

# HOSPITAL MEDICINE AND CLINICAL MANAGEMENT

## MEDICINA HOSPITALARIA Y GESTIÓN CLÍNICA

The Official Journal of the Mexican Federal Reference Hospitals



ISSN 2604-000X · eISSN 2604-0018 · Volume 16 · Number 4 · Octubre-Diciembre 2025

www.hospitalmedicineandclinicalmanagement.com | Indexed in full version in Periodica, Latindex (Catálogo 2.0), Bibliovigilance, IMBIOMED, and CONAHCYT

**EDITORIALES | P. 129**

**ORIGINAL ARTICLES | P. 134**

**HOSPITAL MANAGEMENT | P. 152**

**CLINICAL CASE | P. 161**

**LETTERS TO EDITOR | P. 166**

### CURRENT ISSUE:

Impact of technological innovations on daily medical practice  
Development of clinical thinking  
Depressive and anxiety symptoms in primary care  
Prediabetes in university students  
Evidence-based public policy: overview  
ADAMTS-13 in pediatric TTP. Case report  
Toxoplasmosis and behavioral changes  
Fat grafting in hand disorders



# MEDICINA HOSPITALARIA Y GESTIÓN CLÍNICA

## HOSPITAL MEDICINE AND CLINICAL MANAGEMENT

Órgano Oficial en México de los Hospitales Federales de Referencia



**EDITORIALS | P. 129**

**ARTÍCULOS ORIGINALES | P. 134**

**GESTIÓN HOSPITALARIA | P. 152**

**CASO CLÍNICO | P. 161**

**CARTAS AL EDITOR | P. 166**

### Editorials

- Duality and transformation due to the integration of technological advances into everyday medicine 129
- The evolution of clinical thinking 132

### Artículos originales

- Prevalence and factors associated with mixed anxiety-depression symptomatology in a Mexican primary care population 134
- Occurrence of prediabetes and associated factors in university students from Acapulco, Guerrero: a cross-sectional study 142

### Gestión hospitalaria

- Evidence based public policy, concept and dimensions: a scoping review 152

### Caso clínico

- Thrombotic thrombocytopenic purpura in pediatrics and the use of the ADAMTS-13 test, based on a case study 161

### Cartas al editor

- Toxoplasmosis and behavioral changes: myth or reality 166
- Emerging therapeutic uses of fat grafting in hand disorders 169



**PERMANYER MÉXICO**  
www.permanyer.com

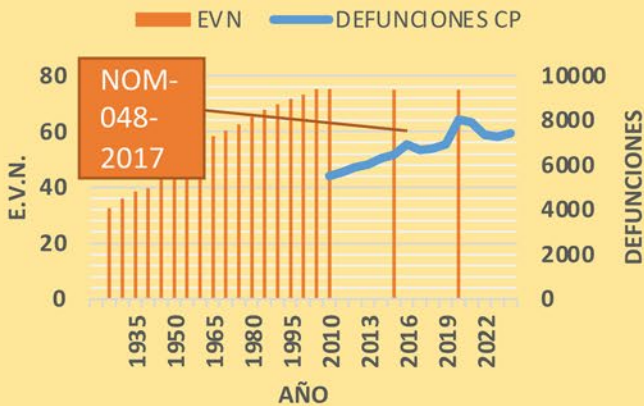


# RETOS PARA LA SALUD PUBLICA NACIONAL

## Cáncer de Próstata

El cáncer de próstata (CP) es una enfermedad que aparece comúnmente a partir de los 50 años y su pico máximo es después de los 65 años. En México, representa la primera causa de muerte por cáncer en hombres y la tendencia apunta al crecimiento anual constante.

Esperanza de vida al nacer, número de defunciones y publicación de NOM. México



### Magnitud

La comparación de incidencia y mortalidad por CP entre México y Estados Unidos con información de la **Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC 2025)**, muestra a E.U con mayor incidencia de casos pero menor tasa de mortalidad que México. Esta comparación sugiere que en México, una alta proporción de casos tienen un mal pronóstico al momento del diagnóstico,

### LA EDAD: principal factor de riesgo

Los factores de riesgo hasta ahora establecidos para el CP son dos y no son modificables: edad y antecedentes familiares.

El riesgo de morir por CP asociado con la edad se fortalece en el contexto de la transición demográfica y de un sistema de salud fragmentado que ha enfatizado su orientación a la curación y rehabilitación.



Es necesario contar con el **Registro Nacional de Cáncer** con información epidemiológica y de la atención médico quirúrgica para cada tipo de cáncer. La Secretaría de Salud inició en 1940 los primeros intentos para organizar el registro de cáncer. Sin embargo, a la fecha los esfuerzos no han cristalizado y por ello se desconoce mucho del cáncer en la población adulta

NOM-048-2017

#### Detección:

Interrogatorio, tacto rectal y medición de antígeno prostático

**Diagnóstico:** Biopsia y estadificación

#### Tratamiento:

Prostatectomía radical, radioterapia y bloqueo hormonal

De acuerdo a la NOM - 048, para el diagnóstico de cáncer de próstata, **el médico, tiene que tomar en cuenta que el Antígeno Prostático Específico (APE) es sensible y poco específico.**



## Programa de Dignificación de residencias médicas GeADN

Los años formativos correspondientes a una especialidad médica condicionan diversos retos para los médicos residentes: por un lado, su rol es fundamental para la ejecución de las tareas asistenciales, clínicas y administrativas, que determinan el buen funcionamiento de los servicios de salud. Por otro lado, su vida gira en torno al cum-

plimiento eficaz de los estándares de formación y desarrollo académico deseados para convertirse en médicos especialistas de calidad. Es por esto, que las instituciones que reciben médicos residentes deben facilitar las condiciones de trabajo dignas que permitan el desarrollo óptimo de los profesionales.

Por ello el Hospital Gea esta implementando el  
"Programa de Dignificación de residencias médicas GeADN"  
el cual plantea una serie de recomendaciones mediante tres fases  
encaminadas a trabajar y promover espacios dignos  
y de bienestar para los médicos residentes.

### Prevención

#### ESTRATEGIAS PREVENTIVAS

Espacios de descanso dignos

Boletín informativo  
y campañas de difusión  
Campaña Sí Denuncia

### Detección

#### ESTRATEGIAS DE IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS

Tamizaje anual para  
detectar los factores de  
riesgo psicosocial, salud  
mental y evaluación  
del entorno

### Medidas de acción

#### ESTRATEGIAS DE MEDIDAS Y ACCIONES DE INTERVENCIÓN

Nivel de riesgo  
Mediación de conflictos-  
toma de acciones  
Jornada permanente  
de salud mental  
y autocuidado

Norma Oficial Mexicana NOM-001-SSA-2023 "Educación en salud. Para la organización y funcionamiento de residencias médicas en establecimientos para la atención médica"  
NOM-035-STPS-2018 "Factores de riesgo psicosocial en el trabajo. Identificación, análisis y prevención".

Una vez que formaste parte del Hospital Gea, siempre llevarás en ti el GeADN



# HOSPITAL MEDICINE AND CLINICAL MANAGEMENT

## MEDICINA HOSPITALARIA Y GESTIÓN CLÍNICA

The Official Journal of the Mexican Federal Reference Hospitals



### Directorate

<b>Editor in chief</b>	Manuel de la Llata Romero	<i>Academia Nacional de Medicina, Ciudad de México, México</i>
<b>Co-editor</b>	Rodolfo Cano Jiménez	<i>Dirección General de Políticas de Investigación en Salud, Comisión Coordinadora, Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad, SSA, Ciudad de México, México</i>
<b>Executive editors</b>	Roberto Sánchez Ramírez	<i>Comisión Coordinadora, Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad, SSA, Ciudad de México, México</i>
	Beatriz Estela Remus Galván	<i>Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición, Ciudad de México, México</i>
	Francisco Javier Díaz Vásquez	<i>Dirección General de Políticas de Investigación en Salud, Comisión Coordinadora, Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad, SSA, Ciudad de México, México</i>
<b>Biostatistics advisers</b>	Aranin Casillas Ramírez	<i>Hospital Regional de Alta Especialidad Cd. Victoria, Tamps., México</i>
<b>Bioethics advisers</b>	Simon Kawa Karasik	<i>Hospital General Manuel Gea González, Ciudad de México, México</i>
<b>Guest editors</b>	Paola Vázquez Cárdenas	<i>Hospital General Dr. Manuel Gea Gonzalez, Ciudad de México, México</i>

### Associate Editors

Quetzalli Navarro Hernández. <i>Hospital Regional de Alta Especialidad, Oaxaca, México</i>	Vania Melissa Rendón Gallardo. <i>Hospital Regional de Alta Especialidad, Bajío, Gto., México</i>
Roberto Leal Ortega. <i>Hospital Regional de Alta Especialidad, Mérida, Yuc., México</i>	Rodolfo Pinto Almazán. <i>Hospital Regional de Alta Especialidad, Edo. de México, México</i>
Jesús Sepúlveda Delgado. <i>Centro Regional de Alta Especialidad, Chiapas, Chis., México</i>	Nina Isabel Méndez Domínguez. <i>Hospital Regional de Alta Especialidad, Mérida, Yuc., México</i>
Araní Casillas Ramírez. <i>Hospital Regional de Alta Especialidad, Cd. Victoria, Tamps., México</i>	Mónica Alethia Cureño Díaz. <i>Hospital Juárez de México, Ciudad de México, México</i>

## Editorial Board

**Liliam Irasema García Pérez**  
*Hospital Regional de Alta Especialidad,  
Oaxaca, Oax., México*

**Joaquín Alejandro Zúñiga Ramos**  
*Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias,  
Ciudad de México, México*

**Leticia Rodríguez Ramírez**  
*Centro Regional de Alta Especialidad,  
Tuxtla Gutiérrez, Chis., México*

**Mercedes Macías Parra**  
*Instituto Nacional de Pediatría,  
Ciudad de México, México*

**Esperanza García Moreno**  
*Hospital Regional de Alta Especialidad,  
Bajío, Gto., México*

**Matilde Loreto Enrique Sandoval**  
*Instituto Nacional de Rehabilitación,  
Ciudad de México, México*

**Domingo Vargas González**  
*Hospital Regional de Alta Especialidad,  
Cd. Victoria, Tamps., México*

**Patricio Javier Santillán Doherty**  
*Comisión Nacional de Bioética,  
Ciudad de México, México*

**Gustavo Acosta Altamirano**  
*Hospital Regional de Alta Especialidad,  
Ixtapaluca, Edo. de México, México*

**Julio Sotelo Morales**  
*UNAM,  
Ciudad de México, México*

**Elvira Castro Martínez**  
*Hospital Dr. Manuel Gea González,  
Ciudad de México, México*

**Adolfo Martínez Palomo**  
*Centro de Investigación y de Estudios Avanzados, IPN,  
Ciudad de México, México*

**Jorge Gaspar Hernández**  
*Instituto Nacional de Cardiología,  
Ciudad de México, México*

**Andrés Gottfried Blackmore**  
*Universidad de California,  
Los Angeles, EE.UU.*

**José Sifuentes Osornio**  
*Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición,  
Ciudad de México, México*

**Hugo Quiroz Mercado**  
*Universidad de Colorado,  
EE.UU.*

**Ángel Herrera Gómez**  
*Instituto Nacional de Cancerología,  
Ciudad de México, México*

**Mauricio Lisker Melman**  
*Universidad de Washington,  
EE.UU.*

## Board of Advisors

**Alba Vásquez Palacios.** *Hospital Regional de Alta Especialidad, Oaxaca, Oax., México*

**Rafael Guillén Villatoro.** *Centro Regional de Alta Especialidad, Tuxtla Gutiérrez, Chis., México*

**Juan Luis Mosqueda Gómez.** *Hospital Regional de Alta Especialidad, Bajío, Gto., México*

**Franz Pérez Ancona.** *Hospital Regional de Alta Especialidad, Mérida, Yuc., México*

**Daniel Durán Perales.** *Hospital Regional de Alta Especialidad, Cd. Victoria, Tamps., México*

**Diana Palami Antunez.** *Hospital Regional de Alta Especialidad, Ixtapaluca, Edo. de México, México*

**Simón Kawa Karasik.** *Hospital General Manuel Gea González, Ciudad de México, México*

**Gustavo Esteban Lugo Zamudio.** *Hospital Juárez de México, Ciudad de México, México*

**Alma Rosa Sánchez Conejo.** *Hospital General de México, Ciudad de México, México*

**Diana Palami Antunez.** *Hospital Regional de Alta Especialidad, Ixtapaluca, Edo. de México, México*

**Marta Zapata-Tarres.** *Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad, Ciudad de México, México*

## Manuscript Editing

**Miriam Adriana Márquez Mejía.** *Dirección General de Coordinación, Hospitales Regionales de Alta Especialidad / Comisión Coordinadora, Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad, Ciudad de México, México*

*Hospital Medicine and Clinical Management, previously Journal of Medical Evidence and Health Research, has been registered in the following libraries and electronic indexes:*

**IMBIOMED**

[www.imbiomed.com.mx](http://www.imbiomed.com.mx)

**LATINDEX**

**Sistema Regional de Información en Línea para  
Revistas Científicas de América Latina, el Caribe,  
España y Portugal**  
[www.latindex.org](http://www.latindex.org)

**Biblioteca de la Universidad de Regensburg, Alemania**  
[www.bibliothek.uni-regensburg.de](http://www.bibliothek.uni-regensburg.de)

**Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung,  
Alemania**  
[www.wzb.eu/de/bibliothek](http://www.wzb.eu/de/bibliothek)

**Virtuelle Bibliothek Universität des Saarlandes,  
Alemania**  
[www.sulb.uni-saarland.de](http://www.sulb.uni-saarland.de)

**Biblioteca de la Universidad de Bielefeld, Alemania**  
[www.digibib.net](http://www.digibib.net)

**PERIODICA**

**(Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias)  
Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM**  
<http://periodica.unam.mx>

**Biblioteca del Instituto de Biotecnología  
de la Universidad Nacional Autónoma de México,  
UNAM**  
[www.biblioteca.ibt.unam.mx](http://www.biblioteca.ibt.unam.mx)

**Biblioteca electrónica de la Universidad de Heidelberg,  
Alemania**  
[www.rzblx1.uni-regensburg.de](http://www.rzblx1.uni-regensburg.de)

**Research Institute of Molecular Pathology (IMP)  
Institute of Molecular Biotechnology (IMBA)  
Electronic Journals Library, Viena, Austria**  
<http://cores.imp.ac.at>

**Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas  
de Ciencia y Tecnología (CRM CYT) – CONACYT**  
[www.revistascytconacyt.mx](http://www.revistascytconacyt.mx)

**Submit your manuscript at the following URL:**  
***<http://publisher.hmcm.permanyer.com/main.php>***



This journal is presented as a service to the medical profession. Its contents reflect the opinions, criteria and / or own findings and conclusions of the authors, who are the sole responsible for them. In this publication, dosage regimens other than those approved in the corresponding Prescribing Information (IPP) could be cited. Some of the references that, where appropriate, are made for the use and / or dispensing of pharmaceutical products may not be in full agreement with those approved by the appropriate health authorities; therefore, we recommend consulting them. The publisher, the sponsor and the distributor of the journal, always recommend the use of the pharmaceutical products in accordance with the IPP approved by the Health Authorities.



**Permanyer**  
Mallorca, 310 – Barcelona (Cataluña), España  
[permanyer@permanyer.com](mailto:permanyer@permanyer.com)

**Permanyer México**  
Temístocles, 315  
Col. Polanco, Del. Miguel Hidalgo  
11560 Ciudad de México  
[mexico@permanyer.com](mailto:mexico@permanyer.com)



[www.permanyer.com](http://www.permanyer.com)



Impreso en papel totalmente libre de cloro

Edición impresa en México



Este papel cumple los requisitos de ANSI/NISO  
Z39.48-1992 (R 1997) (Papel Permanente)

ISSN: 2604-000X  
eISSN: 2604-0018  
Ref.: 10868AMEX254



© 2025 Hospitales Regionales de Alta Especialidad y de los Hospitales Federales de Referencia. Published by Permanyer México. This is an open access publication under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Cover photo: *Toxoplasma gondii* ovis bajo el microscopio, aislado, by Todorean Gabriel.

Infografía: Cáncer de Próstata. Elaboró: Dr. Roberto Sánchez Ramírez. Referencias: Castillejos Molina, R.A., Gabilondo-Navarro, FB. Prostate cancer. Salud Pública Mex. Vol. 58, año 2016, pp. 279-284.

Guzmán Esquivel, J. Epidemiología del cáncer de próstata: análisis comparativo de los principales cánceres urológicos. Revista Mexicana de Urología. Vol. 85, No. 01, ene-feb 2025, pp. 1-10.

Torres Sánchez, LE, Espinoza-Giacinto, R, Rojas-Martínez, R, Escamilla-Nuñez, C, Vázquez-Salas, RA, Campiuzano, JC. et al. Prostate cancer mortality according to marginalization status in Mexican states from 1980-2013. Salud Pública Mex. Vol. 58, , año 2016, pp. 179-186.

Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana 048-SSA2-2017. Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento, vigilancia epidemiológica y promoción de la salud sobre el crecimiento benigno y cáncer de próstata. D.O.F octubre 27, 2017.



