repercusión en su situación académica, podían decidir no participar o dejar de hacerlo en el momento que desearan.

### RESULTADOS

Participaron 823 residentes de los años R1 al R4, 391 son mujeres y 432 hombres. De las especialidades quirúrgicas hubo 104 mujeres y 158 hombres, y de las no quirúrgicas 287 mujeres y 274 hombres. Se observa que hay un mayor número de mujeres en las especialidades no quirúrgicas que en las quirúrgicas ( $p = 0.002$ ).

Con relación a las horas de trabajo semanal durante el último año, no hay diferencias estadística-

mente significativas entre hombres y mujeres de las EQX, ni en las ENQX como se aprecia en la **tabla 3**.

Respecto al goce general de derechos (trabajo digno, educación y seguridad personal) no existen variaciones significativas entre sexos ni en EQX ni en ENQX (**tabla 4**).

En relación con el año de residencia, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los sexos (**tabla 5**). En general, en las especialidades no quirúrgicas, en el R1, los hombres tienen un mayor porcentaje (66%) de goce de derechos. En el R4, son las mujeres las que experimentan un

**Tabla 3.** Horas de trabajo semanal durante el último año dividido por sexo y especialidades médicas. México, 2023-2024

Horas a la semana	Total				Especialidades quirúrgicas (EQX)				Especialidades no quirúrgicas (ENQX)			
	Mujeres	Hombres	Total	Valor de p	Mujeres	Hombres	Total	Valor de p	Mujeres	Hombres	Total	Valor de p
≤60 horas	55	58	113	0.446	11	14	25	0.619	44	44	88	0.425
61-80 horas	81	105	186		14	30	44		67	75	142	
81-100 horas	101	119	220		28	45	73		73	74	147	
> 100 horas	154	150	304		51	69	120		103	81	184	
Total	391	432	823		104	158	262		287	274	561	

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 4.** Mediana y dispersión del porcentaje de goce de derechos según sexo y especialidad médica. México, 2023-2024

Sexo	Goce general de derechos			Valor de p	Especialidades quirúrgicas (EQX)			Valor de p	Especialidades no quirúrgicas (ENQX)			Valor de p
	P25	P50	P75		P25	P50	P75		P25	P50	P75	
	Mujer	50	60	75	50	57	72	0.631	50	62	75	0.794
Hombre	50	62	74	50	62	73	50	0.522	50	62	74	0.794

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 5.** Porcentaje del goce de derechos según año de residencia, la especialidad y sexo. México, 2023-2024

Sexo	R1*			R2*			R3*			R4*		
	Quirúrgica (%)	Valor de p	No quirúrgica (%)	Quirúrgica (%)	Valor de p	No quirúrgica (%)	Quirúrgica (%)	Valor de p	No quirúrgica (%)	Quirúrgica (%)	Valor de p	No quirúrgica (%)
Mujer	62	0.064	64	59	0.128	60	60	0.919	60	60	0.713	61
Hombre	54		66	64		61	62		62	60		61
Mujer	62	0.365	64	59	0.443	60	60	0.713	60	60	0.864	67
Hombre	54		66	64		61	62		62	60		57

Fuente: Elaboración propia.

\* R1: residente de primer año; R2: residente de segundo año; R3: residente de tercer año; R4: residente de cuarto año.

mayor goce con un 67%. Las mujeres de las ENQX experimentan un mayor goce de derechos que las de EQX, excepto en el R3 donde el porcentaje de goce de derechos coincide, contrario en el caso de los hombres, que experimentan mayor goce de derecho en las EQX que en ENQX, excepto en el R1.

En la **tabla 1** se observa que en la manifestación porcentual de eventos favorables al derecho ningún ítem alcanza el ideal de 100%, evidencia que en ningún tipo de especialidad ni en mujeres u hombres se logra garantizar por completo el derecho al trabajo digno, a la educación ni a la seguridad personal. Respecto al porcentaje de manifestación de cada suceso favorable al derecho según sexo, en general, los hombres refieren una manifestación de sus derechos mejor respecto a las mujeres, sobre todo en indicadores relacionados con supervisión, apoyo académico y material necesario. Lo que podría indicar que las mujeres perciben menos apoyo o igualdad en las condiciones educativas y laborales. Los resultados según especialidad y sexo evidencian que, en general, en ENQX las manifestaciones favorables a los derechos son mayores en el sexo masculino. Hay que destacar que solamente se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la percepción que tienen hombres y mujeres de las ENQX sobre las condiciones laborales de los profesores en las unidades médicas y en cuanto a la retroalimentación que reciben sobre las tareas que realizan.

En la **tabla 2**, en las EQX hay una mayor manifestación porcentual de eventos desfavorables que en las ENQX: de seis eventos desfavorables explorados cuatro tienen mayor manifestación en hombres y mujeres de especialidades tanto quirúrgicas como no quirúrgicas. En general, la manifestación porcentual de sucesos desfavorables es mayor en los hombres que en las mujeres. Se perciben más diferencias estadísticamente significativas en las ENQX que en las EQX. En las primeras se observa que los hombres cometen más errores diagnósticos o terapéuticos que las mujeres, por falta de supervisión o por falta de competencias clínicas; además, las mujeres perciben que la duración de las jornadas interfiere más con su vida social y familiar que los hombres, cabe resaltar que en el caso de las EQX el valor en ese rubro es mayor en los hombres que en las mujeres, pero no hay una diferencia significativa,

además de ser el único indicador con valores tan elevados para ambas especialidades. Finalmente, la única diferencia estadísticamente significativa en las EQX es que las mujeres perciben más ansiedad o temor a ser castigadas, recibir un castigo o a ser dadas de baja a diferencia de los hombres.

## DISCUSIÓN

Una limitación del estudio es su diseño transversal pues no evidencia la tendencia del goce de derechos en residentes, ya sea en mejoría o retroceso, pero constituye un punto de referencia para futuras investigaciones.

Los resultados de la investigación contribuyen a ampliar el conocimiento sobre las diferencias entre mujeres y hombres en las residencias médicas: las mujeres prefieren ENQX que EQX; trabajan el mismo número de horas semanales que los hombres; hay más diferencias en cuanto a la percepción del goce de derechos entre hombres y mujeres en las ENQX que en las EQX, y no hay diferencias entre hombres y mujeres que cursan el mismo año de residencia.

En las ENQX y en lo que respecta a los indicadores favorables al derecho, las mujeres perciben que tanto las condiciones laborales de sus profesores, como la retroalimentación que reciben a las tareas que realizan, son menos favorables que lo que opinan los hombres al respecto. Esto podría estar relacionado con los retos adicionales que enfrentan las mujeres debido a factores socioculturales y laborales documentados previamente<sup>16,19</sup>. Estos resultados generan preguntas sobre la composición del sexo de la planta docente y su comportamiento respecto a las o los residentes, ¿cómo está conformada la planta docente según sexo?, ¿hay diferencias en el trato que dan a los estudiantes según sexo?

Respecto a los indicadores desfavorables en las ENQX, hay diferencias significativas donde los hombres cometen, de forma más frecuente que las mujeres, errores diagnósticos o terapéuticos ya sea por falta de supervisión o competencias clínicas. Este resultado es importante porque genera preguntas sobre si la calidad de la atención médica está relacionada al sexo del médico tratante. Hay antecedentes que refieren que los pacientes que son atendidos por mujeres presentan menos mortalidad y menor tasa de reingresos a diferencia de aquellos que fueron aten-

didos por hombres, en los mismos hospitales<sup>22</sup>, igual hay estudios que proporcionan evidencia que apoya la idea de que las mujeres, ante situaciones de incertidumbre, tienden a ser más reflexivas y a buscar más información antes de tomar una decisión, mientras que los hombres pueden mostrar una mayor tendencia a la impulsividad<sup>23,24</sup>. Por otra parte, resalta que tanto hombres como mujeres perciben que la duración de las jornadas en la unidad médica interfiere con su vida familiar y social, pero son las mujeres quienes refieren este hecho con mayor intensidad.

La única diferencia significativa en las EQX es que las mujeres reportaron una mayor ansiedad, temor de recibir algún castigo o ser dadas de baja. Estos resultados no deben interpretarse como una atribución exclusiva de ellas, sino como un reflejo de la interacción entre las condiciones laborales, la organización del trabajo y los sesgos existentes en el sistema de salud<sup>12,13</sup>. También, hay que agregar que las EQX, dominadas por hombres, suelen excluir a las mujeres, considerándolas ajenas a estas especialidades y exponiéndolas a mayor discriminación de género<sup>11,12,14</sup>.

En general, ni mujeres ni hombres, de cualquier tipo de especialidad y de cualquier año de estudio, logran gozar por completo de sus derechos. En este contexto destaca la necesidad de implementar políticas específicas que aborden no solo las desigualdades entre mujeres y hombres, sino el mayor goce de los derechos durante las residencias médicas<sup>6,7</sup>. En cuanto a cerrar brecha en el goce de derechos de mujeres y hombres durante la residencia médica resalta el fortalecimiento de la tutoría de las residentes por parte de mujeres en posiciones de liderazgo y la promoción de políticas que aseguren equidad en las oportunidades y recursos<sup>13,19</sup>. Asimismo, resulta crucial abordar los factores de riesgo que contribuyen al agotamiento y la afectación de la salud mental, particularmente en las mujeres, para construir entornos más inclusivos y equitativos<sup>16</sup>.

Al contrastar los resultados obtenidos con la literatura nacional e internacional, se observan similitudes con estudios como el de Ishikawa<sup>17</sup> en Japón, que documenta cómo las mujeres residentes enfrentan mayores niveles de agotamiento, y el de Novell<sup>18</sup> en Estados Unidos, que destaca la necesidad de considerar experiencias de género en la mejora del bienestar psicológico de las mujeres residentes.

Esto refuerza la relevancia de realizar adaptaciones contextuales que atiendan las necesidades específicas del sistema de salud mexicano.

Las limitaciones del presente estudio consisten en que la muestra estudiada es de una universidad pública del estado de Veracruz, México; por lo que los resultados no son generalizables a todo el universo de médicos residentes en México. Sin embargo, hay que considerar que la normatividad de las especialidades médicas es nacional. En este sentido, entre las áreas de oportunidad, se sugiere realizar estudios a nivel estatal o nacional.

## CONCLUSIONES

Se evidencia que el goce de derechos al trabajo digno, educación y seguridad personal no se garantiza plenamente en la población analizada, sin distinción de sexo, año o tipo de especialidad.

Se identificaron diferencias por sexo en algunas especialidades, principalmente en las ENQX, donde las mujeres reportaron menor percepción de condiciones favorables relacionadas con retroalimentación académica y condiciones laborales del profesorado, así como mayor interferencia de las jornadas laborales con su vida personal.

En las EQX, las mujeres manifestaron mayores niveles de ansiedad o temor a ser sancionadas o dadas de baja, mientras los hombres en ENQX reportaron con mayor frecuencia errores diagnósticos o terapéuticos por falta de supervisión o competencias clínicas.

Aunque este estudio no evaluó los entornos de aprendizaje, los hallazgos permiten reflexionar sobre la necesidad de implementar políticas que garanticen los derechos durante la residencia médica, con énfasis en la equidad de género. Fortalecer el liderazgo femenino, asegurar condiciones laborales justas y promover acciones afirmativas puede contribuir al cierre de brechas y a una formación más respetuosa.

Finalmente, se recomienda ampliar el análisis a nivel estatal o nacional para comprender mejor las dinámicas de goce de derechos en otras instituciones y desarrollar estrategias desde la política educativa y de salud.

## CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL

- AAIG: Análisis de datos y resultados, escritura, revisión y edición.

- MLMM: Revisión y edición.
- FDVM: Asesor de información, revisión y edición.

## PRESENTACIONES PREVIAS

Ninguna.

## FINANCIAMIENTO

Ninguno.

## CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno. 

## REFERENCIAS

1. Comisión Nacional de los Derechos Humanos. ¿Qué son los derechos humanos? [Internet]. México: CNDH; 2018 [citado el 13 de enero de 2025]. Disponible en: <https://tinyurl.com/bdfdmkpr>
2. Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. Resumen del informe: El derecho a la educación en México [Internet]. [citado el 13 de enero de 2025]. Disponible en: <https://tinyurl.com/92pbcpsh>
3. Ahuja R. ¿Qué tan derecho es el derecho a la educación en México? Rev Digit Univ UNAM. 2017;18(7). Disponible en: <https://revista.unam.mx/vol.18/num7/art52/index.html>
4. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). El derecho a la educación [Internet]. UNESCO; 2024 [citado el 20 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://bit.ly/4qGIt54>
5. Lifshitz A. Venganza vicaria en la formación médica. Inv Ed Med. 2025;14(53):123-5. <https://doi.org/qgdq>
6. Derive S, Casas ML, Obrador GT, Villa AR, Contreras D. Percepción de maltrato durante la residencia médica en México: medición y análisis bioético. Inv Ed Med. 2018;7(26):35-44. <https://doi.org/10.1016/j.riem.2017.04.004>
7. Ortega MN. ¿Cómo perciben los residentes el ambiente de aprendizaje clínico y las expresiones de violencia dentro de este? [Internet]. Medscape; 2023 [citado el 20 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://tinyurl.com/ytnt6x6zp>
8. Wang LJ, Tanius A, Go C, Coleman DM, McKinley SK, Eagleton MJ, et al. Gender-based discrimination is prevalent in the integrated vascular trainee experience and serves as a predictor of burnout. J Vasc Surg. 2020;71(1):220-7. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2019.02.064>
9. Vázquez FD, Sánchez-Mejorada J, Delgado C, Luzanía MS, Mota ML. La educación médica desde el enfoque de la salud basada en derechos humanos. Inv Ed Med. 2020;9(36). <https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20233>
10. Páez R. Abordaje bioético de “La educación médica desde el enfoque de la salud basado en derechos humanos”. Inv Ed Med. 2020;9(36):96-102. <https://doi.org/qgdr>
11. Sánchez-Montes I, Cuellar-Aguirre C, Gómez-Herrera MN, López-Gavito E, Baridó-Murguía ME, Escamilla-Ortiz A, et al. Discriminación de la cirujana en el ejercicio de su profesión. Cir Cir. 2024;92(2):228-35. <https://doi.org/10.24875/ciru.23000015>
12. Villanueva M. “El alfa es el cirujano”: estereotipos de género y prestigio en las especialidades médicas. Rev Interdisc Estud Género Col Mex. 2023;9:1-32. <https://doi.org/10.24201/reg.v9i1.1054>
13. Flores-Domínguez C, Meraz D, Benardete DN. La mujer en la medicina del siglo XXI. Educ Med. 2019;20(5):325-8. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2018.03.018>
14. Cortés-Flores AO, Fuentes-Orozco C, López-Ramírez MKL, Velázquez-Ramírez GA, Farias-Llamas OA, Olivares-Beceerra JJ, et al. Medicina académica y género: la mujer en especialidades quirúrgicas. Gac Med Mex. 2005;141(4):341-4.
15. Quispe-Arminta M, Shu-Yip SB. Representación femenina en las especialidades quirúrgicas y afines en el Perú. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2021;38(3):452-7. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2021.383.8192>
16. Dahlke AR, Johnson JK, Greenberg CC, Love R, Kreutzer L, Hewitt DB, et al. Gender differences in utilization of duty-hour regulations, aspects of burnout, and psychological well-being among general surgery residents in the United States. Ann Surg. 2018;268(2):204-11. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000002700>
17. Ishikawa M. Relationships between overwork, burnout and suicidal ideation among resident physicians in hospitals in Japan with medical residency programmes: a nationwide questionnaire-based survey. BMJ Open. 2022;12(3):e056283. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-056283>
18. Norvell J, Unruh G, Borvell T, Templeton KJ. Addressing burnout among women residents: results from focus group discussions. Kans J Med. 2023;16(1):83-7. <https://doi.org/10.17161/kjm.vol16.18364>
19. Hennein R, Poulin R, Gorman H, Lowe SR. Gender discrimination and mental health among health care workers: findings from a mixed methods study. J Womens Health (Larchmt). 2023;32(7):823-35. <https://doi.org/10.1089/jwh.2022.0485>
20. Hu YY, Ellis RJ, Hewitt DB, Yang AD, Cheung EO, Moskowitz JT, et al. Discrimination, abuse, harassment, and burnout in surgical residency training. N Engl J Med. 2019;381(18):1741-52. <https://doi.org/10.1056/NEJMsa1903759>
21. Domínguez-Lara S, Mota-Morales ML, Delgado-Domínguez C, Luzanía-Valerio MS, Vázquez-Martínez D. El disfrute de los derechos humanos en médicos residentes: construcción y primeras evidencias psicométricas de instrumento. Inv Ed Med. 2022;11(42):19-29. <https://doi.org/qgds>
22. Serrano R. Diferencias de género: ¿relaciones médico-paciente diferentes? Diabetes Práctica. 2017;8(5):1-44.
23. Diferencias de género en la toma de decisiones. Cult Educ Soc. 2011;2(1):35-42.
24. Gómez-Tabares AS, Núñez C, Caballo VE. Moral disengagement mechanisms, sex differences, and clinical predictors in adolescents: an exploratory study. Psykhe. 2021;30(2):1-18. <https://doi.org/10.7764/psykhe.2020.22451>

# Percepciones y significados de estudiantes de medicina sobre simulación clínica en medicina forense

John Camilo García Uribe<sup>a,†,\*</sup>, Aníbal Arteaga Noriega<sup>a,§</sup>,  
María Valeria Araujo Navas<sup>b,¶</sup>, Jhon Jairo Botello Jaimes<sup>b,¶</sup>,  
Angie Katherine Turriago Castañeda<sup>a,¶</sup>

Facultad de Medicina



## Resumen

**Introducción:** La simulación clínica es una herramienta didáctica ampliamente utilizada en el ámbito médico, aunque su aplicación en el campo de la medicina forense es menos explorada.

**Objetivo:** Este estudio tiene como objetivo explorar las percepciones y significados que los estudiantes de medicina atribuyen a la simulación clínica en el aprendizaje de medicina forense.

**Métodos:** Estudio cualitativo con un diseño fenomenológico en el que se entrevistaron 25 participantes. Las entrevistas fueron llevadas a cabo por el equipo de investigación antes y después del ejercicio de simulación y después de una prueba piloto con 3 participantes, el análisis de datos se realizó con apoyo de atlas.ti.

**Resultados:** La experiencia de los estudiantes en simulación clínica en el área de medicina legal se vio atravesada por 2 rasgos fundamentales: la simulación para el aprendizaje de habilidades técnicas y no técnicas en medicina legal; y una simbiosis de emociones y sentimientos encontrados antes durante y después del ejercicio.

**Conclusiones:** Las percepciones y significados atribuidos por los estudiantes a la simulación clínica en medicina forense evidencian su relevancia como estrategia formativa al desarrollar habilidades técnicas, especialmente en el desarrollo de entrevistas a víctimas de violencia y el manejo de material probatorio, así como habilidades socioemocionales como la compasión, el trabajo en equipo y la autorreflexión necesaria para los procesos metacognitivos.

<sup>a</sup>Grupo de investigación Salud Familiar y Comunitaria, Facultad de Ciencias de la Salud, Corporación Universitaria Remington, Medellín, Colombia.

<sup>b</sup>Facultad de Ciencias de la Salud, Corporación Universitaria Remington, Medellín, Colombia.

<sup>¶</sup>AT Salud Integral S.A.S., Manizales, Colombia.

ORCID ID:

<sup>†</sup><https://orcid.org/0000-0002-3810-5583>

<sup>§</sup><https://orcid.org/0000-0002-6612-1169>

<sup>¶</sup><https://orcid.org/0000-0002-0521-4249>

<sup>¶</sup><https://orcid.org/0000-0002-5326-7708>

<sup>¶</sup><https://orcid.org/0000-0002-4463-4238>

Recibido: 29-enero-2025. Aceptado: 12-junio-2025.

\* Autor para correspondencia: John Camilo García Uribe.

Correo electrónico: John.Garcia@uniremington.edu.co.

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

**Palabras clave:** Simulación; entrenamiento simulado; medicina legal; educación médica; investigación cualitativa.

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

## Perceptions and meanings of medical students about Clinical Simulation in Forensic Medicine

### Abstract

**Introduction:** Clinical simulation is a didactic tool widely used in the medical field, although its application in the field of forensic medicine is less explored.

**Objective:** This study aims to explore the perceptions and meanings that medical students attribute to clinical simulation in learning forensic medicine

**Methods:** Qualitative study with a phenomenological design in which 25 participants were interviewed. The interviews were conducted by the research team before and after the simulation exercise and after a pilot test with

3 participants, the data analysis was performed with the support of atlas.ti.

**Results:** The experience of students in clinical simulation around forensic medicine was crossed by two fundamental features: simulation for learning technical and non-technical skills in forensic medicine; and a symbiosis of emotions and feelings encountered before and after the simulation exercise.

**Conclusions:** The perceptions and meanings attributed by the students to clinical simulation in forensic medicine show its relevance as a training strategy to develop technical skills, especially in the development of interviews with victims of violence and the handling of evidentiary material, as well as socioemotional skills such as compassion and understanding of the role of forensic medicine.

**Keywords:** Simulation; simulation training; forensic medicine; medical education: 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 simulación en la formación médica es una herramienta didáctica que permite recrear de manera interactiva situaciones relevantes del mundo real, mediante la creación de escenarios virtuales o reales controlados, replicando aspectos reales y ofreciendo experiencias en contextos que de otra manera podrían ser inaccesibles, riesgosos o poco fructíferos<sup>1</sup>.

La formación médica basada en simulación puede ser de utilidad en el ámbito de la medicina forense al profundizar habilidades técnicas específicas como la exploración física y la recolección de evidencias, y no técnicas como el apoyo a las víctimas. Por lo que constituye una oportunidad única para practicar entrevistas forenses, perfeccionar la interacción con las víctimas y recibir retroalimentación directa de actores entrenados y expertos en el área<sup>2</sup>.

El uso de la simulación clínica en medicina forense permite simular el encuentro antes de interactuar con un paciente real y evita la revictimización para los pacientes<sup>3</sup>. Sin embargo, las experiencias de simulación en el ámbito de la medicina legal y forense

son limitadas. Algunos estudios<sup>4,5</sup>, han abordado como las emociones y la percepción de los estudiantes en simulación clínica condicionan los resultados, de ahí que los momentos de *briefing*<sup>a</sup> y *debriefing*<sup>b,7</sup> sean cruciales para una práctica efectiva. Sin embargo, es necesario gestionar las emociones de los estudiantes. Estas emociones no son ni buenas ni malas, simplemente son<sup>8</sup>. El objetivo de este proyecto fue explorar las percepciones y significados que los estudiantes de medicina atribuyen a la simulación clínica en el aprendizaje de medicina forense en el marco de la formación médica.

## METODOLOGÍA

Estudio cualitativo con un diseño fenomenológico, se llevó a cabo en una institución de educación superior. Los participantes que conformaron la población

<sup>a</sup> Etapa previa a la simulación donde se presenta información esencial sobre el escenario, como antecedentes, signos vitales, instrucciones y expectativas, para preparar a los participantes.

<sup>b</sup> Proceso posterior a la simulación en el que se revisa y analiza una experiencia simulada para mejorar el desempeño, explorar los aciertos, fallas y emociones.

del estudio fueron los estudiantes matriculados en la asignatura medicina legal y que aceptaron voluntariamente participar en el estudio y se seleccionaron mediante muestreo intencional. Un miembro del equipo de investigación desempeñó la función de enlace y estableció la conexión con los participantes del estudio.

### Criterios de inclusión y fuentes de pérdida de la información

Estudiantes mayores de 18 años y matriculados en el curso de medicina legal<sup>c</sup>. Se identificaron como posibles fuentes de pérdida a aquellos estudiantes de medicina legal matriculados al curso que presentaron 2 o más inasistencias a las actividades teóricas previas al ejercicio de simulación.

### Recolección de la información

La recolección de la información fue realizada por personal de apoyo del laboratorio de simulación con formación en simulación clínica e investigación para evitar sesgos asociados a la relación profesor estudiante. Los participantes fueron contactados de manera colectiva a través de convocatoria en el aula de clase por un investigador; con aquellos que manifestaron su interés en participar en el estudio, se coordinaron la ubicación y la fecha para llevar a cabo las entrevistas y las actividades de simulación. Se aclaró en todo momento que no participar en el estudio no representaría sanciones académicas ni de ninguna índole.

En total, se incluyeron 25 participantes. Las entrevistas se realizaron por el equipo de investigación antes y después del ejercicio de simulación, con una prueba piloto previa con 3 participantes. Todas las entrevistas se llevaron en lugar tranquilo y seguro, fueron grabadas y posteriormente transcritas utilizando Microsoft Word.

### Análisis de la información

El análisis de información se realizó con una fenomenología de corte existencialista que trata de realizar una descripción de la experiencia tal como

aparece, sin el sesgo de la actitud natural<sup>10</sup> apoyado en la propuesta de Giorgi y otros autores<sup>11</sup>. Este proceso se realizó de forma paralela con la recopilación de información a lo largo de toda la investigación, respaldado por el software de investigación de datos cualitativos Atlas. Ti con la licencia R-D4B-0BA-DC4-01E-7BE-D63 y la ID de licencia L-DD1-9E5. Se importaron al software las transcripciones completas de las entrevistas, así como las notas del diario de campo derivadas de las observaciones. Los datos se organizaron en documentos separados por tipo de fuente (entrevistas, observaciones y epojé, para facilitar la gestión de la información).

Se realizaron lecturas preliminares de las entrevistas para identificar unidades de significado y características constantes y divergentes en los discursos de los participantes. Se asignaron códigos y categorías agrupando y desagrupando los datos. Se avanzó hacia una mejor comprensión del tema. Este proceso fue realizado por todos los integrantes del equipo investigador tratando de dar sentido vivencial a la interpretación de la información.

### Descripción de los escenarios

Se diseñaron cuatro escenarios clínicos simulados en el área de medicina forense. El primero recreó una sala de necropsia (**figura 1**) donde los estudiantes planificaban el abordaje del caso, tomaban y embalaban muestras forenses (**figura 2**) siguiendo la cadena de custodia. El segundo escenario consistió en la atención médico-legal de lesiones en una consulta forense, con énfasis en el consentimiento informado, el relato de los hechos y la valoración física. El tercer escenario abordó la atención integral a víctimas de violencia sexual (**figura 3**). El cuarto escenario simuló la valoración clínica de embriaguez, incluyendo entrevista, examen físico y determinación del grado de intoxicación alcohólica.

## RESULTADOS

### La experiencia de los participantes

La experiencia de los estudiantes se caracterizó por 2 rasgos fundamentales: la simulación para el aprendizaje de habilidades técnicas y no técnicas en medicina legal; emociones y sentimientos encontrados en el ejercicio de simulación. Tal como se puede evidenciar en la nube de palabras que representa los

<sup>c</sup> El nombre de la asignatura es medicina legal. Sin embargo, en los DeCS se homologa a forense y en gran parte de la literatura anglosajona se describe como medicina forense, de ahí que en gran parte del manuscrito se prefiera medicina forense.