# HOSPITAL MEDICINE AND CLINICAL MANAGEMENT

## MEDICINA HOSPITALARIA Y GESTIÓN CLÍNICA

The Official Journal of the Mexican Federal Reference Hospitals



Volume 16, Number 4, October-December 2025

[www.hospitalmedicineandclinicalmanagement.com](http://www.hospitalmedicineandclinicalmanagement.com)

### Editorials

- Duality and transformation due to the integration of technological advances into everyday medicine** 129  
*Julio Sotelo-Morales*

- The evolution of clinical thinking** 132  
*Alberto Lifshitz*

### Original articles

- Prevalence and factors associated with mixed anxiety-depression symptomatology in a Mexican primary care population** 134  
*Miriam de la Cruz-Ruiz, José C. Ramírez-Cruz, and Osman J. Gudiño-Flores*

- Occurrence of prediabetes and associated factors in university students from Acapulco, Guerrero: a cross-sectional study** 142  
*José R. Castillo-Reséndiz, Claudia E. Ríos-Rivera, Norma L. Solano-González, Vianey G. Saldaña-Herrera, and Sergio Paredes-Solís*

### Hospital management

- Evidence based public policy, concept and dimensions: a scoping review** 152  
*Juan A. Lugo-Machado, Diana I. Espinoza-Morales, Antonio Alvidrez-Labrado, and Araceli Zazueta-Cárdenas*

### Clinical case

- Thrombotic thrombocytopenic purpura in pediatrics and the use of the ADAMTS-13 test, based on a case study** 161  
*Arturo G. Estrada-López, Juan M. Dorantes-Loya, and Jesús H. Ramos-González*

### Letters to editor

- Toxoplasmosis and behavioral changes: myth or reality** 166  
*Ma. Guadalupe Trujillo-Vizuet*

- Emerging therapeutic uses of fat grafting in hand disorders** 169  
*Damián Palafox*

- Instructions to authors** 172

# MEDICINA HOSPITALARIA Y GESTIÓN CLÍNICA

## HOSPITAL MEDICINE AND CLINICAL MANAGEMENT

Órgano Oficial en México de los Hospitales Federales de Referencia



Volumen 16, Número 4, Octubre-Diciembre 2025

[www.hospitalmedicineandclinicalmanagement.com](http://www.hospitalmedicineandclinicalmanagement.com)

### Editoriales

- Dualidad y transformación secundaria a la incorporación de avances tecnológicos en la medicina cotidiana** 129

*Julio Sotelo-Morales*

- La evolución del pensamiento clínico** 132

*Alberto Lifshitz*

### Artículos originales

- Prevalencia y factores asociados a sintomatología mixta de ansiedad-depresión en población mexicana de atención primaria** 134

*Miriam de la Cruz-Ruiz, José C. Ramírez-Cruz y Osman J. Gudiño-Flores*

- Ocurrencia de prediabetes y factores asociados en estudiantes universitarios de Acapulco, Guerrero: estudio transversal** 142

*José R. Castillo-Reséndiz, Claudia E. Rios-Rivera, Norma L. Solano-González, Vianey G. Saldaña-Herrera y Sergio Paredes-Solis*

### Gestión hospitalaria

- Política pública basada en evidencias, concepto y dimensiones: revisión de alcance** 152

*Juan A. Lugo-Machado, Diana I. Espinoza-Morales, Antonio Alvídrez-Labrado y Araceli Zazueta-Cárdenas*

### Caso clínico

- Púrpura trombocitopénica trombótica en pediatría y uso de la prueba ADAMTS-13, a propósito de un caso** 161

*Arturo G. Estrada-López, Juan M. Dorantes-Loya y Jesús H. Ramos-González*

### Cartas al editor

- Toxoplasmosis y cambios en la conducta: mito o realidad** 166

*Ma. Guadalupe Trujillo-Vizuet*

- Aplicaciones terapéuticas emergentes de la transferencia grasa en padecimientos de la mano** 169

*Damián Palafox*

- Instrucciones para los autores** 172



# Dualidad y transformación secundaria a la incorporación de avances tecnológicos en la medicina cotidiana

## *Duality and transformation due to the integration of technological advances into everyday medicine*

JULIO SOTELO-MORALES

Excomisionado de la Comisión Coordinadora, Institutos Nacionales de Salud, Secretaría de Salud, Ciudad de México, México

Las grandes e importantes revistas científicas requieren permanencia e historial de relevancia para ser consideradas por la comunidad médica dentro de su lectura obligatoria, y para incorporar en la cotidianeidad profesional el siempre evolutivo tema de la pertinencia en el armamentario terapéutico e informativo del médico clínico. Este ha sido el caso de la revista *Hospital Medicine and Clinical Management*, que después de varios años continúa siendo órgano científico de los Hospitales Federales en México. Aun después de varios cambios y mejoras administrativas en el devenir de este sistema de atención médica poblacional, la persistencia en el ámbito médico de esta revista es un índice de su utilidad en la informática médica actual.

La práctica médica se encuentra en medio de una de las más profundas transformaciones en toda su historia. Tan relevante es este nuevo paradigma que se podría comparar con otros desarrollos tecnológicos que han modificado la dinámica de la sociedad de acuerdo con la clásica doctrina de Thomas S. Khun, hace varias décadas, durante la década de 1960. En el análisis de la historia de la ciencia, Khun señaló que las revoluciones científicas, en similitud con la evolución natural, ocurren pausadamente, y los avances drásticos no se producen de forma lineal, sino de manera no previsible por los progresos contemporáneos, creando un nuevo paradigma. Según Khun, en

su obra *La estructura de las revoluciones científicas*, todo el progreso social y documentado en la sociedad humana ocurre a través de novedosos paradigmas que generan cambios profundos en el desarrollo humano; muchos de estos son inesperados, mientras que otros son producto del talento, la investigación y la innovación académicos<sup>1</sup>. Tal ha sido el caso impresionante del progreso médico, principalmente en los últimos 100 años, en los que la información y el desarrollo médicos han generado innumerables beneficios en el actuar médico (cirugía, microbiología, genómica, farmacoterapia) y en sus consecuencias en el cuidado de la salud de los enfermos. Una pequeña muestra de este progreso y de la aplicación de sus incontables novedades se aprecia en la expectativa de vida, que transitó en un siglo de los 30 años en promedio a más de 75 años en promedio hoy día; es decir, se ha duplicado la duración de la vida humana. Estos paradigmas y avances también predicen que el envejecimiento es mayor actualmente, y lo será más en el futuro inmediato, como aspiración razonable de cualquier ser humano que nazca en estos tiempos.

Aunados a la evolución científica continua, muchos de estos avances en general no son anticipados por la predicción de la historia y la evolución natural. En las ciencias sociales, este ha sido el caso de las telecomunicaciones, la movilidad y la computación, que han generado

### Correspondencia:

Julio Sotelo-Morales  
E-mail: jsotelo@unam.mx

Fecha de recepción: 01-09-2025  
Fecha de aceptación: 05-10-2025  
DOI: 10.24875/HMCM.M25000030

Disponible en línea: 18-12-2025  
Hosp Med Clin Manag. 2025;16:129-131



modificaciones y avances contundentes en la civilización y el confort de los sujetos contemporáneos. En el caso de la medicina, el advenimiento de avances terapéuticos, como la anestesia, la imagenología, las ciencias moleculares, los antibióticos y numerosos fármacos, ha modificado la praxis médica<sup>2</sup>; en ocasiones se trata de moléculas que fueron diseñadas y exploradas para un fin (como los antidepresivos tricíclicos, los antipalúdicos como la cloroquina o los anestésicos como la ketamina), y que luego han sido redefinidas por su acción relevante en campos del ejercicio médico paralelos o distantes de sus efectos inicialmente descritos, y su aplicabilidad terapéutica en alguna enfermedad es motivo de investigación actual.

La medicina clínica se modifica ahora profundamente debido a cambios tecnológicos o desarrollos experimentales que constituyen auténticos paradigmas<sup>3</sup>. Ejemplo claro de esta revolución que vivimos es la incorporación académica de nuevas técnicas de imagen (tomografía computarizada, resonancia magnética, tomografía por emisión de positrones) y muchas otras definidas en la informática, como Internet y el uso de técnicas digitales, y lo que ahora se denomina «inteligencia artificial». Es interesante recordar que la inteligencia como propiedad exclusiva del ser humano y producto de su cerebro ha sido motivo de incontables definiciones, argumentos contradictorios y limitaciones aplicativas. Esta argumentación sobre la definición de «inteligencia» fue gestada principalmente por las ciencias neurológicas y sus practicantes hace ya muchos años. De cualquier modo, el término «inteligencia» no se ha definido satisfactoriamente y las pruebas diseñadas para medirla (como el coeficiente intelectual) han sido muy criticadas en interminables discusiones, y sus limitaciones conceptuales han sido definidas por estudios e investigaciones prospectivas. Ahora, este término, adoptado por la tecnología digital como «inteligencia artificial», es usado cotidianamente aunque no sea más que la capacidad sorprendente de los equipos modernos para almacenar y seleccionar una cantidad enorme de dos parámetros: memoria y acúmulo de datos. Sin embargo, el término «inteligencia» ha sido exitosamente acoplado al producto generado por el manejo favorable y programable de un número cada vez mayor de datos, que ahora ya es enorme y lo será más en el futuro. Aun así, eso no aclara la definición ni la posible emergencia artificial de «inteligencia», que sigue denotando autonomía e impredecibilidad, mismas que todavía no han sido definidas por los numerosos grupos técnicos, sociales y comerciales que producen la llamada «inteligencia artificial»<sup>4</sup>. De cualquier forma, la medicina

se ve modificada en gran medida por las dos cualidades de la tecnología digital, capacidad de memoria y acúmulo de datos, ambas muy superiores a las capacidades regulares del cerebro humano, que sigue siendo por ahora el único elemento potencialmente «inteligente», y cuya definición y potencialidades siguen siendo elusivas en la actualidad.

La exploración científica de aspectos moleculares, como la genómica y ahora la proteómica, incluso las técnicas de enseñanza y de investigación, usan ahora metodologías insospechadas hace pocos años, que predicen un escenario inédito de cambios y ventajas en el actuar diagnóstico y terapéutico, asociadas a las cualidades ancestrales requeridas en el oficio médico, que son ahora difíciles de cuantificar en sus efectos modificadores profundos del actuar médico en beneficio de los enfermos. Estos cambios y la combinación de lo moderno y lo tradicional predicen un mundo nuevo de alcances y modificaciones favorables de la epidemiología, ahora dominada por las enfermedades degenerativas y proliferativas, que seguramente cambiarán favorablemente o quizá se extinguirán con la incorporación en el acervo médico de novedosos paradigmas que nos imaginamos que pronto llegarán, unidos a los métodos médicos ancestrales y mostradamente eficaces.

La transformación que ahora apreciamos en la práctica médica en muchos aspectos es secundaria a desarrollos tecnológicos en áreas distantes de la praxis médica. Por ejemplo, el teléfono celular ha incorporado a nuestro actuar general la informática y los avances digitales que han mejorado y enriquecido todo el panorama de actuación, tanto social como científico, y han propiciado cambios irreversibles en todas las rutinas y modos de actuar, no solo en la medicina, sino también en la cotidianidad tanto de médicos como de pacientes. Se podrían elaborar decenas de textos solo sobre este paradigma, que se ha desarrollado paralelo a muchos otros que hacen que el mundo actual sea totalmente distinto al de tiempos anteriores y que aportan innumerables ventajas. Sin embargo, también hay signos de los riesgos que estos nuevos avances traen consigo. Por mencionar solo un ejemplo, el advenimiento de la aviación permitió desplazamientos, viajes y turismo no imaginados previamente, pero comportó otros usos dañinos, como es el caso de la aviación de bombardeos y la destrucción masiva de áreas habitadas, lo cual ahora es una realidad en todos los conflictos bélicos. Y en medicina ocurre algo similar: los paradigmas más espléndidos, como el desarrollo de los

antibióticos, traen consigo otros motivos de desasosiego, como la resistencia bacteriana, y así ocurre con muchos de los grandes progresos médicos, como las vacunas y los analgésicos, cuyos aspectos negativos representan novedades en el oficio de la medicina.

Sería largo enumerar las modificaciones ancestrales y las limitaciones actuales de los incontables avances en la medicina, pero el sumario es muy bueno, aunque, desde luego, la medicina es una práctica profesional dedicada a usar y aprovechar los mejores avances, así como a acompañar y limitar las causas de pesar y desaliento tan frecuentes en los humanos. Esto es independiente de la aplicación favorable de las numerosas novedades y avances que cada día emergen en la vida moderna con el uso de tecnologías recientemente diseñadas que favorecen y facilitan el actuar médico, y que nos permiten definir que el futuro de la medicina y de las enfermedades será igualmente complejo, pero sustancialmente diferente de la realidad actual, matizado por la incorporación de multitud de diferencias conceptuales secundarias al progreso científico y tecnológico adecuadamente incorporado a la ciencia médica regular.

Es muy factible que el futuro de nuestra cotidianeidad se transforme con la aparición de realidades como la incorporación de la informática actualizada, que traerá consigo la transformación y la modificación de la hasta ahora indispensable biblioteca, las sesiones de intercambio científico, las clásicas conferencias académicas, la adquisición de textos médicos y de revistas especializadas, e incluso la rutina escolástica. Todo esto quedará dentro de la conceptualización y la incorporación individual de acceso tecnológico, que seguramente también será enorme en multitud de campos actuales del conocimiento médico y de diseño de actitudes éticas y de eficiencia dentro de la realidad médica actual y futura, a niveles imposibles de prever con precisión en estos tiempos modernos.

## REFERENCIAS

1. Heilbron JL, Thomas Samuel Kuhn. *ISIS*. 1998; 89:505-15.
2. Thomas L. *The Youngest Science. Notes of a Medicine-Watcher*. New York: Penguin Random House; 1995.
3. Mimenza A, Arrieta O, Celis MA, Domínguez-Cherit J, Islas-Andrade S, Lifshitz A, et al. Investigación clínica e industria farmacéutica. *Gac Med Mex*. 2023;159:91-2. doi: 10.24875/GMM.22000279.
4. Shmatko A, Jung A, Gaurav K, Brunak S, Mortensen L, Birney E, et al. Learning the natural history of human disease with generative transformers. *Nature*. 2025 Sep 17. doi: 10.1038/s41586-025-09529-3. Online ahead of print.



# La evolución del pensamiento clínico

## *The evolution of clinical thinking*

ALBERTO LIFSHITZ

Saint-Luke Escuela de Medicina, Academia Nacional de Medicina, Ciudad de México, México

La esencia de la medicina clínica no es solo recolectar y organizar la información procedente de los pacientes, sino también elaborarla intelectualmente para obtener conclusiones y tomar decisiones que los ayuden. Por lo tanto, definir la medicina clínica implica abordar el pensamiento clínico. Desde los albores de la medicina hasta la era de la inteligencia artificial han ido ocurriendo una serie de transiciones, de discernimientos, de reflexiones, que han conformado progresivamente el pensamiento clínico de hoy. Este ensayo es un intento de conjeturar sobre algunos de los cambios que pudieron acontecer a lo largo de la historia y que, acumulativamente, se fueron incorporando en la forma de pensar de los médicos clínicos. Aquí solo se reseñarán los que, a juicio del autor, fueron más representativos, pero deben haber sido muchos más, que se han dejado de lado, considerando que lo exhaustivo es siempre inalcanzable y que el tal adjetivo es una falacia. Queda abierta a los lectores la invitación para complementar la lista. La secuencia no lleva necesariamente un orden cronológico ni prioritario; el propósito es más pedagógico que histórico o jerárquico.

### DE MENGUAR LOS SÍNTOMAS A MODIFICAR LA EVOLUCIÓN NATURAL DE LA ENFERMEDAD

En tanto que el esquema de la evolución natural de la enfermedad no había sido construido, cabe pensar que el único propósito de los médicos clínicos fue reducir el

sufrimiento presente. Con este nuevo esquema, la atención abarcó el pasado –por qué se generó el daño– y el futuro –cómo podría evolucionar–.

### DE REMEDIAR A ANTICIPAR

El significado de la anticipación ha resultado fundamental para las intervenciones de los médicos clínicos: prevenir, actuar antes, estar preparados para lo que viene, amonarlo, reducir complicaciones y secuelas.

### DE INFORMACIÓN SENSORIAL A INSTRUMENTAL, Y DE ESTIMACIONES A MEDICIONES

De solo contar con información recolectada directamente por los cinco sentidos del médico, se avanza a confiar en instrumentos que la registran, la cuantifican, la corroboran, la amplían, la precisan, la codifican, la resguardan y la conservan.

### DE LA CAUSA DE LA ENFERMEDAD AL ENFOQUE MULTICAUSAL

El adjetivo «etiológico» ha tenido mucha importancia en el pensamiento clínico: si no se sabe la causa y no se atiende, el problema de salud no está resuelto; por eso el énfasis normativo en el diagnóstico y el tratamiento

#### Correspondencia:

Alberto Lifshitz

E-mail: alberto464@gmail.com

Fecha de recepción: 31-07-2025

Fecha de aceptación: 16-08-2025

DOI: 10.24875/HMCM.25000029

Disponible en línea: 18-12-2025

Hosp Med Clin Manag. 2025;16:132-133



etiológicos. Pero en algún momento surge el discernimiento de que todos los fenómenos –incluyendo desde luego las enfermedades– son multicausales, y atender una sola causa deja de ser el único objetivo.

## **DE LA ENFERMEDAD INDIVIDUAL A LA MULTIMORBILIDAD**

Entre las muchas ideas que propició el reduccionismo está la de individualizar a las enfermedades como un artificio operativo y didáctico como marco de referencia para lo que sufre el paciente. Pero el padecimiento –lo que efectivamente sufre el paciente– no tiene reglas previsible: puede efectivamente ser igual que como está descrita la enfermedad, pero también puede ser muy diferente porque solo exprese una parte, lo haga de manera atípica, se mezcle con otra enfermedad coexistente, afecte a un individuo perceptivo en exceso o, por el contrario, estoico. Además, la coexistencia de varias enfermedades en un mismo paciente –lo que se ha llamado comorbilidad– ya se probó que no es excepcional.

## **DE IDENTIFICAR FACTORES DE RIESGO A ABORDARLOS TERAPÉUTICAMENTE**

Seguramente derivada de la multicausalidad surge la idea de los factores de riesgo como marcadores de probabilidad estadística para que aparezca una cierta enfermedad. El siguiente discernimiento fue manipularlos, abordarlos terapéuticamente aun cuando fuesen asintomáticos e inadvertidos, para reducir la probabilidad de enfermar.

## **DE BUSCAR LA PANACEA A RECONOCER EL EFECTO PLACEBO**

Este descubrimiento develó un larguísimo misterio que por siglos legitimó a la profesión. Infinidad de remedios utilizados con éxito a lo largo de la historia ahora podrían explicarse a pesar de su ineficacia comprobada, y ahora cada nuevo remedio propuesto tiene que compararse con un placebo. También ayudó a entender la importancia de la expectativa.

## **DE CURAR O PREVENIR A «ADMINISTRAR» LA ENFERMEDAD**

Identificar el modelo de las enfermedades crónicas, por lo general incurables, favoreció el aceptar que la educación de los pacientes puede ser más importante que la prescripción; que tienen que convivir con el mal, acaso controlarlo, desacelerarlo, mantenerlo estable, evitar complicaciones y secuelas, pero que hay que renunciar a curarlo en el sentido absoluto del término. En suma, «administrarlo».

## **DE COMPETIR CON LA TECNOLOGÍA A APROVECHARLA**

Contrastar la clínica tradicional con la tecnología constituye un falso dilema porque pertenecen a naturalezas diferentes y no admiten comparaciones, dado que son complementarias y no suplementarias. Aunque para algunos este reconocimiento pudo haber sido doloroso, la postura crítica ubicó a cada quien en su lugar y los clínicos de hoy tienen la gran fortuna de contar con recursos tecnológicos valiosísimos para ayudar mejor a sus pacientes, sin sometimiento ni declinación.



# Prevalencia y factores asociados a sintomatología mixta de ansiedad-depresión en población mexicana de atención primaria

## *Prevalence and factors associated with mixed anxiety-depression symptomatology in a Mexican primary care population*

MIRIAM DE LA CRUZ-RUIZ<sup>1</sup> , JOSÉ C. RAMÍREZ-CRUZ<sup>2\*</sup> Y OSMAN J. GUDIÑO-FLORES<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Medicina, Universidad de Colima, Colima, Colima; <sup>2</sup>Departamento de Ciencias de la Salud Poblacional, Centro Universitario de Tonalá, Universidad de Guadalajara, Tonalá, Jalisco. México

### Resumen

**Antecedentes:** Los trastornos de ansiedad y depresión representan un importante problema de salud pública global, con prevalencias que aumentaron significativamente tras la pandemia de COVID-19. En México, la depresión afecta al 5.3% de la población, con una notable brecha en el acceso a tratamiento. **Objetivo:** Determinar la prevalencia e identificar los factores asociados a los síntomas de ansiedad y depresión en una muestra de población mexicana que acude al primer nivel de atención. **Métodos:** Estudio observacional, descriptivo, transversal y analítico con 406 participantes mayores de 18 años del Estado de Colima, México. Se utilizaron el Inventario de Depresión de Beck-II y el Inventario de Ansiedad de Beck, junto con un cuestionario sociodemográfico. El análisis incluyó regresión logística binaria y prueba de  $\chi^2$ . **Resultados:** La prevalencia de sintomatología fue del 44.8% en las mujeres y el 37% en los hombres. El análisis multivariado identificó como factores de riesgo significativos el sexo femenino (OR: 1.95; IC 95%: 1.38-2.75), el estado civil soltero (OR: 1.71; IC 95%: 1.19-2.46), el nivel socioeconómico bajo/muy bajo (OR: 1.69; IC 95%: 1.18-2.43) y la presencia de comorbilidad (OR: 1.54; IC 95%: 1.12-2.12). El modelo mostró un ajuste adecuado (Hosmer-Lemeshow:  $\chi^2 = 6.234$ ;  $p = 0.621$ ) y explicó el 24.7% de la varianza. **Conclusiones:** En este estudio se encontró que ser mujer, estar soltero, tener bajo nivel socioeconómico y presentar comorbilidad aumentan el riesgo de sintomatología ansioso-depresiva.

**Palabras clave:** Prevalencia. Depresión. Ansiedad. Atención primaria. Factores de riesgo.

### Abstract

**Background:** Anxiety disorders and depression represent a major global public health problem, with a prevalence that increased significantly after the COVID-19 pandemic. In Mexico, depression affects 5.3% of the population, with a notable gap in access to treatment. **Objective:** To determine the prevalence and identify factors associated with symptoms of anxiety and depression in a Mexican population sample attending primary health care. **Methods:** An observational,

#### \*Correspondencia:

José C. Ramírez-Cruz  
E-mail: psic.josecarlos@gmail.com

Fecha de recepción: 02-05-2025

Fecha de aceptación: 02-10-2025

DOI: 10.24875/HMCM.25000024

Disponible en línea: 18-12-2025

Hosp Med Clin Manag. 2025;16:134-141

descriptive, cross-sectional and analytical study was conducted with 406 participants over 18 years of age from the state of Colima, Mexico. The Beck Depression Inventory-II and the Beck Anxiety Inventory were used, together with a sociodemographic questionnaire. Analysis included binary logistic regression and  $\chi^2$  test. **Results:** The prevalence of symptoms was 44.8% in women and 37% in men. Multivariate analysis identified as significant risk factors: female gender (OR: 1.95; 95% CI: 1.38-2.75), single marital status (OR: 1.71; 95% CI: 1.19-2.46), low/very low socioeconomic status (OR: 1.69; 95% CI: 1.18-2.43), and the presence of comorbidity (OR: 1.54; 95% CI: 1.12-2.12). The model showed adequate fit (Hosmer-Lemeshow:  $\chi^2 = 6.234$ ;  $p = 0.621$ ) and explained 24.7% of the variance. **Conclusions:** In this study, being female, being single, having low socioeconomic status, and having comorbidity were found to increase the risk of anxiety-depression symptomatology.

Keywords: Prevalence. Depression. Anxiety. Primary health care. Risk factors.

## INTRODUCCIÓN

La ansiedad es la anticipación a una amenaza futura. Suele estar asociada con tensión muscular, vigilancia, conducta de evitación y preparación para futuros peligros<sup>1</sup>. Esta condición de salud mental puede presentarse en diversas formas, como el trastorno de ansiedad generalizada, el trastorno de ansiedad social, el trastorno de pánico y las fobias específicas, y a menudo se asocia con pensamientos negativos, preocupaciones y una percepción de amenaza o incapacidad para afrontar una situación concreta<sup>2</sup>.

Por otro lado, la depresión se caracteriza por un estado de ánimo depresivo persistente o pérdida de interés o de placer en casi todas las actividades, acompañado de síntomas cognitivos y físicos, mismos que interfieren con el funcionamiento diario y que no se explican con otras condiciones médicas o psiquiátricas<sup>1</sup>.

Los síntomas de ansiedad y depresión son afecciones clínicas distintas, pero a menudo interrelacionadas presentándose de manera concomitante, ya que la presencia de una de ellas puede incrementar significativamente el riesgo de desarrollar la otra; por ejemplo, en los trastornos de ansiedad, el estrés crónico y la preocupación persistente pueden generar la aparición de síntomas depresivos secundarios<sup>3,4</sup>.

Previo a la pandemia de COVID-19, la Organización Mundial de la Salud estimaba que 300 millones de personas en el mundo padecían algún trastorno de ansiedad y 280 millones un trastorno depresivo<sup>5</sup>. En el mundo pospandemia se ha establecido que la prevalencia de los trastornos de ansiedad y depresión han aumentado en mayor medida en los países más afectados por el SARS-CoV-2. En 2021, un metaanálisis en población general estimó una prevalencia global del 26.9% para los trastornos de ansiedad (intervalo de confianza del 95% [IC 95%]: 24.0-30.0) y del 28.0% para los trastornos depresivos (IC 95%: 25.0-31.2)<sup>6</sup>.

En México, el 2.º Diagnóstico Operativo de Salud Mental y Adicciones de 2022 señala que la depresión fue el trastorno con mayor prevalencia, con 3,609,945 casos diagnosticados en personas adultas. En 2023, la prevalencia de ansiedad en la población adulta fue del 32.5%, mientras que el 26.8% presentaban depresión<sup>7,8</sup>.

Por otro lado, el 54.5% de la población mexicana carece de seguridad social, lo que limita su acceso a los servicios de salud, siendo una situación que se refleja en la atención de salud mental. Así, se observa una brecha de falta de atención y tratamiento a personas con trastorno de ansiedad en el 85.9% y con depresión en el 73.9%. Además, solo el 2.7% de los centros de atención primaria cuentan con servicios de salud mental adecuados<sup>7</sup>.

En México se realizó un estudio con el propósito de evaluar los niveles de ansiedad y depresión tras la pandemia de COVID-19 en pacientes atendidos en una unidad de medicina familiar, donde se analizó la relación con la edad, el sexo, la ocupación, la escolaridad, el número de hijos y la comorbilidad<sup>9</sup>. Los resultados revelaron que el 1.5% de los pacientes presentaban depresión grave y el 6.0% depresión moderada, mientras que la ansiedad leve fue detectada en el 29.3% y la ansiedad moderada o grave en el 9.8%. Además, se identificó una correlación significativa entre la depresión y el nivel de escolaridad ( $p = 0.029$ ).

La pandemia de COVID-19 ha generado un impacto en el aumento de los síntomas de ansiedad y depresión, lo que ha llevado a que gran parte de la literatura científica relacione estos trastornos con la crisis sanitaria. Hasta donde se tiene conocimiento, este sería uno de los pocos estudios en reportar la prevalencia y los factores asociados específicos en el Estado de Colima. Esta investigación enfatiza la importancia de evitar el infradiagnóstico, el manejo inadecuado y la brecha de atención en salud mental en las unidades de primer nivel de atención en México<sup>7,10</sup>. Por lo anterior, el objetivo es determinar la prevalencia e



identificar los factores asociados a los síntomas de ansiedad y depresión en una muestra de población mexicana que acude al primer nivel de atención de salud.

## MÉTODOS

### Diseño y participantes

Estudio observacional, descriptivo, transversal y analítico, con una muestra por conveniencia de 406 participantes mayores de 18 años del Estado de Colima, México. Se consideró como criterio de inclusión acudir a una consulta de atención primaria en una institución de salud pública en un periodo no mayor de 3 meses previo a la recolección de la información.

### Instrumentos

Se diseñó un cuestionario ex profeso para recabar información sobre edad, sexo, estado civil, nivel de escolaridad, comorbilidad, nivel socioeconómico e institución de salud pública donde se recibió atención primaria.

Se utilizó el Inventario de Depresión de Beck-II (BDI-II, por sus siglas en inglés) para evaluar la presencia de sintomatología depresiva en función de su gravedad en personas mayores de 18 años<sup>11</sup>. Consta de 21 afirmaciones que utilizan una escala de respuesta tipo Likert con cuatro opciones para su respuesta (de 0 = nada a 3 = mucho). La validación realizada en México reportó una alta confiabilidad para la escala total ( $\alpha = 0.91$ ) y confirmó una estructura bidimensional con índices de ajuste satisfactorios<sup>12</sup>.

El Inventario de Ansiedad de Beck (BAI, por sus siglas en inglés) se utilizó para evaluar la sintomatología de ansiedad<sup>13</sup>. Está conformado por 21 ítems que evalúan signos y síntomas por cada pregunta, contando con cuatro opciones de respuesta («poco o nada», «más o menos», «moderadamente» y «severamente»), y otorga un puntaje que se suma de manera directa con todos los ítems de 0 a 3, respectivamente. Para su validación mexicana se reportó una confiabilidad aceptable ( $\alpha = 0.91$ ), con adecuados índices para los dos factores que componen el inventario<sup>14</sup>.

### Procedimiento

Para el reclutamiento de pacientes se empleó una estrategia híbrida que combinó las modalidades presencial

y virtual para optimizar la recolección de datos<sup>15</sup>. En la modalidad presencial se visitaron unidades médicas de atención familiar y centros de salud ubicados en el Estado de Colima, seleccionados de manera aleatoria. En dichos lugares se invitó a los pacientes a participar mediante un acercamiento directo, que incluyó una sesión informativa con el objetivo de explicar detalladamente el estudio, las secciones del instrumento y la participación voluntaria y confidencial; una vez explicado esto, se obtuvo la firma del consentimiento informado por escrito. Simultáneamente, se utilizó una estrategia de difusión masiva a través de redes sociales para ampliar el alcance del formulario a otros posibles participantes. Cabe destacar que no se ofreció incentivo económico por la participación en el estudio. La duración aproximada del llenado del formulario osciló entre 15 y 20 minutos. La recolección de datos se llevó a cabo durante el periodo comprendido entre el 28 de marzo y el 19 de abril de 2023.

### Análisis de los datos

Para evaluar las diferencias en las proporciones entre grupos con y sin sintomatología se calcularon las diferencias porcentuales con sus respectivos IC 95%. Para examinar las asociaciones entre variables categóricas y la presencia de sintomatología depresiva y ansiosa se utilizó la prueba de  $\chi^2$ . Se llevó a cabo un análisis de regresión logística binaria para identificar los factores asociados con la presencia de sintomatología. La bondad de ajuste del modelo se evaluó mediante la prueba de Hosmer-Lemeshow, considerando un ajuste adecuado cuando  $p > 0.05$ , y se calculó la  $R^2$  de Nagelkerke para determinar la varianza explicada, considerando significativo un valor  $p < 0.05$ . El análisis se realizó con el *software* JASP versión 0.19.2 para Mac.

### Consideraciones éticas

El presente estudio fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación del Instituto Tecnológico de Sonora con número de referencia 210. La investigación se llevó a cabo respetando los principios de la Declaración de Helsinki, asegurando la protección de los derechos, la seguridad y el bienestar de los participantes<sup>16</sup>. Se obtuvo el consentimiento informado por escrito de todos los participantes, y se garantizaron el anonimato y la confidencialidad en el proceso. Conforme al artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación, el proyecto se consideró sin riesgo<sup>17</sup>.

## RESULTADOS

La tabla 1 muestra las diferencias por sexo, edad, estado civil, nivel socioeconómico y comorbilidad. Todas las variables mostraron una asociación significativa, con excepción de la edad y la escolaridad, con la presencia de sintomatología.

El análisis de regresión logística identificó varios factores asociados significativamente con la presencia de sintomatología de ansiedad y depresión. En el análisis univariado (Tabla 2), el sexo femenino mostró la asociación más fuerte (*odds ratio* [OR]: 1.89; IC 95%: 1.34-2.67;  $p = 0.001$ ), seguido por el estado civil soltero y el nivel socioeconómico bajo/muy bajo (ambos con OR: 1.78; IC 95%: 1.25-2.54;  $p = 0.001$ ). La presencia de comorbilidad también mostró una asociación significativa (OR: 1.67; IC 95%: 1.21-2.31;  $p = 0.002$ ). La edad no mostró una asociación significativa con la sintomatología (OR: 1.02; IC95%: 0.90-1.06;  $p = 0.29$ ). El análisis de colinealidad mediante los factores de inflación de la varianza indicó ausencia de colinealidad entre las variables predictoras, con valores  $< 1.2$  para todas las variables.

En el modelo multivariado final (Tabla 3), el sexo femenino mantuvo la asociación más fuerte ( $\beta = 0.668$ ; OR ajustada: 1.95; IC 95%: 1.38-2.75;  $p = 0.001$ ), seguido por el estado civil soltero ( $\beta = 0.536$ ; OR ajustada: 1.71; IC 95%: 1.19-2.46;  $p = 0.004$ ) y el nivel socioeconómico bajo/muy bajo ( $\beta = 0.525$ ; OR ajustada: 1.69; IC 95%: 1.18-2.43;  $p = 0.004$ ). La presencia de comorbilidad mostró la asociación más moderada, pero significativa ( $\beta = 0.432$ ; OR ajustada: 1.54; IC 95%: 1.12-2.12;  $p = 0.008$ ). El modelo final mostró un ajuste adecuado según la prueba de Hosmer-Lemeshow ( $\chi^2 = 6.234$ ;  $p = 0.621$ ) y explicó el 24.7% de la varianza ( $R^2$  de Nagelkerke: 0.24), con una capacidad de clasificación correcta del 74.3% de los casos.

El modelo de regresión logística mostró un ajuste adecuado según los criterios evaluados (Tabla 4). El coeficiente de determinación ( $R^2$  de Nagelkerke) indicó que el modelo explica el 24.7% de la varianza en la presencia de sintomatología. La prueba de Hosmer-Lemeshow no fue significativa ( $\chi^2 = 6.234$ ;  $p = 0.621$ ), lo que sugiere un ajuste adecuado del modelo a los datos. La capacidad predictiva del modelo fue satisfactoria, alcanzando un porcentaje global de clasificación correcta del 74.3%. El valor del  $-2$  Log de la verosimilitud (456.32) y el número de variables incluidas en el modelo final (4) indican un modelo con un ajuste aceptable a los datos.

## DISCUSIÓN

El objetivo principal del presente estudio fue determinar la prevalencia e identificar los factores asociados a los síntomas de ansiedad y depresión en una muestra de población mexicana que acude al primer nivel de atención de la salud. Los resultados indican una prevalencia del 44.8% en las mujeres y del 37% en los hombres; además, se encontró que ser mujer, estar en estado de soltería, pertenecer a un nivel socioeconómico bajo y presentar alguna enfermedad son los principales factores de riesgo para experimentar sintomatología mixta de depresión y ansiedad. Estos resultados coinciden con los datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), que evidencian una prevalencia de ansiedad del 30.8% en las mujeres y del 15.4% en los hombres, teniendo en cuenta factores como los niveles socioeconómico y el educativo<sup>18</sup>.

El presente estudio encontró que ser mujer representa el doble de probabilidad de desarrollar sintomatología mixta de ansiedad y depresión que en los hombres. Esto concuerda con lo reportado por Jalnapurkar et al.<sup>19</sup>, quienes señalan que los trastornos de ansiedad son más frecuentes y crónicos en las mujeres, a menudo complicados por comorbilidad psiquiátrica y mayor deterioro funcional. A su vez, Fernández-Vázquez y Calderón-Luna<sup>9</sup> encontraron resultados similares en un estudio en una población mexicana tras la pandemia de COVID-19, en el que se observaron una mayor prevalencia en el sexo femenino y la influencia de factores como el nivel socioeconómico bajo y la menor escolaridad. Los factores socioculturales podrían explicar esta asociación, ya que, según Delgado-Herrera et al.<sup>20</sup>, las mujeres mexicanas, al adoptar actitudes no tradicionales, enfrentan tensiones sociales que incrementan su riesgo de ansiedad y depresión.

De igual manera, en el presente estudio, el estado civil soltero mostró ser un factor de riesgo para el desarrollo de estas afecciones, coincidiendo con lo mencionado por Zhai et al.<sup>21</sup>, quienes reportan que, en hombres y mujeres de distintos países, tener un estado civil distinto del matrimonio se asoció con mayor riesgo de presentar síntomas depresivos. Pengpid et al.<sup>22</sup> identificaron diversos comportamientos de riesgo en materia de salud en personas solteras, como tabaquismo y alcoholismo, así como indicadores de enfermedad mental, destacando la soledad.

El nivel socioeconómico bajo fue otro factor asociado a la presencia de sintomatología de ansiedad y depresión.

**Tabla 1.** Características sociodemográficas y clínicas de los participantes y su asociación con la sintomatología de ansiedad/depresión

Variable	Con síntomas (n = 169)	Sin síntomas (n = 237)	Dif % (IC 95%)	$\chi^2$	gl	p	V
Sexo, n (%)				12.456	2	0.002*	0.175
Femenino	112 (44.8)	138 (55.2)	-10.4 (-18.2-2.6)				
Masculino	57 (37.0)	97 (63.0)	-26.0 (-35.8-16.2)				
No binario	0 (0)	2 (100)	-				
Estado civil, n (%)				3.456	4	0.004*	0.092
Soltero	131 (41.6)	184 (58.4)	-16.8 (-24.0-9.6)				
Casado	24 (42.1)	33 (57.9)	-15.8 (-31.9-0.3)				
Divorciado	3 (50.0)	3 (50.0)	0.0 (-42.1-42.1)				
Viudo	2 (40.0)	3 (60.0)	-20.0 (-64.8-24.8)				
Unión libre	9 (39.1)	14 (60.9)	-21.8 (-46.7- 3.1)				
Edad, n (%)				8.934	3	0.112	0.148
13-17 años	8 (44.4)	10 (55.6)	-11.2 (-42.1-19.7)				
18-24 años	115 (42.1)	158 (57.9)	-15.8 (-23.4-8.2)				
25-35 años	15 (41.7)	21 (58.3)	-16.6 (-37.5-4.3)				
> 35 años	31 (39.2)	48 (60.8)	-21.6 (-35.7-7.5)				
Escolaridad, n (%)				7.234	4	0.112	0.133
Primaria	0 (0)	1 (100)	-				
Secundaria/técnica	12 (41.4)	17 (58.6)	-17.2 (-39.3-4.9)				
Bachillerato	22 (43.1)	29 (56.9)	-13.8 (-30.7-3.1)				
Licenciatura	121 (42.5)	164 (57.5)	-15.0 (-22.8-7.2)				
Posgrado	14 (35.0)	26 (65.0)	-30.0 (-49.6-10.4)				
Nivel socioeconómico, n (%) <sup>†</sup>				15.678	1	0.008*	0.196
Bajo/muy bajo	52 (48.1)	56 (51.9)	-3.8 (-15.8-8.2)				
Medio/alto	117 (38.6)	181 (61.4)	-22.8 (-30.2-15.4)				
Comorbilidad, n (%)				9.876	4	0.002*	0.156
Sin comorbilidad	125 (39.6)	191 (60.4)	-20.8 (-28.2-13.4)				
Diabetes	8 (47.1)	9 (52.9)	-5.8 (-35.6-24.0)				
Hipertensión	4 (44.4)	5 (55.6)	-11.2 (-49.3-26.9)				
Cardiaca	3 (50.0)	3 (50.0)	0.0 (-42.1-42.1)				
Otra	29 (50.0)	29 (50.0)	0.0 (-16.7-16.7)				

\*p &lt; 0.05.