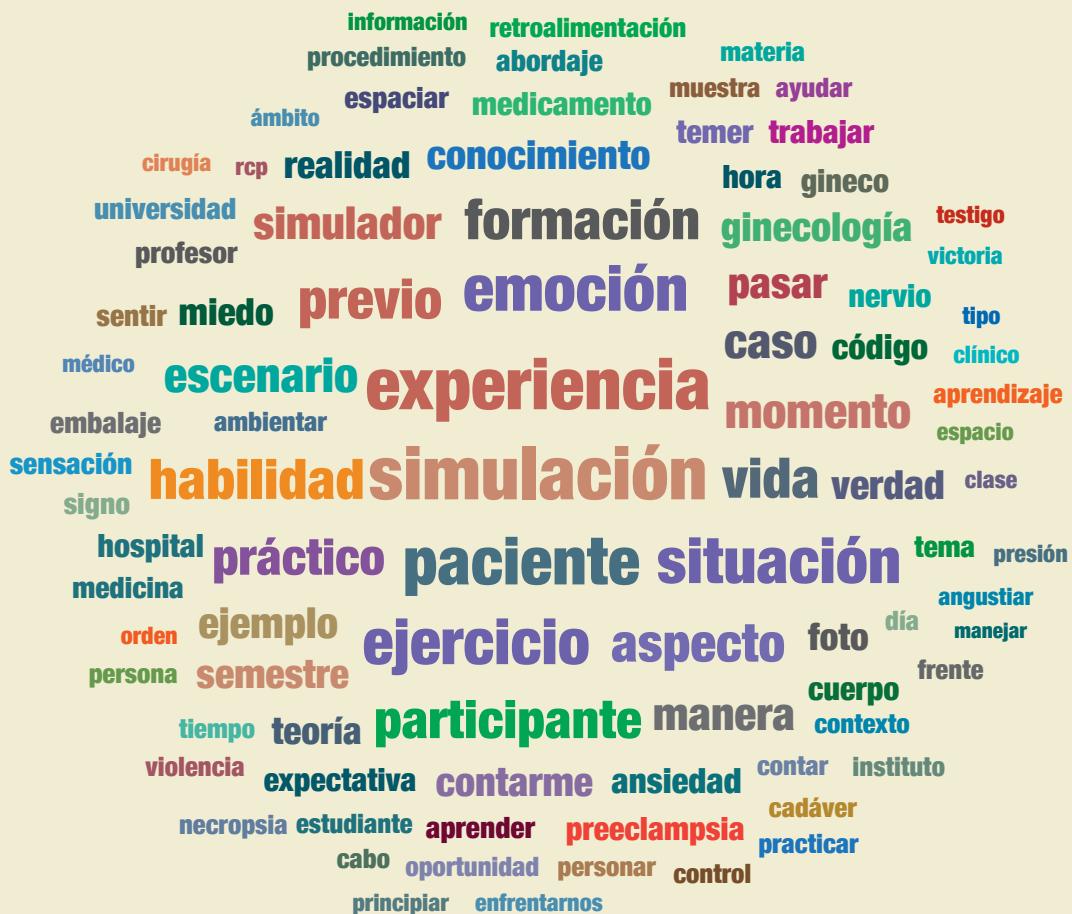
Figura 1. Valoración a víctimas de violencia sexual con actriz



Figura 2. Toma de muestras forenses



Figura 3. Escenario necropsia



**Figura 4. Nube de palabras experiencias y significados de un grupo de estudiantes de medicina sobre la simulación clínica en medicina legal**

conceptos más frecuentes en los discursos de los participantes (**figura 4**).

## La simulación clínica para el aprendizaje de habilidades en medicina legal

Para los participantes la conceptualización teórica dista de lo práctico y del análisis ético. “Pensaba que había entendido cómo realizar una entrevista a una paciente víctima de abuso sexual, pero una cosa es decirlo en un papel y otra es hacerlo con un paciente simulado, son formas de aprendizaje diferente”

“Simular, con temas de aprehensión, miedo (ME1) “quedé marcado después de la simulación, como si fuera menos probable que se me fuera a olvidar” (HE1). La simulación clínica no se reduce a

la replicación de procedimientos, sino que estimula un proceso reflexivo que permite internalizar el saber hacer de manera crítica y contextualizada. “Esta experiencia no solo refuerza el conocimiento teórico, sino que también activa el aprendizaje experiencial, con una comprensión más profunda” (ME8). En ese sentido, el aprendizaje experiencial a través de la simulación es posible gracias a la interacción entre la experiencia concreta, la observación reflexiva, la conceptualización abstracta y la experimentación activa.

La simulación complementa el aprendizaje del aula, “mientras uno en el aula puede memorizar los pasos para recolectar evidencia en una escena

forense, en una simulación debe enfrentarse a un escenario real y a veces uno no logra conectar pensamiento con acción solo hasta que le toca" (ME3). Sin embargo, no es solo en lo procedural, los participantes destacan que también se tienen en cuenta otros factores como el manejo del tiempo, la toma de decisiones bajo presión y la incertidumbre al tratar de solventar situaciones tan complejas como las que se suelen presentar en medicina legal, "a través de la simulación es posible comprender la importancia del trabajo en equipo, confiar en los compañeros y en uno mismo" (ME7), "A nosotros nos cuesta relacionarnos con los pacientes y más si el paciente o la familia tienen una situación compleja que puede ser difícil de abordar, como malas noticias o violencia sexual, pero luego de las prácticas de simulación es posible fortalecer enormemente las habilidades comunicativas" (ME6).

Uno de los aspectos descrito por los participantes fue el valor que le otorgan a la simulación clínica debido a la falta de campos de práctica, "no tenemos accesibilidad a campos de práctica de medicina legal, cuando los tenemos son muy limitados y suelen ser peligrosos, por lo que tener la experiencia de prácticas en simulación, nos ayuda a tener clara la información de cómo hacer el embalaje, el consentimiento informado, y las fotografías" (HE4). Asimismo: "Cuando hay tantos programas de medicina en una misma ciudad es difícil acceder a escenarios de práctica; cuando se accede, solo uno participa como espectador, porque estas prácticas se restringen por temas legales, económicos y de orden público" (HE5). Lo anterior, describe una problemática en la formación médica en algunas ciudades de Colombia: la limitada disponibilidad y accesibilidad a escenarios reales de práctica, en los que la simulación adquiere un valor superlativo.

Algunos participantes reconocen que aunque la simulación es valiosa también se requiere de las prácticas clínicas en contextos reales: "la simulación es muy importante, pero uno no se puede quedar en la simulación, es necesario buscar el escenario real, donde se pueda realizar una visualización de cómo se hace y sucede en la vida real" (HE15) "Cuando uno está en simulación tiene todo de alguna manera controlado, pero la vida real no es así, a veces no hay recursos o hay casos que se salen de la regla" (HE16).

## Emociones y sentimientos en simulación clínica en medicina forense

Los participantes describieron diversas emociones, nerviosismo, ansiedad, angustia y vergüenza, pero luego de las sesiones de *briefing* y *debriefing* los estudiantes fueron percibiendo emociones diferentes como tranquilidad, seguridad y alegría, y sentimientos morales<sup>12</sup> como compasión y culpa.

### Ansiedad y nerviosismo

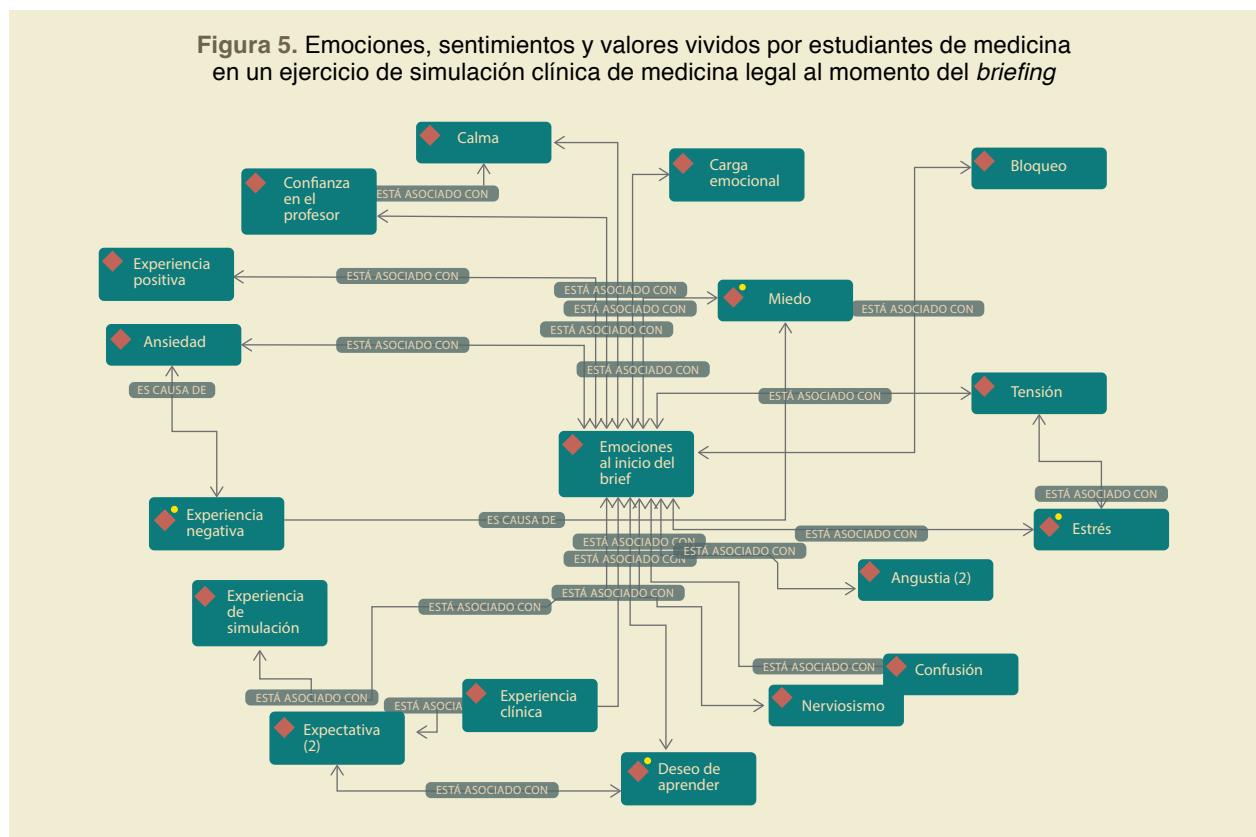
Las actividades de simulación fueron percibidas por los participantes como un evento estresante: "ya he ido a prácticas clínicas reales, cuando uno se siente observado se pone nervioso" (ME20). En esta misma línea, otro participante afirma "para nosotros la simulación es algo nuevo, aunque nos habían explicado qué íbamos a hacer, nunca lo habíamos hecho, y ante lo desconocido uno se vuelve ansioso, con ganas de que empiece rápido y termine rápido [...], cuando llegamos al *brief* yo tenía las pulsaciones a mil, sentía como si se me fuera a salir el corazón" (HE19); "al principio sentimos mucha preocupación y estrés porque no sabíamos lo que iba a pasar, además los temas fueron delicados y fuertes" (HE7).

Algunos participantes describen haberse involucrado tanto que sintieron ira y enojo: "la situación del código fucsia era tan real que yo me metí en la película, para uno como mujer esas representaciones de abuso lo tocan mucho, yo sentía rabia e impotencia con la realidad social" (ME24). En este mismo sentido otro participante afirma, "a veces nos sentimos doblemente enojados, con la situación que refleja la cruda realidad y con el desempeño de nosotros durante el ejercicio, somos ya casi médicos y nos van a tocar muchas situaciones similares, por lo que debemos prepararnos mejor (HE10). "Uno llega todo perdido creyendo que sabe mucho, pero luego cuando está en la situación se le olvida todo, y eso genera muchos nervios, esa sensación de que estudiamos mucho, que sabíamos y que luego no sabemos qué hacer cuando nos toca" (HE2).

### Empatía y compasión

Una de las experiencias más significativas para los participantes fueron las situaciones de vulneración de derechos: "¿cómo hacer las preguntas adecuadas de la entrevista en un momento tan difícil?, a veces

**Figura 5.** Emociones, sentimientos y valores vividos por estudiantes de medicina en un ejercicio de simulación clínica de medicina legal al momento del *briefing*



por más que uno se esfuerce en hacerlo bien, las preguntas no serán adecuadas porque la situación no lo es” (HE8) “Es muy desafiante enfrentarnos a casos de vulneración de derechos de las otras” (ME22).

“Es necesario aprender a comprender a la persona que uno tiene al frente, tratar de comprender cómo se siente ella, aunque hay emociones encontradas, lo más importante es el paciente” (HE5).

“El caso de las víctimas de violencia sexual, genera un impacto emocional fuerte, al escuchar la narración de los hechos, me conmoví y sentí esa necesidad de ayudar de forma genuina y hacer sentir mejor a la persona” (ME22) “La simulación permite que uno se sitúe en contextos dolorosos como los de la muerte y el abuso sexual, eso es importante para trabajar la inteligencia emocional y la compasión, para que uno pueda responder y no se cargue con las situaciones” (ME11).

Estos testimonios de los participantes describen cierta tensión entre el deseo de actuar correctamente y la conciencia de que, a veces, no existe una forma

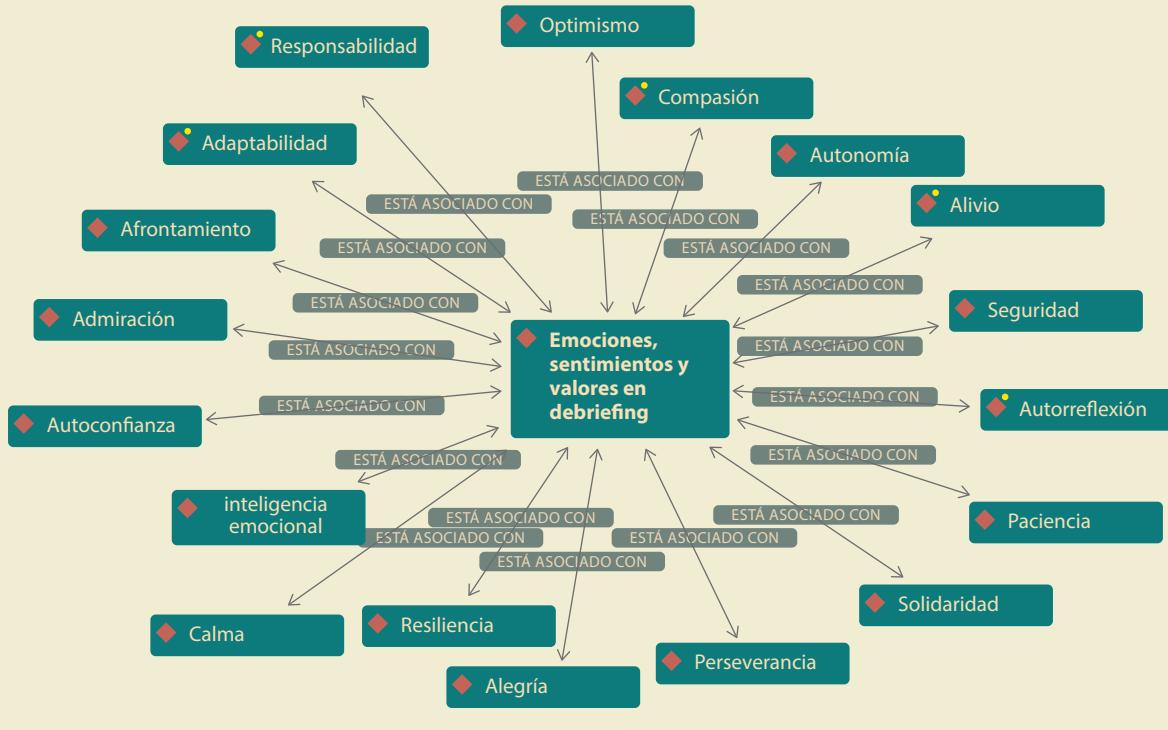
“perfecta”. Pero la simulación puede permitir que los estudiantes ensayan, reflexionen y reconozcan los límites del lenguaje frente al sufrimiento humano que interpela actitudes compasivas.

## De la ansiedad a la tranquilidad: del *briefing* al *debriefing*

“Cuando uno llega al *brief* siente que le vuelve el alma al cuerpo, porque le dan a uno la tranquilidad, le preguntan cómo se siente y aparte nos ponen un poquito en contexto, lo cual facilita y no nos dan tantos nervios venimos con más seguridad y además darnos el tema antes de la simulación super bien” (HE23).

Las emociones y sentimientos al momento de llegar al *briefing* fueron descritas por los participantes como “siento una mezcla nerviosismo, angustia y ansiedad, de no saber qué es lo que vamos a enfrentar propiamente, sabemos la temática, pero no el caso” (ME6). Una síntesis de las emociones al momento de iniciar al *briefing* se puede apreciar en la **figura 5**.

**Figura 6.** Emociones, sentimientos y valores vividos por estudiantes de medicina en un ejercicio de simulación clínica de medicina legal al momento del *briefing*



Sin embargo, emergieron nuevas emociones y sentimientos al finalizar el ejercicio: “estaba tranquilo, no solo porque haya terminado, sino porque uno sale más confiado y seguro de lo que sabe, pero también de lo que no sabe” (ME22). Las emociones exploradas al finalizar el *debriefing* se pueden apreciar en la **figura 6**.

Para uno de los participantes “la experiencia en simulación es fundamental y más en medicina legal, porque es un campo en el que todo el tiempo se está de cara contra la adversidad y el sufrimiento, por lo tanto, es crucial fortalecer la inteligencia emocional, para uno poder enfrentar de forma adecuada las situaciones con los pacientes y familiares, pero también para uno no afectarse, saber cuándo tomar aire, y poder regularse; el personal de salud a veces se carga mucho” (ME22).

Algunos participantes cuestionaron reflexivamente la práctica “¿Estoy haciendo preguntas adecuadas? (HE23) ¿Estoy siendo compasivo?” (ME8), esos interrogantes suelen generar un ajuste de la si-

mulación cuando ya están allí, “uno se cuestiona si de verdad lo está haciendo bien, pero al final, uno se da cuenta que lo hizo bien, y que, aunque le falte, lo puede volver a intentar hasta perfeccionarlo cada vez más, por lo que uno se vuelve más seguro” (ME7).

## DISCUSIÓN

Este estudio exploró las percepciones y significados atribuidos por estudiantes de medicina a la simulación clínica en su formación, revelando que esta metodología es valorada por su capacidad de replicar escenarios realistas y el desarrollo de competencias técnicas y no técnicas. Estos hallazgos coinciden con investigaciones previas<sup>13-15</sup> que resaltan la capacidad de la simulación para fomentar habilidades prácticas y reflexivas en contextos clínicos específicos.

Un punto relevante es el valor que los estudiantes otorgan a la simulación como un espacio seguro para cometer errores y aprender de ellos sin repercusiones legales o éticas<sup>16</sup>, lo cual es crítico en medicina forense. Es esencial comprender qué es lo que hace y

mantiene la seguridad psicológica en la simulación, tanto desde el punto de vista del estudiante como del facilitador, para trascender los enfoques centrados en las emociones negativas y tratar de resaltar emociones positivas que puedan contagiar a las demás personas<sup>17</sup>, algunas de las exploradas en este estudio fueron la admiración, la paciencia y la compasión.

La simulación permite una autoevaluación y coevaluación del estudiante y a su vez permite tomar conciencia al estudiante de los propios procesos de aprendizaje y pensamiento. Otros autores<sup>18</sup>, destacan que se debe prestar especial atención al *debriefing* porque constituye un espacio en el que los educadores tienen la oportunidad de explorar y desarrollar esas habilidades metacognitivas con los alumnos. La metacognición, el cuestionamiento epistémico y el aprendizaje auto-regulado son fundamentales para el desarrollo del razonamiento crítico y la práctica autorreflexiva<sup>19</sup>.

La simulación clínica en medicina legal fue valorada por los estudiantes en especial por la capacidad de fortalecer habilidades técnicas y no técnicas sin la posibilidad de generar revictimizaciones en los pacientes y sus familias. Sin embargo, uno de los hallazgos incidentales de este estudio, permite evidenciar desafíos relacionados con la formación médica en el contexto colombiano: lo concerniente con la falta de escenarios de práctica en contextos clínicos reales. Esto es particularmente preocupante debido al aumento de solicitudes de contraprestación económica o en especie por parte de clínicas y hospitales a las Instituciones de Educación superior<sup>20</sup>, como consecuencia de la mercantilización de la salud y el neoliberalismo.

La simulación en la medicina forense puede ser exitosa tal como se ha descrito por otros autores<sup>21</sup>. En este estudio, los participantes también describieron sentirse más seguros, tranquilos y confiados para desempeñarse en ámbitos reales relacionados con la medicina forense y resaltaron, en particular, las potencialidades de la simulación para fortalecer las habilidades comunicativas y de afrontamiento a situaciones emocionalmente complejas como las relacionadas con el abuso sexual, las muertes violentas y el embalaje del cadáver<sup>22</sup>.

En los hallazgos, se resalta el potencial que puede tener la simulación clínica para el desarrollo y logro de competencias como la comunicación efectiva<sup>23</sup>,

el trabajo en equipo<sup>24</sup> y la gestión emocional<sup>25</sup>, que son esenciales en medicina forense. No obstante, se requieren estudios más robustos que permitan capturar en mayor detalle la complejidad del fenómeno, así como diseños observacionales y longitudinales que evidencien el impacto en el desempeño clínico y habilidades humanas.

## CONCLUSIÓN

Las percepciones y significados atribuidos por los estudiantes a la simulación clínica en medicina forense evidencian su relevancia como estrategia formativa al desarrollar habilidades técnicas, especialmente en el desarrollo de entrevistas a víctimas de violencia y el manejo de material probatorio, así como habilidades socioemocionales como la compasión, el trabajo en equipo y la autorreflexión necesaria para los procesos metacognitivos.

## CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL

- JCGU: Fue el líder del proyecto, supervisó todo el proceso de investigación, participó activamente en la conceptualización, la metodología, la investigación, el análisis de datos, la escritura del borrador y la revisión.
- AAN: Contribuyó con la conceptualización, la metodología, la investigación, el análisis de datos y la escritura del borrador y la revisión.
- MVAN: Participó en la investigación, en el diseño y la metodología, en la recolección en el análisis de datos, además de contribuir en la escritura y revisión del borrador.
- JJB: Participó en la conceptualización inicial, la escritura y revisión del manuscrito.
- AKTC: Participó en la conceptualización inicial, la escritura y revisión del manuscrito.

## FINANCIAMIENTO

Este estudio se encuentra enmarcado en el proyecto Análisis de las Transformaciones Curriculares de los Programas de Pregrado de la Facultad de Ciencias de la Salud de una Institución de Educación Superior, financiado por la Corporación Universitaria Remington.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

## DECLARACIÓN DE IA

Los autores declaran no haber usado inteligencia artificial. 

## REFERENCIAS

1. Neri R. El origen de la simulación en medicina. Primer Encuentro Internacional de Simulación; 2006. Disponible en: <https://tinyurl.com/56ac6r9m>
2. Nathan S, Moret JD. Sexual Assault Forensic Examiner Recruitment and Retention: Using Simulation to Teach a Trauma-Informed Interview. *J Forensic Nurs.* 2022;18:54-8. <https://doi.org/10.1097/JFN.0000000000000358>
3. Aronowitz T, Aronowitz S, Mardin-Small J, Kim B. Using Objective Structured Clinical Examination (OSCE) as Education in Advanced Practice Registered Nursing Education. *J Prof Nurs.* 2017;33:119-25. <https://doi.org/10.1016/j.jprofnurs.2016.06.003>
4. LeBlanc VR, Posner GD. Emotions in simulation-based education: friends or foes of learning? *Adv Simul.* 2022;7:3. <https://doi.org/10.1186/s41077-021-00198-6>
5. Ferre A, Benites M, Jan NVS, Hernandez N, Peña A, Sepúlveda MI, et al. Evaluación de la percepción de los participantes de un programa de entrenamiento con simulación in situ en un centro de paciente crítico adulto. *Rev Méd Clín Las Condes.* 2023;34:204-9. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2023.03.009>
6. Lakissian Z, Sabouneh R, Zeineddine R, Fayad J, Banat R, Sharara-Chami R. In-situ simulations for COVID-19: a Safety II approach towards resilient performance. *Adv Simul.* 2020;5:15. <https://doi.org/10.1186/s41077-020-00137-x>
7. Maestre JM, Rudolph JW. Teorías y estilos de debriefing: el método con buen juicio como herramienta de evaluación formativa en salud. *Rev Esp Cardiol.* 2015;68:282-5. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2014.05.018>
8. Stoevesandt D, Woydt L, Steglich J, Lessig R, Rudzki M, Schlitt A, et al. Simulation im Wahlfach Rechtsmedizin im Dritten Abschnitt der Ärztlichen Prüfung. *Rechtsmedizin.* 2023;33:59-62. <https://doi.org/10.1007/s00194-022-00586-w>
9. Eppich W, Cheng A. Promoting Excellence and Reflective Learning in Simulation (PEARLS): development and rationale for a blended approach to health care simulation debriefing. *Simul Healthc.* 2015;10:106-15. <https://doi.org/10.1097/SIH.0000000000000072>
10. Merleau-Ponty M, Landes DA, Carman T, Lefort C. Phenomenology of perception. London: Routledge; 2014. 606 p.
11. Giorgi AP, Giorgi BM. The descriptive phenomenological psychological method. In: Camic PM, Rhodes JE, Yardley L, editors. *Qualitative research in psychology: Expanding perspectives in methodology and design.* Washington (DC): American Psychological Association; 2003. p. 243-73. <https://doi.org/10.1037/10595-013>
12. García-Uribe JC, Pinto-Bustamante BJ. Beyond compassion fatigue, compassion as a virtue. *Nurs Ethics.* 2024;31:114-23. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2021.03.005>
13. Kahol K, Vankipuram M, Smith ML. Cognitive simulators for medical education and training. *J Biomed Inform.* 2009;42:593-604. <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2009.02.008>
14. Bernard DW, White ML, Tofil NM, Jolliffe C, Youngblood A, Zinkan JL, et al. A simulation course focusing on forensic evidence collection improves pediatric knowledge and standardizes curriculum for child abuse. *South Med J.* 2019;112:487-90. <https://doi.org/10.14423/SMJ.00000000000001014>
15. Correa-Pérez L, García-Uribe JC. Comunicar malas noticias en cuidados intensivos: algoritmo CRISIS 123. *Acta Colomb Cuid Intensivo.* 2025. <https://doi.org/10.1016/j.acci.2025.01.001>
16. Turner S, Harder N, Martin D, Gillman L. Psychological safety in simulation: perspectives of nursing students and faculty. *Nurse Educ Today.* 2023;122:105712. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2023.105712>
17. Tsuei SH-T, Lee D, Ho C, Regehr G, Nimmon L. Exploring the construct of psychological safety in medical education. *Acad Med.* 2019;94:S28-35. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000002897>
18. Morse KJ, Fey MK, Forneris SG. Evidence-based debriefing. *Annu Rev Nurs Res.* 2020;39:129-48. <https://doi.org/10.1891/0739-6686.39.129>
19. Josephsen JM. A qualitative analysis of metacognition in simulation. *J Nurs Educ.* 2017;56:675-8. <https://doi.org/10.3928/01484834-20171020-07>
20. Ángel CPJ, Álvarez CV, Osorio AG, Isaza VA. Escenarios de práctica formativa en el modelo de salud colombiano. *Educ Méd Super.* 2020;34(3).
21. Blumling A, Kameg K, Cline T, Szpak J, Koller C. Evaluation of a standardized patient simulation on undergraduate nursing students' knowledge and confidence pertaining to intimate partner violence. *J Forensic Nurs.* 2018;14:174-9. <https://doi.org/10.1097/JFN.0000000000000212>
22. Sheeran B, Kiser L, Williams-Gilbert W, Enslow E. Sexual Assault Nurse Examiner training: a review of literature and implication for nursing education and service to rural communities. *J Forensic Nurs.* 2022;18:78-84. <https://doi.org/10.1097/JFN.0000000000000366>
23. Lovink A, Groenier M, van der Niet A, Miedema H, Rethans JJ. How simulated patients contribute to student learning in an authentic way: an interview study. *Adv Simul.* 2024;9:4. <https://doi.org/10.1186/s41077-023-00277-w>
24. Schram A, Bonne NL, Henriksen TB, Paltved C, Hertel NT, Lindhard MS. Simulation-based team training for healthcare professionals in pediatric departments: study protocol for a nonrandomized controlled trial. *BMC Med Educ.* 2024;24:607. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05602-z>
25. Alghamdi N, Canale ML, Beckie T, Buck HG, Szalacha L, Roman J, et al. Use of simulation to improve emotional competence at end-of-life care for healthcare professionals and students: a scoping review. *Clin Simul Nurs.* 2021;55:67-85. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2021.03.005>

## ANEXO

### Descripción de los escenarios

El primero de ellos consistió en el abordaje inicial de necropsia y la toma de muestras forenses. Para este escenario, se recreó una sala de necropsia equipada con un cuerpo embalado y rotulado, una mesa que contenía la carpeta del caso con el acta de inspección técnica al cadáver y el registro de la cadena de custodia, además de una cámara fotográfica, testigos métricos, un kit de disección y los elementos necesarios para la recolección de muestras forenses. Los estudiantes debían realizar la planeación del abordaje de necropsia y de acuerdo al caso tomar las muestras forenses que posteriormente se embalaban y rotulaban siguiendo los lineamientos del manual de cadena de custodia.