<sup>†</sup>El nivel socioeconómico se determinó con base en los criterios del AMAI 2024 del INEGI. Los valores entre paréntesis, representan porcentajes.

gl: grados de libertad; IC 95%: intervalo de confianza del 95%; V: V de Cramer (tamaño del efecto).

Nota: los valores negativos en la diferencia de porcentajes indican mayor proporción en el grupo sin sintomatología.

**Tabla 2.** Análisis univariado y multivariado mediante regresión logística binaria de los factores asociados a síntomas de ansiedad/depresión

Factor	Categoría	OR univariada	IC 95%	p	OR ajustada	IC 95%	VIF
Edad	18-25 años	1.02	0.90-1.06	0.29	-	-	1.12
Sexo	Femenino	1.89	1.34-2.67	0.001*	1.95	1.38-2.75	1.08
Estado civil	Soltero	1.78	1.25-2.54	0.001*	1.71	1.19-2.46	1.15
Comorbilidad	Presente	1.67	1.21-2.31	0.002*	1.54	1.12-2.12	1.06
Nivel socioeconómico	Bajo/muy bajo	1.78	1.25-2.54	0.001*	1.69	1.18-2.43	1.11

\*p &lt; 0.05.

IC 95%: intervalo de confianza del 95%; OR: odds ratio; VIF: factores de inflación de la varianza.

Modelo ajustado por todas las variables significativas en el análisis univariado.

Este hallazgo coincide con lo reportado por Schlax et al.<sup>23</sup>, quienes explican que un bajo ingreso económico se correlaciona y aumenta al doble el riesgo de desarrollar

síntomas depresivos en comparación con los niveles de ingresos más altos, y que dicha asociación persiste en diferentes culturas y grupos de edad. El impacto de un

**Tabla 3.** Modelo final de regresión logística binaria de los factores asociados a síntomas de ansiedad/depresión

Variable	$\beta$	EE	Wald	gl	OR ajustada	IC 95%	p
Sexo femenino	0.668	0.174	14.75	1	1.95	1.38-2.75	0.001
Estado civil soltero	0.536	0.186	8.31	1	1.71	1.19-2.46	0.004
Nivel socioeconómico bajo/muy bajo	0.525	0.184	8.15	1	1.69	1.18-2.43	0.004
Comorbilidad	0.432	0.163	7.02	1	1.54	1.12-2.12	0.008
Constante	-1.253	0.198	40.12	1	0.285	-	0.001

EE: error estándar; gl: grados de libertad; IC 95%: intervalo de confianza del 95%; OR: *odds ratio*.

**Tabla 4.** Criterios de ajuste del modelo de regresión logística de los factores asociados a síntomas de ansiedad/depresión

Criterio de ajuste	Valor
R <sup>2</sup> de Nagelkerke	0.247
Prueba de Hosmer-Lemeshow ( $\chi^2$ )	6.234
Valor p de Hosmer-Lemeshow	0.621
Porcentaje global de clasificación	74.3%
-2 Log de la verosimilitud	456.32
Número de variables en el modelo	4

nivel socioeconómico bajo es una barrera en el acceso y el alcance de la atención mental. Packness et al.<sup>24</sup> encontraron que los problemas relacionados con los gastos y el estigma fueron percibidos con mayor frecuencia como obstáculos para el acceso a distintas unidades médicas por parte de personas con una posición económica baja.

Padecer alguna comorbilidad mostró una asociación para el desarrollo de sintomatología mixta de ansiedad y depresión. La diabetes *mellitus* tipo 2 fue la enfermedad más reportada. En este sentido, Basiri et al.<sup>25</sup> muestran una relación bidireccional entre los trastornos mentales y la diabetes, debido a que el estrés dificulta el control glucémico y agrava los síntomas psicológicos. Por otra parte, Mersha et al.<sup>26</sup> coinciden en señalar esta relación bidireccional, reportando una prevalencia del 28% para trastornos de ansiedad en las personas con diabetes, e incluso recomiendan realizar tamizaje para ansiedad en los diabéticos que acuden a atención primaria.

Entre las principales limitaciones del estudio se encuentra su diseño transversal, que impide establecer relaciones causales entre los factores identificados y la sintomatología ansioso-depresiva. Igualmente, el tipo de muestreo por conveniencia en pacientes que acuden a atención primaria limita la generalización de los resultados. Sin embargo, este es uno de los primeros estudios publicados que reportan la prevalencia y los factores de riesgo asociados a la sintomatología mixta de ansiedad y depresión

en unidades públicas de atención primaria en México. Además, se espera que contribuya al diagnóstico oportuno por medio de instrumentos válidos y confiables en las unidades de atención primaria, mismos que faciliten el acceso oportuno de atención a los servicios de salud mental y, con ello, garantizar el derecho a la salud del paciente. Ante este panorama, la implementación del mhGAP ha demostrado ser una herramienta que facilita la identificación de síntomas de ansiedad y depresión, ayudando a identificar a un 27.8% de personas con depresión y un 35.8% con ansiedad que acuden a los servicios de salud<sup>27</sup>.

En términos de prevención, resulta fundamental implementar programas de tamizaje sistemático en el primer nivel de atención, con especial énfasis en grupos identificados como vulnerables: jóvenes, mujeres, personas solteras y pacientes con comorbilidad. Asimismo, es necesario desarrollar intervenciones psicoeducativas culturalmente adaptadas que consideren las particularidades y las necesidades de las poblaciones de bajo nivel socioeconómico. El fortalecimiento de las redes de apoyo social y comunitario, en particular para personas solteras, emerge como otra estrategia preventiva esencial.

Las intervenciones focalizadas deben estructurarse considerando las características específicas de los grupos de riesgo identificados. Es crucial establecer grupos de apoyo diferenciados por género que aborden las



necesidades particulares de cada población. El manejo de la comorbilidad debe adoptar un enfoque integral que incorpore de manera sistemática la atención a la salud mental. Además, es necesario diseñar e implementar programas de acceso a servicios de salud mental que consideren y se adapten a las diferentes realidades socioeconómicas de la población.

En cuanto a futuras líneas de investigación, se recomienda llevar a cabo estudios longitudinales que permitan establecer relaciones causales entre los factores identificados y la sintomatología ansioso-depresiva. Es importante diseñar y evaluar la efectividad de las intervenciones preventivas específicas propuestas y profundizar en la investigación sobre las barreras de acceso a servicios de salud mental en diferentes estratos socioeconómicos. Por último, resulta fundamental desarrollar investigaciones de participación comunitaria de salud mental para que el acceso a los servicios de salud sea más acorde con el contexto específico de la población mexicana.

## CONCLUSIONES

Los hallazgos de esta investigación demuestran una alta prevalencia de sintomatología ansioso-depresiva en las personas usuarias de la atención primaria en México, con una afectación significativamente mayor en las mujeres (44.8%) que en los hombres (37%). El análisis identificó como principales factores de riesgo el sexo femenino (OR: 1.95), el estado civil soltero (OR: 1.71), el nivel socioeconómico bajo (OR: 1.69) y la presencia de comorbilidad (OR: 1.54). La identificación de estos factores de riesgo específicos proporciona una base sólida para el desarrollo de estrategias preventivas y de intervención en el primer nivel de atención. Particularmente, se subraya la necesidad de implementar programas de detección temprana y atención focalizada en grupos vulnerables, en especial las mujeres y las personas de bajo nivel socioeconómico. El estudio también evidencia la importancia de fortalecer los servicios de salud mental en la atención primaria, considerando las barreras socioeconómicas y la necesidad de un abordaje integral que incluya el manejo de la comorbilidad. Las diferencias observadas según el sexo y el nivel socioeconómico indican la relevancia de considerar los determinantes sociales en el diseño de intervenciones en salud mental.

Estos resultados contribuyen significativamente al conocimiento sobre la salud mental en el contexto mexicano

y proporcionan evidencia para el desarrollo de políticas públicas orientadas a reducir las brechas de atención existentes en el sistema de salud.

## FINANCIAMIENTO

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## CONSIDERACIONES ÉTICAS

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** Los autores han seguido los protocolos de confidencialidad de su institución, han obtenido el consentimiento informado de los pacientes, y cuentan con la aprobación del Comité de Ética. Se han seguido las recomendaciones de las guías SAGER, según la naturaleza del estudio.

**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.** Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

## REFERENCIAS

1. American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. 5th ed. Arlington (VA): American Psychiatric Publishing; 2014.
2. Stein MB, Hill LL. Are there reasons to fear anxiety screening? *JAMA*. 2023; 329:2132-4.
3. Spalding DM, Obonsawin M, Eynon C, Glass A, Holton L, McGibbon M, et al. Impacts of trait anxiety on visual working memory, as a function of task demand and situational stress. *Cogn Emot*. 2021;35: 30-49.
4. GBD 2019 Mental Disorders Collaborators. Global, regional, and national burden of 12 mental disorders in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet Psychiatry*. 2022;9:137-50.
5. World Health Organization. *Depression and other common mental disorders*. Geneva: WHO; 2017. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/depression-global-health-estimates>.
6. Nochaiwong S, Ruengorn C, Thavorn K, Hutton B, Awiphan R, Phosuya C, et al. Global prevalence of mental health issues among the general population during the coronavirus disease-2019 pandemic: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep*. 2021;11:10173.

7. Secretaría de Salud de México. Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud. 2.º Diagnóstico Operativo de Salud Mental y Adicciones. México; 2022. Disponible en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/730678/SAP-DxSMA-Informe-2022-rev07jun2022.pdf>.
8. Neri Vázquez JR, Rodríguez López MG, Vargas Ruiz AG, Ortiz Sauza DL. Incidencia de depresión y ansiedad en la población general de México. LATAM. 2023;4:111-22.
9. Fernández-Vázquez MU, Calderón-Luna CF. Ansiedad y depresión en pacientes post-COVID-19 en primer nivel de atención. Rev Asoc Dent Mex. 2023;80:307-11.
10. Saavedra Solano N, Berenson Gorn S, Galván Reyes J. Salud mental y atención primaria en México. Posibilidades y retos. Aten Primaria. 2016;48:258-64.
11. Beck AT, Steer RA, Brown G. Beck Depression Inventory - II. APA PsycTests; 1996.
12. Moral de la Rubia J. Validación de un formato simplificado del Inventario de Depresión de Beck (BDI-2). Psicol Iberoam. 2013;21:42-52.
13. Beck AT, Epstein N, Brown G, Steer RA. An inventory for measuring clinical anxiety: psychometric properties. J Consult Clin Psychol. 1988;56:893-7.
14. Padrós Blázquez F, Montoya Pérez KS, Bravo Calderón MA, Martínez Medina MP. Propiedades psicométricas del Inventario de Ansiedad de Beck (BAI, Beck Anxiety Inventory) en población general de México. Ansiedad Estrés. 2020;26:181-7.
15. Cisneros-Cañedo AJ, Guevara-García AF, Urdánigo-Cedeño JJ, Garcés-Bravo JE. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos que apoyan a la investigación científica en tiempo de pandemia. Dominio Las Cienc. 2022;8:1165-85.
16. World Medical Association. Declaration of Helsinki – Ethical Principles for Medical Research Involving Human Participants. 2024. Disponible en: <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki/>.
17. Secretaría de Gobernación, México. Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. Diario Oficial de la Federación (México); 2014. Disponible en: [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5339162&fecha=02/04/2014#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5339162&fecha=02/04/2014#gsc.tab=0)
18. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Encuesta Nacional de Bienestar Autorreportado (ENBIARE) 2021. Aguascalientes, México: INEGI; 2022. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/enbiare/2021/>.
19. Jainapurkar I, Allen M, Pigott T. Sex differences in anxiety disorders: a review. Psychiatry Depress Anxiety. 2018;4:1-9.
20. Delgado-Herrera M, Aceves-Gómez AC, Reyes-Aguilar A. Relationship between gender roles, motherhood beliefs and mental health. PLoS One. 2024;19:e0298750.
21. Zhai X, Tong HHY, Lam CK, Xing A, Sha Y, Luo G, et al. Association and causal mediation between marital status and depression in seven countries. Nat Hum Behav. 2024;8:2392-405.
22. Pengpid S, Peltzer K, Anantanasuwong D. Marital status, marital transition and health behaviour and mental health outcomes among middle-aged and older adults in Thailand: a national longitudinal study. Arch Gerontol Geriatr. 2024;117:105196.
23. Schlax J, Jünger C, Beutel ME, Münzel T, Pfeiffer N, Wild P, et al. Income and education predict elevated depressive symptoms in the general population: results from the Gutenberg health study. BMC Public Health. 2019; 19:430.
24. Packness A, Halling A, Simonsen E, Waldorff FB, Hastrup LH. Are perceived barriers to accessing mental healthcare associated with socioeconomic position among individuals with symptoms of depression? Questionnaire results from the Lolland-Falster Health Study, a rural Danish population study. BMJ Open. 2019;9:e023844.
25. Basiri R, Seidu B, Rudich M. Exploring the interrelationships between diabetes, nutrition, anxiety, and depression: implications for treatment and prevention strategies. Nutrients. 2023;15:4226.
26. Mersha AG, Tollosa DN, Bagade T, Eftekhari P. A bidirectional relationship between diabetes mellitus and anxiety: a systematic review and meta-analysis. J Psychosom Res. 2022;162:110991.
27. Guerrero-Martínez AH, Barrera-Flores BA, Calixto-Molina I, Díaz-Vásquez LP, Eslava-Torres VG, Ortega-Ramírez GX, et al. Evaluación y abordaje de la depresión y la ansiedad en triaje de urgencias: implementación de la GI-mhGAP 2.0. REIE. 2022;4:7893.



# Ocurrencia de prediabetes y factores asociados en estudiantes universitarios de Acapulco, Guerrero: estudio transversal

## *Occurrence of prediabetes and associated factors in university students from Acapulco, Guerrero: a cross-sectional study*

JOSÉ R. CASTILLO-RESÉNDIZ, CLAUDIA E. RIOS-RIVERA, NORMA L. SOLANO-GONZÁLEZ, VIANEY G. SALDAÑA-HERRERA Y SERGIO PAREDES-SOLÍS\*

*Centro de Investigación de Enfermedades Tropicales, Universidad Autónoma de Guerrero, Acapulco, Guerrero, México*

### Resumen

**Antecedentes:** La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) continúa como problema de salud pública mundial, por lo que es importante su diagnóstico en etapa temprana. **Objetivo:** Estimar la ocurrencia de prediabetes y el riesgo de desarrollar DM2 en los siguientes 10 años y sus factores asociados. **Método:** Estudio transversal en estudiantes universitarios. Se recolectaron datos sociodemográficos, antecedentes familiares de DM2, hábitos alimenticios y ejercicio físico, además del cuestionario Findrisc, antropometría y determinación de glucemia capilar. Cifras de glucemia en ayuno de 100-125 mg/dl y posprandial de 140-199 mg/dl fueron indicativas de prediabetes. El punto de corte del cuestionario Findrisc para determinar mayor riesgo de desarrollar DM2 fue 7 puntos o más. Se calcularon frecuencias simples de las variables relevantes. Se realizó análisis univariante, bivariante y multivariante de las variables prediabetes y riesgo de desarrollar DM2 en 10 años. **Resultados:** Participaron 104 estudiantes. El 14% (15/104) de los estudiantes tuvo prediabetes. El único factor asociado a prediabetes en el análisis multivariante fue tomar refresco diario (RMA: 3.71; IC 95%: 1.23-11.14). El 39% (41/104) resultó con riesgo de desarrollar DM2 en 10 años. En el análisis multivariante el único factor asociado fue tener antecedentes familiares de diabetes (RMA: 11.21; IC 95%: 3.09-40.75). **Conclusiones:** Uno de cada siete estudiantes tuvo prediabetes, asociada a consumo diario de refrescos. Tener familiares diabéticos se asoció a riesgo de desarrollar DM2 en los próximos 10 años. Los hábitos alimenticios y los antecedentes heredo-familiares de enfermedades crónico-degenerativas son temas que deben incluirse en intervenciones de prevención de diabetes en los servicios de salud universitarios.

**Palabras clave:** Prediabetes. Findrisc. Diabetes mellitus tipo 2.

### Abstract

**Background:** Type 2 diabetes mellitus (T2DM) continues to be a global public health problem, and early diagnosis is important. **Objective:** Assess the occurrence of prediabetes and the risk of developing diabetes in the next 10 years, and their associated factors. **Method:** A cross-sectional study among university students. We collected sociodemographic data, family history of diabetes, and dietary and physical exercise habits. The Findrisc questionnaire, anthropometry, and

#### \*Correspondencia:

Sergio Paredes-Solís  
E-mail: 09366@uagro.mx

Fecha de recepción: 09-06-2025  
Fecha de aceptación: 27-10-2025  
DOI: 10.24875/HMCM.25000025

Disponible en línea: 18-12-2025  
Hosp Med Clin Manag. 2025;16:142-151

capillary blood glucose measurements were also collected. Fasting blood glucose levels of 100-125 mg/dl and postprandial blood glucose levels of 140-199 mg/dl were indicative of prediabetes. The Findrisc questionnaire cutoff point was 7 points. Analyses included univariate, bivariate and multivariate analyses of prediabetes variables and the risk of developing T2DM in 10 years. **Results:** One hundred-four students participated; 14% (15/104) of students had prediabetes. The only associated factor, in multivariate analysis, was daily soft drink consumption (aOR: 3.71; 95% CI: 1.23-11.14); 39% (41/104) were at risk of developing T2DM in the next 10 years. In the multivariate analysis, a family history of diabetes (aOR: 11.21; 95% CI: 3.09-40.75) was the only associated factor. **Conclusions:** One out of 7 students had prediabetes, associated with daily soft drink consumption. Having a family member with diabetes was associated with a risk of developing T2DM in the next 10 years. Eating habits and a family history of chronic degenerative diseases are topics that should be included in diabetes prevention interventions in university health services.

**Keywords:** Prediabetes. Findrisc. Type 2 diabetes mellitus.

## INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es un problema mundial de salud pública, conduce a daños graves en la salud y calidad de vida de las personas<sup>1</sup>. Existen millones de personas afectadas por esta enfermedad y se espera que el número aumente con el tiempo<sup>2</sup>. La Organización Mundial de la Salud (OMS) exhorta la creación de programas con el objetivo de prevenir la DM2. Las políticas públicas son de gran importancia en la prevención de la DM2<sup>3</sup>.

En el mundo la prevalencia de DM2 oscila entre el 0.8 y 37%<sup>4</sup>. En México se reportó prevalencia de diabetes, por diagnóstico médico en adultos, del 8% en 2012 y el 10% en 2018<sup>5</sup>. México se ubica en sexto lugar a nivel mundial con mayor número de personas de 20 a 79 años con DM2<sup>6</sup>.

Actualmente, 352 millones de personas en edad activa, de 20 a 64 años, tienen diabetes en las Américas. El 44% de las personas con diabetes desconoce que tiene la enfermedad<sup>7</sup>. Es alarmante que la DM2 se manifieste en edades más tempranas. Toman relevancia los estudios en población juvenil para la prevención de la DM2.

A nivel nacional, en México, la DM2 ocupa el undécimo lugar dentro de las 20 enfermedades más frecuentes. En el Estado de Guerrero, la DM2 ocupa el lugar número 14<sup>8</sup>. La mortalidad por DM2 se encuentra en el tercer lugar en ambos niveles, únicamente por detrás de la COVID-19 y las enfermedades isquémicas del corazón<sup>9</sup>. En México, los lineamientos recomiendan realizar una prueba de detección de DM2 de forma periódica en personas asintomáticas de todas las edades<sup>10,11</sup>.

Los pacientes con DM2 presentan una fase extensa de prediabetes con duración promedio de casi 10 años<sup>12</sup>. La falta de diagnóstico oportuno de DM2 impide su detección

temprana. Es frecuente que el diagnóstico se haga cuando ya están presentes formas más graves de este padecimiento<sup>13</sup>.

La DM2 provoca alta carga social debido al costo que representa su tratamiento<sup>14</sup>. La detección temprana de DM2 puede reducir el daño a la economía que produce la enfermedad<sup>15</sup>. Es importante diagnosticar la DM2 en etapas tempranas en adultos jóvenes para evitar las consecuencias de sus complicaciones<sup>16</sup>. Los estudiantes universitarios transitan por diversos cambios en su estilo de vida que favorecen la presencia de enfermedades crónicas.

Existe una fuerte asociación entre antecedentes heredo-familiares de DM2 y la aparición posterior de la enfermedad<sup>17</sup>. Los hábitos dietéticos inadecuados en individuos obesos favorecen el desarrollo de DM2 en 10 años<sup>18,19</sup>. La obesidad y la inactividad física son factores de riesgo modificables para DM2<sup>20,21</sup>. La DM2 también interactúa con la hipertensión arterial sistémica e incrementan el riesgo de enfermedades vasculares<sup>22</sup>.

El *Finnish Diabetes Risk Score* (Findrisc) es una herramienta utilizada para la detección temprana de potenciales casos de DM2<sup>23</sup>. Este instrumento predice el riesgo de padecer esta enfermedad en 10 años<sup>23</sup>. En varios países, el cuestionario Findrisc ha sido validado en diferentes contextos como prueba de tamizaje<sup>24,25</sup>. El uso de la prueba junto con un examen de laboratorio es de utilidad en la detección de diabetes en dos pasos<sup>26</sup>. La prueba Findrisc se recomienda para el tamizaje de DM2 en la población mexicana porque es práctica, sencilla, rápida, no invasiva, económica y puede ser utilizada en la práctica diaria del médico familiar<sup>2</sup>.

La evaluación del riesgo de desarrollar diabetes y los análisis correspondientes deben integrarse al enfoque de la atención primaria de salud. El objetivo del estudio fue medir la ocurrencia de prediabetes, mediante las cifras

**Tabla 1.** Clasificación del riesgo de desarrollar diabetes *mellitus* tipo 2 por puntaje según la prueba *Findrisc*

Puntaje	Riesgo (%)	Interpretación
Menor de 7 puntos	1	Riesgo bajo
De 7 a 11 puntos	4	Riesgo ligeramente elevado
De 12 a 14 puntos	17	Riesgo moderado
De 15 a 20 puntos	33	Riesgo alto
Mayor de 20 puntos	50	Riesgo muy alto

de glucemia capilar, y estimar el riesgo de desarrollar diabetes en los siguientes 10 años y sus factores asociados en estudiantes en la Facultad de Administración de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro).

## MÉTODO

### Selección de participantes

Estudio transversal en estudiantes de 1.º y 9.º semestres de la Facultad de Administración de la UAGro, entre septiembre y octubre de 2023. La selección de los participantes fue por muestreo por conveniencia, por invitación a los estudiantes, sin cálculo del tamaño de la muestra. La selección fue bajo los criterios siguientes.

- Criterios de inclusión. Estudiantes que acudieron a un día ordinario de clases, que aceptaron participar en el estudio, que estaban en ayuno o que no habían consumido alimentos en las últimas 2 horas.
- Criterios de exclusión. Estudiantes que se declararon embarazadas, con diabetes, o que tuvieran alguna condición que les impedía el ayuno por 2 horas.
- Criterios de eliminación. Encuestas de estudiantes que no tuvieron medición de glucemia y quienes no contestaron preguntas relevantes para establecer asociación con las variables resultado.

### Instrumento de medición

El instrumento de medición fue un cuestionario autoadministrado que contenía preguntas sobre datos sociodemográficos como edad, sexo, estado civil, ocupación, pertenencia a un grupo indígena, consumo de tabaco, alcohol y otras drogas lúdicas, consumo de refrescos y tipo de actividad física que realizaban. El instrumento incluyó como parte central las preguntas de la prueba *Findrisc*.

La prueba *Findrisc* contiene ocho preguntas y cada respuesta tiene asignada una puntuación; el puntaje final es de 0 a 26. La edad aporta de 0 a 4 puntos; los antecedentes heredofamiliares de DM2, 0 a 5 puntos; actividad física, 0 a 2 puntos; alimentación, 0 a 1 punto; antecedentes de hipertensión arterial sistémica, 0 a 2 puntos; niveles altos de glucosa en sangre, 0 a 5 puntos; el perímetro abdominal, 0 a 4 puntos, y el índice de masa corporal, 0 a 3 puntos. Los criterios del puntaje final de la prueba *Findrisc* para el riesgo de desarrollar DM2 a 10 años se muestran en la tabla 1.

### Procedimiento para la recolección de datos

Un día previo a la aplicación de la encuesta se visitó cada grupo para explicar los objetivos del estudio, invitarles a participar y explicar el procedimiento para la toma de glucemia capilar. El día de la encuesta se explicó a los participantes cómo responder el cuestionario. Se procedió a distribuir el cuestionario individual para ser contestado y cuando el estudiante lo entregó se realizó la medición de la glucemia capilar y la antropometría.

El perímetro abdominal fue medido a nivel del ombligo con una cinta métrica para antropometría. La medición de la talla en centímetros se realizó con un estadímetro portátil marca Ava modelo 315. El peso en kilogramos fue medido con una báscula digital marca Seca modelo 803. Se calculó el índice de masa corporal (IMC) con la fórmula: peso/talla<sup>2</sup>.

Para la medición de la glucemia capilar se utilizó el kit de glucómetro marca *Accu-Chek Instant*, tiras reactivas, lancetas desechables y torundas alcoholadas para antisepsia. Para determinar la glucosa alterada en ayuno (GAA), el estudiante debió tener ayuno de 8 horas antes de la toma de la muestra. En caso de haber consumido alimentos, la toma se hizo 2 horas después de la ingesta de estos para medir la tolerancia a la glucosa alterada (TGA). Los valores de GAA y TGA indicativos de prediabetes se muestran en la tabla 2.



**Tabla 2.** Clasificación de los valores de glucosa en sangre por glucemia capilar

Glucosa	Normal	Prediabetes	Diabetes
Glucosa alterada en ayuno	< 100 mg/dl	100-125 mg/dl	> 125 mg/dl
Tolerancia a la glucosa alterada	< 140 mg/dl	140-199 mg/dl	> 199 mg/dl

## Definición conceptual y operacional de las variables resultado

Definición conceptual de prediabetes: estado que precede al diagnóstico de DM2; se caracteriza por elevación en la concentración de glucosa en sangre más allá de los niveles normales sin alcanzar los valores diagnósticos de diabetes<sup>27</sup>.

Definición operacional de prediabetes: se consideró caso de prediabetes cuando el resultado de la TGA fue entre 140 y 199 mg/dl, medidos 2 horas después de ingerir los alimentos o cuando la GAA, después de un ayuno de 8 horas, resultara entre 100 y 125 mg/dl, de acuerdo con la recomendación publicada por la *American Diabetes Association* (ADA)<sup>28</sup>.

Definición conceptual de riesgo de desarrollar DM2 en 10 años: probabilidad de que una persona desarrolle esta enfermedad durante un periodo de tiempo, basada en factores como el estilo de vida, antecedentes familiares, actividad física, dieta y otros factores de riesgo conocidos. Medida que ayuda a identificar a las personas que podrían beneficiarse de intervenciones preventivas para reducir su riesgo de desarrollar DM2<sup>10</sup>.

Definición operacional de riesgo de desarrollar DM2 en 10 años: estudiante que obtuvo 7 puntos o más en sus respuestas al cuestionario Findrisc<sup>24</sup>.

## Análisis estadístico

La captura de datos se hizo dos veces para reducir errores de digitación en el programa Epidata<sup>29</sup>. El análisis estadístico se hizo con el programa CIETmap versión 2.1 SE<sup>30</sup>. Se calcularon las frecuencias simples de las variables relevantes. Se hizo análisis de dos variables resultado: prediabetes y riesgo de desarrollar DM2 en 10 años. Para la estimación de la asociación para el riesgo de desarrollar DM2 en 10 años, se compararon los participantes con riesgo bajo con los participantes que tuvieron riesgo ligeramente elevado, moderado y alto.

La asociación se midió mediante análisis bivalente con el procedimiento del Mantel-Haenszel<sup>31</sup> que calcula la razón

de momios (RM) para estimar la magnitud del efecto y la asociación con cada variable independiente. Se utilizó un valor  $p < 0.05$  como criterio de significancia estadística y con la propuesta de Miettinen<sup>32</sup> se calcularon los intervalos de confianza del 95% (IC 95%), y la probabilidad de ocurrencia al azar expresada con el valor del grado de significación ( $p$ ). Con el proceso de Mantel-Haenszel se identificaron los potenciales distractores (*confounders*) y modificadores de efecto de cada asociación<sup>33</sup>. Las variables que tuvieron asociación significativa ( $p < 0.05$ ) en el análisis bivalente se incluyeron en el análisis multivariante. El modelo inicial del análisis multivariante fue saturado, y se eliminaron una a una las variables, bajo criterio de  $p < 0.05$ , hasta llegar al modelo final.

## Consideraciones éticas

El protocolo de investigación fue aprobado por el Comité de Ética del Centro de Investigación de Enfermedades Tropicales (CIET) de la Universidad Autónoma de Guerrero, con dictamen de fecha 15 de febrero de 2023, en folio 2023-001.

El presente trabajo de investigación tuvo riesgo muy bajo para la población participante. No se realizó ningún experimento humano. Solo se midió la glucemia capilar y esto implicó una molestia leve para quienes participaron. Hubo precaución en las medidas antisépticas para la toma de dicha muestra.

A los participantes previamente se les proporcionó un consentimiento informado por escrito donde se explicaron los objetivos de esta investigación. El cuestionario fue confidencial y anónimo. Cada estudiante que resultó con cifras de glucemia sugestivas de prediabetes fue referido a una unidad de salud para verificación del diagnóstico y atención correspondiente.

## RESULTADOS

Se contactaron 116 estudiantes, 9.6% (12/116) no accedieron a participar, no se indagó la razón de su decisión. Quedaron 104 observaciones útiles. El 63% (65/104) de los participantes cursaban el primer semestre y el 37%

**Tabla 3.** Características generales de los estudiantes de la Facultad de Administración

Característica	Respuesta	n = 104	%
Tiene trabajo	Sí	47	45
	No	57	55
Pertenece a algún grupo indígena	Sí	6	6
	No	98	94
Grupo indígena al que pertenece	Na savi	1	1
	Nahuatl	3	3
	Ñomndaa	2	2
	Ninguno	98	94
Realiza al menos 30 minutos diarios de actividad física	Sí	55	53
	No	49	47
Actividad física que realiza	Fútbol	4	4
	Básquetbol	3	3
	Voleibol	1	1
	Correr/caminar	21	20
	Gimnasio	18	17
	Otra	10	10
	Ninguna	47	45
Come frutas, verduras y hortalizas	Diario	38	37
	No diario	66	63
Frecuencia de consumo de refresco	Diario	24	23
	No a diario	80	77
Antecedente personal de hipertensión arterial	Sí	5	5
	No	99	95
Consumir bebidas alcohólicas alguna vez	Sí	76	73
	No	28	27
Frecuencia de consumo de alcohol	Semanal	7	7
	Mensual	4	4
	Ocasional	49	47
	No consume	44	42
Años consumiendo alcohol	1-5	45	43
	6-10	14	14
	20	1	1
	Ninguno	44	42
Consumo de tabaco alguna vez	Sí	39	37
	No	65	63
Frecuencia de consumo de tabaco	Diario	5	5
	Semanal	1	1
	Mensual	2	2
	Ocasional	17	16
	No consume	79	76
Años consumiendo tabaco	1-5	21	20
	6-10	3	3
	20	1	1
	Ninguno	79	76
Consumir marihuana alguna vez	Sí	29	28
	No	75	72
Consumir otra droga lúdica alguna vez	Sí	20	19
	No	84	81

(39/104) noveno. El 63% (65/104) de los estudiantes fueron mujeres. El rango de edad fue de 18 a 48 años, con una media de 22 años. El 85% (89/104) indicó que su estado

civil era soltero, el 8% (8/104) unión libre, el 6% (6/104) casado y el 1% (1/104) separado. Las características generales de los participantes se muestran en la tabla 3.

**Tabla 4.** Análisis bivariante de los factores asociados a prediabetes según la glucemia capilar en estudiantes de la Facultad de Administración

Factor	Categoría	Prediabetes	Normal	%	RMna	IC 95%
		n = 104				
Sexo	Mujer	6	59	62.5	0.34	0.11-1.01
	Hombre	9	30	37.5		
Edad	18-21 años	8	47	52.9	1.02	0.34-3.07
	22-48 años	7	42	47.1		
Tener pareja	No	12	78	86.5	0.56	0.14-2.30
	Sí	3	11	13.5		
Trabaja	Sí	8	39	45.2	1.47	0.49-4.40
	No	7	50	54.8		
Pertenece a algún grupo indígena	Sí	1	5	5.8	1.20	0.13-11.14
	No	14	84	94.2		
Antecedentes de niveles altos de glucosa	Sí	0	4	3.8	-	-
	No	15	85	96.2		
Antecedentes de hipertensión arterial	Sí	1	4	4.8	1.52	0.16-14.53
	No	14	85	95.2		
Tener familia con diabetes	Sí	11	68	76	0.85	0.24-2.96
	No	4	21	24		
Realizar al menos 30 minutos diarios de actividad física	Sí	6	49	52.9	0.54	0.18-1.65
	No	9	40	47.1		
Consumo diario de frutas, verduras y hortalizas	Sí	5	33	36.5	0.85	0.27-2.71
	No	10	56	63.5		
Consumo diario de refresco	Sí	7	17	23.1	3.71	1.23-11.14
	No	8	72	76.9		
Consumo de bebidas alcohólicas alguna vez	Sí	10	66	73.1	0.70	0.22-2.26
	No	5	23	26.9		
Consumo de tabaco alguna vez	Sí	5	34	37.5	0.81	0.25-2.58
	No	10	55	62.5		
Consumo de marihuana alguna vez	Sí	5	24	27.9	1.35	0.42-4.38
	No	10	65	72.1		
Consumo de otra droga lúdica alguna vez	Sí	2	18	19.2	0.61	0.13-2.92
	No	13	71	80.8		

RMna: razón de momios no ajustada; IC 95%: intervalo de confianza del 95%.

## Antecedentes de diabetes mellitus tipo 2

El 4% (4/104) de los participantes reportó que alguna vez tuvo glucemia alta. El 76% (79/104) de los encuestados tenía al menos un familiar con DM2. El 25% (20/79) reportó que sus familiares directos con DM2 eran padres o hermanos y el 75% (59/79) otros familiares.

El 43% (45/104) de los participantes tenía un familiar que sufrió alguna complicación por la DM2, el 39% (41/104) no refirió familiares con complicaciones y el 17% (18/104) no lo sabía.

## Prediabetes por glucemia capilar

Al 59% (61/104) de los participantes se les midió la glucosa en ayuno, 14 presentaron cifras de prediabetes. En el 41%

(43/104) de los estudiantes se midió la glucemia posprandial, solo uno tuvo valores de prediabetes. El 14% (15/104) de los estudiantes cumplieron con valores para ser considerados caso de prediabetes, nueve fueron hombres y seis mujeres.

En la tabla 4 se muestra el análisis bivariante de factores asociados a prediabetes en los participantes. En el análisis multivariante solo tomar refresco diariamente tuvo asociación significativa (RM ajustada [RMa]: 3.71; IC 95%: 1.23-11.14;  $p < 0.05$ ).

## Riesgo de desarrollar DM2 por la prueba Findrisc

El 61% (63/104) de los participantes tuvo riesgo bajo de desarrollar DM2 en 10 años, el 26% (27/104) riesgo

**Tabla 5.** Análisis bivariante de factores asociados a riesgo de desarrollar DM2 en 10 años en estudiantes de la Facultad de Administración

Factor	Categoría	Riesgo alto de DM2	Riesgo bajo de DM2	%	RMna	IC 95%
n = 104						
Sexo	Mujer	28	37	62.5	1.51	0.66-3.47
	Hombre	13	26	37.5		
Edad	18-21 años	17	38	52.9	0.47	0.21-1.04
	22-48 años	24	25	47.1		
Tener pareja	No	32	58	86.5	0.31	0.10-0.96
	Sí	9	5	13.5		
Trabaja	Sí	22	25	45.2	1.76	0.79-3.90
	No	19	38	54.8		
Pertenece a algún grupo indígena	Sí	2	4	5.8	0.76	0.13-4.35
	No	39	59	94.2		
Antecedentes de niveles altos de glucosa	Sí	4	0	3.8	-	-
	No	37	63	96.2		
Antecedentes de hipertensión arterial	Sí	4	1	4.8	6.70	0.94-48.02
	No	37	62	95.2		
Tener familia con diabetes	Sí	39	40	76	11.21	3.09-40.75
	No	2	23	24		
Realizar al menos 30 minutos diarios de actividad física	Sí	18	37	52.9	0.55	0.25-1.22
	No	23	26	47.1		
Consumo diario de frutas, verduras y hortalizas	Sí	14	24	36.5	0.84	0.37-1.92
	No	27	39	63.5		
Consumo diario de refresco	Sí	11	13	23.1	1.41	0.56-3.55
	No	30	50	76.9		
Consumo de bebidas alcohólicas alguna vez	Sí	31	45	73.1	1.24	0.50-3.06
	No	10	18	26.9		
Consumo de tabaco alguna vez	Sí	15	24	37.5	0.94	0.41-2.12
	No	26	39	62.5		
Consumo de marihuana alguna vez	Sí	12	17	27.9	1.12	0.47-2.69
	No	29	46	72.1		
Consumo de otra droga lúdica alguna vez	Sí	8	12	19.2	1.03	0.38-2.80
	No	33	51	80.8		

DM2: diabetes *mellitus* tipo 2; RMna: razón de momios no ajustada; IC 95%: intervalo de confianza del 95%.

ligeramente elevado, el 9% (9/104) riesgo moderado y el 5% (5/104) riesgo alto.