El segundo escenario fue el abordaje integral de lesiones en clínica forense, en el que se recreó una consulta forense con una paciente simulada. La paciente interpretaba a una mujer que acudía para una valoración médico-legal, presentando un oficio petitorio y su cédula de ciudadanía. Los estudiantes realizaban la atención integral, incluyendo la explicación y diligenciamiento del consentimiento informado, relato de los hechos, examen físico y determinación de parámetros medicolegales.

El tercer escenario se centró en el abordaje integral de personas víctimas de violencia sexual. En este caso, se representó un consultorio donde la paciente simulada representaba respuestas emocionales pre establecidas de acuerdo con el caso asignado. Los estudiantes realizaban el abordaje inicial, diligenciamiento del consentimiento informado y obtención del relato de los hechos con énfasis en realizar una atención empática, no revictimizarte y con enfoque de derechos.

Finalmente, el cuarto escenario consistió en la valoración de embriaguez clínica. Se recreó un consultorio en el que la paciente ingresaba con un oficio petitorio con la solicitud por parte de la autoridad. En esta valoración los estudiantes realizaban el abordaje integral, junto con la explicación, diligenciamiento del consentimiento informado, relato de los hechos, examen físico y determinación de embriaguez clínica alcohólica y su respectivo grado.

Es importante resaltar que, dentro de la planificación del curso de medicina legal, se incluyó un componente teórico previo a las actividades de simulación clínica, el cual abarcó todos los temas relevantes. Posteriormente, días previos a cada simulación, se les entregaba a los estudiantes un documento denominado “*Prebrief*”, que contenía la información teórica necesaria para llevar a cabo las simulaciones clínicas de manera adecuada y se socializaba los documentos que estarían involucrados en el escenario de simulación como por ejemplo el formato de consentimiento informado, entre otros.

Todos los escenarios de simulación se llevaron a cabo en un espacio de alta fidelidad, en el que los estudiantes no tienen contacto directo con la profesora. La comunicación para desarrollar el escenario se realiza exclusivamente con la paciente simulada o con el personal de enlace, que asume el rol de auxiliar para aumentar el realismo del escenario. En cada uno de los casos, la paciente simulada contaba con todos los elementos necesarios, tales como una cédula física plastificada con el nombre correspondiente y formatos de informes forenses, conforme a la normatividad forense vigente y el examen físico se realizaba con equipos médicos reales.

# Factores asociados a la publicación en revistas científicas en postulantes al residentado médico en Perú

Hugo Arroyo-Hernández<sup>a,†</sup>

Facultad de Medicina



## Resumen

**Introducción:** La capacidad de publicar en revistas científicas puede ser un factor determinante para identificar a los candidatos más competitivos durante el proceso de selección para el residentado médico.

**Objetivo:** Identificar los factores asociados a la publicación en revistas científicas en los postulantes al residentado médico en Perú.

**Métodos:** Se realizó un estudio de tipo observacional, transversal y analítico, se seleccionó una muestra aleatoria de postulantes al Concurso Nacional de Admisión al Residentado Médico del 2020 y sus características socioeducativas, se realizó una búsqueda en Google Académico para identificar a los postulantes con publicaciones en revistas científicas, se calcularon las razones de prevalencia crudos (RP) y ajustados (RPa) con intervalos de confianza al 95% por medio de modelos lineales generalizados (GLM).

**Resultados:** El 11.4% de un total de 639 postulantes al residentado médico publicó al menos un artículo en una

revista científica, los factores asociados en el análisis ajustado fueron tener un puntaje más alto en el Examen Nacional de Medicina (ENAM) (RPa 1.22, IC 95%: 1.08 a 1.38,  $p = 0.002$ ), tener tres a más años de egresado de la universidad (RPa 0.94: 0.90 a 0.99,  $p = 0.016$ ) y postular a una especialidad en el área de la salud pública (RPa 1.38, IC 95%: 1.03 a 1.85,  $p = 0.029$ ).

**Conclusión:** Diez de cada cien postulantes al residentado en Perú publicaron en revistas científicas y los factores asociados que incrementaron la probabilidad de publicación fueron un mayor puntaje en el ENAM y escoger una especialidad en el área de la salud pública. Por otro lado, los postulantes con tres o más años de egreso de la universidad presentaron una menor probabilidad de publicar en revistas científicas.

**Palabras clave:** Residencia médica; especialidades médicas; autoría en la publicación científica; educación médica; revistas electrónicas.

<sup>a</sup> Unidad de posgrado, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.

<sup>†</sup> <https://orcid.org/0000-0001-5128-7820>

Recibido: 13-abril-2025. Aceptado: 3-julio-2025.

\* Correo electrónico: carlos.arroyo3@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/>).

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

## Factors associated with publication in scientific journals in medical residency applicants in Peru

### Abstract

**Introduction:** The ability to publish in scientific journals can be a determining factor in identifying the most competitive candidates during the medical residency selection process.

**Objective:** To Identify the factors associated with publication in scientific journals among medical residency applicants in Peru.

**Method:** An observational, cross-sectional, and analytical study was conducted. A random sample of applicants for the 2020 National Medical Residency Admission Competition and their socio-educational characteristics were selected. A Google Scholar search was conducted to identify applicants with publications in scientific journals. Crude prevalence ratios (PR) and adjusted prevalence ratios (aPR) were calculated with 95% confidence intervals using generalized linear models (GLM).

**Results:** Of the 639 medical residency applicants, 11.4% published at least one article in a scientific journal. Factors associated with the adjusted analysis included scoring in the highest tertile on the National Medical Examination (ENAM) (aPR 1.22, 95% CI: 1.08 to 1.38,  $p = 0.002$ ), having completed three or more years of university graduation (aPR 0.94, 0.90 to 0.99,  $p = 0.016$ ), and applying for a public health specialty (aPR 1.38, 95% CI: 1.03 to 1.85,  $p = 0.029$ ).

**Conclusion:** Ten out of every hundred residency applicants in Peru published in scientific journals. Factors associated with an increased likelihood of publication included a higher ENAM score and choosing a public health specialty. On the other hand, applicants who had graduated from university for three or more years were less likely to publish in scientific journals.

**Keywords:** Medical residency; medical specialties; authorship in scientific publications; education, medical; electronic journals.

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

## INTRODUCCIÓN

En algunos sistemas de salud, especialmente en países desarrollados, se valora significativamente la experiencia en investigación y las publicaciones científicas de los postulantes al residentado médico. La publicación científica es el resultado, luego de un proceso de evaluación, por el cual una investigación logra ser difundida en revistas indexadas, y es en la actualidad uno de los principales indicadores de desarrollo académico. Los médicos con experiencias tempranas en investigación muestran más capacidades para practicar la medicina basada en evidencias, así como una mejor perspectiva sobre los avances y las brechas en el conocimiento aplicadas a su especialidad, además de generar aprendizaje permanente e independiente, aspectos considerados positivos en la formación de los futuros especialistas<sup>1-4</sup>. Algunos programas de residentado médico incluyen una bo-

nificación o mayor ponderación para los postulantes con publicaciones científicas durante el proceso de admisión. Sin embargo, en otros países, la ponderación de las publicaciones científicas en el proceso de selección para la residencia médica es menor o incluso inexistente. En estos casos, se priorizan otros criterios, como el desempeño académico durante la formación médica, la experiencia clínica o los resultados en exámenes estandarizados<sup>5-7</sup>.

Los médicos residentes tienen un rol que trasciende el ámbito estrictamente académico. Durante sus actividades en los hospitales, asumen responsabilidades asistenciales directas bajo supervisión, donde además de realizar la atención de pacientes, forman parte de equipos multidisciplinarios, apoyan a la docencia y pueden colaborar en actividades de investigación científica. Un estudio realizado en 2017 para conocer la frecuencia de publicaciones

científicas en 2,108 médicos especialistas en Perú encontró que el 96.2% nunca publicaron en revistas científicas<sup>8</sup>. Por lo tanto, los postulantes al residentado médico son una población clave para conocer su relación con las publicaciones en revistas científicas, al ser un grupo en transición en la formación médica, donde los médicos egresados buscan especializarse.

Existen estrategias exitosas y programas para fomentar la investigación y publicación científica desde pregrado. Un estudio realizado en 40 escuelas de medicina de Latinoamérica en el 2022 evidenció que los estudiantes de pregrado que participaron en sociedades científicas tuvieron mayor probabilidad de publicar en revistas científicas<sup>9</sup>. En México la implementación de un curso intensivo de investigación para estudiantes de ciencias de la salud fomentó el pensamiento crítico y la producción científica<sup>10</sup>, y un programa que incluyó la titulación de la licenciatura y la obtención del grado de doctor en medicina en un solo plan de estudios logró que los participantes posteriormente fueran aceptados en instituciones de diversos países para proseguir con su formación como investigadores o médicos especialistas<sup>11</sup>.

En Perú existe una alta competitividad para acceder a programas de residencia médica debido al incremento de egresados de medicina y la limitada disponibilidad de plazas de especialización, donde la selección se define por un examen a nivel nacional. Asimismo, se conoce poco sobre la experiencia en publicación científica de los postulantes al residentado médico, así como los factores asociados a esta actividad, los cuales podrían estar condicionados por variables individuales o el entorno formativo donde se incluyen el perfil académico y las condiciones sociodemográficas. Por lo tanto, desde una perspectiva formativa resulta crucial explorar las trayectorias académicas y las motivaciones profesionales de los postulantes, ya que pueden repercutir en su desempeño y compromiso con la actividad investigadora durante el residentado.

## OBJETIVO

Identificar los factores asociados a la publicación en revistas científicas en postulantes al residentado médico en Perú.

## MÉTODO

### Diseño y población de estudio

Se realizó un estudio observacional cuantitativo, con un diseño transversal y analítico, la unidad de análisis fueron los médicos cirujanos que postularon al Concurso Nacional de Admisión al Residentado Médico realizado en Perú en el año 2020.

La población fueron los postulantes al residentado médico realizado a nivel nacional en noviembre de 2020, se seleccionaron a los postulantes en la modalidad de vacante libre, que hayan aprobado el Examen Nacional de Medicina (ENAM) y realizado el Servicio Rural y Urbano Marginal de Salud (SERUMS). Se excluyeron los postulantes a subespecialidades, o vacantes en las modalidades cautiva o destaque, destinadas exclusivamente a médicos que pertenecen a la misma institución que ofrece la vacante, o que tienen vínculo laboral con una institución, además de postulantes de universidades del extranjero y a quienes no se presentaron al examen de residentado.

Luego de aplicar los criterios de selección se obtuvo un total de 3,150 postulantes de los cuales una muestra fue seleccionada de forma aleatoria simple. La muestra de postulantes al residentado médico procede de un estudio primario realizado para determinar la diferencia de medias en los puntajes según el antecedente de publicación en revistas científicas, para el cual se consideró un nivel de confianza del 95% un error de 5% y una potencia estadística del 80%.

### Procedimientos

Las variables de interés para cada postulante fueron obtenidas del resultado final de las calificaciones del Concurso Nacional de Admisión al Residentado Médico disponible en la página web del Consejo Nacional de Residentado Médico (CONAREME) encargado de organizar y dirigir el examen de residentado médico en Perú. La lista se exportó a una hoja de datos en Excel y se excluyeron a quienes no cumplieron los criterios de selección. Para cada postulante se identificaron además las variables relacionadas con el año de titulación y la universidad de procedencia mediante la plataforma web del Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU).

La búsqueda de artículos publicados se realizó en Google Académico utilizando combinaciones de nombres y apellidos (paterno y paterno-materno) para cada postulante, similar estrategia se ha realizado en otros estudios<sup>8,12</sup>, se verificó la procedencia del autor mediante su afiliación institucional, ciudad y país y su conexión con el tiempo de realizada la publicación para evitar casos de autores homónimos, asimismo que las revistas se encuentren indexadas en al menos una base de datos (Medline, Scopus, Web of Science, SciELO o LILACS), se revisó cada artículo para identificar su tipo según su estructura y características. No se incluyeron los artículos publicados luego del examen al residentado médico del 2020, así como resúmenes o presentaciones en congresos publicados como suplementos en revistas científicas.

Otras fuentes consultadas fueron el Ranking de Instituciones de SCImago a través de su página web que es actualizado anualmente y considera a las instituciones que hayan publicado por lo menos 100 artículos en revistas indexadas a la base de datos de Scopus durante el quinquenio que termina dos años antes del lanzamiento de una edición del ranking. Por último, se consultó la página web de SciELO Perú para identificar a las Facultades de Medicina con revistas médicas indexadas.

## Variables

La variable dependiente es el antecedente de publicación en revistas científicas categorizada como no o sí; se identificaron además las características de las publicaciones como el número de artículos categorizada como uno y dos a más artículos; procedencia de las revistas categorizada como solo publicaciones en revistas peruanas y al menos una publicación en revistas extranjeras; tipo de artículos, categorizada en al menos un artículo original y otro tipo de artículos; y tipo de autoría si el postulante era coautor, primer autor o corresponsal.

Las variables independientes fueron las características socioeducativas de los postulantes y fueron el sexo, el tipo de financiamiento de la universidad de procedencia (privada o pública), la ciudad de procedencia de la universidad si estaba ubicada en provincias o Lima, si el postulante obtuvo o no un promedio quinto superior durante el pregrado; el

puntaje obtenido en el ENAM estuvo categorizada como 11 a 12.9, 13 a 14.9 y 15 a 17.9; los años de egresado hasta postulación categorizada como 1 a 2 y 3 a más, según la mediana en la distribución de los años de egresado; antecedente de trabajó en el primer nivel de atención (2 a 5 años); nivel de pobreza donde realizó el SERUMS categorizada como extrema pobreza, muy pobre o pobre; área de la especialidad para la residencia médica categorizada como clínica, quirúrgica, apoyo al diagnóstico y salud pública.

Otras variables relacionadas con la universidad de procedencia del postulante fueron estar dentro del ranking de SCImago que incluyó a diez universidades con facultades de medicina (UNMSM, UPCH, UCS, UPC, UNSA, USMP, UNFV, UNT UCV, UC); año de licenciamiento de la universidad categorizada como 2016 a 2019, 2020 a 2022 o con licencia denegada; y por último que su Facultad de Medicina tuviera una revista científica indexada en SciELO categorizada como no o sí (UNMSM, UPCH, USMP, URP).

## Análisis estadístico

Se realizaron análisis descriptivos mediante frecuencias absolutas y relativas para las variables categóricas y análisis bivariados utilizando la prueba de chi cuadrado o exacta de Fisher según corresponda donde los factores que resultaron estadísticamente significativos ( $p < 0.05$ ) ingresaron a un análisis de regresión mediante modelos lineales generalizados (GLM) con la función de familia *gaussian* y el enlace de identidad donde se estimaron razones de prevalencia crudos (RP) y ajustados (RPa) con intervalos de confianza al 95% (IC 95%), los análisis se realizaron en el software Stata versión 15.0. (StataCorp, TX, USA).

## Consideraciones éticas

Todos los datos recolectados fueron de acceso público. Se guardó la confidencialidad y anonimato de los postulantes, por lo que después de la recopilación de los datos las identificaciones fueron reemplazados por códigos para realizar los análisis.

## RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio un total de 639 postulantes, egresados de 36 universidades del país. En cuanto a la especialidad de interés para el residen-

tado médico, se consideraron 38 especialidades. De los postulantes, 355 (55.6%) optaron por una de las 20 especialidades del área clínica, siendo Pediatría la más demandada (14.6%). Asimismo, 238 (37.2%) se presentaron a una de las 12 especialidades quirúrgicas, con Cirugía General como la opción predominante (31.9%). En el área de apoyo al diagnóstico, 36 postulantes eligieron una de las tres especialidades disponibles, con Radiología como la de mayor demanda. Finalmente, 10 postulantes seleccionaron una de las tres especialidades en el área de salud pública, de los cuales el 80.0% optó por Administración y Gestión en Salud (**tabla 1**).

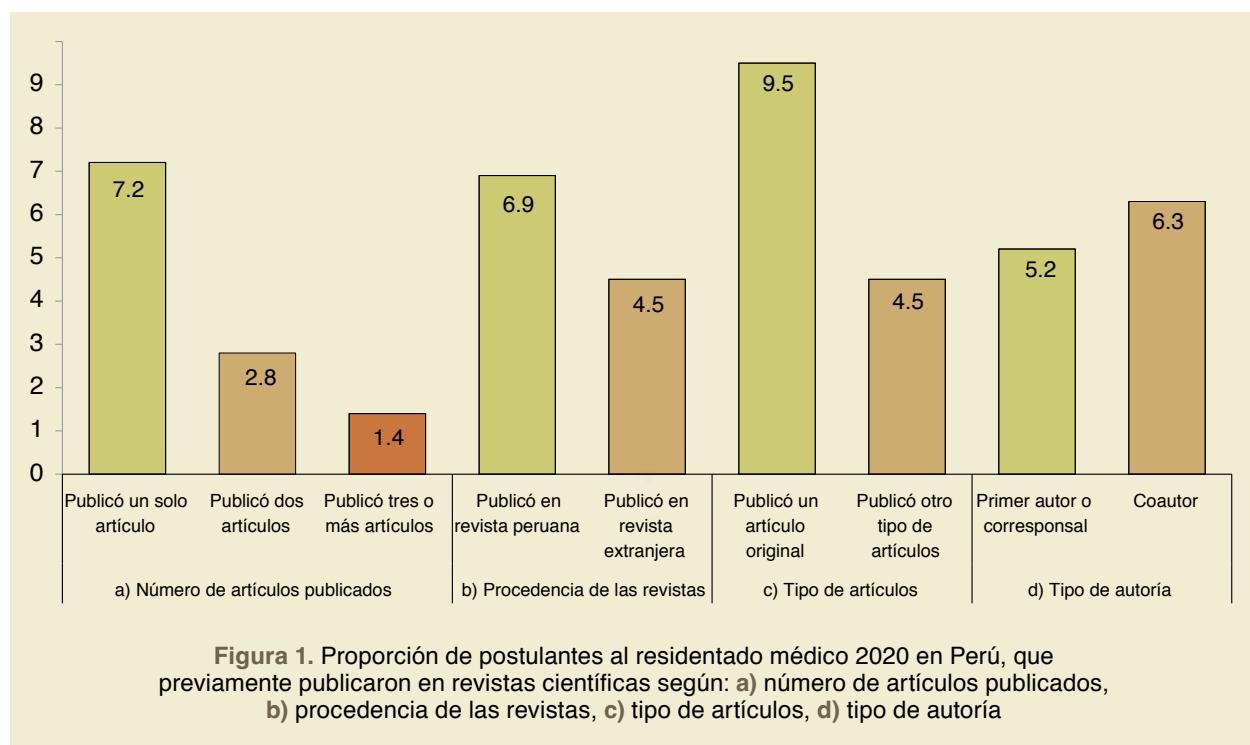
Del total de postulantes, el 11.4% (n = 73) publicó al menos un artículo en una revista científica. En cuanto a la cantidad de publicaciones, el 7.2% publicó un solo artículo, el 2.8% dos artículos y el 1.4% tres o más artículos. Respecto a la procedencia de las revistas, el 6.9% de los postulantes publicó en revistas peruanas, mientras que el 4.5% tuvo al menos una publicación en revistas extranjeras. Según el tipo de artículo, el 9.5% de los postulantes publicó al menos un artículo original. Finalmente, en relación con la autoría, el 5.2% fue primer autor o autor corresponsal (**figura 1**).

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre la publicación en revistas científicas y las características socioeducativas de los postulantes, como el sexo, la experiencia laboral en el primer nivel de atención (2 a 5 años), el nivel de pobreza del lugar donde realizaron el SERUMS, el tipo de financiamiento de la universidad, la ciudad de procedencia de la universidad, su inclusión en el ranking de Scimago, su estado de licenciamiento o la existencia de una revista científica de su Facultad de Medicina indexada en SciELO (**tabla 2**).

La **tabla 3** muestra los factores asociados con la publicación en revistas científicas entre los postulantes al residentado médico en Perú. Se encontró que haber alcanzado un puntaje en el tertil 15-17.9 en el ENAM (RPa 1.22; IC 95%: 1.08-1.38; p = 0.002) y postular a una especialidad en el área de salud pública (RPa 1.38; IC 95%: 1.03-1.85; p = 0.029) se asociaron positivamente con la publicación científica. En contraste, tener tres o más años de egresado se asoció negativamente con esta variable (RPa 0.94; IC 95%: 0.90-0.99; p = 0.016).

**Tabla 1.** Distribución según el área de especialidad de los postulantes al residentado médico en Perú, 2020

Especialidad	n	%
<b>Clínica (N = 355)</b>		
Pediatría	52	14.6
Ginecología y obstetricia	47	13.2
Dermatología	43	12.1
Gastroenterología	37	10.4
Cardiología	33	9.3
Endocrinología	25	7.0
Psiquiatría	24	6.8
Medicina física y rehabilitación	15	4.2
Medicina intensiva	13	3.7
Medicina interna	10	2.8
Neumología	9	2.5
Medicina oncológica	8	2.3
Neurología	8	2.3
Nefrología	7	2.0
Geriatría	6	1.7
Reumatología	6	1.7
Medicina de emergencias y desastres	5	1.4
Neonatología	4	1.1
Medicina legal	2	0.6
Medicina de enfermedades infecciosas y tropicales	1	0.3
<b>Quirúrgica (N = 238)</b>		
Cirugía general	76	31.9
Anestesiología	32	13.4
Urología	23	9.7
Ortopedia y traumatología	21	8.8
Oftalmología	19	8.0
Cirugía plástica	14	5.9
Neurocirugía	13	5.5
Cirugía de tórax y cardiovascular	12	5.0
Cirugía oncológica	11	4.6
Otorrinolaringología	9	3.8
Cirugía pediátrica	5	2.1
Cirugía de cabeza, cuello y maxilofacial	3	1.3
<b>Apoyo al diagnóstico (N = 36)</b>		
Radiología	28	77.8
Patología clínica	7	19.4
Medicina nuclear	1	2.8
<b>Salud pública (N = 10)</b>		
Administración y gestión en salud	8	80.0
Medicina familiar y comunitaria	1	10.0
Medicina ocupacional y del medio ambiente	1	10.0



**Tabla 2.** Características de los postulantes al residentado médico en Perú según el antecedente de publicación en revistas científicas

		Total		Publicación en revistas científicas			Valor p	
		N	%	No		Sí		
				n	%	n		
Sexo								
Femenino		323	50.5	286	88.5	37	11.5	
Masculino		316	49.5	280	88.6	36	11.4	
<b>Quinto superior durante el pregrado</b>								
No		502	78.6	451	90.6	47	9.4	
Sí		137	21.4	115	81.6	26	18.4	
<b>Puntaje en el Examen Nacional de Medicina</b>								
11 a 12.9		345	54.0	317	91.9	28	8.1	
13 a 14.9		237	37.1	209	88.2	28	11.8	
15 a 17.9		57	8.9	40	70.2	17	29.8	
<b>Años de egreso hasta postulación</b>								
1 o 2		366	57.3	313	85.5	53	14.5	
3 a más		273	42.7	253	92.7	20	7.3	
<b>Trabajó en el primer nivel de atención (2 a 5 años)</b>								
No		612	95.8	539	88.1	73	11.9	
Sí		27	4.2	27	100	0	0.0	

Continúa en la siguiente página...

**Tabla 2.** Continuación...

<b>Nivel de pobreza donde realizó el SERUMS</b>							
Extrema pobreza	362	56.6	321	88.7	41	11.3	0.263
Muy pobre	221	34.6	192	86.8	29	13.1	
Pobre	56	8.8	53	96.4	3	5.4	
<b>Área de la especialidad para la residencia médica</b>							
Clínica	355	55.6	317	89.3	38	10.7	0.036
Quirúrgica	238	37.2	212	89.1	26	10.9	
Apoyo al diagnóstico	36	5.6	31	86.1	5	13.9	
Salud pública	10	1.6	6	60	4	40.0	
<b>Tipo de financiamiento de la universidad</b>							
Privada	417	65.3	375	89.9	42	10.1	0.141
Pública	222	34.7	191	86.0	31	14	
<b>Ciudad de procedencia de la universidad</b>							
Provincia	359	56.2	317	88.3	42	11.7	0.805
Lima	280	43.8	249	88.9	31	11.1	
<b>Universidad dentro del ranking de Scimago</b>							
No	362	56.6	325	89.8	37	10.2	0.274
Sí	277	43.4	241	87.0	36	13	
<b>Año de licenciamiento de la universidad</b>							
2016 a 2019	530	82.9	468	88.3	62	11.7	0.680
2020 a 2022	71	11.1	65	91.6	6	8.4	
Licencia denegada	38	6.0	33	86.8	5	13.2	
<b>Facultad de Medicina con revista en Scielo</b>							
No	447	69.9	401	89.7	46	10.3	0.169
Sí	192	30.1	165	85.9	27	14.1	

\*Test exacto de Fisher, SERUMS: Servicio Rural y Urbano Marginal de Salud.