En el análisis bivariante de factores asociados a riesgo de desarrollar DM2 en 10 años, solo el antecedente de tener familiares directos con diabetes y no tener pareja alcanzaron significancia estadística (Tabla 5). El único factor que se mantuvo en el análisis multivariante final fue tener familiares directos con diabetes (RMA: 11.21; IC 95%: 3.09-40.75;  $p < 0.05$ ).

## DISCUSIÓN

Encontramos que uno de cada siete estudiantes presentó cifras de glucemia capilar con valor diagnóstico de

prediabetes, y dos de cada cinco estudiantes tuvieron riesgo de desarrollar DM2 en 10 años. Solo un factor, consumo diario de refrescos, tuvo asociación al diagnóstico de prediabetes. El antecedente de familiares directos con diabetes fue el único factor asociado al riesgo de desarrollar DM2 en 10 años. El objetivo del estudio fue estimar la ocurrencia de prediabetes y riesgo de desarrollar DM2 en 10 años y factores asociados en los estudiantes.

El porcentaje de estudiantes con prediabetes en nuestro estudio se encuentra dentro del rango (4 a 33%) de lo reportado en otros estudios<sup>34,35</sup>. Un estudio en jóvenes universitarios del sureste de México encontró, mediante pruebas de laboratorio y con ayuno de 12 horas, que el 12% tuvieron cifras elevadas de glucosa en sangre; 5 años

después, reportó un aumento del 33%<sup>30</sup>. Este resultado resalta la importancia de hacer seguimiento a las cifras de glucemia en estudiantes para detectar tendencias. Otro estudio en la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo reportó un 20% de prediabetes; se utilizaron los mismos parámetros para la toma de glucemia capilar en ayuno (de 100 a 125 mg/dl) por medio de glucómetro, pero no se registró glucemia posprandial<sup>31</sup>. Nuestro estudio sí incluyó la glucemia posprandial debido a que se esperaba que algunos estudiantes hubiesen ingerido alimentos muy temprano. Un estudio en la Universidad Veracruzana reportó un 3.5% de prediabetes; también utilizó el parámetro de glucosa en ayuno mediante análisis de laboratorio, y los participantes fueron estudiantes de nuevo ingreso a la escuela de medicina<sup>32</sup>. La determinación de glucemia por laboratorio es más cercana a las cifras reales y requiere de mayor logística y costo. Los estudios utilizando glucemia capilar ofrecen más ventajas cuando se hace la medición en un volumen grande de individuos.

El porcentaje de estudiantes con riesgo de desarrollar DM2 en 10 años se encuentra arriba del rango (12 a 14%) de lo reportado en algunos estudios<sup>13,36</sup>. Un estudio en el que se tomó > 12 puntos de la prueba Findrisc como corte entre bajo y mayor riesgo<sup>13</sup>, reportó un 12% de riesgo. Otro estudio reportó un 14% de riesgo alto y un 0.9% muy alto; se incluyeron docentes y funcionarios de la escuela, además de que se incluyeron varias licenciaturas<sup>33</sup>. Es importante resaltar que dos de cada cinco jóvenes en nuestro estudio presentaron cifras indicativas de riesgo de desarrollar DM2 en 10 años; encontramos que la edad promedio de los estudiantes fue 22 años, lo cual implica que, a los 32 años, en teoría, presentarán DM2. Esto demuestra la relevancia de hacer la evaluación continua de los niveles de glucemia en los estudiantes para promover la prevención de DM2.

Nuestro estudio encontró asociación entre tomar refresco diario y cifras de glucemia indicadoras de prediabetes. México es de los países con mayor ingesta de refrescos a nivel mundial<sup>37,38</sup>. Se ha documentado que las personas que consumen una o más bebidas azucaradas al día tienen un 26% más de probabilidad de desarrollar DM2<sup>39</sup>. Estudios de cohorte han asociado en un 18% el consumo de refrescos con el desarrollo de DM2. Es necesaria la implementación de políticas públicas para la reducción del consumo de bebidas azucaradas en las escuelas.

Nuestro estudio encontró asociación entre tener un familiar directo con DM2 y riesgo de desarrollar la enfermedad en

10 años. Varios estudios han demostrado que las personas con al menos un familiar con DM2 tienen riesgo mayor de desarrollar esta enfermedad<sup>40,41</sup>. El estilo de vida del entorno familiar debería de ser considerado para ajustar el efecto del antecedente familiar de DM2 y su relación con el riesgo de desarrollar la enfermedad. Las variables sobre estilo de vida familiar no estuvieron incluidas en nuestro estudio y debieran ser tomadas en cuenta en futuras investigaciones.

## Limitaciones y fortalezas del estudio

El uso de la GAA y la TGA para la medición de prediabetes permitió incluir a todos los estudiantes que aceptaron participar el día de la encuesta, independientemente de si habían consumido alimentos. La prueba Findrisc es un cuestionario validado que permite la recolección rápida y eficiente de las preguntas, mismas que individualmente se pudieron utilizar como factores asociados en el análisis bivalente.

Nuestra investigación, por tratarse de un estudio transversal, conlleva el sesgo de temporalidad. Consideramos que el factor asociado, tomar refresco diariamente, precede a tener niveles de glucemia indicadora de prediabetes. De igual manera, tener familiares con DM2 antecede al riesgo de desarrollar DM2 en 10 años. Por lo tanto, el sesgo de temporalidad está ausente.

La selección de los participantes por invitación propició el reclutamiento de estudiantes con familiares diabéticos, y en este sentido la muestra pudo estar sesgada. Este posible sesgo de selección pudo generar resultados sobreestimados, ya que la muestra no representó a todos los estudiantes. La susceptibilidad de este tipo de sesgos no permite asegurar la validez interna de los resultados en nuestro estudio. Solo 12 estudiantes se negaron a participar.

Una limitación importante es el tamaño de la muestra, lo que afecta la validez interna del estudio porque difícilmente los participantes serán representativos de toda la facultad. Asimismo, afecta la validez externa y estos hallazgos no pueden ser extensibles a otras escuelas del mismo nivel. El estudio se interrumpió a consecuencia del Huracán Otis, el 24 de octubre de 2023; hubo suspensión de actividades escolares universitarias, que abarcó más del tiempo estipulado para el trabajo de campo, por lo que se tuvo que dar por finalizado este. A pesar de ser una muestra reducida de estudiantes, se hallaron factores asociados a glucemia capilar alta y desarrollo de DM2 en 10 años.



## CONCLUSIONES

Se encontró evidencia de asociación entre el consumo diario de refrescos y cifras elevadas de glucemia capilar indicativas de prediabetes. También, que los antecedentes familiares son un factor de riesgo significativo para el desarrollo de la DM2 en 10 años en los jóvenes universitarios. Estos hallazgos resaltan la importancia de implementar estrategias de detección temprana, prevención y educación sobre hábitos saludables, así como la necesidad de promover la reducción del consumo de refrescos para mitigar el riesgo de desarrollar DM2 en la población universitaria. La prediabetes es una condición que puede ser reversible si se diagnostica en etapa temprana y se hacen cambios en el estilo de vida. Es recomendable que los servicios de salud universitarios implementen intervenciones de prevención de diabetes con temas enfocados en la reducción de bebidas azucaradas y en los hábitos alimenticios adecuados, con la finalidad de que los estudiantes mantengan un estilo de vida saludable.

## FINANCIAMIENTO

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## CONSIDERACIONES ÉTICAS

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** Los autores han seguido los protocolos de confidencialidad de su institución, han obtenido el consentimiento informado de los pacientes, y cuentan con la aprobación del Comité de Ética. Se han seguido las recomendaciones de las guías SAGER, según la naturaleza del estudio.

**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.** Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

## REFERENCIAS

1. Organización Panamericana de la Salud. Diabetes [Internet]. Organización Panamericana de la Salud; 2022 [citado 4 oct 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/diabetes>
2. Mendiola-Pastrana IR, Urbina-Aranda II, Muñoz-Simón AE, Juanico-Morales G, López-Ortiz G. Evaluación del desempeño del Finland Diabetes Risk Score (findisc) como prueba de tamizaje para diabetes mellitus tipo 2. *Atención Familiar*. 2017;25(1):22-6.
3. Organización Mundial de la Salud. Reporte mundial sobre la diabetes: resumen ejecutivo [Internet]. Organización Mundial de la Salud; 2021 [citado 4 oct 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565257>
4. Mendoza-Romo MÁ, Padró-Salas A, Cossío-Torres PE, Orozco MS. Prevalencia mundial de la diabetes mellitus tipo 2 y su relación con el índice de desarrollo humano. *Rev Panam Salud Publica*. 2018;41:e103.
5. Romero-Martínez M, Shamah-Levy T, Vielma-Orozco E, Heredia-Hernández O, Mojica-Cuevas J, Cuevas-Nasu L, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19: metodología y perspectivas. *Salud Publica Mex*. 2019;61(6):917-23.
6. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19: Resultados nacionales [Internet]. Instituto Nacional de Salud Pública; 2020 [citado 1 nov 2022]. Disponible en: <https://www.insp.mx/produccion-editorial/novedades-editoriales/ensanut-2018-nacionales>
7. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas Ninth edition 2019 [Internet]. International Diabetes Federation; 2019 [citado 1 nov 2022]. Disponible en: [https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302\\_133351\\_IDFATLAS9e-final-web.pdf](https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302_133351_IDFATLAS9e-final-web.pdf)
8. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Principales causas de mortalidad por residencia habitual, grupos de edad y sexo del fallecido [Internet]. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía; 2020 [citado 1 nov 2022]. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/registros/vitales/mortalidad/tabulados/pc.asp?t=14&c=11817>
9. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Morbilidad [Internet]. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía; 2021 [citado 1 nov 2022]. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/Proyectos/bd/continuas/mortalidad/MortalidadGeneral.asp>
10. Picazzo-Palencia E, Ortiz-Rodríguez J, Ramírez-Girón N. Riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2 entre las diferentes generaciones de adultos en México. *Papeles de Población*. 2021;27(109):119-42.
11. Hernández-Romieu AC, Elnecavé-Olaiz A, Huerta-Urbe N, Reynoso-Noverón N. Análisis de una encuesta poblacional para determinar los factores asociados al control de la diabetes mellitus en México. *Salud Publica Mex*. 2011;53(1):34-9.
12. Khetan AK, Rajagopalan S. Prediabetes. *Can J Cardiol*. 2018;34(5):615-23.
13. Bohórquez-Moreno CE, Barreto-Vasquez M, Muvdi-Muvdi YP, Rodríguez-Sanjuán A, Badillo-Viloria MA, Martínez-de la Rosa WÁ, et al. Factores modificables y riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes: un estudio transversal. *Cienc Enferm*. 2020;26(14).
14. Loo M, Figueroa F, Quijije M, Intriago K. Contribuciones médicas para prevenir la diabetes mellitus tipo II. *Universidad Ciencia y Tecnología*. 2019;23(95):52-8.
15. Rojas-Martínez R, Basto-Abreu A, Aguilar-Salinas CA, Zárate-Rojas E, Villalpando S, Barrientos-Gutiérrez T. Prevalencia de diabetes por diagnóstico médico previo en México. *Salud Publica Mex*. 2018;60(3):224-32.
16. Lima ACS, Araújo MFM, de Freitas RWJF, Zanetti ML, de Almeida PC, Damasceno MMC. Factores de riesgo para diabetes mellitus tipo 2 en universitarios: asociación con variables sociodemográficas. *Rev Latino-Am de Enfermagem*. 2014;22(3):484-90.
17. Petermann F, Díaz-Martínez X, Garrido-Méndez Á, Leiva AM, Martínez MA, Salas C, et al. Asociación entre diabetes mellitus tipo 2 y actividad física en personas con antecedentes familiares de diabetes. *Gac Sanit*. 2018;32(3):230-5. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2017.09.008>
18. Vega-Jiménez J. Food habits and risk of diabetes mellitus type 2 in individuals with a diagnosis of obesity. *Rev Cubana Endocrinol*. 2020; 31(1).
19. Martínez-Vasallo B, Méndez-Macón Y, Valdez-Gasmuri I. Factores de riesgo asociados a diabetes mellitus tipo 2. *Policlínico Docente José Jacinto Milánés*. Matanzas, 2019. *Rev Méd Electrónica*. 2021;43(6):1534.
20. Bastidas-Ramírez BE, García-Bañuelos JJ, Rincón-Sánchez AR, Panduro-Cerda A. Actividad física y diabetes mellitus tipo 2. *Investigación en Salud* [Internet]. 2001;III(99):49-56. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14239908>
21. Noguera-Vélez MDK. Diabetes mellitus tipo 2 en México, elementos a considerar para fortalecer el componente de Promoción de la Salud en la Estrategia Nacional para su Prevención y Control. *Revista Contacto*. 2021;1(2):124-48.
22. Licea-Puig ME, Singh-Linares O, Smith-Limonta A, Martínez-García R. Frecuencia, características clínicas y resultados terapéuticos de la hipertensión arterial en diabéticos tipo 2 de un área de salud. *Rev Cubana Endocrinol*. 2002;13(2):144-56.

23. Kivelä J, Wikström K, Virtanen E, Georgoulis M, Cardon S, Civeira F. et al. Obtaining evidence base for the development of Feel4Diabetes intervention to prevent type 2 diabetes - a narrative literature review. *BMC Endocr Disord.* 2020;20(Suppl 1):140.
24. Soriguer F, Valdes S, Tapia MJ, Esteve I, de Adana MS, Almaraz MC, et al. Validación del FINDRISC (Finnish Diabetes Risk Score) para la predicción del riesgo de diabetes tipo 2 en una población del sur de España. *Estudio Pizarra. Med Clin.* 2012;138(9):371-6.
25. Salinero-Fort MA, Carrillo-de Santa Pau E, Abánades-Herranz JC, Dujovne-Kohan I, Cárdenas-Valladolid J. Riesgo basal de diabetes mellitus en atención primaria según cuestionario FINDRISC, factores asociados y evolución clínica tras 18 meses de seguimiento. *Rev Clin Esp.* 2010;210(9):448-53.
26. Meijnikman AS, De Block CEM, Verrijken A, Mertens I, van Gaal LF. Predicting type 2 diabetes mellitus: a comparison between the FINDRISC score and the metabolic syndrome. *Diabetol Metab Syndr.* 2018;10:12.
27. Mayo Clinic. Prediabetes [Internet]. Mayo Clinic; 2021 [citado 20 nov 2022]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/prediabetes/symptoms-causes/syc-20355278#:~:text=La%20prediabetes%20significa%20que%20tienes,a%20desarrollar%20diabetes%20tipo%202>
28. American Diabetes Association. 2. Classification and diagnosis of diabetes: standards of medical care in diabetes-2021. *Diabetes Care.* 2021;44(Suppl. 1):15-33.
29. Lauritsen JM, Bruus M. EpiData Entry. A comprehensive tool for validated entry and documentation of data. Odense, Denmark: The EpiData Association; 2003-2005.
30. Andersson N, Mitchell S. CIEtmap: Free GIS and epidemiology software from the CIEtgroup, helping to build the community voice into planning. World Congress of Epidemiology. Montreal Canada, August 2002.
31. Mantel N, Haenszel W. Statistical aspects of the analysis of data from retrospective studies. *J Natl Cancer Inst.* 1959;22:719-48.
32. Miettinen OS. Simple internal estimation of the risk ratio. *Am J Epidemiol.* 1974;100:515-6.
33. Miettinen O. Confounding and effect modification. *Am J Epidemiol.* 1974;100(5):350-3. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a112044>
34. Gómez EC, Hernández JA, Priego CG, Cano JM. Prediabetes en estudiantes de 1er año del campus ciencias de la salud de una universidad mexicana. *ARS Med.* 2018;43(1):5-11.
35. Escobar-Henriquez JBH, Chimal-Muñoz M, Moreno-Cortés ML, Lagunes-Merino O, Ortega-Planell CB, Escobar-Castillo P. Detección de factores de riesgo para resistencia a la insulina en estudiantes universitarios. *Acta Med Cent.* 2018;12(3):332-8.
36. García-Salinas HA, Jara CM, Adorno CG. Riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en estudiantes, docentes y funcionarios de la Facultad de Odontología. Asunción-Paraguay. *Rev Salud Pública Parag.* 2022;12(2):36-40.
37. Gobierno de México. Consumo de refresco. A propósito del Día Mundial contra la Obesidad [Internet]. Gobierno de México; 2023 [citado 9 mar 2024]. Disponible en: <https://www.gob.mx/profeco/documentos/consumo-de-refresco-a-proposito-del-dia-mundial-contra-la-obesidad?state=published>
38. Universidad Nacional Autónoma de México. México es el primer consumidor de bebidas azucaradas en el mundo, revela estudio de la Universidad de Yale [Internet]. Universidad Nacional Autónoma de México; 2019 [citado 9 mar 2024]. Disponible en: [https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdbole-tin/2019\\_757.html#:~:text=M%C3%A9xico%20es%20el%20primer%20consumidor,de%20la%20Universidad%20de%20Yale](https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdbole-tin/2019_757.html#:~:text=M%C3%A9xico%20es%20el%20primer%20consumidor,de%20la%20Universidad%20de%20Yale)
39. Malik VS, Popkin BM, Bray GA, Després JP, Willett WC, Hu FB. Sugar-sweetened beverages and risk of metabolic syndrome and type 2 diabetes: a meta-analysis. *Diabetes Care.* 2010;33(11):2477-83.
40. Llorente-Columbié Y, Miguel-Soca PE, Rivas-Vázquez D, Borrego-Chi Y. Factores de riesgo asociados con la aparición de diabetes mellitus tipo 2 en personas adultas. *Rev Cubana de Endocrinol.* 2016;27(2):123-33.
41. Paredes N, Materano M, Ojeda A, López J, López A, Rosales J, et al. Aplicación del test Findrisk para cálculo del riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2. *Medicina Interna.* 2014;30(1).