**Tabla 3.** Factores asociados a la publicación en revistas científicas en postulantes al residentado médico en Perú, 2020

	RP crudo	(IC 95%)	Valor p	RP ajustado	(IC 95%)	Valor p
<b>Quinto superior durante el pregrado</b>						
No	1			1		
Sí	1.09	(1.02 a 1.17)	0.011	1.04	(0.97 a 1.12)	0.252
<b>Puntaje en el Examen Nacional de Medicina</b>						
11 a 12.9	1			1		
13 a 14.9	1.04	(0.98 a 1.09)	0.149	1.03	(0.98 a 1.08)	0.205
15 a 17.9	1.24	(1.10 a 1.40)	0.001	1.22	(1.08 a 1.38)	0.002
<b>Años de egreso hasta postulación</b>						
1 o 2	1			1		
3 o más	0.93	(0.88 a 0.98)	0.003	0.94	(0.90 a 0.99)	0.016
<b>Área de la especialidad para la residencia médica</b>						
Clínica	1			1		
Quirúrgica	1	(0.95 a 1.05)	0.933	1.01	(0.96 a 1.06)	0.639
Apoyo al diagnóstico	1.03	(0.92 a 1.16)	0.595	1.04	(0.92 a 1.17)	0.535
Salud pública	1.34	(0.99 a 1.82)	0.06	1.38	(1.03 a 1.85)	0.029

## DISCUSIÓN

Los hallazgos de este estudio revelan que solo el 11.4% de los postulantes al residentado médico en Perú había publicado al menos un artículo científico. Se identificaron como factores asociados a la publicación un mayor puntaje en el ENAM, haber egresado de la universidad tres o más años y optar por una especialidad en el área de salud pública. Dado el crecimiento continuo del número de postulantes en relación con las vacantes disponibles para especialidades médicas, la producción científica podría adquirir un rol cada vez más relevante en la evaluación de los candidatos. En este sentido, los resultados obtenidos contribuyen a generar evidencia útil para los programas de educación médica y los procesos de selección de residentes<sup>13</sup>.

La baja prevalencia de publicaciones científicas de los postulantes al residentado médico en el Perú podría explicarse, en parte, por las limitaciones institucionales y estructurales que restringen el desarrollo de competencias investigativas durante la formación en el pregrado, como la limitada integración de la investigación en los planes curriculares, la ausencia de docentes con experiencia en publicación científica, o la falta de financiamiento para proyectos de investigación con participación estudiantil en todas las universidades. Esta situación se desarrolla además en un entorno que prioriza la enseñanza clínica asistencial sobre la formación investigadora<sup>4,8</sup>. Este hallazgo es consistente con el 11.1% de prevalencia de publicación de artículos científicos durante la residencia médica en Perú, donde los factores asociados positivamente a la producción científica fueron haber realizado una tesis durante el pregrado y contar con un asesor con un alto índice de publicaciones anuales<sup>14</sup>. No se encontraron datos sobre la publicación científica en postulantes al residentado médico en otros países de Latinoamérica. En contraste, en EE. UU., la experiencia previa en investigación y publicaciones ha sido ampliamente analizada en el proceso de admisión a la residencia médica. Se ha observado que los postulantes con mayor número de publicaciones como primer autor tienen más probabilidades de continuar publicando durante y después de la residencia, así como de seguir una carrera académica<sup>15</sup>. Un estudio realizado en Canadá encontró que quienes publicaron antes

de la residencia tienen hasta casi seis veces más probabilidades de publicar durante la residencia<sup>16</sup>. No obstante, también se reporta una alta prevalencia de tergiversación en las publicaciones declaradas por los postulantes donde no se pudo verificar la identidad de los autores o el contenido de las publicaciones<sup>3,17,18</sup>.

Uno de los factores asociados encontrados es un mayor puntaje alcanzado en el ENAM, una evaluación que busca garantizar estándares de competencias para el ejercicio de la medicina Perú. Este examen otorga beneficios en la selección del destino del SERUMS y en el proceso de postulación a una especialidad médica<sup>19</sup>. Evaluaciones como el USMLE en Estados Unidos o el MCCQE en Canadá han demostrado estar vinculadas con el desempeño profesional. Un mejor rendimiento en estos exámenes se ha asociado con mejores oportunidades laborales, mayor calidad de atención y mejores indicadores de seguridad del paciente, según estudios previos<sup>20</sup>. Esta relación podría explicarse en parte por el desarrollo de habilidades analíticas y críticas en estudiantes con interés en la investigación, quienes, al participar en la producción científica, fortalecen competencias cognitivas esenciales para el ejercicio médico. Investigaciones han sugerido que la participación en actividades académicas y de investigación durante la formación médica se asocia con un mejor desempeño académico y profesional. Sin embargo, para comprender con mayor profundidad esta asociación, es necesario recurrir a modelos teóricos en el ámbito de las ciencias cognitivas<sup>21,22</sup>.

Este estudio también encontró que los postulantes al residentado médico con tres o más años de egresados de la universidad presentaron una menor probabilidad publicar en revistas científicas. Esta asociación podría explicarse, en parte, por el aumento de las exigencias para la publicación en los últimos años, como son la titulación por la modalidad de publicación, o la inclusión de publicaciones en los cursos de investigación y los incentivos promovidos por sociedades científicas estudiantiles<sup>23-25</sup>. Algunos reportes han mostrado además que, tras la graduación, los médicos enfrentan mayores cargas laborales, menor acceso a asesorías y limitaciones en recursos, lo que podría explicar la menor producción científica en egresados con más años de titulación<sup>8,14</sup>.

Asimismo, los postulantes a especialidades en el área de la salud pública presentan una mayor probabilidad de haber publicado en revistas científicas. Esta relación podría explicarse por el estrecho vínculo entre las especialidades incluidas especialmente la administración y gestión en salud, que tiene un fuerte componente en salud pública y la producción científica, dado que la investigación epidemiológica y la formulación de políticas de salud suelen formar parte integral de su formación y práctica profesional. No obstante, no se identificaron estudios en otros países en Latinoamérica que hayan evaluado específicamente esta asociación. Estos hallazgos deben interpretarse con cautela, ya que la publicación en revistas científicas puede reflejar el interés hacia la investigación, o una formación en pregrado con un alto componente en investigación, mientras que los postulantes a la residencia médica pueden tener expectativas principalmente orientadas a la práctica clínica o quirúrgica. Es probable que los médicos recién egresados con un interés en la investigación científica se inclinen a seguir una carrera académica mediante maestrías y doctorados, tanto a nivel nacional como internacional.

Estos hallazgos permiten plantear algunas implicancias para los programas de formación médica, como integrar o reforzar las asignaturas de investigación en los planes curriculares, mayores estímulos para la participación de los estudiantes y los docentes investigadores, buscando vincular el desarrollo de tesis potencialmente publicables. Los egresados experimentan una desconexión con el entorno científico tras el egreso o existiría una falta de oportunidades, esto demanda la necesidad de programas post-egreso, como estancias breves o becas de investigación para médicos en etapa de transición al residentado. Dado que un mejor rendimiento académico durante el pregrado se asocia una mayor probabilidad de publicación científica la elección de especialidades estratégicas podría incorporarse como un criterio valorativo adicional. Sin embargo, incentivar la participación temprana en investigación, no debe limitarse como un agregado exclusivamente instrumental. La formación en investigación debe entenderse como parte esencial del perfil del médico general competente, con capacidades clínicas sólidas, sentido ético y compromiso con la salud pública.

El estudio presenta algunas limitaciones debido a que se analizaron datos secundarios, no fue posible realizar otras mediciones como encuestas para conocer más características socioeducativas de las postulantes principalmente relacionadas con su formación en investigación; asimismo, si bien se establecieron asociaciones estadísticas no es posible afirmar que existe causalidad para los factores asociados debido al diseño transversal del estudio. Sin embargo, se reconocen como fortaleza que es uno de los primeros en estudiar a esta población en Perú cuyas características permitirán conocer los factores que favorecen o limitan la producción científica y diseñar políticas académicas y estrategias institucionales que promuevan la investigación, como mayor acceso a financiamiento, mentoría en investigación y fortalecimiento de la educación médica basada en la evidencia. Futuros estudios podrían complementar estos hallazgos, como investigaciones cualitativas que exploren en mayor profundidad las motivaciones y barreras para la publicación.

## CONCLUSIONES

Diez de cada cien postulantes al residentado médico en Perú publicaron en revistas científicas y los factores asociados que incrementaron la probabilidad de publicación fueron un mayor puntaje en el ENAN y escoger una especialidad en el área de la salud pública. Por otro lado, los postulantes con tres o más años de egreso de la universidad presentaron una menor probabilidad de publicar en revistas científicas.

## FINANCIAMIENTO

Este estudio no recibió financiamiento alguno.

## CONFLICTO DE INTERESES

El autor declara no tener conflictos de intereses. 

## REFERENCIAS

1. Ezekor M, Pona A, Cline A, Huang WW, Feldman SR. An increasing trend in the number of publications and research projects among dermatology residency applicants. *J Am Acad Dermatol.* 2020;83(1):214-6. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2019.09.021>
2. Okereke R, Szauter K, Ede N. Publication count of matched dermatology applicants reported in literature: a systematic review. *Arch Dermatol Res.* 2024;317(1):162. <https://doi.org/10.1007/s00403-024-03666-x>

3. Sater L, Schwartz JS, Coupland S, Young M, Nguyen LHP. Nationwide study of publication misrepresentation in applicants to residency. *Med Educ.* 2015;49(6):601-11. <https://doi.org/10.1111/medu.12729>
4. Ochoa-Woodell TJ. ¿Es necesario exigir investigación en el residentado médico? *Diagnóstico.* 2019;58(3):138-42. <https://doi.org/10.33734/diagnostico.v58i3.62>
5. Wang JV, Keller M. Pressure to publish for residency applicants in dermatology. *Dermatol Online J.* 2016;22(3):13030/qt56x1t7ww. <https://doi.org/qckc>
6. Atluri S, Seivright JR, Shi VY, Hsiao JL. Volunteer and work experiences among dermatology residency applicants. *J Am Acad Dermatol.* 2021;84(2):e97-8. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2020.08.134>
7. Peña-Oscuivilca A, Saldaña- Gastulo JJ, Villafuerte-Gálvez J, Paz- Marchena A, Alvarado-Gamarra AG. Consideración de las publicaciones científicas para el ingreso a la residencia médica en el Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Pública.* 2010;27(4):650-2. <https://doi.org/d83xv6>
8. Mejía CR, ValladaresGarrido MJ, Oyarce-Calderón A, Nina AN, Castillo-Mejía R. Casi nula publicación científica de los médicos especialistas peruanos: Análisis de resultados en Google Académico y Scopus. *Acta Med Peru.* 2021;38(2):110-6. <https://doi.org/10.35663/amp.2021.382.1934>.
9. ValladaresGarrido MJ, Mejía CR, RojasAlvarado AB, Araujo-Chumacero MM, Córdova-Agurto JS, Fiestas J, et al. Factors associated with producing a scientific publication during medical training: evidence from a crosssectional study of 40 medical schools in Latin America. *F1000Res.* 2022;9:1365. <https://doi.org/10.12688/f1000research.26596.2>
10. Chávez-Caraza KL, Rodríguez de Ita J, Lozano-Ramírez JF, Vargas-Duarte GM, Lozano-Lee FG. Desarrollo e implementación de un curso de investigación para estudiantes de ciencias de la salud: una propuesta para estimular la producción científica. *Investigación Educ Médica.* 2015;4(15):161-169. Disponible en: <https://tinyurl.com/22s6urud>
11. Flisser A, Plett-Torres T, Martínez-Flisser G, Cérbulo-Vázquez A, Castillo-Velasco E, Soria-Cruz A. Único es más que una palabra, es una forma de vida: programa MD/PhD en México. *Investigación Educ Médica.* 2022;11(41):71-81. <https://doi.org/qckd>
12. Aquino-Canchari C, Guillen K, Gómez-Mamani Y, Arroyo-Hernández H, Alarco JJ. Discordancias de autoría en las publicaciones de los trabajos presentados en los congresos científicos nacionales de estudiantes de Medicina. *Rev Cuba Inf Cienc Salud.* 2021;32(4). <https://tinyurl.com/t58e2ume>
13. Dossani RH, Adeeb N, Tumialán LM. Commentary: Trends in the National Resident Matching Program (NRMP) Data for graduating US medical students matching in neurosurgery. *Neurosurgery.* 2018;83(2):E65-E70. <https://doi.org/10.1093/neuros/nyy181>
14. Herrera-Añazco P, Ortiz-Saavedra P, Taype-Rondán Á, Nieto-Gutiérrez W, Alva-Díaz C, Jumpa-Armas D, et al. Prevalencia y factores asociados a publicar artículos científicos durante la residencia médica en Perú. *FEM.* 2018;21(1):9-16. <https://dx.doi.org/10.33588/fem.211.927>
15. Namiri NK, Lee AW, Rios N, Enriquez A, Nabavizadeh B, Agochukwu-Mmonu N, et al. Predictive factor of preresidency publication on career academic achievement in urologists. *Urol Pract.* 2021;8(3):380-386. <https://doi.org/10.1097/UPJ.0000000000000208>
16. Kohlert S, Zuccaro L, McLean L, Macdonald K. Does medical school research productivity predict a resident's research productivity during residency? *J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2017;46(1):34. <https://doi.org/g4j44z>
17. Wiggins MN. A meta-analysis of studies of publication misrepresentation by applicants to residency and fellowship programs. *Acad Med.* 2010;85(9):1470-4. <https://doi.org/10.1097/ACM.0b013e3181e2cf2b>
18. Yeh DD, Reynolds JM, Pust GD, Sleeman D, Meizoso JP, Menzel C, et al. Publication Inaccuracies Listed in general surgery residency training program applications. *J Am Coll Surg.* 2021;233(4):545-53. <https://doi.org/10.1016/j.jamcoll-surg.2021.07.002>
19. Decreto Supremo que aprueba el reglamento de la Ley nº 30453, Ley del Sistema Nacional de Residentado Médico (SINAREME)-Decreto Supremo nº 007-2017-SA. [Citado el 09 de marzo de 2025]. Disponible: <https://tinyurl.com/r47ruum5>
20. Archer J, Lynn N, Coombes L, Roberts M, Gale T, Price T, et al. The impact of large scale licensing examinations in highly developed countries: a systematic review. *BMC Med Educ.* 2016;16(1):212. <https://doi.org/10.1186/s12909-016-0729-7>
21. Jaimes-Medrano AL, Fossion R, Flores-Lázaro J, Caraveo-Anduaga JJ. Flexibilidad cognitiva y rendimiento académico en estudiantes de primer año de medicina. *Investigación Educ Médica.* 2023;12(48):41-51. <https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2023.48.23523>
22. Lee MGY, Hu WCY, Bilszta JLC. Determining Expected research skills of medical students on graduation: a systematic review. *Med Sci Educ.* 2020;30(4):1465-1479. <https://doi.org/10.1007/s40670-020-01059-z>
23. Vizcarra-Vizcarra CA, Nuñez-Vergara ML, Astuñague-Gonzales KS, Carcelén-Reluz CG. El formato de artículo científico y la producción científica en egresados de medicina peruanos. *Rev Cubana Med Milit.* 2023;52(3):e02302826. <https://tinyurl.com/2fh88sjd>
24. Mayta-Tristán P. Tesis en formato de artículo científico: oportunidad para incrementar la producción científica universitaria. *Acta Médica Peru.* 2016;33(2):95-8.
25. Toro-Huamanchumo CJ, Failoc-Rojas VE, Díaz-Vélez C. Participación en sociedades científicas estudiantiles y en cursos extracurriculares de investigación, asociados a la producción científica de estudiantes de medicina humana: estudio preliminar. *FEM.* 2015;18(4):293-8. <https://doi.org/10.1590/S1726-46342011000400022>

# Desempeño académico y suspensiones temporales: estudio longitudinal en la Facultad de Medicina (2015-2022)

María de los Ángeles Fernández Altuna<sup>a,†</sup>, Ana Laura Guevara Rentería<sup>a,§</sup>, Carlos Alberto Pantoja Meléndez<sup>b,¶</sup>, Mariela Ramírez Resendiz<sup>a,β</sup>, Diego Gutiérrez Rayón<sup>a,b,\*</sup>

Facultad de Medicina



## Resumen

**Introducción:** La licenciatura de médico cirujano se caracteriza por su gran complejidad lo cual, aunado a otros factores de la vida universitaria, podría contribuir a que el estudiantado en algún momento pudiera ser vulnerable para pausar sus estudios temporal o indefinidamente. En la Universidad Nacional Autónoma de México, el estudiantado puede solicitar la “suspensión temporal de estudios” (STE), la cual tiene como objetivo facilitar la continuidad académica ante situaciones de fuerza mayor que impidan el desempeño académico óptimo.

**Objetivo:** Identificar el desempeño académico del estudiantado que solicitó una STE entre 2015 y 2022 en la Facultad de Medicina de la UNAM, así como describir sus causas y su distribución por año escolar.

**Método:** Se realizó un estudio observacional, retrospectivo y longitudinal. Se incluyó al estudiantado inscrito de primero a quinto año de la carrera que solicitó una STE durante el periodo 2015-2022. Se construyó una base de datos con variables como: año académico suspendido, motivo de la STE, promedio individual y generacional, tiempo de reincorporación, abandono escolar, cambio de carrera, y sexo. Se aplicaron análisis descriptivos e inferenciales. Se utilizó la prueba de Wilcoxon para comparar promedios y se estimó la razón de momios (OR) para explorar asociación entre sexo y solicitud de STE.

**Resultados:** Hubo un total de 649 registros de STE; 72% fueron mujeres. El 50.8% correspondió al primer año. El principal motivo fue “depresión y salud mental”. El 10.3% abandonó sus estudios. Se observó una mejora significa-

<sup>a</sup> Secretaría de Servicios Escolares, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, Cd. Mx., México.

<sup>b</sup> Departamento de Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, Cd. Mx., México. ORCID ID:

<sup>†</sup><https://orcid.org/0000-0002-7990-3856>

<sup>§</sup><https://orcid.org/0009-0005-5273-6671>

<sup>¶</sup><https://orcid.org/0000-0001-5244-2538>

<sup>β</sup><https://orcid.org/0000-0003-2418-6455>

<sup>¶</sup><https://orcid.org/0000-0003-1063-7075>

Recibido: 13-abril-2025. Aceptado: 7-julio-2025.

\* Autor para correspondencia: Diego Gutiérrez Rayón. Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, Cd. Mx., México.

Correo electrónico: diegogr@unam.mx

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

tiva en el promedio posterior a la STE ( $p = 0.001$ ). El sexo femenino presentó una mayor probabilidad de solicitar STE (OR: 1.32; IC95%: 1.25-1.40).

**Conclusiones:** La STE es un derecho universitario y una herramienta de gestión escolar que puede contribuir a mejorar la situación académica del estudiantado solicitante, así como, eventualmente, su promedio de calificaciones.

**Palabras clave:** *Educación médica; estudiantes de medicina; depresión; abandono escolar; COVID-19.*

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

## **Academic performance and temporary suspensions: Longitudinal study in the School of Medicine (2015-2022)**

### **Abstract**

**Introduction:** The Bachelor of Medicine program is known for its high academic demands, which, combined with other aspects of university life, may contribute to students becoming vulnerable to pausing their studies temporarily or permanently. At the National Autonomous University of Mexico (UNAM), students may request a “temporary suspension of studies” (STE), a mechanism designed to facilitate academic continuity in cases of force majeure that hinder optimal academic performance.

**Objective:** To identify the academic performance of students who requested a STE between 2015 and 2022 at the UNAM Faculty of Medicine, and to describe the

reasons for such requests and their distribution by academic year.

**Method:** An observational, retrospective, and longitudinal study was conducted. The study included students from the first to the fifth year who requested a STE during the 2015-2022 period. A database was constructed with variables such as: academic year suspended, reason for STE, individual and cohort grade point average, time to re-enrollment, school dropout, program transfer, and sex. Descriptive and inferential statistical analyses were applied. The Wilcoxon signed-rank test was used to compare means, and the odds ratio (OR) was calculated to explore the association between sex and STE request.

**Results:** A total of 649 STE records were identified; 72% were submitted by female students. Of these, 50.8% corresponded to the first year. The most common reason was “depression and mental health.” A total of 10.3% of students dropped out. A statistically significant improvement was observed in students’ grade averages after the STE ( $p = 0.001$ ). Female students had a higher likelihood of requesting a STE (OR: 1.32; 95% CI: 1.25-1.40).

**Conclusions:** The STE appears to be a school management tool that may support students in vulnerable situations and contribute to improving their academic performance and grade averages.

**Keywords:** *Medical education; medical students; depression; school dropout; COVID-19.*

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

## **INTRODUCCIÓN**

La licenciatura de médico cirujano se caracteriza por su gran complejidad debido a diversos factores como lo son, la amplitud de su plan de estudios, contenidos académicos extensos, el tiempo necesario para el estudio y los costos asociados, como materiales, uniformes, trasladados, alimentos, etc. Adicionalmente, en el quinto año de la carrera, es posible que el estudiantado requiera realizar durante todo el año escolar sus actividades académicas en localidades de

la provincia del país, donde muchas veces el único sustento suele ser la beca proporcionada por la institución de salud. Estas condiciones, combinadas con los desafíos económicos, sociales, familiares, de salud mental y académicos, convierten al estudiantado en una población vulnerable a la interrupción de sus estudios.

En la Legislación de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), específicamente en el artículo 23 del Reglamento General de Ins-

cripciones<sup>1</sup> se contempla la suspensión temporal de estudios (STE) como un mecanismo que permite a los estudiantes inscritos interrumpir temporalmente su trayectoria académica ante causas de fuerza mayor. Para la Facultad de Medicina las suspensiones son solicitadas por el estudiantado que se encuentra inscrito; se puede solicitar hasta por 3 ocasiones de manera subsecuente o discontinua y son autorizadas por el Consejo Técnico<sup>2</sup>. Esta medida tiene como objetivo facilitar la continuidad académica ante situaciones de fuerza mayor que pudieran impedir el desempeño académico óptimo.

Si bien este mecanismo es un derecho del estudiantado en la UNAM, existen figuras similares a la STE en otras instituciones de educación superior en México y el mundo. Por ejemplo, el Instituto Politécnico Nacional (IPN) contempla la “baja temporal” en su Reglamento General de Estudios<sup>3</sup>; la Universidad La Salle permite la “baja voluntaria temporal”<sup>4</sup>. A nivel internacional, *Harvard University* cuenta con los permisos de ausencia voluntarios (*Leaves of Absence*)<sup>5</sup>, en *Imperial College London* “My Interruption of Studies”<sup>6</sup>. Estos mecanismos, aunque denominados de manera diferente, buscan preservar la continuidad académica del estudiantado.

La literatura científica sobre esta temática es aún incipiente, no obstante, se han documentado algunos estudios que exploran los motivos de suspensión temporal y su impacto en la trayectoria académica. Uno de ellos, el de Díaz-Barriga-Arceo reportó que en 2020 aproximadamente 72 mil estudiantes de toda la UNAM (20% de la matrícula) estaban en peligro de abandonar sus estudios derivado de la pandemia y el incremento de STE fue del 228%<sup>7</sup>.

## OBJETIVO

Identificar el desempeño académico del estudiantado de la Licenciatura de Médico Cirujano de la Facultad de Medicina de la UNAM que solicitó suspensión temporal de estudios (STE) entre 2015 y 2022, con la intención de evidenciar si la STE contribuye al “éxito académico” posterior. Asimismo, se pretende lograr una descripción de las causas por las que el estudiantado solicitó la STE, así como la distribución por año escolar.

## MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo y descriptivo de tipo longitudinal. Se recopiló información a partir de las bases de datos de la Secretaría de Servicios Escolares de la Facultad de Medicina, del estudiantado que se le concedió la STE entre 2015 y 2022, asegurando el anonimato mediante el uso exclusivo el número de cuenta como dato identificador. Se tomó en consideración el estudiantado de primer a quinto año de la licenciatura de médico cirujano que solicitó STE y suspendió sus estudios durante los períodos antes mencionados.

Para construir la base de datos se tomaron en cuenta las siguientes variables: año de la carrera suspendido, motivo de la STE, ciclo escolar correspondiente a la suspensión, sexo, generación, años que transcurrieron para inscribirse después de la STE, años para superar el año suspendido, promedio del año suspendido, así como a quienes cambiaron de carrera.

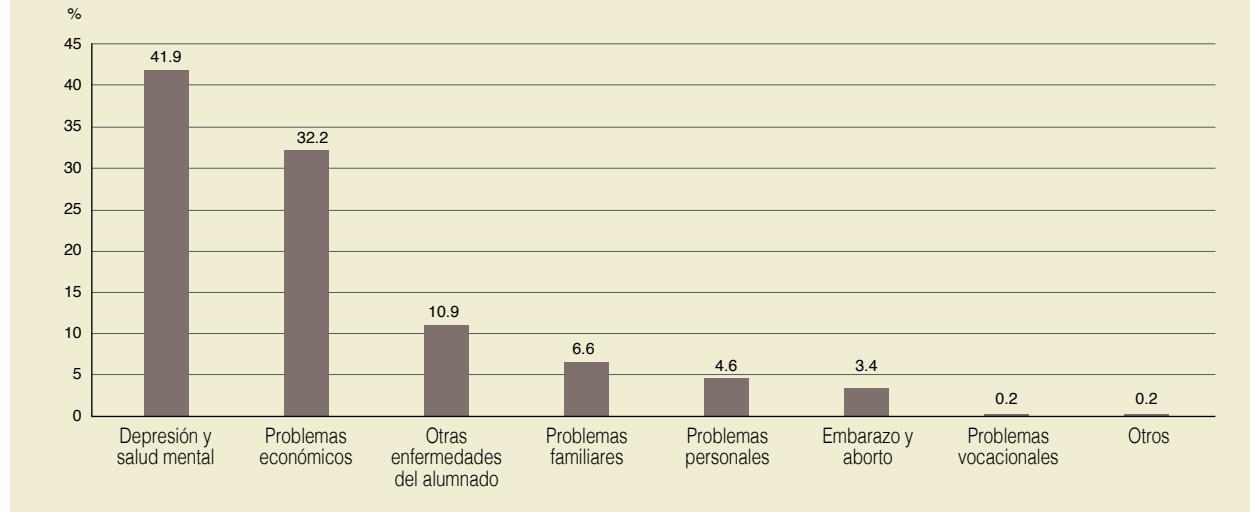
Para el análisis se utilizaron las siguientes definiciones operacionales:

- El estudiantado que aprobó el ciclo inmediato posterior con calificación igual o mayor a 6 fue definido como “éxito”, ya que el Reglamento General de Exámenes de la UNAM<sup>1</sup> menciona en su artículo 3º que la calificación mínima para acreditar una materia será 6.
- Se obtuvo el promedio generacional de cada ciclo y año escolar para comparar las calificaciones obtenidas del estudiantado que regresaba de la STE con el estudiantado que cursaba las mismas asignaturas en ese momento, para comparar el desempeño escolar.