# Política pública basada en evidencias, concepto y dimensiones: revisión de alcance

## *Evidence based public policy, concept and dimensions: a scoping review*

JUAN A. LUGO-MACHADO<sup>1,2\*</sup> , DIANA I. ESPINOZA-MORALES<sup>2</sup> , ANTONIO ALVÍDREZ-LABRADO<sup>2</sup>   
Y ARACELI ZAZUETA-CÁRDENAS<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Especialidades No. 2 Lic. Luis Donaldo Colosio Murrieta, Instituto Mexicano del Seguro Social; <sup>2</sup>Escuela de Medicina, Universidad de Sonora, Campus Cajeme. Ciudad Obregón, Son., México

### Resumen

La política pública basada en evidencias (PPBE) propone decisiones sustentadas en conocimiento científico, en oposición a enfoques guiados por intuición o ideología. Aunque ha mostrado beneficios, especialmente en salud pública, su implementación enfrenta retos contextuales, institucionales y políticos. Esta revisión de alcance sintetiza definiciones y dimensiones clave de la PPBE. Se incluyeron 24 estudios (2000-2025) tras búsquedas sistemáticas en PubMed, Scopus, ScienceDirect y Google Scholar. Se identificaron cinco dimensiones recurrentes: calidad de la evidencia, interpretación organizacional, factores políticos, coproducción del conocimiento y mecanismos de implementación. Los hallazgos revelan que la PPBE es un proceso contextualizado que requiere capacidad institucional, voluntad política y participación de actores múltiples. Esta revisión propone un marco útil para orientar políticas públicas informadas por evidencia.

**Palabras clave:** Política informada por evidencia. Formación de concepto. Revisión de alcance.

### Abstract

Evidence-based public policy (EBPP) advocates for decisions grounded in scientific knowledge, as opposed to those guided by intuition or ideology. Although it has demonstrated benefits (particularly in public health), its implementation faces contextual, institutional, and political challenges. This scoping review synthesizes key definitions and dimensions of EBPP. A total of 24 studies (2000-2025) were included following systematic searches in PubMed, Scopus, ScienceDirect, and Google Scholar. Five recurring dimensions were identified: quality of evidence, organizational interpretation, political factors, knowledge co-production, and implementation mechanisms. The findings indicate that EBPP is a contextualized process that requires institutional capacity, political will, and the engagement of multiple stakeholders. This review offers a useful framework to guide evidence-informed policymaking.

**Keywords:** Evidence-informed policy. Concept formation. Scoping review.

#### \*Correspondencia:

Juan A. Lugo-Machado  
E-mail: otorrinox@gmail.com

Fecha de recepción: 06-07-2025  
Fecha de aceptación: 27-08-2025  
DOI: 10.24875/HMCM.25000028

Disponible en línea: 18-12-2025  
Hosp Med Clin Manag. 2025;16:152-160

## INTRODUCCIÓN

La política pública basada en evidencias (PPBE) se ha posicionado como un paradigma normativo y técnico que busca sustituir decisiones políticas tradicionales (basadas en intuición o presión ideológica) por otras fundamentadas en conocimiento científico riguroso. Su inspiración proviene de la medicina basada en evidencias, particularmente del auge de las revisiones sistemáticas y ensayos controlados y aleatorizados en los años 90<sup>1</sup>. Este enfoque se adaptó al ámbito gubernamental con experiencias como la del Reino Unido bajo el primer ministro Tony Blair, que promovió la toma de decisiones sustentada en evidencia mediante iniciativas institucionales como la *Campbell Collaboration*<sup>1</sup>.

Pese a su crecimiento, la PPBE ha sido objeto de críticas. La premisa de que «más evidencia» genera «mejores políticas» ha sido cuestionada por su simplismo frente a la complejidad del proceso político<sup>2</sup>. La desconexión entre producción académica y formulación de políticas, conocida como la «brecha entre investigación y política», es uno de los principales retos<sup>3</sup>. Este desfase puede deberse a falta de capacidades técnicas, acceso limitado a evidencia útil, resistencia institucional al cambio o influencia de intereses políticos<sup>4,5</sup>.

Distintos autores sostienen que el uso de la evidencia no es un proceso neutro, sino influido por estructuras de poder, valores ideológicos y dinámicas institucionales<sup>5</sup>. En este contexto, la PPBE requiere ser comprendida no solo como una práctica técnica, sino como una interacción entre ciencia, política, ética y gestión pública.

Por lo anterior, esta revisión de alcance tuvo como objetivo identificar y sintetizar las principales definiciones y dimensiones del concepto de PPBE en la literatura científica. Las preguntas centrales fueron: ¿cómo se define la PPBE en la literatura reciente? y ¿cuáles son sus dimensiones conceptuales clave?

## MÉTODOS

Se realizó una revisión de alcance conforme al marco de Arksey y O'Malley<sup>6</sup> y la guía PRISMA-ScR<sup>7</sup>. Las etapas incluyeron formulación de preguntas, búsqueda en PubMed, Scopus, ScienceDirect y Google Scholar (2000-2025), selección de estudios, extracción de datos y análisis temático. Se emplearon términos como “*evidence-based*”, “*public policy*”, “*health policy*” y “*policy reform*”, con búsqueda final el 4 de julio de 2025.

Se incluyeron estudios revisados por pares que definieran o discutieran componentes de la PPBE, incluyendo revisiones sistemáticas, estudios cualitativos y análisis teóricos. Se excluyeron literatura gris, comentarios, informes técnicos y estudios en otros idiomas. Dos revisores seleccionaron los estudios de forma independiente mediante Rayyan<sup>8,9</sup>, priorizando aquellos con definiciones conceptuales o dimensiones estructurales de la PPBE.

Se extrajeron datos como autores, año, país, tipo de estudio, definición de PPBE, dimensiones identificadas y herramienta de evaluación. La calidad se evaluó con AMSTAR 2 para revisiones sistemáticas<sup>10</sup>, CASP para cualitativos<sup>11</sup> y SANRA para artículos narrativos<sup>12</sup>.

El análisis temático incluyó: a) definición operativa de PPBE; b) categorización de dimensiones, y c) patrones, barreras institucionales y aplicaciones sectoriales (ver diagrama de flujo en la figura 1). Después de la abstracción de la información clave de cada estudio, se realizó un análisis de contenido.

## RESULTADOS

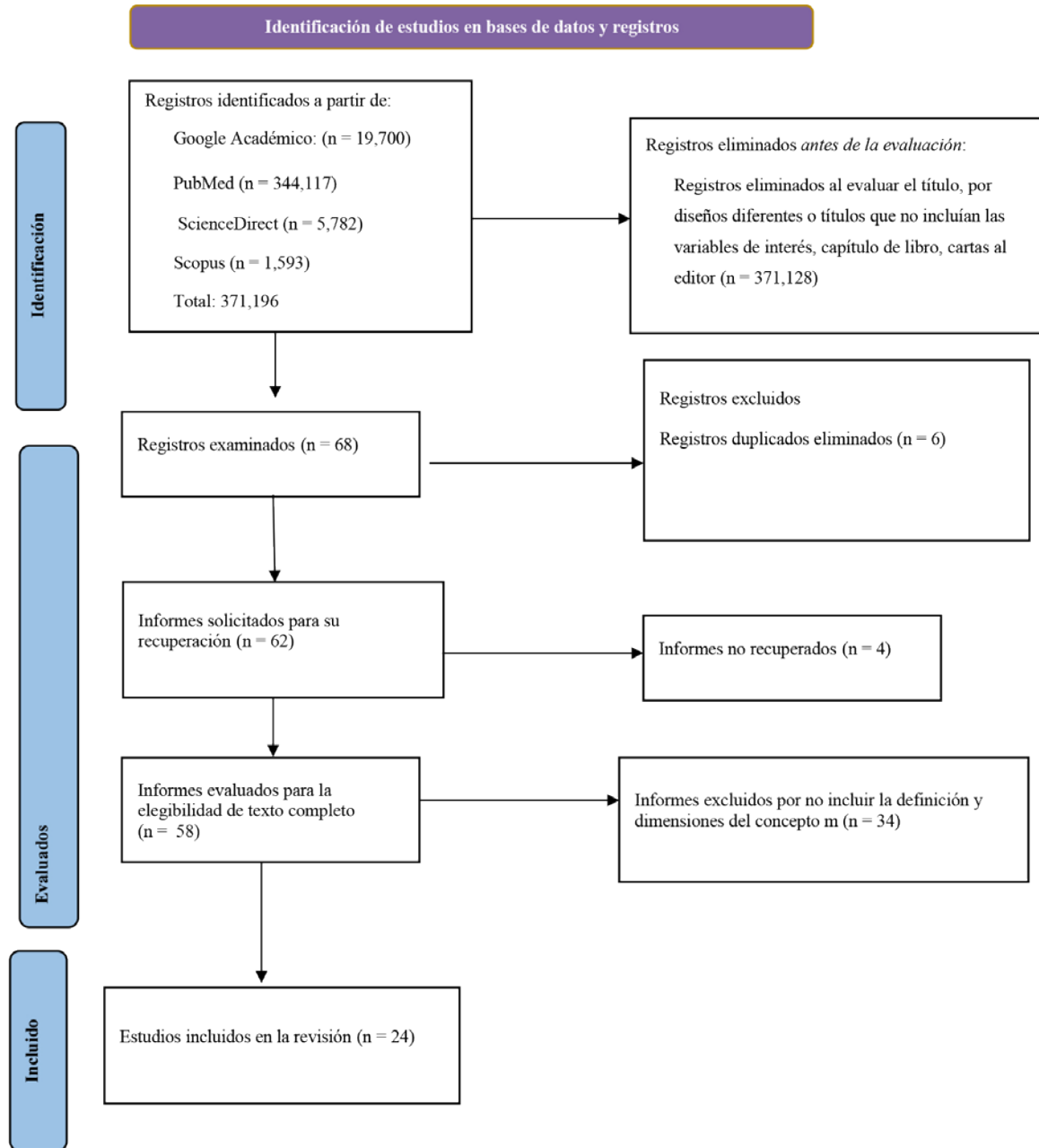
### Búsqueda y selección de estudios

Se identificaron 371,196 registros en cuatro bases de datos: Google Scholar (19,700), PubMed (344,117), Scopus (1,593) y ScienceDirect (5,786). Luego de eliminar duplicados y registros inaccesibles, se revisaron 62 títulos y resúmenes, de los cuales 24 estudios cumplieron con los criterios de inclusión tras la lectura a texto completo. Los estudios seleccionados permiten analizar de forma integral el concepto de PPBE y sus dimensiones clave (Fig. 1).

### Características generales de los estudios incluidos

Los 24 estudios abarcan contextos diversos: desde países anglosajones hasta regiones como África subsahariana. Nueve fueron revisiones sistemáticas, cinco revisiones narrativas, tres estudios de casos comparados y el resto, ensayos académicos o análisis institucionales. En conjunto, ofrecen un equilibrio entre la perspectiva teórica y la evidencia práctica sobre PPBE (Tabla 1).

(Para más detalle, véase la tabla 1, donde se sintetizan los artículos incluidos, sus definiciones y dimensiones principales de la PPBE.)



**Figura 1.** Después de la abstracción de la información clave de cada estudio, se realizó un análisis de contenido.

### Síntesis conceptual del término PPBE

Se observó consenso en definir la PPBE como un proceso deliberativo que incorpora la mejor evidencia disponible en decisiones públicas, sin ignorar los factores políticos o sociales<sup>16,26,30</sup>. Autores como Head<sup>2</sup> y Victora et al.<sup>14</sup> advierten sobre la sobreidealización del modelo racional-lineal, subrayando que la toma de decisiones es compleja,

adaptativa y negociada<sup>14,31,33</sup>. La PPBE no sustituye la política, sino que debe integrarse con ella.

### Dimensiones clave identificadas

El análisis temático permitió identificar cinco dimensiones interrelacionadas que estructuran la comprensión de la PPBE:



Tabla 1. Artículos incluidos

N.º	Autor(es) (país)	Objetivo de estudio	Tipo de estudio	Definición de PPBE	Componentes o dimensiones de la política pública basada en evidencia	Calidad metodológica de los estudios
1	Escoffery et al. <sup>13</sup> (EE.UU.)	Revisar adaptaciones de intervenciones en salud pública basadas en evidencia a nivel global	Revisión sistemática	Adaptaciones de intervenciones basadas en evidencia implican modificaciones deliberadas o accidentales para adecuarlas al contexto	Dimensiones: adaptación cultural, fidelidad, evaluación de resultados, participación comunitaria, marcos teóricos de adaptación	Evaluación AMSTAR 2. Baja
2	Victora et al. <sup>14</sup> (Brasil)	Proponer diseños alternativos a los RCT para evaluar intervenciones en salud pública	Ensayo teórico	La PPBE requiere evidencia sólida sobre efectividad, seguridad, distribución y costos en condiciones reales	Dimensiones: validez interna y externa, plausibilidad, adecuación, contextos poblacionales diversos	Evaluación SANRA. Alta
3	Ubbink et al. <sup>15</sup> (Países Bajos, Canadá)	Explorar barreras y facilitadores organizacionales para implementar práctica basada en evidencia	Revisión sistemática	EBP: estructura que integra investigación, valores del paciente y juicio clínico para decisiones óptimas	Micro, meso y macro niveles; rol de mentores, formación, liderazgo institucional, competencias individuales y soporte estructural	Evaluación AMSTAR 2. Críticamente baja
4	Dobrow et al. <sup>16</sup> (Reino Unido, Canadá)	Desarrollar un marco conceptual sobre cómo el contexto afecta el uso de evidencia en decisiones de salud	Marco teórico conceptual	La PPBE depende de cómo se define y utiliza la evidencia dentro del contexto de decisión política	Dimensiones: contexto decisional, proceso de utilización de evidencia, orientación normativa y política	Evaluación SANRA. Alta
5	Yimgang et al. <sup>17</sup> (África)	Examinar participación de investigadores en el diálogo de políticas de salud en África	Revisión de alcance	Política basada en evidencia implica la participación de actores del conocimiento en la formulación de políticas	Interfaz ciencia-política, barreras (financiamiento, escepticismo), facilitadores (diálogo, confianza, evidencia local)	Evaluación AMSTAR 2. Alta
6	Anderson et al. <sup>18</sup> (EE.UU.)	Explorar límites y promesas de la política pública basada en evidencia	Artículo teórico-reflexivo	PPBE como uso de síntesis sistemáticas para guiar decisiones en salud pública	Uso de revisiones sistemáticas, rol del <i>task force</i> , diferencia con medicina basada en evidencia, necesidad de adaptación local	Evaluación SANRA. Alta
7	Williamson et al. <sup>19</sup> (Australia)	Explorar estrategias para aumentar el uso de evidencia en políticas de salud mental	Revisión sistemática	Política: declaración o plan de acción desarrollado por organismos para abordar problemas específicos	Marco SPIRIT: catalizador, capacidad organizacional, acciones de interacción, uso conceptual e instrumental de la evidencia	Evaluación AMSTAR 2. Moderada
8	Verboom et al. <sup>20</sup> (Global)	Mapear literatura cualitativa sobre uso de evidencia en políticas de salud	Revisión sistemática cualitativa	Uso explícito, gradual y multidimensional de evidencia en formulación, implementación y evaluación de políticas	Funciones: instrumental, conceptual, simbólica. Fases: agenda, formulación, implementación, evaluación	Evaluación AMSTAR 2. Moderada
9	Cooper <sup>21</sup> (Reino Unido)	Analizar la base de evidencia para la política de salud mental en el Reino Unido	Revisión crítica	PPBE como extensión de EBM a servicios de salud: decisiones informadas por investigación sistemática	Revisión de servicios, ensayos controlados, metaanálisis, evaluación de marcos regulatorios	Evaluación SANRA. Alta
10	Head <sup>2</sup> (Australia)	Revisar críticamente el movimiento de políticas basadas en evidencia	Revisión crítica y teórica	PPBE promueve decisiones fundamentadas en análisis rigurosos, frente a ideología o intuición	Interacción investigación-política, tipos de evidencia, valores e intereses, limitaciones políticas y de implementación	Evaluación AMSTAR 2. Moderada

(Continúa)

**Tabla 1.** Artículos incluidos (*continuación*)

N.º	Autor(es) (país)	Objetivo de estudio	Tipo de estudio	Definición de PPBE	Componentes o dimensiones de la política pública basada en evidencia	Calidad metodológica de los estudios
11	Orton et al. <sup>22</sup> (Reino Unido)	Sintetizar la evidencia sobre cómo los tomadores de decisiones usan evidencia en salud pública	Revisión sistemática	Uso de evidencia de investigación en decisiones de política pública de salud	Proceso decisional, barreras/facilitadores, tipo de evidencia utilizada	Evaluación AMSTAR 2. Bajo
12	Prasinos et al. <sup>23</sup> (Reino Unido, Grecia)	Proponer una plataforma basada en modelos para la formulación de políticas públicas en salud	Estudio técnico-conceptual	Proceso cíclico basado en evidencia (análisis, diseño, ejecución, monitoreo, evaluación)	Ciclo de vida de la política, análisis de <i>big data</i> , toma de decisiones basada en modelos	Evaluación AMSTAR 2. Críticamente baja
13	Petticrew et al. <sup>24</sup> (Reino Unido)	Analizar cómo la evidencia impacta la política pública, enfocándose en desigualdades	Estudio cualitativo con taller	Política pública como proceso complejo, no lineal, donde la evidencia es un insumo más	Dimensiones políticas, valores, equidad, utilidad percibida de la evidencia	Calidad con CASP. Alta
14	Morgan <sup>25</sup> (Reino Unido)	Identificar factores que promueven el desarrollo de políticas de salud basadas en evidencia	Revisión sistemática preliminar	Política de salud informada por evidencia válida y contextual	Multidisciplinariedad, base amplia de evidencia, contexto local, apoyo gubernamental	Evaluación AMSTAR 2. Críticamente baja
15	Black <sup>26</sup> (Reino Unido)	Cuestionar el modelo lineal de la política basada en evidencia y proponer un modelo interactivo	Ensayo argumentativo	La política basada en evidencia implica una interacción compleja entre evidencia y política	Práctica vs. gobernanza, modelos interactivos, valores y contexto	Evaluación SANRA. Alta
16	Dusin et al. <sup>27</sup> (Canadá)	Identificar desafíos y recomendaciones para políticas basadas en evidencia en salud indígena	Análisis de caso y revisión narrativa	PPBE como proceso adaptativo y culturalmente sensible	Participación comunitaria, relevancia cultural, justicia social, cocreación de evidencia	Calidad con CASP. Moderada
17	Fundyts et al. <sup>28</sup> (Canadá)	Abogar por el uso equitativo de la evidencia en políticas de salud global	Ensayo crítico	Uso justo y contextualizado de evidencia para toma de decisiones globales	Equidad, justicia distributiva, contexto local, ética del conocimiento	Evaluación SANRA. Alta
18	Fox <sup>29</sup> (EE.UU.)	Examinar los límites del modelo de racionalidad instrumental en políticas públicas	Ensayo teórico	La PPBE debe reconocer límites del racionalismo técnico y considerar valores y procesos	Legitimidad democrática, deliberación, transparencia	Evaluación SANRA. Alta
19	Frenk <sup>30</sup> (México)	Proponer una agenda de política pública en salud basada en evidencia	Ensayo estratégico	Integración sistemática de conocimiento científico en políticas	Vinculación ciencia-política, formación de capacidades institucionales	Evaluación SANRA. Alta
20	Kneale et al. <sup>31</sup> (Reino Unido)	Evaluar cómo se conceptualiza la evidencia en intervenciones sociales complejas	Revisión narrativa con mapeo temático	PPBE como adaptación dinámica entre evidencia y complejidad social	Evaluación realista, adecuación al contexto, flexibilidad metodológica	Calidad con CASP. Alta
21	Cairney et al. <sup>32</sup> (Reino Unido)	Explorar cómo los científicos pueden influir efectivamente en la formulación de políticas utilizando teorías del proceso de políticas	Ensayo teórico basado en análisis de literatura secundaria y entrevistas semiestructuradas	Proceso pragmático que combina evidencia científica, principios de gobernanza y persuasión para influir en políticas	Persuasión, reducción de ambigüedad, adaptación al sistema político multinivel, equilibrio entre jerarquía de evidencia y valores locales	Evaluación SANRA. Alta
22	Brownson et al. <sup>33</sup> (EE.UU.)	Revisar los conceptos clave de la salud pública basada en evidencia y sus componentes fundamentales	Revisión narrativa	Uso sistemático de la mejor evidencia disponible para tomar decisiones sobre políticas e intervenciones de salud pública	Uso de datos, planificación programática, participación comunitaria, evaluación rigurosa, diseminación efectiva	Evaluación SANRA. Alta