Se definió como “abandono” al estudiantado que no fue inscrito durante 3 años consecutivos. Se realizó un análisis descriptivo de las variables, así como la comparación del desempeño académico del estudiantado que regresa de una STE en los cinco años de la licenciatura con la cohorte generacional.

También se analizó la proporción del estudiantado que decidió inscribirse a otra carrera perteneciente a la misma casa de estudios (UNAM) o que cambiaron de plantel continuando con la misma carrera de médico cirujano. También, se analizó la comparación entre hombres y mujeres, se utilizó la

**Figura1.** Distribución de causas de suspensión temporal de estudios, estudiantado de la licenciatura de médico cirujano, periodo 2015-2022



razón de momios para identificar si el sexo era un factor que pudiera predisponer a solicitar STE. Y por último, se exploró la distribución de motivos de la STE en función al año escolar. En cuanto a la variable “motivos de la STE” es preciso mencionar que el Consejo Técnico establece para la misma una clasificación de ocho rubros, la cual fue utilizada en el presente estudio:

- “Depresión y salud mental”
- “Embarazo y aborto”
- “Problemas económicos”
- “Problemas familiares”
- “Problemas personales”
- “Otras enfermedades del estudiantado”
- “Problemas vocacionales”
- “Otros”

### Consideraciones éticas

El presente trabajo fue valorado por los Comités de Investigación y Ética de la Investigación y consideraron que no se vulneró el anonimato ni se divulgaron datos sensibles de los casos de los estudiantes revisados, dictaminando su aprobación para la publicación. Dado que los datos fueron secundarios y anonimizados, no se requirió consentimiento informado individual.

### RESULTADOS

Durante el periodo 2015-2022 se registraron 649 suspensiones temporales de Estudio en la licenciatura de Médico Cirujano de la Facultad de Medicina. De estas, 467 correspondieron a mujeres (72%) y 182 a hombres (28%).

Al revisar la causa de las suspensiones respecto del año académico, se encontró que el motivo aludido más frecuente fue “depresión y salud mental”, seguido de “problemas económicos” (figura 1). Esta distribución varió según el año de la carrera, pues para el estudiantado de primer y segundo año predominó “depresión y salud mental” y “problemas económicos”; sin embargo, en tercer año los “problemas económicos” fueron el principal motivo, mientras que, en cuarto año, “otras enfermedades del estudiantado” fue la principal causa. El primer y segundo año fueron los ciclos en los cuales se solicitaron más STE (tabla 1).

La mayor proporción de solicitudes ocurrió en el primer año (50.8%), seguido del segundo (20%) y del quinto (internado médico) con un 16% (tabla 2).

Fue considerado como “abandono escolar” al estudiantado que tenía al menos tres años sin inscripción. Bajo este criterio, se identificó una tasa de abandono del 10.3% (n = 67). Del total de casos de abandono, 51 eran mujeres (76.1%) y 16 hom-

**Tabla 1.** Distribución del número de solicitudes de suspensión de estudios de la licenciatura de médico cirujano según el año académico, periodo 2015-2022

Año	Frecuencia	Porcentaje
Primero	330	50.8
Segundo	130	20
Tercero	63	9.7
Cuarto	22	3.4
Quinto	104	16

**Tabla 2.** Distribución de las causas de solicitud de suspensión temporal de estudios (STE), de acuerdo con el año de estudio en la licenciatura de médico cirujano

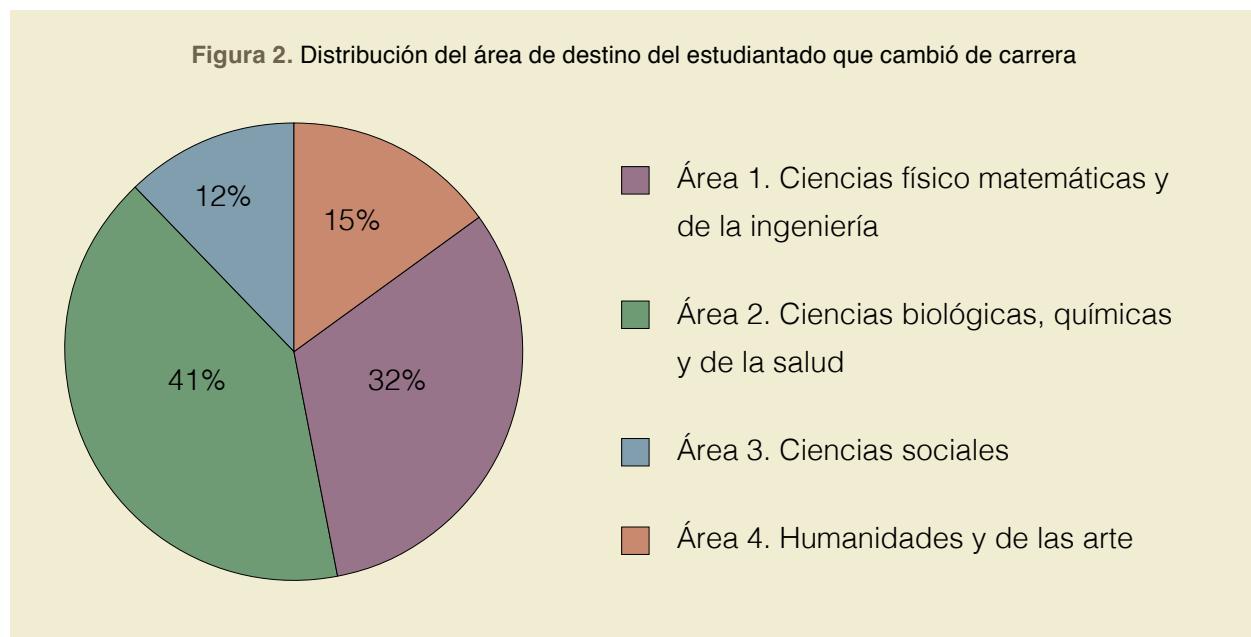
Motivo de STE	Año escolar					
	Primero	Segundo	Tercero	Cuarto	Quinto	Total
Depresión y salud mental	154 (23.7%)	53 (8.1%)	17 (2.6%)	5 (0.7%)	43 (6.6%)	272 (41.9%)
Problemas económicos	109 (16.7%)	41 (6.3%)	27 (4.1%)	3 (0.4%)	29 (4.4%)	209 (32.2%)
Otras enfermedades del alumnado	28 (4.3%)	15 (2.3%)	6 (0.9%)	9 (1.3%)	13 (2%)	71 (10.9%)
Problemas familiares	19 (2.9%)	10 (1.5%)	7 (1%)	2 (0.3%)	5 (0.7%)	43 (6.6%)
Problemas personales	14 (2.1%)	6 (0.9%)	2 (0.3%)	1 (0.1%)	7 (1%)	30 (4.6%)
Embarazo y aborto	5 (0.7%)	5 (0.7%)	4 (0.6%)	2 (0.3%)	6 (0.9%)	22 (3.3%)
Problemas vocacionales	1 (0.1%)	0	0	0	0	1 (0.1%)
Otros	0	0	0	0	1 (0.1%)	1 (0.1%)
Total	330 (50.8%)	130 (20%)	63 (9.7%)	22 (3.4%)	104 (16%)	649 (100%)

**Tabla 3.** Abandono en el estudiantado que solicitó suspensión temporal de estudios (STE) de acuerdo con el año de estudio en la licenciatura. n = población estudiada, F = población femenina, M = población masculina

Año	Abandono
Primero	n = 30 F = 86.6% M = 13.3%
Segundo	n = 16 F = 50% M = 50%
Tercero	n = 10 F = 90% M = 10%
Cuarto	n = 1 M = 100%
Quinto	n = 10 F = 80% M = 20%

bres (23.9%). En el primer año fue muy evidente el gran porcentaje de mujeres que tuvieron abandono escolar (86.6%), al igual que en el quinto año que corresponde al internado médico (80%) (**tabla 3**).

Por lo que concierne al cambio de plantel o carrera dentro de la UNAM, se encontró que un 11.2% (n = 73) del estudiantado con STE se dio de baja de la licenciatura de Médico Cirujano para inscribirse en otra carrera de la misma universidad. De este grupo, el 41% del estudiantado que cambió de carrera fue a otra carrera del área 2 (Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud). Sorpresivamente, las principales carreras en las que se detectaron los cambios fueron: Psicología con 10.9% (n = 8), Contaduría con 10.9% (n = 8), Derecho con 8.21% (n = 6) y Administración con 8.21% (n = 6), estas últimas tres no pertenecen al área 2 (**figura 2**).



En cuanto al desempeño escolar del estudiantado previo a la STE y al promedio final obtenido, quienes terminaron sus estudios durante el periodo de análisis, se encontró que la mediana al solicitar la suspensión era de 8.62 Rango = 4.0 y la mediana final que obtuvieron fue de 8.87 Rango = 3.01, el valor de  $p$  obtenido fue de  $p = 0.001$  (prueba de rangos con signo de Wilcoxon  $Z = -8.52$ ), por lo que se puede decir que los resultados no fueron al azar.

Respecto al sexo, se encontró un OR de 1.32 (1.25-1.40 IC 95%), o sea que las mujeres presentaban un mayor riesgo de solicitar la suspensión temporal de estudios respecto de los hombres ( $p = 0.0001$ ).

Respecto al motivo de solicitud de suspensión, ninguno presentó valores significativos de riesgo ( $p > 0.05$ ).

## DISCUSIÓN

En este estudio el principal motivo de STE fue la “depresión y salud mental”. El estudiantado que solicitó STE por “depresión y salud mental” fue mayor en los primeros dos años de la carrera, así como en el quinto año (internado médico). Se sabe que el estudiantado de la carrera de medicina tiene con mayor frecuencia síntomas depresivos (12.9%) en comparación con la población general<sup>8</sup>. Hay diversos estudios que han reportado que la prevalencia de episodios

depresivos disminuye conforme avanza la carrera, sin embargo, hay otros estudios que demuestran que es mayor en los últimos años<sup>9</sup> lo cual es diferente en el presente estudio ya que se obtuvieron resultados mixtos. Los resultados obtenidos indican que la prevalencia de depresión no es exclusiva en los primeros años de la carrera, sino que también es un problema cuando el estudiantado alcanza el quinto año debido probablemente a que se enfrentan a situaciones diferentes que provocan estrés, tales como largas jornadas de trabajo, guardias hospitalarias, estrés académico, trastornos del sueño, etc.

En tercer año el principal motivo de STE fue por “problemas económicos”, respecto a esto se podría plantear la realización de estudios cualitativos que permitieran conocer el estatus económico del estudiantado y su procedencia (rural o urbana) para evaluar si tiene alguna relación con la solicitud de STE y su desempeño académico. Al respecto, Polasek<sup>10</sup> menciona que el estudiantado que proviene de áreas urbanizadas tiene mejor desempeño académico y de investigación y, los que provienen de áreas rurales tienen el peor desempeño. Por último, en cuarto año el principal motivo de STE es por “otras enfermedades del estudiantado”; Gallego, et al.<sup>11</sup> realizaron una revisión de la literatura en Medline para conocer los problemas de salud más relevan-

tes en los estudiantes de Medicina, en los que se encontraron enfermedades físicas relacionadas con la exposición a niveles altos de estrés (enfermedad de la articulación temporo-mandibular, síndrome de intestino irritable, cefalea tensional), así como factores de riesgo para desarrollar otras enfermedades (malos hábitos posturales, mala alimentación y sedentarismo).

En cuanto al abandono, en el análisis de Fernández, et al.<sup>12</sup> se concluye que la población femenina es más propensa al abandono si se compara con el sexo masculino. En el presente análisis se obtuvo que en primer año hay mayor número de STE y las mujeres son quienes más la solicitan, sin embargo, si una mujer solicita STE en tercer año se encuentra en mayor riesgo de abandono escolar, como se mostró en la tabla No. 4 y que fue del 90%. Rubio Tobar<sup>13</sup> menciona que, en Colombia y Rumania, las becas específicas y los programas de mentoría han reducido las tasas de abandono, especialmente entre estudiantes de entornos vulnerables. Para adoptar estrategias que disminuyan el abandono escolar en la Facultad de Medicina, es necesario conocer los motivos de abandono del estudiantado. En este sentido, los resultados obtenidos en el análisis de Valencia Quecano, et al.<sup>14</sup> realizado en el estudiantado de pregrado de Ciencias Administrativas y Económicas en Colombia, muestran que el estudiantado ubicado en zonas rurales pretende desertar por razones académicas, más que por razones socioeconómicas. González Ortega y Cruz Avilés<sup>15</sup>, crearon un plan estratégico para disminuir la deserción escolar en Ingeniería Mecánica de la Escuela Superior de Ciudad Sahagún, en el que participaron los docentes, el estudiantado y padres de familia, se concluyó que es importante otorgar apoyos de becas, pláticas de motivación escolar y mejorar las técnicas de enseñanza-aprendizaje.

Montes Diez et al.<sup>16</sup>, encontraron que, en cuanto al abandono en la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid, España, la participación en el Programa de *Mentoring* Estudiantes y en actividades con Reconocimiento Académico de Créditos (RAC) se asoció con menores tasas de abandono. Por lo mismo proponen ampliar los programas de *mentoring*, entre otras actividades para alerta temprana y para la toma de decisiones.

Es preciso mencionar que en la Facultad de Medicina se otorgan o gestionan varios apoyos para beneficiar al estudiantado en general como el Programa Institucional de Tutorías, al Programa de Salud Mental (PROSAM), el programa de becas, el Programa de Actividades Culturales y Deportivas, Programa de Prevención del Embarazo Adolescente, programas de apoyos académicos como préstamo de libros, Comunidad Premed, atención y acceso a bibliotecas, entre muchos otros. Desafortunadamente no se cuenta aún con estudios de correlacionen el desempeño de dichos programas con las suspensiones temporales de estudios o con la trayectoria escolar de manera integral.

El estudiantado que suspendió sus estudios y que migró a otra carrera, mayoritariamente continuaron dentro del área 2 (Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud), Psicología fue la carrera más demandada junto con Contaduría, que pertenece al área 3 (Ciencias Sociales).

Dentro de las limitaciones de nuestro estudio podemos mencionar la falta del complemento que podrían representar estudios de tipo cualitativo del estudiantado que solicita suspensiones temporales de estudio para poder correlacionar de mejor manera los hallazgos.

También se destaca la falta de estudios de orientación vocacional que permitieran conocer más sobre el fenómeno del estudiantado que migra a otras carreras dentro de la UNAM.

Asimismo, sería deseable contar con estudios que correlacionen los distintos programas de apoyo con que cuenta la Facultad de Medicina con las suspensiones temporales de estudio y el desempeño escolar de esta población.

Otra limitación del estudio es que solamente se analizaron aquellas personas que solicitaron las STE, es deseable que en otro momento se estudie esta población de la misma manera.

## CONCLUSIONES

El análisis del desempeño escolar del estudiantado que ha recurrido a STE permite concluir que esta herramienta constituye un recurso valioso para abordar las situaciones desafiantes que atraviesan los estudiantes, así como mejorar su calificación promedio. Habrá que poner mucha atención en los dos

primeros años de la carrera y en quinto año, que son los períodos en los que hay más solicitudes de STE.

Cabe destacar que proporcionalmente, la población femenina es la que más solicita STE y es la más susceptible a abandonar la carrera cuando solicita STE en el tercer año. Por ello es indispensable estudiar estos fenómenos con enfoque de género.

En cuanto al hallazgo sobre la preponderancia de causal de STE de “depresión y salud mental”, es importante tener en mente que el estudiantado de la carrera de médico cirujano es vulnerable a padecer depresión. Es prioritario reforzar estrategias que mejoren la salud mental en población de la Facultad de Medicina. Los datos analizados sólo son de una pequeña parte de la matrícula (quienes solicitan STE) y no se incluyen aquellas personas que nunca solicitaron la STE, por lo que la cantidad del estudiantado con esta condición podría ser mayor.

Para complementar la información sobre el estudiantado que pide STE y el estudiantado que abandona sus estudios sería interesante aplicar encuestas como han hecho otras universidades<sup>16</sup>.

Para finalizar, se puede afirmar que el estudiantado que suspendió sus estudios y que se inscribió a otra carrera, opta principalmente por carreras relacionadas a la rama de las ciencias y de la salud.

## CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL

- MAFA: Redacción, organización de datos, revisión del manuscrito y aprobación de la versión final del artículo.
- ALGR: Recolección, organización de datos y redacción.
- CAPM: Análisis de datos y elaboración de gráficos y tablas.
- MRR: Recolección de datos, revisión y corrección del manuscrito
- DGR: Coordinación del equipo de investigación, supervisión del análisis de datos y resultados y redacción.

## AGRADECIMIENTOS

Yared Magdalena Galván González por su apoyo y colaboración en este proyecto.

## PRESENTACIONES PREVIAS

Ninguna.

## FINANCIAMIENTO

Este trabajo no tuvo financiamiento.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaramos no tener conflicto de intereses. 

## REFERENCIAS

1. Oficina del Abogado General, Universidad Nacional Autónoma de México. Legislación [Internet]. Ciudad de México: UNAM; 2015 [citado 2024 dic 5]. Disponible en: <https://www.abogadogeneral.unam.mx:8443/legislacion/view/49>
2. Coordinación de Ciencias Básicas, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México. Preguntas frecuentes [Internet]. Ciudad de México: UNAM; 2023 [citado 2024 dic 5]. Disponible en: <https://tinyurl.com/3u4ca9ws>
3. Instituto Politécnico Nacional. Gaceta Politécnica: órgano informativo oficial del Instituto Politécnico Nacional [Internet]. Ciudad de México: IPN; 2011 [citado 2025 jun 25]. Disponible en: <https://tinyurl.com/ym64yvbp>
4. Universidad La Salle, A.C. Reglamento del alumnado de las Universidades integrantes del Sistema Educativo de las Universidades La Salle [Internet]. Ciudad de México: Universidad La Salle; 2024 [citado 2025 jun 25]. Disponible en: <https://tinyurl.com/5254fyw3>
5. Harvard Business School. Leaves of Absence [Internet]. Cambridge (MA): Harvard University; 2023 [citado 2025 jun 25]. Disponible en: <https://tinyurl.com/msa6rf67>
6. Imperial College London. Interrupting your studies [Internet]. Londres: Imperial College London; 2025 [citado 2025 jun 25]. Disponible en: <https://tinyurl.com/9wsspj9>
7. Díaz-Barriga-Arceo F, Alatorre-Rico J, Castañeda-Solís F. Trayectorias interrumpidas: motivos de estudiantes universitarios para suspender temporalmente sus estudios durante la pandemia. RIES. 2022;13(36):3-25. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2022.36.1181>
8. Dahlin M, Joneborg N, Runeson B. Estrés y depresión entre estudiantes de medicina: un estudio transversal. Med Educ. 2005;39(6):594-604. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2005.02176.x>
9. Romo NF, Tafoya S, Heinze G. Estudio comparativo sobre depresión y los factores asociados en alumnos del primer año de la Facultad de Medicina y del Internado. Salud Mental. 2013;36(5):375-9.
10. Polasek O, Kolcic I. Academic performance and scientific involvement of final year medical students coming from urban and rural backgrounds. Rural Remote Health. 2006 Jun;2:530. <https://doi.org/10.22605/RRH530>
11. Gállego-Royo A, Pérez-Álvarez C, Marco-Gómez B, Sebastián-Sánchez I, Astier-Peña MP, Urbano-Gonzalo O, et al. Los problemas de salud más prevalentes en los estudiantes de Medicina: revisión de la literatura. Educ Med. 2023;24(1):100774. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2022.100774>
12. Fernández MÁ, Gutiérrez D, Cruz P, Ramírez M, Tovar

- KA. Abandono escolar en medicina: análisis de tres promociones. FEM. 2020;23(6):331-3. <https://doi.org/10.33588/fem.236.1094>
13. Rubio-Tobar X. Factores de deserción estudiantil y estrategias de retención en carreras universitarias de Ingeniería y Áreas Técnicas. FINIBUS. 2025;8(15):133-42. <https://doi.org/10.56124/finibus.v8i15.014>
14. Valencia-Quecano LI, Guzmán-Rincón A, Barragán-Moreno SP, García NS. Deserción en programas de pregrado virtuales: análisis de la intencionalidad estudiantil rural. En: Urrea J, Cuenca-Orellana N, coordinadores; Castillo A, Zcipa-In-
- fante I, editores. Retos y tendencias en los nuevos contextos comunicativos. 2024. p. 451-72. ISBN: 978-84-7074-785-4.
15. González E, Cruz A. Plan estratégico para disminuir la deserción en Ingeniería Mecánica. ESCS. 2025;12(23):92-110. <https://doi.org/10.29057/escs.v12i23.14138>
16. Diez M, Oriol BG, Carmen D, Diaconescu TA, Andrea MM, Alba CG, et al. El engagement académico y el abandono universitario en los grados de la URJC: un análisis estadístico [Internet]. 2025 [citado 2025 feb 25]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/10115/76457>

# Establecimiento de estándares y puntos de corte en exámenes de alto impacto en profesiones de la salud

Laura Delgado Maldonado<sup>a</sup>, Melchor Sánchez Mendiola<sup>b,†,\*</sup>

Facultad de Medicina



## Resumen

**Introducción:** Los exámenes sumativos estandarizados de alto impacto en las profesiones de la salud se utilizan para sustentar decisiones de certificación profesional. La definición de estándares y puntos de corte debe ser válida, transparente y defendible, equilibrando la seguridad del paciente, la equidad y la factibilidad.

**Objetivo:** Sintetizar marcos conceptuales, métodos y consideraciones prácticas para establecer estándares y definir puntos de corte en exámenes de alto impacto, incorporando psicometría, defendibilidad legal y análisis de consecuencias, con énfasis regional latinoamericano.

**Método:** Revisión narrativa de literatura internacional y regional, documentos técnicos y guías de organismos certificadores. Se comparan enfoques para pruebas de conocimiento (por ejemplo, exámenes de opción múltiple) y de competencias o destrezas (p. ej., simuladores), destacando requisitos, ventajas y limitaciones.

**Resultados:** Los métodos basados en jueces (Angoff modificado, Ebel) son útiles cuando el contenido está claramente alineado al currículo; Bookmark se apoya en la teoría de respuesta al ítem (TRI) para ordenar ítems y fijar umbrales; Hofstee acota rangos aceptables de aprobación; Beuk y esquemas híbridos ayudan a armonizar el estándar con la dificultad empírica. En evaluación del desempeño, predominan Grupo Limítrofe y Regresión del Limítrofe. Factores críticos: selección y capacitación de panelistas; uso de evidencia empírica (dificultad, discriminación, funcionamiento diferencial de ítems); equiparación entre versiones; estimación del error estándar de medición y bandas de confianza para decisiones de aprobación; documentación y transparencia; monitoreo de impacto y equidad por subgrupos. La defendibilidad legal mejora cuando el estándar se vincula a descriptores de competencia, se sustenta en un argumento de validez y se reporta precisión y consistencia de clasificación.

<sup>a</sup> Consultora independiente, exdirectora General de Medición y Tratamiento de Datos, Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE), Cd. Mx., México.

<sup>b</sup> División de Estudios de Posgrado, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Cd. Mx., México.

ORCID ID:

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

Recibido: 12-septiembre-2025. Aceptado: 18-noviembre-2025.

\* Autor para correspondencia: Melchor Sánchez Mendiola.

Correo electrónico: [melchorsm@gmail.com](mailto:melchorsm@gmail.com), [melchorsm@unam.mx](mailto: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/>).

**Conclusiones:** No existe un método único superior. La elección debe alinearse con el propósito de la evaluación, formato, datos disponibles y recursos. Se recomiendan procesos híbridos, gobernanza clara, trazabilidad documental y evaluación continua de consecuencias para fortalecer la equidad y la confianza pública en los contextos de América Latina.

**Palabras clave:** *Establecimiento de estándares; puntos de corte; psicometría; certificación médica; exámenes sumativos de alto impacto; América Latina.*

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

## **Standard setting and passing scores for high-stakes exams in the health professions**

### **Abstract**

**Introduction:** Highstakes summative examinations in the health professions underpin certification and licensure decisions. Cut scores must be valid, transparent, and defensible, balancing patient safety, fairness, and feasibility. These are needs that are especially relevant across Latin America.

**Objective:** To synthesize conceptual frameworks, methods, and practical considerations for standard setting and cutscore determination in certification exams, including psychometrics, legal defensibility, and consequences analysis, with a regional emphasis.

**Method:** Narrative review of international and regional literature, technical reports, and guidelines from certifying bodies. Approaches for knowledge tests (e.g., multiple-choice) and performance assessments (e.g., simulations) are compared, highlighting requirements, strengths, and limitations.

**Results:** Judge-based methods (modified Angoff, Ebel) are well suited when content is tightly curriculum-aligned; Bookmark leverages item response theory (IRT) to order items and set thresholds; Hofstee constrains acceptable pass/fail ranges; Beuk and hybrid approaches reconcile the standard with empirical difficulty. For performance assessments, Borderline Group and Borderline Regression are predominant. Critical factors include panel selection and training; use of empirical evidence (difficulty, discrimination, differential item functioning); equating across forms; estimating the standard error of measurement and confidence bands for pass/fail decisions; documentation and transparency; and monitoring subgroup impact for equity. Legal defensibility improves when standards are linked to competency descriptors, supported by an explicit validity argument, and accompanied by classification accuracy and consistency evidence.

Implementation in Latin America can benefit from faculty development and capacity building, method selection aligned to data availability (e.g., Angoff/Ebel when IRT calibration is not feasible; Bookmark when item banks exist), robust governance, and routine consequences analyses to ensure fairness and public trust.

**Conclusions:** No single method is universally superior. Hybrid processes, explicit validity arguments, clear governance, and ongoing psychometric and consequences monitoring strengthen defensibility and equity.

**Keywords:** *Standard setting; Passing score; Psychometrics; Medical certification; High-stakes summative exams; Latin America.*

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

*“Nunca me propuse ser el mejor.  
Es un estándar demasiado bajo.  
Me propuse ser bueno”.*

HENRY MINTZBERG

## **INTRODUCCIÓN**

Los exámenes sumativos de alto impacto, como son los procesos de certificación de especialidades médicas y otras profesiones de la salud, tienen conse-

cuencias significativas para los candidatos y para la sociedad. La decisión de aprobar o no puede determinar el acceso a ejercer una especialidad, prescribir fármacos, contratación o continuidad laboral. Por ello, los procesos de evaluación deben ser válidos, confiables y legalmente defendibles<sup>1,2</sup>. Un elemento crítico de ese proceso es el establecimiento de estándares (*standard setting*), que conlleva la definición de puntos de corte o calificaciones mínimas aproba-

torias<sup>2-4</sup>. Esta actividad busca determinar el nivel de desempeño que separa a los candidatos competentes de los no competentes, convirtiendo una puntuación continua en una decisión dicotómica (aprobado / no aprobado) o en varios niveles de logro.

El establecimiento de puntos de corte no debe ser arbitrario; debe basarse en un procedimiento racional, colegiado y documentado, y debe reflejar el propósito del examen y las competencias requeridas para la práctica segura<sup>5</sup>. Diversas asociaciones y organismos reguladores han elaborado guías y estándares para asegurar que los procedimientos de establecimiento de estándares sean defendibles y transparentes. Se recomienda vincular los puntos de corte con un análisis de tareas, generar descriptores de niveles de desempeño, seleccionar y capacitar jueces expertos, utilizar métodos psicométricos apropiados y documentar todas las decisiones<sup>4</sup>.

Este artículo de revisión presenta un panorama global de los métodos para establecer puntos de corte en exámenes de certificación médica de alto impacto, con énfasis en la situación de América Latina. Se abordan fundamentos conceptuales, métodos basados en la prueba y en los sustentantes, consideraciones psicométricas, análisis de consecuencias, defendibilidad legal y ejemplos de su aplicación en distintos contextos. El objetivo es ofrecer a la comunidad de educación en profesiones de la salud una síntesis sobre este complejo tema.

## FUNDAMENTOS CONCEPTUALES

Los exámenes de certificación y recertificación de especialidades médicas se consideran de alto impacto porque sus resultados tienen consecuencias importantes para los candidatos o la sociedad; por ejemplo, la obtención de una licencia profesional o la admisión a un programa de especialidad<sup>6</sup>. Para que un examen de alto impacto sea defendible, deben cumplirse requisitos de validez (medir lo que se pretende medir), confiabilidad (consistencia de los resultados) y equidad. Los *Standards for Educational and Psychological Testing* recomiendan documentar la evidencia de validez y error estándar alrededor de cada punto de corte<sup>7</sup>.

Los métodos de establecimiento de estándares se pueden clasificar según la forma en que se interpretan las puntuaciones. Los métodos relativos

o normativos comparan a los candidatos entre sí y establecen el punto de corte con base en la distribución de resultados (por ejemplo, aprobar al 70 % con mejores puntuaciones)<sup>2</sup>. En cambio, los métodos absolutos o criteriales usan un criterio externo para determinar la competencia y no dependen del desempeño de los demás aspirantes. Los exámenes de certificación médica requieren idealmente métodos criteriales, ya que la finalidad es asegurar un nivel mínimo de competencia y proteger a los pacientes, independientemente de cuántos candidatos aprueben<sup>4</sup>.

## MÉTODOS DE ESTABLECIMIENTO DE ESTÁNDARES BASADOS EN LA PRUEBA

Los métodos basados en la prueba (*test-centered*) requieren que un panel de expertos evalúe cada reactiv o tarea en función de su dificultad y pertinencia<sup>8</sup>. Estos métodos no se basan en los resultados de un grupo de candidatos específico, sino en juicios sobre lo que una persona mínimamente competente debería responder correctamente. A continuación, se describen los métodos más comunes.

### Método de Angoff y variaciones

El método Angoff es un procedimiento frecuentemente usado en exámenes de opción múltiple. Surgió en 1971 y sigue siendo frecuentemente utilizado debido a su simplicidad y confiabilidad<sup>2,3</sup>. Un panel de 5 a 10 jueces expertos revisa cada reactiv o de la prueba e imagina a un “candidato mínimamente competente” (CMC). Para cada pregunta, los jueces estiman la probabilidad de que el CMC la responda correctamente (por ejemplo, 0.70). Las probabilidades se suman para obtener la puntuación de corte en términos de aciertos. Este proceso se realiza de manera individual y luego se discute en grupo; los jueces pueden modificar sus estimaciones hasta alcanzar consenso. Finalmente se promedia la suma de probabilidades para establecer el punto de corte y se puede ajustar mediante equiparación cuando se construyen nuevas versiones del examen.

El método tiene algunas limitaciones. La primera es de carácter conceptual y psicológico. La noción del “candidato mínimo competente” es inherentemente abstracta y ambigua. Cada juez puede construir mentalmente un perfil distinto de este can-

didato, influido por su experiencia profesional, su nivel de exigencia personal y su interpretación de lo que significa “competencia mínima”. Esta falta de uniformidad introduce variabilidad que puede impactar negativamente en la consistencia de las estimaciones. En segundo lugar, el método depende en gran medida del juicio experto, lo cual lo hace vulnerable al sesgo cognitivo, la fatiga, y la falta de entrenamiento adecuado. Jueces poco entrenados tienden a sobreestimar o subestimar las probabilidades de éxito del CMC, especialmente cuando los ítems son difíciles o están redactados con ambigüedad. Otra limitación es su escasa base empírica directa, ya que las estimaciones de probabilidad se hacen sin observar el desempeño real de los candidatos. Aunque el Angoff puede complementarse con datos reales a posteriori, por ejemplo, comparando la puntuación de corte con el rendimiento de cohortes anteriores, su núcleo sigue siendo subjetivo. Además, en términos prácticos y logísticos, el método puede volverse oneroso si el número de ítems es muy grande o si se cuenta con un panel de jueces numeroso. La tarea de estimar la probabilidad de éxito en cada pregunta exige tiempo, concentración y habilidades psicométricas mínimas. En contextos con exámenes extensos, esto puede representar un desafío operativo importante.

El método Angoff modificado introduce datos empíricos después de una primera ronda de juicios. Los jueces revisan la dificultad real de cada reactivo en un piloto o examen previo y ajustan sus estimaciones. Esta variante puede mejorar la precisión y la equidad de la puntuación.

### Bookmark (marcador)

El método Bookmark es una opción muy utilizada a nivel internacional<sup>3,9,10</sup>. Este procedimiento requiere ordenar los reactivos según su dificultad, usando estadísticas de teoría de respuesta al ítem (TRI), aunque también se han documentado experiencias con uso de métodos clásicos. Los expertos reciben un cuadernillo con los ítems jerarquizados y colocan un “marcador” en el punto donde consideran que un CMC dejaría de responder correctamente. La posición del marcador se traduce en un punto de corte en términos de puntuación; se promedian los marcadores de todos los jueces para obtener la pun-

tuación mínima aprobatoria. Las decisiones dependen de parámetros como la probabilidad elegida (50 o 67 %) de respuesta correcta del CMC. Este método se adapta bien a exámenes adaptativos por computadora y es eficaz cuando se dispone de calibraciones TRI y de un banco de ítems extenso.

### Método de Ebel

El método de Ebel es un procedimiento que combina el juicio cualitativo de expertos con un marco cuantitativo basado en la importancia y la dificultad de los ítems. A diferencia de otros métodos puramente empíricos o normativos, Ebel permite analizar cada pregunta del examen en función de su relevancia educativa y su nivel de complejidad, buscando un equilibrio entre exigencia académica y justicia evaluativa. Los jueces organizan los ítems en una matriz de doble entrada con categorías de *importancia* (alta, media, baja) y *dificultad* (fácil, moderada, difícil). Para cada celda, se estima el porcentaje de candidatos mínimamente competentes que deberían responder correctamente los ítems de esa categoría. Posteriormente, cada pregunta se ubica en la celda correspondiente y se le asigna la probabilidad promedio de acierto definida por los jueces. La suma ponderada de todas las probabilidades genera el punto de corte global del examen.

Una de las ventajas del método Ebel es que integra explícitamente la relevancia del contenido con la dificultad técnica, promoviendo deliberaciones más estructuradas y transparentes entre los jueces. Este enfoque facilita la coherencia entre los objetivos educativos y los estándares de desempeño requeridos, y aporta claridad en contextos donde los contenidos poseen diferente peso clínico o educativo, como ocurre en las certificaciones médicas. Sin embargo, el método presenta limitaciones prácticas. Su aplicación requiere tiempo y consenso, especialmente en la clasificación inicial de los ítems, y puede resultar poco operativo en exámenes extensos. Además, la categorización de “importancia” y “dificultad” depende del juicio subjetivo de los panelistas, lo que demanda una capacitación cuidadosa y la documentación del proceso para asegurar la reproducibilidad y la defendibilidad del estándar.

## MÉTODOS BASADOS EN LOS SUSTENTANTES

Estos métodos utilizan datos de los candidatos y un criterio externo para determinar el punto de corte. Estos métodos son menos frecuentes en exámenes de opción múltiple, pero se emplean en pruebas de desempeño, como exámenes clínicos objetivos estructurados (ECOE)<sup>3,8</sup>.

### Grupo limítrofe (*borderline*) y regresión limítrofe

El método del grupo de referencia limítrofe (*borderline group*) es común en ECOE<sup>11,12</sup>. Tras la evaluación, cada examinador asigna una calificación global (por ejemplo, “inferior”, “limítrofe” o “superior”). Las listas de cotejo de los candidatos calificados como “limítrofe” se promedian para cada estación; este promedio se convierte en el punto de corte de la estación, y el promedio de todas las estaciones determina el punto de corte global. El método se apoya en la experiencia del evaluador para identificar un desempeño apenas aceptable y produce una puntuación que refleja la dificultad real de cada estación. En una comparación de un examen de certificación en México, el cambio de un punto de corte por criterio ( $\geq 6$  en una escala de 0 a 10) a un punto de corte determinado por desempeño limítrofe incrementó la tasa de reprobación de los candidatos, mostrando cómo la elección del método puede afectar las decisiones de certificación<sup>13</sup>.

El método de regresión limítrofe requiere que los evaluadores asignen tanto una puntuación global como una calificación analítica de cada estación<sup>14</sup>. Se realiza una regresión lineal entre ambas y se determina la puntuación que corresponde al valor “limítrofe” en la escala global (por ejemplo, 2.5 en una escala de 1 a 4). Este valor se utiliza como punto de corte. La ventaja es que integra la calificación y el establecimiento de estándares en un solo proceso y elimina la necesidad de reuniones adicionales; además, ha mostrado estabilidad entre diferentes estaciones y cohortes.

### Métodos de grupos contrastantes

El método de grupos contrastantes requiere dos grupos de candidatos con nivel de competencia conocido (por ejemplo, residentes de último año aprobados

y estudiantes de pregrado). Se administra el examen a ambos grupos y se identifica el punto de corte que maximiza la clasificación correcta (punto de intersección de las curvas de distribución). Aunque intuitivo, este método depende de contar con grupos representativos y con un criterio externo fiable; en la práctica es poco utilizado en certificaciones de medicina, aunque puede servir para validar otros métodos<sup>15</sup>.

## MÉTODOS DE COMPROMISO: HOFSTEE Y BEUK

Los métodos de Hofstee y Beuk combinan enfoques criteriales y normativos. En el método de Hofstee, los jueces establecen cuatro valores: la calificación mínima y máxima aceptable como punto de corte y el porcentaje mínimo y máximo de candidatos que deberían aprobar. Estos valores se aplican a la distribución de puntuaciones real para determinar la intersección que define el punto de corte<sup>16,17</sup>. El método se utiliza como moderador para asegurar que la tasa de aprobación no sea irrealmente alta o baja.

El método de Beuk busca equilibrar los juicios de expertos con la tasa de aprobación esperada; los jueces indican el porcentaje mínimo de aciertos y la tasa de aprobación aceptable. Las respuestas de expertos se combinan con la distribución real de resultados para determinar el punto de corte, minimizando discrepancias entre criterios absolutos y realidades normativas<sup>3,18</sup>. El método parte de una estimación de la tasa de aprobación deseada y combina esa expectativa con la distribución real de puntuaciones para ajustar el punto de corte. Su objetivo es equilibrar la exigencia de la prueba con la realidad normativa de los candidatos. Aunque más complejo que Hofstee, puede ser útil en situaciones en las que se desea mantener tasas de aprobación razonables sin comprometer la competencia mínima requerida.

## OTROS MÉTODOS Y ENFOQUES HISTÓRICOS

Existen métodos menos utilizados, como el de Cohen (referido a percentiles normativos)<sup>19</sup>, y el método arbitrario de 60 % (fijar el punto de corte en 60 % de respuestas correctas)<sup>20</sup>. Estas técnicas suelen carecer de fundamento criterial y pueden generar decisiones inconsistentes. Por esta razón, las organizaciones de

**Tabla 1.** Comparación de métodos de establecimiento de estándares en exámenes sumativos de alto impacto.

Método	Tipo / Enfoque	Características principales	Ventajas	Desventajas	Sugerencias de uso
Angoff (y Angoff modificado)	Basado en la prueba	Los jueces estiman la probabilidad de acierto del candidato mínimamente competente (CMC) por ítem.	Amplio respaldo empírico; adecuado para opción múltiple.	Demandante para los jueces; subjetivo si hay poca capacitación.	Exámenes de opción múltiple; bancos de ítems estables; paneles de expertos capacitados.
Ebel	Basado en la prueba	Los ítems se clasifican en una matriz según importancia y dificultad.	Estructura sistemática; combina juicio cualitativo y cuantitativo.	Requiere consenso sobre la importancia de los ítems; más complejo de implementar.	Exámenes que cubren múltiples dominios con diferente relevancia.
Bookmark	Basado en la prueba	Ítems ordenados por dificultad (teoría de respuesta al ítem, TRI); el juez coloca un “marcador” en el punto donde el CMC dejaría de responder correctamente.	Integración con bancos de ítems y TRI; útil para escalas y comparaciones longitudinales.	Requiere calibración TRI; menor aplicabilidad en exámenes pequeños.	Certificaciones con bancos grandes; evaluaciones adaptativas por computadora.
Hofstee	Mixto	Los jueces definen límites de calificaciones y tasas mínimas/máximas de aprobación.	Integra juicio experto con realidad empírica; evita extremos.	Más dependiente de la distribución real de puntajes; menos criterial.	Como moderador o verificador tras métodos criteriales (Angoff o Bookmark).
Beuk	Mixto	Combina expectativas de jueces con tasas empíricas de aprobación.	Ajusta criterios absolutos a realidades normativas; útil para estabilidad de tasas.	Requiere datos previos; más complejo de calcular.	Como complemento o ajuste posterior en certificaciones recurrentes.
Grupo límitrofe / Borderline group	Basado en sustentantes	Punto de corte derivado del desempeño promedio de quienes muestran nivel límitrofe.	Representa desempeño real; adecuado para Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECOE).	Requiere grandes muestras y consistencia interevaluador.	ECOE y pruebas clínicas.
Regresión límitrofe / Borderline regression	Basado en sustentantes	Se asocia la calificación analítica y la global para estimar el punto límitrofe.	Integración directa en el proceso de evaluación; reproducible.	Requiere análisis estadístico; no siempre aplicable a todas las estaciones.	ECOE con rúbricas analíticas; cohortes medianas o grandes.
Grupos contrastantes	Basado en sustentantes	Punto de intersección entre distribuciones de grupos con competencia conocida.	Intuitivo y empírico.	Difícil obtener grupos representativos; depende del criterio externo.	Validación de otros métodos o estudios de impacto.

certificación modernas privilegian procedimientos basados en la prueba o combinados que tienen respaldo empírico y normativo.

En la **tabla 1** se describen las características principales de los métodos de establecimiento de estándares.

En la **figura 1** se esquematiza el proceso de establecimiento de estándares. Es importante señalar que, en algunos casos como el método de Angoff

original, el establecimiento de estándar se realiza antes de tener los resultados del análisis psicométrico de la prueba, por lo que la secuencia de los pasos 5 y 6 de la figura puede variar dependiendo del método específico. El mensaje fundamental es que se deben tomar en cuenta los resultados empíricos en población de sustentantes, para que los jueces puedan calibrarse de forma más aterrizada.



## PRINCIPIOS PARA PUNTOS DE CORTE VÁLIDOS Y DEFENDIBLES

Los puntos de corte deben fundamentarse en tres principios: (a) una lógica y procedimiento claros; (b) decisiones colegiadas con un número diverso de expertos; y (c) documentación del proceso para permitir la revisión<sup>2,3,21</sup>. Asimismo, es necesario definir cuántos niveles de desempeño se utilizarán (por

ejemplo, no competente, competente y sobresaliente), asignar descriptores claros y conceptualizar lo que significa estar en cada nivel. En el contexto de la educación médica, esto suele implicar describir las tareas clínicas que un *candidato mínimamente competente* debe poder realizar de forma segura y efectiva<sup>8</sup>.

La fijación de estándares es un proceso de juicio informado, no una medida matemática estricta: es

**Tabla 2.** Elementos clave del proceso de establecimiento del punto de corte en exámenes sumativos de alto impacto

Etapa / Elemento	Aspectos críticos	Errores comunes	Recomendaciones prácticas
1. Definición del propósito del examen	Clarificar finalidad (certificación, recertificación, selección).	Métodos no alineados al propósito.	Documentar decisiones y consecuencias esperadas.
2. Análisis de tareas y matriz de especificaciones	Derivar competencias y pesos de contenido.	Subrepresentación de áreas críticas.	Validar con expertos y actualizar cada 3-5 años.
3. Desarrollo de descriptores de niveles de desempeño (PLD)	Describir conductas observables del CMC.	PLD genéricos o ambiguos.	Revisar ejemplos de desempeño real y consensuar verbos conductuales.
4. Selección y capacitación de jueces	Diversidad, experiencia y entrenamiento en el método.	Panel homogéneo o sin capacitación.	5-15 jueces con representación geográfica y de género; sesiones prácticas previas.
5. Análisis psicométrico	Revisión de dificultad, discriminación y error estándar de medición.	No considerar error condicional o DIF.	Incluir reportes de error estándar y análisis de ítems.
6. Aplicación del método	Coherencia interna y registro de deliberaciones.	Falta de documentación o de revisión de datos empíricos.	Registrar estimaciones individuales y discusiones grupales; usar moderadores.
7. Documentación y comunicación	Transparencia del proceso y política de apelación.	Ausencia de evidencia pública o trazabilidad.	Elaborar actas detalladas; publicar criterios generales.
8. Análisis de consecuencias y mejora continua	Impacto en tasas de aprobación, subgrupos y práctica profesional.	No evaluar consecuencias no previstas.	Implementar ciclo de retroalimentación y revisión periódica.

arbitraria pero no caprichosa, pues se fundamenta en evidencia empírica, en el análisis del puesto y en el consenso de jueces<sup>2,8</sup>. De esta manera, el punto de corte se convierte en una decisión educativa y política que debe justificar la clasificación de aspirantes para salvaguardar a los pacientes y al público.

No existe un valor universal o “estándar de oro” que defina la calificación aprobatoria. No hay una cifra perfecta esperando ser descubierta. En realidad, la calificación mínima para aprobar es el resultado del juicio de un grupo de expertos en la materia, quienes la determinan mediante un procedimiento sistemático, reproducible y objetivo. La fortaleza de un estándar defendible radica en aplicar un método riguroso y ordenado para recopilar y analizar las opiniones de los jueces, idealmente sustentado en evidencia científica.

Es importante reconocer que distintos métodos de establecimiento de estándares pueden conducir a diferentes calificaciones aprobatorias; incluso grupos distintos de jueces, aplicando exactamente el mismo procedimiento, pueden llegar a resultados diferentes para una misma evaluación. Estas varia-

ciones no son un problema en sí mismas, salvo si se parte de la premisa errónea de que existe una calificación perfecta o un estándar inmutable. En última instancia, el elemento esencial es el proceso, la forma en que se fundamentan, documentan y comunican las decisiones. Toda calificación aprobatoria implica un acto deliberado, con componentes técnicos y políticos, que refleja juicios de valor necesariamente subjetivos, aunque guiados por criterios de equidad y evidencia. En la **tabla 2** se describen los elementos fundamentales del proceso de establecimiento de punto de corte.

## PSICOMETRÍA APlicada a la definición de puntos de corte

Para que un examen sea defendible, la puntuación de corte debe apoyarse en evidencias de validez (interpretaciones y usos de las puntuaciones) y confiabilidad<sup>4,7</sup>. La validez se documenta demostrando que los ítems están alineados con el análisis de tareas, que los jueces son representativos y que los resultados se correlacionan con otros indicadores de competencia. La confiabilidad se evalúa mediante coeficien-

tes como Cronbach  $\alpha$  o KR-20; valores superiores a 0.90 se consideran aceptables para exámenes de alto impacto.

## TEORÍA DE RESPUESTA AL ÍTEM Y ANÁLISIS DE DISTRACTORES

La teoría de respuesta al ítem (TRI) permite estimar la dificultad y la discriminación de cada reactivo en una escala común, facilitando la aplicación del método Bookmark y la equiparación de versiones del examen. A partir de los parámetros de dificultad (b) y discriminación (a), se pueden generar cuadernillos ordenados y estimar la probabilidad de respuesta correcta para diferentes niveles de habilidad. La TRI también permite calcular el error estándar condicional de medida, que muestra cómo varía la precisión de la puntuación a lo largo del continuo de habilidades y es esencial para informar sobre la incertidumbre cerca del punto de corte<sup>21</sup>.

El análisis de distractores examina cómo los candidatos seleccionan las opciones incorrectas y ayuda a identificar reactivos mal escritos o con claves ambiguas. Los reactivos con índice de discriminación negativo o cercano a cero no aportan información útil y deberían revisarse; un índice de discriminación entre 0.2 y 0.4 se considera moderado, mientras que valores mayores de 0.4 indican excelente discriminación.

El análisis de funcionamiento diferencial del ítem (DIF) evalúa si un reactivo favorece o perjudica injustamente a determinados grupos (por ejemplo, por género o contexto cultural)<sup>22</sup>. Un examen que contiene ítems con DIF significativo puede producir decisiones injustas y vulnerar la defendibilidad legal. Los desarrolladores de exámenes deben realizar análisis DIF y reemplazar o ajustar los reactivos problemáticos. Además, la selección de jueces debe ser diversa, representando distintas regiones, géneros y contextos de práctica para evitar sesgos sistemáticos.

## ANÁLISIS DE CONSECUENCIAS Y DEFENDIBILIDAD LEGAL

La definición de un punto de corte no solo tiene implicaciones psicométricas, sino también consecuencias para individuos y para la sociedad. Un falso negativo ocurre cuando un candidato competente falla la prueba; puede generar pérdida de oportunidades, litigios y afecta la moral de los aspirantes. Un falso positivo implica aprobar a un candidato no competente, exponiendo a pacientes a riesgos y afectando la reputación de la certificación<sup>1,2,23</sup>. Los comités de certificación deben buscar un equilibrio entre estos riesgos y considerar la finalidad protectora del examen.

Un examen de alto impacto puede ser impugnado judicialmente por candidatos reprobados o por terceros si no se cumplen principios de equidad y debido proceso. La defendibilidad legal se fortalece cuando se siguen estándares reconocidos, se documentan los procedimientos, se emplean métodos de establecimiento de estándares justificados y se realiza un análisis continuo de equidad y validez<sup>4,7,24</sup>. Las buenas prácticas incluyen realizar un análisis de tareas exhaustivo, involucrar a un panel diverso de expertos en todas las fases, utilizar análisis psicométricos para calibrar y revisar ítems, documentar las deliberaciones de los jueces y comunicar claramente la política de reexaminación y apelación. Los estándares internacionales (AERA-APA-NCME) requieren que se informe el error estándar en la vecindad de cada punto de corte y que se provea información sobre la fiabilidad de las decisiones, no solo de las puntuaciones<sup>7</sup>.

## SESGOS Y EQUIDAD EN AMÉRICA LATINA

En la región latinoamericana, existen desafíos adicionales relacionados con la diversidad de contextos educativos, diferencias en recursos y aspectos socioculturales. Muchos exámenes de certificación se importan o adaptan de modelos extranjeros, lo que puede generar problemas de ajuste cultural y técnico. Por ejemplo, algunas organizaciones utilizan métodos Angoff y Bookmark pero enfatizan la capacitación de jueces y la documentación del proceso para asegurar que los puntos de corte reflejen el contexto mexicano<sup>25</sup>. Los consejos de especialidades médicas han adoptado variaciones locales: el Consejo Mexicano de Medicina Interna aplica el método Angoff y luego transforma las puntuaciones a una escala que incluye categorías de excelencia ([https://www.cmmi.org.mx/regulacion/docs/Proceso\\_de\\_Examen\\_CMMI\\_firmado.pdf](https://www.cmmi.org.mx/regulacion/docs/Proceso_de_Examen_CMMI_firmado.pdf)), mientras que otros, como el Consejo Mexicano de Reumatología, han experimentado con métodos de desempe-

ño límitrofe<sup>13</sup>. Estos casos muestran la necesidad de adaptar los procedimientos a las características de cada profesión y población, y de evaluar el impacto en la equidad.

## RECOMENDACIONES PARA IMPLEMENTAR UN PROCESO DE ESTABLECIMIENTO DE ESTÁNDARES EN EXÁMENES DE CERTIFICACIÓN MÉDICA

- 1. Definir el propósito del examen y las consecuencias asociadas.** Es imprescindible establecer si el examen se utilizará para otorgar certificación inicial, recertificación, acreditación de competencias específicas u otros fines. La definición guiará la selección del método de establecimiento de estándares y el número de niveles de desempeño.
- 2. Realizar un análisis de tareas y desarrollar una matriz de especificaciones.** La matriz debe reflejar las competencias esenciales y los pesos relativos que cada área tendrá en el examen. Esto asegura que los reactivos representen adecuadamente el dominio y que el punto de corte sea coherente con las tareas reales de la práctica clínica.
- 3. Redactar descriptores de desempeño para cada nivel.** Estos descriptores ayudan a los jueces a conceptualizar al CMC y sirven para comunicar a los candidatos lo que se espera de ellos. El desarrollo de descriptores de nivel de desempeño (PLDs) es un paso fundamental.
- 4. Seleccionar y capacitar a los jueces.** Se recomienda incluir entre 5 y 15 expertos con experiencia clínica y docente, representativos de la diversidad geográfica, de género y de práctica. Deben recibir capacitación sobre el método que se empleará, practicar con reactivos de ejemplo, discutir la definición del CMC y familiarizarse con los criterios de puntuación. La capacitación incluye explicar los principios de validez, confiabilidad y equidad, así como evitar sesgos cognitivos.
- 5. Elegir el método de establecimiento de estándar.** Para exámenes de opción múltiple con grandes bancos de ítems, el método Angoff modificado o el Bookmark son apropiados. Para exámenes de habilidades clínicas (ECOE), los métodos de grupo límitrofe o de regresión límitrofe son preferidos. Los métodos combinados

(Hofstee, Beuk) pueden servir como complemento o moderador cuando se desea considerar la tasa de aprobación esperada.

- 6. Aplicar el procedimiento y documentar cada paso.** Se debe registrar la discusión de los jueces, las justificaciones para cada estimación, los cambios realizados tras revisar datos empíricos y las decisiones finales. Esta documentación es esencial para la defendibilidad legal.
- 7. Analizar las consecuencias y retroalimentar el proceso.** Después de aplicar el examen, se debe analizar la distribución de resultados, la relación entre el punto de corte y la tasa de aprobación, el error estándar alrededor del punto de corte y el impacto sobre distintos grupos demográficos. Este análisis permite ajustar el punto de corte, revisar ítems problemáticos y mejorar la equidad.
- 8. Revisar y actualizar los estándares periódicamente.** Los cambios en la práctica médica, avances tecnológicos o nuevas regulaciones pueden requerir actualizar las competencias y, por ende, los puntos de corte. Las guías recomiendan revisar los estándares cada 3 a 5 años o cuando se realiza una nueva actualización del análisis de puesto.

## PERSPECTIVAS FUTURAS Y DESAFÍOS

Aunque las metodologías de establecimiento de estándares están bien documentadas, existen áreas que requieren mayor atención. Una línea emergente es el uso de modelos de cómputo adaptativos y aprendizaje automático para apoyar la toma de decisiones<sup>26</sup>. Los algoritmos de inteligencia artificial pueden ayudar a priorizar ítems que mejor discriminan entre niveles de competencia, optimizar la selección de reactivos durante las pruebas adaptativas y simular el impacto de distintos puntos de corte. Sin embargo, su implementación en certificaciones médicas plantea retos éticos y de transparencia, pues la lógica de los algoritmos debe ser comprensible para los jueces y auditada por expertos.

Otro desafío es la adaptación cultural de los exámenes. Muchos bancos de reactivos se derivan de contextos anglosajones; traducirlos literalmente puede introducir sesgos y reducir la validez local. Se requieren estudios de validación transcultural, revisión lingüística y consulta con especialistas lo-

cales para asegurar que las competencias evaluadas reflejan la práctica regional y que los pacientes y escenarios de las preguntas son representativos.

En términos de investigación, son escasos los estudios que evalúen la efectividad de distintos métodos en América Latina. Se necesitan comparaciones empíricas entre el Angoff, Bookmark, Hofstee y los métodos de desempeño límitrofe en certificaciones reales, evaluando no solo las tasas de aprobación sino también la relación con indicadores de desempeño clínico posterior y la satisfacción de los candidatos. Asimismo, conviene explorar la percepción de justicia y transparencia entre aspirantes y empleadores para fortalecer la confianza social en estos procesos. La cooperación entre consejos de especialidades y universidades de la región facilitará la creación de bancos de ítems, la capacitación de jueces y el intercambio de mejores prácticas.

## CONCLUSIONES

El establecimiento de estándares y puntos de corte en exámenes sumativos de alto impacto es un proceso complejo que combina juicio experto, técnicas psicométricas y consideraciones éticas y legales. Los métodos basados en la prueba, como el Angoff modificado y el Bookmark, son ampliamente utilizados en exámenes de opción múltiple y cuentan con respaldo teórico y empírico. Los métodos basados en sustentantes, como el grupo límitrofe y la regresión límitrofe, son útiles en evaluaciones de habilidades clínicas. Los métodos combinados, como Hofstee y Beuk, permiten equilibrar exigencias absolutas y tasas de aprobación aceptables, pero requieren manejo cuidadoso.

La literatura enfatiza que el punto de corte debe asociarse con una competencia mínima segura, no con un porcentaje arbitrario de aciertos, y que la decisión final debe considerar las consecuencias sociales de aprobar o reprobar candidatos. La defensibilidad legal se sustenta en seguir procedimientos establecidos, capacitar a los jueces, documentar las deliberaciones y demostrar que el examen es válido, confiable y equitativo.

En América Latina, los organismos de certificación han adoptado estas metodologías con adaptaciones locales. Sin embargo, la región necesita más investigación empírica sobre la aplicación de estas

técnicas, la percepción de los candidatos y los resultados en la práctica clínica. Un enfoque continuo de mejora y la transparencia en la comunicación con la sociedad fortalecerán la confianza en los exámenes de certificación y, en última instancia, contribuirán a la seguridad de los pacientes y a la calidad de la atención en salud. 

## REFERENCIAS

1. Norcini JJ, Lipner RS, Grossi LJ. Assessment in the Context of Licensure and Certification. *Teach Learn Med.* 2013;25(suppl 1):S62-7. <https://doi.org/10.1080/10401334.2013.842909>
2. Norcini JJ. Setting standards on educational tests. *Med Educ.* 2003;37(5):464-9. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2923.2003.01495.x>
3. Cizek, Gregory J., and Michael B. Bunch. *Standard Setting*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, Inc.; 2007. <https://doi.org/10.4135/9781412985918>
4. Davis-Becker, S., & Buckendahl, C.W. (Eds.). *Testing in the Professions: Credentialing Policies and Practice*. 1st ed. Routledge; 2017. <https://doi.org/10.4324/9781315751672>
5. Hejri SM, Jalili M. Standard setting in medical education: fundamental concepts and emerging challenges. *Meed J Islam Repub Iran.* 2014;28:34. Disponible en: <https://tinyurl.com/37c5jzpr>
6. Sánchez-Mendiola M, Delgado-Maldonado L. Exámenes de alto impacto: implicaciones educativas. *Inv Ed Med.* 2017;6(21):52-62. <https://doi.org/10.1016/j.riem.2016.12.001>
7. American Educational Research Association, American Psychological Association, & National Council on Measurement in Education (Eds.). *Standards for educational and psychological testing*. American Educational Research Association. 2014. Disponible en: <https://www.testing-standards.net/open-access-files.html>
8. Yudkowsky R, Park YS, Downing SM. (Eds.). *Assessment in Health Professions Education* (2nd ed.). Routledge. 2019. <https://doi.org/10.4324/9781138054394>
9. Afrashteh MY. Comparison of the validity of bookmark and Angoff standard setting methods in medical performance tests. *BMC Med Educ.* 2021;21(1):1. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02436-3>
10. Lypson ML, Downing SM, Gruppen LD, Yudkowsky R. Applying the Bookmark method to medical education: standard setting for an aseptic technique station. *Med Teach.* 2013; 35(7):581-5. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2013.778395>
11. Kaufman DM, Mann KV, Muijtjens AMM, Vleuten CPM van der. A comparison of standard-setting procedures for an OSCE in undergraduate medical education. *Acad Med.* 2000;75(3):267-71. <https://doi.org/10.1097/00001888-200003000-00018>
12. Moreno-López R, Hope D. Can borderline regression method be used to standard set OSCEs in small cohorts? *Eur J Dent Educ.* 2022;26(4):686-91. <https://doi.org/10.1111/eje.12747>

13. Pascual-Ramos V, Bernard-Medina AG, Flores-Alvarado DE, Portela-Hernández M, Maldonado-Velázquez M del R, Jara-Quezada LJ, et al. El método para establecer el punto de corte en el examen clínico objetivo estructurado define el desempeño de los candidatos a la certificación como reumatólogo. *Reum Clínica*. 2018;14(3):137-41. <https://doi.org/10.1016/j.reuma.2016.11.007>
14. Hejri SM, Jalili M, Muijtjens AMM, Vleuten CPMVD. Assessing the reliability of the borderline regression method as a standard setting procedure for objective structured clinical examination. *J Res Med Sci: Off J Isfahan Univ Med Sci*. 2013;18(10):887-91. Disponible en: <https://PMC3897074/pdf/JRMS-18-887.pdf>
15. Jørgensen M, Konge L, Subhi Y. Contrasting groups' standard setting for consequences analysis in validity studies: reporting considerations. *Adv Simul*. 2018;3(1):5. <https://doi.org/10.1186/s41077-018-0064-7>
16. Burr SA, Whittle J, Fairclough LC, Coombes L, Todd I. Modifying Hofstee standard setting for assessments that vary in difficulty, and to determine boundaries for different levels of achievement. *BMC Med Educ*. 2016;16(1):34. <https://doi.org/10.1186/s12909-016-0555-y>
17. Khan U. Standard setting OSCE: A comparison of arbitrary and Hofstee methods in a low stake OSCE. *Asia Pac Sch*. 2024;9(3):15-21. <https://doi.org/10.29060/TAPS.2024-9-3/OA3129>
18. Wyse AE. A Critical Look into the Beuk Standard-Setting Method. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 2020; 39: 52-60. <https://doi.org/10.1111/emip.12317>
19. Taylor CA. Development of a modified Cohen method of standard setting. *Med Teach*. 2011;33(12):e678-82. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2011.611192>
20. Yousef MK, Alshawwa L, Tekian A, Park YS. Challenging the arbitrary cutoff score of 60%: Standard setting evidence from preclinical Operative Dentistry course. *Med Teach*. 2017;39(sup1):S75-9. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2016.1254752>
21. Lahner FM, Schauber S, Lörwald AC, Kropf R, Guttormsen S, Fischer MR, et al. Measurement precision at the cut score in medical multiple choice exams: Theory matters. *Perspect Med Educ*. 2020;9(4):220-8. <https://doi.org/10.1007/s40037-020-00586-0>
22. Hope D, Adamson K, McManus IC, Chis L, Elder A. Using differential item functioning to evaluate potential bias in a high stakes postgraduate knowledge based assessment. *BMC Med Educ*. 2018;18(1):64. <https://doi.org/10.1186/s12909-018-1143-0>
23. Searle J. Defining competency - the role of standard setting. *Med Educ*. 2000;34(5):363-6. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2923.2000.00690.x>
24. Norcini J, Anderson MB, Bollela V, Burch V, Costa MJ, Duivivier R, Hays R, Palacios Mackay MF, Roberts T, Swanson D. 2018 Consensus framework for good assessment. *Med Teach*. 2018;40(11):1102-1109. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2018.1500016>
25. Ceneval Comunica. (2022, 4 de abril). Puntos de corte en las pruebas con referente de calificación criterial. Ceneval Comunica, Boletín 28. Disponible en: <https://ceneval.edu.mx/blog/2022/04/04/puntos-de-corte-en-las-pruebas-con-referente-de-calificacion-criterial/>
26. Hao J, von Davier AA, Yaneva V, Lottridge S, von Davier M, Harris DJ. Transforming Assessment: The Impacts and Implications of Large Language Models and Generative AI. *Educational Measurement: Issues and Practice*. 2024;43:16-29. <https://doi.org/10.1111/emip.12602>

# Epistemologías situadas en la educación investigativa en salud

## ¿Debería doler investigar?

Nelly Álvarez-Aranda<sup>a,\*‡</sup>

Facultad de Medicina



### Resumen

La formación investigativa en ciencias de la salud suele estar guiada por un paradigma que privilegia la neutralidad y desalienta la implicación emocional, lo que puede invisibilizar el lugar del cuerpo y la afectividad en la producción de conocimiento. No obstante, en contextos clínicos y educativos condicionados por el sufrimiento y la vulnerabilidad, estas dimensiones forman parte esencial del proceso de indagación. La experiencia afectiva, lejos de restar rigor, puede enriquecer la formación investigadora y fortalecer una práctica pedagógica más ética, comprometida y transformadora. Desde una perspectiva situada, se plantea que investigar no es únicamente aplicar técnicas, sino también sostener(se) en el proceso, reconocer desde dónde se pregunta y qué emociones moviliza esa búsqueda. El cuerpo y la emoción no son obstáculos, sino recursos legítimos para comprender de forma más profunda y comprometida la realidad. En este marco, formar en investigación plantea la necesidad no

solo de transmitir procedimientos metodológicos, sino también acompañar preguntas nacidas de la experiencia, habilitar la escritura reflexiva y validar lo que se siente durante el proceso. Ignorar esta dimensión puede afectar la salud mental de quienes investigan, reforzando modelos que disocian razón y experiencia. Nombrar el dolor que a veces emerge en la práctica investigativa no significa romantizarlo, sino reconocerlo como parte del camino. Investigar no debería doler... pero si duele, que no duela a solas. Dar lugar a esa experiencia puede ser el primer gesto hacia una cultura académica más humana y sostenible.

**Palabras clave:** Reflexividad; ética profesional; conocimiento situado; educación médica; emociones.

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>Departamento Interdisciplinario en Ciencias Humanas, Carrera de Educación Diferencial, Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Bernardo O'Higgins, Chile.

ORCID ID:

<sup>‡</sup><https://orcid.org/0000-0002-0511-5312>

Recibido: 20-mayo-2025. Aceptado: 14-julio-2025.

\* Correo electrónico: [nelly.alvarez@ubo.cl](mailto:nelly.alvarez@ubo.cl)

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

## Situated Epistemologies in Health Research Education. Should It Hurt to Investigate?

### Abstract

Research training in the health sciences is often guided by a paradigm that privileges neutrality and discourages emotional involvement, which can render invisible the role of the body and affectivity in knowledge production. However, in clinical and educational contexts marked by suffering and vulnerability, these dimensions are an essential part of the inquiry process. Affective experience, far from undermining rigor, can enrich researcher training and strengthen a more ethical, committed, and transformative pedagogical practice. From a situated perspective, this essay argues that research is not merely about applying techniques, but also about sustaining oneself throughout the process, recognizing the standpoint from which questions arise, and acknowledging the emotions that such inquiry evokes. The body and emotion are not obstacles but legitimate resources for attaining a deeper

and more engaged understanding of reality. Within this framework, research training does not only involve the transmission of methodological procedures, but also the support of questions born from lived experience, the fostering of reflective writing, and the validation of what is felt during the process. Ignoring this dimension may harm the mental health of those who research, reinforcing models that separate reason from experience. Naming the pain that sometimes emerges in the research process does not mean romanticizing it, but rather recognizing it as part of the path. Research should not hurt... but if it does, it should not hurt in isolation. Making space for that experience may be the first step toward a more humane and sustainable academic culture.

**Keywords:** *Reflexivity; professional ethics; situated knowledge; medical education; emotions.*

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

## INTRODUCCIÓN

A veces, una pregunta de investigación no nace de la curiosidad técnica, sino de una fisura. De la incomodidad de no encajar del todo en lo que se espera de quien investiga: ser funcional, eficiente, desapegado. En ciertos espacios —como el clínico, el académico, el investigativo—, se valora la neutralidad y el control, y se mira con recelo la emoción. Pero ¿qué ocurre cuando esta irrumpе? En contextos como el de la salud, donde el sufrimiento y la muerte se vuelven cotidianos, ¿cómo no sentir con lo que se investiga? ¿Cómo no dolerse, incluso un poco, con el dato? Investigar, entonces, puede implicar habitar ese cruce: ser a la vez cuerpo doliente, mente crítica y sujeto situado. Tal vez no se trate de “servir” según estándares ajenos, sino de sostener preguntas que incomodan, precisamente porque nacen del lugar donde aún sentimos, donde algo nos deja huella.

En el campo de la salud pública, la investigación cualitativa ha abierto espacio a metodologías que reconocen la complejidad de los vínculos, prácticas y narrativas que se entrelazan en los contextos de

cuidado. Este giro ha legitimado formas de conocer sensibles a la subjetividad y a la experiencia encarnada de quienes investigan. Entonces, ¿qué sucede cuando el dato no solo se recolecta, sino que también se siente?

Se ha documentado que, en las primeras etapas de formación, estudiantes y profesionales de la salud —como en enfermería, medicina o investigación clínica— enfrentan una alta vulnerabilidad emocional ante situaciones de sufrimiento o pérdida<sup>1</sup>. Sin embargo, esta dimensión rara vez encuentra un lugar legítimo en la enseñanza formal de la investigación, que privilegia el rigor técnico, el control de variables y la pretendida neutralidad metodológica. En este marco, formar profesionales exige reconocer que los procesos investigativos no son meramente técnicos, sino profundamente humanos.

Este texto se enmarca en una epistemología situada, entendida no solo como un marco teórico, sino como una forma de habitar la investigación. Conocer, desde esta perspectiva, no es un ejercicio neutral, sino una práctica atravesada por historia,

cuerpo, contexto y emoción. En particular, en campos donde lo humano se revela en su mayor vulnerabilidad —como ocurre en la salud—, integrar estas dimensiones puede abrir vías de conocimiento más comprometidas y éticamente sostenibles.

Desde esa comprensión situada, se propone valorar el vértigo, la incomodidad, la implicación. Investigar no debería doler... ¿O sí? Tal vez el dolor no sea un defecto del proceso, sino una señal de que allí hay algo que importa. No se trata de romantizar el sufrimiento, sino de reconocerlo, narrarlo y, cuando sea posible, transformarlo en comprensión compartida.

Esta necesidad de integrar emoción y conocimiento interpela los procesos de formación profesional. En el ámbito médico, por ejemplo, Clark<sup>2</sup> ha descrito una crisis de compasión producto de la hiperrintelectualización que margina la emocionalidad en la práctica clínica y en la enseñanza. Su propuesta de *emotience* —una forma epistémica complementaria a la inteligencia racional— resuena con las epistemologías situadas al reivindicar la sensibilidad como vía de conocimiento encarnado.

Haraway<sup>3</sup> advierte que toda pretensión de objetividad totalizante borra las condiciones reales desde las cuales se produce el conocimiento, ocultando cuerpos, emociones y contextos. En cambio, propone una “objetividad encarnada”, consciente de sus límites, que asume la parcialidad no como defecto, sino como forma de responsabilidad. Desde la noción de “objetividad fuerte” de Harding<sup>4</sup>, el conocimiento más riguroso no surge del desapego, sino de posiciones socialmente situadas, capaces de interrogar críticamente tanto al objeto de estudio como al lugar desde donde se investiga.

Así entendido, formar investigadoras e investigadores en ciencias de la salud exige no disociar razón y experiencia, sino reconocer que el dato también puede doler, y que esa herida puede ser una vía legítima para construir conocimiento comprometido, ético y transformador.

## DESARROLLO

### La experiencia afectiva como punto de partida

Investigar desde el cuerpo no es una metáfora. En el campo de la salud, el cuerpo está presente en las aulas, en los hospitales, en los relatos de pacientes y

también en quien investiga. En escenarios marcados por la vulnerabilidad o el sufrimiento —como los que atraviesan pacientes, equipos clínicos o incluso estudiantes en formación—, el cuerpo del investigador no permanece al margen: reacciona, se tensiona, se implica. Más que preguntarse si el cuerpo influye en la producción de conocimiento, lo relevante es analizar cómo su presencia lo condiciona, lo orienta y, a veces, lo transforma. La reflexividad corporal no solo enraíza la investigación en lo empírico, sino también en una ética del reconocimiento del sí mismo encarnado<sup>3,5</sup>. Las emociones corporales vividas durante el trabajo de campo funcionan como recursos hermenéuticos que permiten detectar tensiones éticas y epistémicas<sup>6,7</sup>.

Cuando se investiga en entornos donde el cuidado y el sufrimiento son cotidianos, la emocionalidad del investigador no solo está presente: actúa como un sensor ético que permite leer lo que ocurre más allá de los datos. La experiencia afectiva no aparece como accesorio, sino como brújula: orienta la interpretación, señala quiebres, y vincula el saber con la vivencia. En lugar de oponerse a la comprensión académica, la emoción la ancla en un contexto situado, donde conocer también implica resonar con lo que se presencia. Como advierte Haraway, todo acto de conocer está encarnado y localizado en un cuerpo, con una historia, en un contexto<sup>3</sup>. La neutralidad, en estos escenarios, se vuelve una ficción peligrosa.

Las emociones que emergen —dolor, ternura, incomodidad, angustia— no son impedimentos para conocer, sino marcas de que el conocimiento se está gestando en un terreno vivo, éticamente demandante. McLaughlin<sup>8</sup> sostiene que, cuando las emociones son reprimidas sistemáticamente en profesiones como la medicina o la investigación en salud, se produce una forma de deshumanización epistémica. En la misma línea, Clark<sup>2</sup> denomina *Clinician Stress Disorder* a un agotamiento que no proviene solo de la sobrecarga de trabajo, sino del esfuerzo por sostener la ficción de una emocionalidad ausente. Esta idea puede extenderse a los procesos investigativos: cuando se silencia el sentir, también se silencia parte del conocimiento.

Integrar la experiencia afectiva en el proceso de investigación no debilita el rigor metodológico; por

el contrario, lo redefine desde una ética situada, enriqueciendo y humanizando el quehacer investigativo. Dar voz a las emociones, ya sea a través de registros en el diario de campo, en la formulación de decisiones metodológicas o en el establecimiento del vínculo con los participantes, robustece la investigación, haciéndola más sensible, contextual y, en última instancia, más ética<sup>6,9</sup>.

### **Perspectiva situada en contextos de salud**

En la investigación en salud, el conocimiento no emana de una distancia neutral, sino de un cuerpo situado, afectado e implicado en los procesos que estudia. Esta afirmación se enlaza con lo que Haraway llama conocimiento situado y con la crítica de Harding a los supuestos de neutralidad epistémica. Desde esta perspectiva, la objetividad fuerte no se alcanza negando la subjetividad, sino reconociendo los marcos contextuales, corporales e históricos desde los cuales se produce el conocimiento.

Villoro, desde una filosofía del conocimiento, sostiene que la validez del saber no se desprende del individuo aislado, sino que se construye en el marco de una comunidad epistémica que contrasta creencias y valida sentidos mediante la crítica y el diálogo. Esta afirmación resuena con las dinámicas colaborativas en investigación en salud, donde los saberes clínicos, experienciales y sociales se entrelazan. La producción de conocimiento, por tanto, no es solo un acto técnico, sino una práctica cultural situada, en la que el investigador no puede abstraerse de su lugar de enunciación<sup>10</sup>.

### **Reflexividad emocional y corporal en la formación investigativa**

Dejar de lado las emociones en procesos investigativos en salud puede distorsionar el proceso y deshumanizar tanto al investigador como a los participantes<sup>8</sup>. El trabajo emocional no reconocido puede derivar en pérdida de sentido, ansiedad o *burnout*<sup>9</sup>. Clark denomina el *burnout* como *Clinician Stress Disorder*, es decir, una dolencia mental provocada por la represión sistemática de la emocionalidad profesional en contextos altamente afectivos como la medicina.<sup>2</sup> Esta idea puede extrapolarse a los procesos investigativos en salud, donde lo no dicho o lo no sentido también enferma.

Lustick propone el *emotion coding* (codificación de emoción) como herramienta para canalizar la experiencia emocional hacia una reflexividad crítica<sup>7</sup>.

Desde la educación superior, esto se traduce en acompañamientos que reconozcan el lugar del estudiante tesista; tutorías que consideren lo que se siente —no solo lo que se escribe— y evaluaciones que valoren tanto el resultado como el proceso vivido. La experiencia educativa debe ser integradora y transformadora, tanto en lo cognitivo como en lo afectivo y práctico. Desde su enfoque experiencial, el conocimiento se construye cuando el sujeto reflexiona sobre la experiencia vivida y la resignifica, en un proceso continuo entre hacer, sentir y pensar<sup>11</sup>.

En este marco, Candiotti propone una epistemología relacional en la que las emociones no se reducen a respuestas subjetivas individuales, sino que constituyen experiencias compartidas de co-investigación. Las emociones no sólo acompañan la producción de conocimiento, sino que la configuran, permitiendo procesos de comprensión más complejos, éticos y sensibles. Esta perspectiva permite reconocer la reflexividad emocional como una vía para fortalecer la agencia epistémica, tanto individual como colectiva<sup>12</sup>.

Se trata entonces de transitar desde una racionalidad clínica desimplicada hacia una práctica que legitime la emoción como parte del juicio profesional. Concebir la formación investigativa no como un tránsito solitario, sino como un proceso relacional donde sentir también tiene lugar<sup>2</sup>.

### **Emociones epistémicas y co-producción del conocimiento**

Asumir la implicación corporal en la investigación es, también, una forma de cuidado: hacia quienes participan y hacia quienes investigan. Desde esta perspectiva, las emociones epistémicas se comprenden no como estados mentales individuales, sino como disposiciones relacionales situadas en culturas epistémicas compartidas. La curiosidad, la duda o incluso la incomodidad, lejos de ser vistas como obstáculos, pueden actuar como motores legítimos del conocimiento cuando se cultivan en entornos de co-indagación basados en el respeto, la escucha y la reflexividad<sup>12</sup>. Una responsabilidad epistémica distribuida, donde sentir en colectivo también sea

una forma de conocer. A pesar de la incorporación de la emocionalidad en la investigación cualitativa, muchas instituciones de educación superior siguen promoviendo modelos de formación que privilegian la técnica y la neutralidad como sinónimos de rigurosidad. En estos contextos, mostrar emociones o hablar desde la experiencia puede ser interpretado como una falta de objetividad.

Esta resistencia no es solo metodológica, sino profundamente cultural. Como advierte Haraway, los modelos epistémicos dominantes privilegian el desapego, invisibilizando el cuerpo, el temblor emocional y el lugar situado desde donde se conoce<sup>3</sup>. Reconocer esta dimensión no solo previene el sufrimiento individual, sino que permite transformar la manera en que concebimos el rigor. Abrir paso a otros modos de saber —más encarnados, reflexivos y sensibles— no debilita la producción académica: la enriquece y la humaniza<sup>6</sup>. McLaughlin advierte que esta ruptura entre razón y emoción no solo distorsiona la interpretación, sino que puede deshumanizar el acto mismo de investigar<sup>8</sup>. Reconocer esta dimensión, exige transformar las culturas académicas y reconfigurar la reflexividad como una práctica honesta y afectivamente situada<sup>5</sup>.

Reconocer estas tensiones abre la posibilidad de una transformación cultural en clave de justicia epistémica. No se trata solo de permitir lo emocional como tolerancia marginal, sino de integrar activamente otras formas de saber en los procesos formativos e investigativos<sup>6</sup>. Hacer lugar al sentir no es una concesión pedagógica, sino una forma de reparar una epistemología que, al negar el cuerpo, reproduce exclusiones<sup>12</sup>. Cuando las instituciones omiten esta dimensión, no neutralizan el malestar: lo internalizan, lo cronifican, lo vuelven sufrimiento epistémico. Así, promover culturas investigativas sensibles a la implicación no debilita el conocimiento: lo vuelve más ético, más plural y más humano<sup>2,9</sup>.

Ante este silenciamiento, diversas voces reconocen que la emoción no debilita el conocimiento, sino que puede impulsarlo: es descrita como catalizadora del cambio<sup>13</sup>. Su papel es parte activa del proceso interpretativo<sup>6</sup>. Reconocer el trabajo emocional no disminuye el rigor, sino que lo fortalece<sup>9</sup>. Dado que la emoción es constitutiva del encuentro cualitativo, modelando las dinámicas del campo de investigación<sup>13</sup>.

Legitimar la expresión emocional en formación investigativa conlleva habilitar espacios donde sea posible decir: “esto me conmovió” o “esto me cuesta”. Esta apertura humaniza la formación y fortalece una ética del cuidado<sup>14</sup>.

La reflexividad ha sido reconocida como un imperativo ético en múltiples metodologías. Pero desde las epistemologías situadas, no se trata de una etapa final ni de un apartado añadido, sino de una práctica continua: interrogar el lugar desde el que se pregunta, observa, interpreta y escribe<sup>14</sup>.

En esta línea, Morrow y Kettle la entienden como una disposición honesta a mirar(se) críticamente<sup>5</sup>. Siouti y Ruokonen-Engler profundizan este enfoque al proponer el concepto de *reflexividad emocional*, que no solo reconoce las emociones implicadas en la investigación, sino que las incorpora como parte del proceso de producción de conocimiento<sup>14</sup>.

Asumir esta perspectiva permite mayor coherencia ética, sensibilidad hacia los participantes y conciencia crítica sobre las decisiones metodológicas<sup>13</sup>.

Formar en reflexividad situada es, ante todo, una tarea pedagógica. No basta con reconocer que quien investiga está implicado: es necesario acompañar ese reconocimiento, sostenerlo y, cuando sea necesario, transformarlo. Para ello, es clave habilitar espacios de escritura reflexiva, diálogo horizontal y validación de preguntas que nacen del cuerpo, de la historia o de la emoción.

Esta lógica también interpela al aula y reformula el rol del tutor o tutora. No se trata solo de guiar técnicamente, sino de sostener subjetividades, contener disonancias, validar silencios y acompañar preguntas que emergen desde lo sensible. La investigación puede abrir fisuras internas, y acompañarlas es una tarea de cuidado, no solo metodológica, sino ética. En este marco, el vínculo formativo se configura como una relación reflexiva compartida, donde también el/la docente se sitúa y se implica<sup>5,6,9</sup>.

### Estrategias pedagógicas para una cultura investigativa sensible

Aunque las siguientes propuestas emergen en el ámbito de las ciencias sociales, su pertinencia se extiende al campo de la salud, especialmente en la formación investigativa. En entornos marcados por el sufrimiento —clínico o investigativo—, el componente

emocional no puede marginarse sin consecuencias éticas ni epistémicas. En este sentido, se han sugerido diversas estrategias de cuidado:

- A nivel personal, practicar la escritura reflexiva y la gestión ética de la implicación subjetiva, entendida no como neutralización, sino como ejercicio consciente de cuidado de sí<sup>9</sup>.
- A nivel relacional, habilitar espacios protegidos de conversación entre colegas, donde sea posible compartir y procesar colectivamente las emociones vividas durante el trabajo de campo<sup>14</sup>.
- A nivel institucional, incluir la formación específica sobre el trabajo emocional en los programas de posgrado, legitimando esta dimensión como parte del quehacer investigador<sup>13</sup>.

Estas prácticas, surgidas en investigaciones cualitativas con fuerte anclaje en lo social, constituyen herramientas valiosas para construir culturas investigativas más sostenidas, humanas y comprometidas también en los procesos formativos en salud. Clark<sup>2</sup>, desde el ámbito médico, subraya que esta transformación no puede depender únicamente del acompañamiento emocional puntual, sino que debe reconfigurar el propio diseño curricular. Esto implica integrar lo afectivo como un componente estructural —no decorativo— de la formación, asumiendo que enseñar a investigar en salud es también enseñar a sostenerse cuando el dato duele.

En el cruce entre el dato y el dolor puede emergir un conocimiento más honesto y comprometido con la vida investigada, como si ese dato dolido también reclamara ser escuchado con cuidado. En esa grieta entre lo que se siente y lo que se analiza, puede abrirse un espacio para una comprensión que no solo explica, sino que también resignifica. Por eso, formar a quienes acompañan el sufrimiento humano exige también formar investigadores que reconozcan el propio.

## CONCLUSIÓN

Investigar en contextos de salud no puede desvincularse del cuerpo, la emoción ni de la implicación personal. Reconocer la emoción, el cuerpo y la reflexividad como dimensiones epistémicas no es una opción metodológica secundaria, sino una exigencia

ética. Formar en investigación, en este marco, requiere también formar en sensibilidad: habitar la incomodidad, reconocer la emoción que sacude y cuidar el proceso con honestidad reflexiva.

En este marco, no basta con reconocer la emocionalidad como una dimensión presente en la investigación: es necesario interpelar los dispositivos formativos que históricamente la han marginado. Proponer un rediseño curricular que incorpore las emociones como componente estructural de los planes y programas de posgrado en ciencias de la salud no implica añadir un nuevo módulo temático, sino repensar desde sus cimientos las formas en que concebimos el rigor, la evidencia y el acompañamiento formativo. Hacer espacio para lo emocional en el currículo es, ante todo, una apuesta política y pedagógica por una formación investigativa más humana, capaz de sostener subjetividades y de reconocer que el conocimiento se produce también desde lo que se siente, se atraviesa y se transforma.

Investigar no debería doler... pero si duele, que no duela a solas. Que haya espacio para compartirlo, para reflexionarlo, para aprender desde allí. Porque el valor epistémico de una investigación no reside únicamente en sus resultados, sino en la trayectoria reflexiva y relacional que acompaña su pregunta, en ese sostener(se) en el proceso, narrar(se) con honestidad, y atreverse a reconocer que, a veces, lo que más deja huella —como en la vida— es aquello que incomoda, aquello que duele. No porque el dolor sea deseable, sino porque revela lo que todavía mueve, toca e importa.

## PRESENTACIONES PREVIAS

Ninguna.

## FINANCIAMIENTO

Sin financiamiento.

## CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno. 

## REFERENCIAS

1. Six S. Anticipating Doing a Study With Dying Patients: An Autoethnography on Researcher Well-Being. International Journal of Qualitative Methods. 2020;19:1-14. <https://doi.org/10.1177/1609406920967863>
2. Clark JF. Medicine, emotience, and reason. Philos Ethics

- Humanit Med. 2024;19(1):5. <https://doi.org/10.1186/s13010-024-00154-y>
- 3. Haraway D. Situated knowledges: The science question in feminism and the privilege of partial perspective. *Fem Stud.* 1988;14(3):575-599. <https://doi.org/10.2307/3178066>
  - 4. Harding S. Rethinking standpoint epistemology: what is 'strong objectivity'? En: Alcoff L, Potter E, (Ed.) *Feminist epistemologies*. New York: Routledge; 1993. p. 49-82. Disponible en: [https://sidoli.waseda.jp/Harding\\_1993\\_Rethinking\\_Standpoint\\_Epistemology.pdf](https://sidoli.waseda.jp/Harding_1993_Rethinking_Standpoint_Epistemology.pdf)
  - 5. Morrow S, Kettle J. Putting the "auto" in ethnography: the embodied process of reflexivity on positionality. *Qualitative Social Work.* 2024;23(3):554-565.
  - 6. Vince R. Experiencing emotion in conducting qualitative research as a PhD student. *J Manag Educ.* 2020;44(4):508-523.
  - 7. Lustick H, Yang X, Hakouz A. The role of emotions in qualitative analysis: researchers' perspectives. *Qual Rep.* 2024;29(4):1103-1124. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2024.6232>
  - 8. McLaughlin C. The feeling of finding out: the role of emotions in research. *Educ Action Res.* 2003;11(1):65-78. <https://doi.org/10.1080/09650790300200205>
  - 9. Rogers-Shaw C, Choi J, Carr-Chellman D. Understanding and Managing the Emotional Labor of Qualitative Research. *FQS.* 2021;22(3). Disponible en: <https://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/3652>
  - 10. Villoro L. *Creer, saber, conocer.* 10.<sup>a</sup> ed. México: Siglo XXI Editores; 2008
  - 11. Dewey J. *El arte como experiencia.* Barcelona: Paidós; 2008.
  - 12. Candiotti L. Epistemic Emotions and Co-inquiry: A Situated Approach. *Topoi.* 2022;41:839-848. <https://doi.org/10.1007/s11245-021-09789-4>
  - 13. Rau A. Dealing with Feeling: Emotion, Affect, and the Qualitative Research Encounter. *QSR.* 2025;16(1):94-108. <https://doi.org/10.18778/1733-8077.16.1.07>
  - 14. Siouti I, Ruokonen-Engler MK. Emotions in the Qualitative Research Process: Introduction to the Special Issue. *FQS.* 2025;26(1). <https://doi.org/10.17169/fqs-26.1.4360>



# Cartas

## Letters



### Simulación clínica con pacientes estandarizados para mejorar la competencia clínica y comunicativa

Clinical simulation with standardized patients to enhance clinical and communication competence

#### ESTIMADO EDITOR:

En referencia al artículo de Mendoza García et al. sobre el uso de pacientes estandarizados (PE) para el desarrollo de habilidades clínicas y de comunicación en estudiantes de medicina<sup>1</sup>, consideramos importante destacar la relevancia y pertinencia de esta estrategia en la educación médica contemporánea.

La incorporación de PE en la formación médica ofrece un entorno seguro y controlado para que los estudiantes adquieran competencias clínicas y comunicativas esenciales, minimizando riesgos éticos y legales asociados al entrenamiento directo en pacientes reales<sup>1</sup>. El entrenamiento riguroso de los PE, sumado a la estructuración de casos clínicos variados y contextualizados, favorece el desarrollo progresivo de habilidades diagnósticas, terapéuticas y de interacción médico-paciente<sup>1</sup>.

Por ejemplo, Mai et al. evaluaron el desempeño de estudiantes en entrevistas clínicas en español con PE, utilizando un instrumento estandarizado de 20 ítems. Los resultados demostraron altos niveles de competencia comunicativa, aunque señalaron la necesidad de mejorar aspectos como la verificación de identidad y el manejo conversacional informal<sup>2</sup>.

Por su parte, López Vera et al. analizaron el impacto de la participación en sesiones con PE. Observaron una fuerte correlación entre la asistencia a las sesiones prácticas y el rendimiento en los exámenes objetivos, estructurados y clínicos (OSCE), lo que evidencia el valor del aprendizaje experiencial en escenarios simulados<sup>3</sup>.

Asimismo, el uso de PE no solo optimiza la adquisición de habilidades técnicas, sino que también permite incorporar aspectos culturales y lingüísticos en contextos de creciente diversidad demográfica. Esto resulta fundamental para garantizar una atención médica segura, empática y culturalmente competente<sup>2,3</sup>.

Por lo expuesto, consideramos que los hallazgos presentados en el artículo de Mendoza García et al.<sup>1</sup>, junto con la evidencia previamente discutida, refuerzan la relevancia de continuar promoviendo e investigando el uso de pacientes estandarizados integrados a la simulación clínica como estrategia efectiva para el desarrollo de habilidades clínicas y comunicativas en la formación médica. Agradece- mos la oportunidad de contribuir al debate académico sobre este tema y reconocemos el valioso trabajo de los autores en enriquecer el conocimiento en el campo de la educación médica.

#### CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL

- AMS: Concepción, edición y revisión final.
- JACO: Redacción y edición.
- PCAM: Redacción y edición.
- AHLL: Edición y revisión final del documento.

#### PRESENTACIONES PREVIAS

Ninguna.

## FINANCIAMIENTO

Ninguno.

## CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno. 

## REFERENCIAS

1. Mendoza García MI, Marín Campos Y, Rodríguez Guzmán LM, Torres Hernández RM. El paciente estandarizado: desarrollo de habilidades clínicas y de comunicación en estudiantes de medicina. *Investig Educ Med.* 2025;14(53):72-77. <https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2025.53.24605>
2. Mai M, Molina RL, Aguayo-Mazzucato C, et al. A standardized clinical case-based assessment for evaluating medical students' oral Spanish communication skills. *MedEdPORTAL.* 2025;21:11518. [https://doi.org/10.15766/mep\\_2374-8265.11518](https://doi.org/10.15766/mep_2374-8265.11518)
3. López Vera A, Ahmad J, Ramos C. Enhancing clinical Spanish proficiency through standardized patient interactions: a case study of medical students' performance. *BMC Med Educ.* 2025;25:358. <https://doi.org/10.1186/s12909-025-06966-6>

Ariel Melis-Sosa<sup>a,†</sup>, José André Cedeño-Orejuela<sup>a,§,\*</sup>, Paola Cecilia Añazco-Moreira<sup>a,¶</sup>, Andy Hermógenes Luque-Loor<sup>a,◊</sup>

<sup>a</sup> Carrera de Medicina, Universidad San Gregorio de Portoviejo, Ecuador. ORCID ID:

<sup>†</sup> <https://orcid.org/0009-0009-0671-2723>

<sup>§</sup> <https://orcid.org/0009-0000-4754-0643>

<sup>¶</sup> <https://orcid.org/0009-0001-7499-6141>

<sup>◊</sup> <https://orcid.org/0000-0002-0381-3838>

Recibido: 17-junio-2025. Aceptado: 17-septiembre-2025.

\* Autor para correspondencia: José André Cedeño Orejuela. Correo electrónico: [jacedeno2@sangregorio.edu.ec](mailto:jacedeno2@sangregorio.edu.ec)

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.2026.57.25744>

## ¿Publicar o comprometer la integridad? El dilema de la productividad científica forzada

Publish or compromise integrity? The dilemma of forced scientific productivity

### SEÑOR EDITOR:

He leído con interés el artículo de Dextre-Vilchez y Mercado-Rey<sup>1</sup>, titulado "Análisis de la producción científica de las facultades de medicina del centro del

Perú", el cual ofrece una importante visión sobre los avances y desafíos que enfrentan las facultades de medicina de las universidades en cuanto a productividad académica. A partir de esta lectura, deseo compartir una reflexión complementaria centrada en las condiciones institucionales y éticas que rodean dicha producción.

El artículo en mención muestra un crecimiento en el número de publicaciones, aunque con importantes disparidades respecto a las facultades de la capital peruana. Esta diferencia no solo es cuantitativa, sino también estructural. Las políticas institucionales que promueven la publicación científica, si no se acompañan de una formación sólida en ética de la investigación y una cultura investigativa consolidada, pueden propiciar prácticas que comprometan la integridad académica.

En contextos donde se exige a los docentes o estudiantes publicar como requisito para la promoción, el acceso a incentivos económicos o la titulación, sin garantizar condiciones mínimas para investigar (asesoría, tiempo, infraestructura, financiamiento), puede instalarse una presión que favorezca la normalización de malas prácticas: compra de autorías, autorías ficticias o inmerecidas, segmentación artificial de resultados (*salami slicing*), dependencia excesiva de terceros en la elaboración de artículos sin participación real del autor principal, omisión de conflictos de interés, falta de revisión ética de los estudios, e incluso plagio o manipulación de datos para lograr resultados publicables<sup>2</sup>. Estas conductas, lejos de ser excepcionales, pueden expandirse en un contexto donde se prioriza la cantidad de publicaciones por encima de su calidad, pertinencia o valor formativo.

Esta situación no es exclusiva del Perú. En toda América Latina y a nivel mundial, la presión por cumplir indicadores de productividad sin inversión sostenida en el desarrollo de las competencias investigativas ha generado efectos similares. En lugar de estimular la excelencia científica, muchas veces se alienta una lógica cuantitativa, competitiva y desconnectada de las verdaderas necesidades del entorno académico y social<sup>3</sup>.

Coincido con los autores en la importancia de fortalecer redes de colaboración, pero agrego la urgencia de que las instituciones educativas y las pro-

pias revistas científicas promuevan una cultura ética de la publicación. Publicar no debe ser un fin en sí mismo, sino la consecuencia natural de un proceso genuino y riguroso. Solo así se podrá construir una comunidad académica que valore el conocimiento como bien colectivo y no como una meta burocrática.

## AGRADECIMIENTOS

Ninguno.

## PRESENTACIONES PREVIAS

Ninguna.

## FINANCIAMIENTO

Ninguno.

## CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno. 

## REFERENCIAS

1. Dextre-Vilchez S, Mercado-Rey M. Análisis de la producción científica de las facultades de medicina del centro del Perú. *Investig Educ Med* [Internet]. 2025;14(54):44-52. <https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2025.54.24630>
2. Kearney M, Downing M, Gignac E. Integridad en la investigación y medicina académica: la presión para publicar y la mala conducta investigadora. *J Osteopath Med* [Internet]. 2024;124(5):187-94. <https://doi.org/10.1515/jom-2023-0211>
3. Guraya SY, Norman RI, Khoshhal KI, Guraya SS, Forgione A. Publish or perish mantra in the medical field: A systematic review of the reasons, consequences and remedies. *Pak J Med Sci* [Internet]. 2016;32(6):1562-7. <https://doi.org/10.12669/pjms.326.10490>

Edwin Gustavo Estrada-Araoz<sup>a,‡</sup>

a Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, Perú.

ORCID ID:

‡ <https://orcid.org/0000-0003-4159-934X>

Recibido: 6-julio-2025. Aceptado: 17-septiembre-2025.

Correo electrónico: [gestrada@unamad.edu.pe](mailto:gestrada@unamad.edu.pe)

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.2026.57.25745>

## La semiología clínica en peligro de extinción: reflexiones desde la formación médica actual

Clinical semiology in danger of extinction: reflections from current medical training

### SEÑOR EDITOR:

La semiología clínica, piedra angular de la práctica médica, atraviesa una etapa crítica en cuanto a su enseñanza y valoración. En los últimos años, se ha observado en las nuevas generaciones de médicos residentes un menor dominio de habilidades esenciales como la elaboración de la historia clínica y la exploración física, lo que refleja un cambio de paradigma influenciado por el creciente uso de tecnologías diagnósticas. Las residencias médicas son un espacio para privilegiar la acción sin desvincular el sustento teórico, debe enseñarse a pensar y reflexionar, no solo a generar respuestas lineales. Y es precisamente aquí donde las deficiencias en semiología se hacen evidentes, derivando en dificultades para priorizar diagnósticos o interpretar hallazgos físicos.

Si bien es cierto que la educación médica debe evolucionar para preparar a los futuros médicos para contextos de atención médica digitalizados y globalizados, con nuevas herramientas que enriquecen el aprendizaje y la enseñanza, las tecnologías digitales pueden verse como una oportunidad y alternativamente como una desviación del aprendizaje de las habilidades prácticas fundamentales<sup>1</sup>.

Se ha demostrado que estas herramientas pueden mejorar la educación de los profesionales de la salud, un ejemplo son los dispositivos de ultrasonido portátiles (POCUS) que ofrecen información inmediata sobre las condiciones médicas durante el examen físico a la cama del paciente, lo que facilita discusiones más informadas entre profesores y estudiantes<sup>2</sup>.

Sin embargo, su uso indiscriminado está desplazando el aprendizaje práctico y reflexivo que solo puede adquirirse en la interacción directa con el paciente, es decir, no reemplaza la complejidad del paciente real<sup>3</sup>.

En este contexto, podría surgir la inquietud de si retomar la semiología tradicional significaría un retroceso en la enseñanza de la medicina. Consideramos que no. Recuperar el valor del interrogatorio clínico y del examen físico no implica renunciar a la innovación, sino integrar lo mejor de ambos mundos. En países como el nuestro, reforzar la semiología es una forma de avanzar hacia una educación más completa, centrada en el paciente y con mayor sentido clínico.

Proponemos revalorar la enseñanza tradicional de la semiología, fortalecer la docencia al lado del paciente y utilizar las tecnologías como complemento pedagógico. Retomar estrategias como la tutoría entre pares, la enseñanza basada en casos reales y la evaluación mediante herramientas clínicas objetivas (OSCE) puede ayudar a rescatar esta competencia fundamental.

Preservar la esencia del acto médico requiere replantear el equilibrio entre el uso racional de la tecnología y la formación de habilidades interpersonales, indispensables para una práctica clínica integral y humanista.

#### CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL

- MRRG: Autora principal, participó en la redacción completa del documento
- NVH: Coautora, participó en la revisión y edición del documento.

#### PRESENTACIONES PREVIAS

Ninguna.

#### FINANCIAMIENTO

Sin financiamiento externo o institucional.

#### CONFLICTO DE INTERESES

Las autoras declaran no tener conflicto de interés. 

#### REFERENCIAS

1. Asif T, Mohiuddin A, Hasan B, Pauly RR. Importance of thorough physical examination: A lost art. Cureus. 2017; 9(12):e1212. doi: 10.7759/cureus.1212.
2. Lees J, Risør T, Sweet L, et al. Digital technology in teaching physical examination: Clinical educators' perspectives and current practices. Adv Health Sci Educ. 2024; [publicación electrónica]. doi: 10.1007/s10459-024-10401-8.

3. Gripay B, André T, De Laval M, Peneau B, Secourgeon A, Lérolle N, Annweiler C, Justeau G, Connan L, Martin L, Bière L. Benefits of semiology taught using near-peer tutoring are sustainable. BMC Med Educ. 2022;22(1):26. doi: 10.1186/s12909-021-03086-9. PMID: 35012540; PMCID: PMC8744339.

María del Rayo Ramírez Galindo<sup>a,‡,\*</sup>, Nadia Velázquez Hernández<sup>b,§</sup>

<sup>a</sup> Servicios de Salud de Durango, Dirección de enseñanza, calidad e investigación, Subdirección de investigación y Bioética, Dgo., Dgo., México

<sup>b</sup> Universidad Juárez del Estado de Durango, Instituto de Investigación Científica, Clínica de Salud Sexual y Reproductiva, Dgo., Dgo., México.

ORCID ID:

<sup>‡</sup> <https://orcid.org/0009-0008-6205-3198>

<sup>§</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7221-6535>

Recibido: 5-agosto-2025. Aceptado: 17-septiembre-2025.

\* Autor para correspondencia: María del Rayo Ramírez Galindo.

Correo electrónico: draramirezg@hotmail.com

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

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2026.57.25746>

## Virtualidad en educación médica: oportunidades para América Latina

Virtuality in Medical Education: opportunities for Latin America

#### ESTIMADO EDITOR:

El artículo de Torres-Arias et al. sobre los efectos de la enseñanza virtual frente a la presencial en el Examen Nacional de Admisión al Residentado Médico (ENARM)<sup>1</sup> aporta hallazgos relevantes que trascienden el contexto peruano y permiten reflexionar sobre los desafíos y oportunidades para América Latina.

La evidencia presentada demuestra que los programas en línea, especialmente los de larga duración, pueden mejorar el rendimiento académico de los postulantes. Este resultado resulta alentador para la región, donde persisten desigualdades de acceso a la formación médica especializada. La virtualidad no solo representa un recurso tecnológico, sino una herramienta para democratizar la educación, acer-

cando oportunidades a estudiantes de zonas rurales y provincias con limitaciones de infraestructura académica.

Además, la flexibilidad de los entornos digitales favorece el aprendizaje autodirigido, la revisión repetida de contenidos y la implementación de metodologías activas, como bancos de preguntas y simulacros en línea. Estas características son coherentes con la evidencia internacional, que respalda la efectividad del aprendizaje virtual y combinado en la formación de profesionales de la salud<sup>2-4</sup>.

Desde una perspectiva regional, la experiencia peruana abre la posibilidad de impulsar proyectos colaborativos multicéntricos que evalúen la eficacia de la virtualidad en diferentes países latinoamericanos, adaptando las estrategias pedagógicas a contextos diversos. De este modo, la virtualidad no se concibe únicamente como una respuesta transitoria a la pandemia, sino como una estrategia sostenible para fortalecer la equidad y la calidad de la educación médica.

En conclusión, la investigación de Torres-Arias et al. no solo aporta evidencia cuantitativa sobre la utilidad de la enseñanza virtual, sino que también invita a repensar su papel como motor de innovación y como oportunidad de integración académica en América Latina.

## AGRADECIMIENTOS

Ninguno.

## PRESENTACIONES PREVIAS

Ninguna.

## FINANCIAMIENTO

Ninguno.

## CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno. 

## REFERENCIAS

3. Vallée A, Blacher J, Cariou A, Sorbets E. Blended learning compared to traditional learning in medical education: systematic review and meta-analysis. *J Med Internet Res.* 2020;22(8):e16504. doi:10.2196/16504
4. Batista Garcet Y, Barcia Menéndez R, Vera Velázquez R, Castro Landín AL, Valdés Tamayo PR. El uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de la química en estudiantes de laboratorio clínico de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador. *UNESUM-Cienc. Rev. Cient. Multidiscip.* 2019;3(1):29-38. doi:10.47230/unesum-ciencias.v3.n1.2019.125

Yoiler Batista Garcet<sup>a,†,\*</sup>, Lissette Beatriz

Villavicencio Cedeño<sup>b,§</sup>

<sup>a</sup> Carrera de Medicina, Universidad San Gregorio de Portoviejo, Manabí, Ecuador.

<sup>b</sup> Unidad Educativa Cristo Rey, Portoviejo, Manabí, Ecuador. ORCID ID:

<sup>†</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7851-5763>

<sup>§</sup> <https://orcid.org/0000-0001-8475-3947>

Recibido: 2-septiembre-2025. Aceptado: 17-septiembre-2025.

\* Autor para correspondencia: Yoiler Batista Garcet.

Correo electrónico: ybatista@sangregorio.edu.ec

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.2026.57.25747>

# 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 cumplen 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, déclarélo, 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 \*†§q

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 describalas 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 inactiva el "control de cambios" del procesador de palabras.

## Artículo de revisión

Las características del manuscrito deben apegarse 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 alfabetico) 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 which are predominantly of local interest and hardly relevant outside the institution where 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 exceeding 300 words. It must completely reflect the content of the manuscript. For reports on research and systematic reviews the abstracts should be divided into five sections: Introduction, Objective, Method, Results (expressed quantitatively if possible) and conclusions. Five key words should be included at the end to help with indexing preferentially using MeSH (Medical Subject Headings) terminology.

4. In the section corresponding to the **main body of text**, sections of the text must be clearly marked with headings. The sections in research works are: **Introduction, Methods, Results, Discussion and Conclusions**. Exceptionally these headings may vary if the authors so decide, depending on the type of work and its design. For the content of each manuscript section we suggests that the author consults the recommendations of the Uniformity Requirements for Manuscripts 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. Biographical 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 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 the institution, such as the Research or Ethics Committees, for research work in education. They must ensure that there is no potential for harm to those being educated or their teachers who take part in the work, while guaranteeing the anonymity of participants.

9. Keep a **copy of the final version** of the manuscript as send to the journal, for reference during the revision process. An email will be sent through the electronic manager to acknowledge receipt of the manuscript, and you will be kept informed of the process and the final decision by the same means.

10. The electronic management will separate the first page (the one containing personal data) of the manuscript, so that the resulting version is anonymous. The authors must not include any data which would allow them or their institution to be used for review (in the title, abstract, material and methods, etc.) This includes ensuring that the names of the file and the page header or footer do not contain the names or initials of the authors.

11. The manuscript must be 1.5 line spacing, with justification to the left, Arial 12-points font, and with margins of at least 2.5cm in letter-size paper. All pages must be numbered. Avoid the use of unconventional abbreviations, and if they are necessary, describe them the first time they are used. Scientific units must be expressed using the International System of Units. Before sending the manuscripts please eliminate computing program fields for automatic referencing and inactivate the "control of changes" in the word processor.

## Review papers

The manuscript must have to the following characteristics:

1. It must be less than 4,000 words long.
2. The manuscript must contain a cover as the first page with the following information:
  - Manuscript title.
  - The complete name of each author.
  - The institutional affiliation/s of each author.
  - Contact information of the corresponding author of the manuscript (email, complete address, telephone and fax).
  - A short title of no more than 45 characters to use as the page header.

The abstract is to be included in the next page. It must be written in the past tense, third person and be no longer than 300 word. It must completely reflect the content of the manuscript. The main body of text of the manuscript must start on a separate page, and the sections defined by the author must be clearly marked with headings.

3. 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 end of manuscript. Biographical reference numbers must agree with the order in which they are referred to in the manuscript (not alphabetical order) with the number in superscript. Unpublished sources and personal communications must not be included as references, but rather must be show the text of the manuscript in brackets, at the end of the sentence they support.

6. Systematic review will follow the editorial process of an original paper.

In connection with format characteristics please see points 9, 10 and 11 of the section on original papers.

## Papers on medical education research methodology

Manuscripts must have the following characteristics:

1. They must contain fewer than 3,000 words.

2. The manuscript will contain a front cover page with the following information:
  - Manuscript title.
  - The complete name of each author.
  - The institutional affiliation/s of each author.
  - Contact information of the corresponding author of the manuscript (email, complete address, telephone and fax).
  - A short title of no more than 45 letters to use as at 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 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>
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 at the end of the manuscript. Bibliographical reference numbers must agree with the order in which they are referred to in the manuscript (not alphabetic order) with the number in superscript. Unpublished sources and personal communications must not be included as references, but rather must be show the text of the manuscript in brackets, at the end of the sentence they support.
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.