(Continúa)

**Tabla 1.** Artículos incluidos (*continuación*)

N.º	Autor(es) (país)	Objetivo de estudio	Tipo de estudio	Definición de PPBE	Componentes o dimensiones de la política pública basada en evidencia	Calidad metodológica de los estudios
23	Pérez-González <sup>34</sup> (España)	Analizar cómo la evidencia de mecanismos puede abordar limitaciones del enfoque de política pública basada en evidencia	Análisis filosófico y teórico	Proceso guiado por la mejor evidencia disponible, usualmente jerarquizada, orientado a evitar sesgos y malas decisiones	Jerarquías de evidencia, evidencia de mecanismos, extrapolación contextual, evaluación de efectos secundarios, pluralismo epistémico	Evaluación SANRA. Alta
24	Jabali et al. <sup>35</sup> (Irán)	Revisar críticamente modelos de políticas informadas por evidencia en salud	Revisión sistemática crítica	Uso sistemático y transparente de la mejor evidencia científica como insumo para la toma de decisiones en políticas públicas	Modelos estructurados, etapas del ciclo de políticas (agenda, implementación, evaluación), interacción entre actores, adaptación contextual	Evaluación SANRA. Alta

CASP: *Critical Appraisal Skills Programme*; PPBE: política pública basada en evidencia; RCT: estudio controlado y aleatorizado; SANRA: *Scale for the Assessment of Narrative Review Articles*.

**Tabla 2.** Cinco dimensiones interrelacionadas de la política pública basada en evidencias (PPBE)

Dimensión	Descripción	Factores clave	Ejemplos de aplicación
Calidad y pertinencia de la evidencia	Grado en que la evidencia es válida, fiable, actualizada y aplicable al contexto local	Validez científica, relevancia cultural, equidad en la generación de evidencia	Evaluaciones de impacto adaptadas al contexto nacional; uso de datos locales en políticas de salud
Cultura organizacional y uso de la evidencia	Capacidad institucional y disposición para incorporar evidencia en la toma de decisiones	Liderazgo proevidencia, alfabetización científica, estructuras de soporte	Comités de evaluación de evidencia; formación continua para tomadores de decisiones
Factores políticos e institucionales	Influencia de ciclos políticos, ideologías y marcos regulatorios en el uso de la evidencia	Voluntad política, marcos normativos, estructura de gobierno	Legislación que obliga a justificar decisiones con evidencia; organismos independientes de evaluación
Participación y coproducción del conocimiento	Inclusión de múltiples actores en la generación y validación de la evidencia	Colaboración ciencia-política, participación ciudadana, confianza mutua	Mesas de diálogo entre investigadores, autoridades y comunidades para codiseñar políticas
Transferencia, adaptación e implementación	Proceso de transformar la evidencia en acciones políticas efectivas y sostenibles	Informes sobre políticas, mapas de evidencia, retroalimentación continua	Sistemas de monitoreo de políticas; adaptación cultural de programas basados en evidencia

- Calidad y pertinencia de la evidencia. La validez científica, la aplicabilidad local y la equidad en la generación de evidencia son factores centrales. Estudios como los de Williamson et al.<sup>19</sup> y Fundytus et al.<sup>28</sup> destacan la necesidad de contextualizar la evidencia para que sea útil en la política pública.
- Cultura organizacional y uso de la evidencia. El uso efectivo depende de capacidades institucionales, cultura organizacional y disposición de los tomadores de decisión<sup>27,28</sup>. La evidencia puede utilizarse simbólicamente si no existe un entorno favorable o liderazgos que promuevan decisiones informadas.
- Factores políticos e institucionales. La implementación de PPBE está condicionada por ciclos políticos, intereses ideológicos y estructuras gubernamentales. Cairney et al.<sup>36</sup> y Prasinos et al.<sup>23</sup> explican cómo los marcos institucionales pueden facilitar o bloquear la adopción de evidencia.
- Participación y coproducción del conocimiento. La legitimidad de la PPBE aumenta cuando investigadores, implementadores y ciudadanía participan en la cocreación del conocimiento<sup>13,25</sup>. Esto supone abandonar la transferencia unidireccional y promover espacios deliberativos.

- Transferencia, adaptación e implementación. Convertir evidencia en políticas efectivas requiere herramientas como *policy briefs*, mapas de evidencia y mecanismos de retroalimentación. Matsuno et al.<sup>37</sup> muestran que países exitosos en PPBE cuentan con sistemas de monitoreo e instituciones especializadas.

## Calidad metodológica

Los estudios narrativos obtuvieron puntajes altos en la escala SANRA<sup>12</sup>, mientras que las revisiones sistemáticas mostraron calidad variable según AMSTAR 2<sup>10</sup>. Solo dos presentaron calidad moderada; el resto mostró deficiencias metodológicas. Los estudios cualitativos evaluados con CASP<sup>38</sup> alcanzaron calidad de moderada a alta, aportando comprensión sobre procesos de decisión en PPBE. En conjunto, aunque existe heterogeneidad metodológica, los estudios aportan elementos sustantivos para la síntesis conceptual (Tabla 2).

## DISCUSIÓN

La PPBE ha emergido como una respuesta frente a decisiones guiadas por ideologías o intuiciones. La revisión de 24 estudios confirma que la PPBE no es solo un ideal técnico, sino un proceso deliberativo y contextualizado donde la evidencia científica interactúa con valores, intereses y estructuras institucionales<sup>2,34</sup>.

## Crítica al modelo racional-lineal

Diversos autores refutan el enfoque secuencial clásico que presupone que las políticas surgen ordenadamente desde la evidencia. Black<sup>26</sup> y Jabali et al.<sup>35</sup> señalan que las decisiones públicas suelen ser el resultado de negociaciones, ventanas de oportunidad y coyunturas políticas, más que de datos científicos. Verboom y Baumann<sup>20</sup> muestran que la evidencia puede ser usada de forma instrumental, conceptual o simbólica. Fox<sup>29</sup> documenta cómo en EE.UU. revisiones sistemáticas sobre cobertura sanitaria se usaron políticamente más que como base real de decisiones.

## Multidimensionalidad de la PPBE

La revisión identifica cinco dimensiones interdependientes que explican cómo opera la PPBE:

- Calidad de la evidencia. La evidencia debe ser válida y contextual. Williamson et al.<sup>19</sup> y Fundytus et al.<sup>28</sup>

destacan la importancia de contar con datos aplicables a poblaciones locales. Escoffery et al.<sup>13</sup> evidencian tensiones entre fidelidad al modelo original y adaptación cultural. Esto subraya la necesidad de fortalecer la investigación local.

- Uso organizacional e interpretación. El uso de evidencia depende de la cultura organizacional y la capacidad de los decisores para interpretarla. Orton et al.<sup>22</sup> destacan la influencia de formatos accesibles y liderazgo técnico. Morgan<sup>25</sup> subraya que la alfabetización científica varía entre los responsables de políticas. Fox<sup>29</sup> añade que la legitimidad democrática también exige traducir la evidencia en narrativas comprensibles. Se recomienda institucionalizar comités de evaluación de evidencia y fomentar liderazgos pro evidencia.
- Factores políticos e institucionales. La PPBE está mediada por intereses, ideologías y coyunturas. Cairney<sup>32</sup> recuerda que, a diferencia de la medicina, la política pública se construye en un entorno de poder. Head<sup>2</sup> advierte que los ciclos políticos cortos dificultan el uso de evidencia a largo plazo. Prasinos et al.<sup>23</sup> proponen plataformas analíticas para escenarios rápidos, aunque su adopción depende de la voluntad institucional. Se sugiere crear organismos independientes de evaluación y normativas que exijan justificar decisiones con evidencia.
- Coproducción del conocimiento. La participación de actores diversos (investigadores, técnicos, ciudadanos) mejora la pertinencia y legitimidad de la PPBE. Yimgang et al.<sup>17</sup> y Moysan y Ródenas-Rigla<sup>39</sup> destacan que la inclusión fortalece el compromiso con la evidencia. Ubbink et al.<sup>15</sup> proponen marcos de colaboración continua. Esto implica un cambio cultural donde el conocimiento se genera en interacción entre ciencia y gestión pública.
- Implementación y adaptación. Incluso con buena evidencia, los desafíos de implementación persisten. Matsuno et al.<sup>37</sup> muestran que países como Canadá o Singapur logran mejores resultados cuando disponen de sistemas de retroalimentación y aprendizaje continuo. De Marchi et al.<sup>40</sup> proponen incorporar herramientas como *big data* o inteligencia artificial en la evaluación de políticas. Escoffery et al.<sup>13</sup> insisten en documentar adaptaciones para generar evidencia útil en otros contextos.

## Retos y oportunidades

Persisten obstáculos como la fragmentación de los datos y las limitadas capacidades institucionales. Moysan y Ródenas-Rigla<sup>39</sup> subrayan que la calidad democrática (inclusión, transparencia) es clave para la legitimidad de la PPBE. La pandemia de COVID-19 ha reforzado la necesidad de políticas informadas, aunque también mostró el riesgo de la politización de la evidencia. Esto obliga a reforzar la pedagogía pública y la comunicación efectiva.

## Limitaciones

La revisión se centró en literatura en inglés y omitió estudios no recuperables. Además, algunas fuentes tenían debilidades metodológicas, aunque se incluyeron para mapear el panorama conceptual de manera más amplia.

## CONCLUSIONES

La PPBE no solo requiere datos válidos y pertinentes, sino que depende críticamente de la existencia de capacidades institucionales sólidas. Estas incluyen recursos humanos con competencias técnicas para evaluar y sintetizar evidencia, estructuras organizativas que faciliten el acceso y la interpretación de datos, marcos normativos que promuevan la transparencia, y mecanismos de coordinación intersectorial. Sin estas capacidades, la evidencia disponible difícilmente se traducirá en decisiones efectivas.

La voluntad política actúa como motor de implementación: la disposición de los líderes y tomadores de decisión para priorizar el uso de evidencia determina la asignación de recursos, la continuidad de políticas más allá de los ciclos electorales y la incorporación de reformas que integren la investigación en la gobernanza. Sin compromiso político, incluso la mejor evidencia puede quedar relegada por intereses ideológicos o presiones coyunturales.

La participación y sensibilidad contextual son igualmente esenciales. Involucrar a actores múltiples (incluyendo sociedad civil, académicos, profesionales de campo y comunidades afectadas) permite que las políticas respondan a realidades culturales, sociales y económicas específicas. La sensibilidad contextual asegura que las intervenciones no sean meras importaciones de modelos foráneos, sino adaptaciones legítimas y efectivas, que fortalecen la aceptación social y la sostenibilidad de las acciones.

Fortalecer la PPBE implica, por tanto, un enfoque integral donde la ciencia se articule con la capacidad institucional, el liderazgo político y una participación inclusiva, generando políticas más legítimas, efectivas y resilientes.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a la Universidad de Sonora, Campus Cajeme, por el apoyo brindado para acceder a bases de datos académicas.

## FINANCIAMIENTO

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## CONSIDERACIONES ÉTICAS

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki. Los procedimientos fueron autorizados por el Comité de Ética de la institución.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** El estudio no involucra datos personales de pacientes ni requiere aprobación ética. No se aplican las guías SAGER.

**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.** Los autores declaran que, durante la elaboración del presente manuscrito titulado "Política pública basada en evidencias: concepto y dimensiones - Revisión de alcance", se utilizó inteligencia artificial generativa de manera limitada y exclusivamente con fines de revisión ortográfica, gramatical y de estilo editorial, sin intervenir en la redacción sustantiva de contenidos, interpretación de resultados, generación de tablas, figuras ni en la elaboración conceptual del artículo. La responsabilidad final sobre el contenido, su análisis y sus implicaciones recae íntegramente en los autores humanos.



## REFERENCIAS

- Bogensneider K, Corbett TJ. The history of evidence-based policy: a long-held dream. En: Bogensneider K, Corbett TJ. Evidence-based policymaking: envisioning a new era of theory, research, and practice. Second Edition. Routledge Taylor & Francis Group; 2021.
- Head BW. Reconsidering evidence-based policy: key issues and challenges. *Policy Soc.* 2010;29:77-94.
- Grayson L. Using evidence: how research can inform public services: a review. *Evid Policy.* 2007;3(3).
- Françoise M, Frambourt C, Goodwin P, Haggerty F, Jacques M, Lama ML, et al. Evidence based policy making during times of uncertainty through the lens of future policy makers: four recommendations to harmonise and guide health policy making in the future. *Arch Public Health.* 2022;80(1):140.
- Hunter DJ. Evidence-based policy and practice: riding for a fall? *J R Soc Med.* 2003;96(4):194-6.
- Arksey H, O'Malley L. Scoping studies: towards a methodological framework. *International Journal of Social Research Methodology.* 2005;8(1):19-32.
- Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien K, Colquhoun H, Kastner M, et al. A scoping review on the conduct and reporting of scoping reviews. *BMC Med Res Methodol.* 2016;16:15.
- Shea BJ, Reeves BC, Wells G, Thuku M, Hamel C, Moran J, et al. AMSTAR 2: A critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. *BMJ.* 2017;358:j4008.
- Kim HR, Choi CH, Jo E. A methodological quality assessment of meta-analysis studies in dance therapy using amstar and amstar 2. *Healthcare (Basel).* 2020;8(4):446.
- Shea BJ, Reeves BC, Wells G, Thuku M, Hamel C, Moran J, Moher D, Tugwell P, Welch V, Kristjansson E, Henry DA. AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. *BMJ.* 2017 Sep 21;358:j4008. doi: 10.1136/bmj.j4008. PMID: 28935701; PMCID: PMC5833365.
- Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan-A web and mobile app for systematic reviews. *Syst Rev.* 2016;5(1):210.
- Baethge C, Goldbeck-Wood S, Mertens S. SANRA-a scale for the quality assessment of narrative review articles. *Res Integr Peer Rev.* 2019 Mar 26;4:5. doi: 10.1186/s41073-019-0064-8.
- Escoffery C, Lebow-Skelley E, Haardorfer R, Boing E, Udelsom H, Wood R, et al. A systematic review of adaptations of evidence-based public health interventions globally. *Implement Sci.* 2018;13(1):125.
- Victora CG, Habicht JP, Bryce J. Evidence-based public health: moving beyond randomized trials. *Am J Public Health.* 2004;94(3):400-5.
- Ubbink DT, Guyatt GH, Vermeulen H. Framework of policy recommendations for implementation of evidence-based practice: a systematic scoping review. *BMJ Open.* 2013;3(1):e001881.
- Dobrow MJ, Goel V, Upshur REG. Evidence-based health policy: context and utilisation. *Soc Sci Med.* 2004;58(1):207-17.
- Yimgang D, Danhouno G, Kusi-Appiah E, Sunder V, Campbell S, Yaya S. A scoping review of researchers' involvement in health policy dialogue in Africa. *Syst Rev.* 2021;10(1):190.
- Anderson LM, Brownson RC, Fullilove MT, Teutsch SM, Novick LF, Fielding J, et al. Evidence-based public health policy and practice: promises and limits. *Am J Prev Med.* 2005;28(5 Suppl):226-30.
- Williamson A, Makkar SR, McGrath C, Redman S. How can the use of evidence in mental health policy be increased? A systematic review. *Psychiatr Serv.* 2015;66(8):783-97.
- Verboom B, Baumann A. Mapping the qualitative evidence base on the use of research evidence in health policy-making: a systematic review. *Int J Health Policy Manag.* 2022;11(7):883-98.
- Cooper B. Evidence-based mental health policy: a critical appraisal. *Br J Psychiatry.* 2003;183:105-13.
- Orton L, Lloyd-Williams F, Taylor-Robinson D, O'Flaherty M, Capewell S. The use of research evidence in public health decision making processes: systematic review. *PLoS One.* 2011;6(7):e21704.
- Prasinos M, Spanoudakis G, Koutsouris D. Towards a model-driven platform for evidence based public health policy making. In: Proceedings of the International Conference on Software Engineering and Knowledge Engineering (SEKE); 2017.
- Petticrew M, Whitehead M, Macintyre SJ, Graham H, Egan M. Evidence for public health policy on inequalities: 1: The reality according to policymakers. *J Epidemiol Community Health.* 2004;58(10):811-6.
- Morgan G. Evidence-based health policy: a preliminary systematic review. *Health Education J.* 2010;69(1):43-7.
- Black N. Education and debate evidence based policy: proceed with care. *Nat Genet.* 1999;22(2):133-7.
- Dusin J, Melanson A, Mische-Lawson L. Evidence-based practice models and frameworks in the healthcare setting: a scoping review. *BMJ Open.* 2023;13(5):e071188.
- Fundytus K, Santamaria-Plaza C, McLaren L. Policy diffusion theory, evidence-informed public health, and public health political science: a scoping review. *Can J Public Health.* 2023;114(3):331-45.
- Fox DM. Evidence of evidence-based health policy: The politics of systematic reviews in coverage decisions. *Health Aff (Millwood).* 2005;24(1):114-22.
- Frenk J. Bridging the divide: global lessons from evidence-based health policy in Mexico. *Lancet.* 2006;368(9539).
- Kneale D, Rojas-García A, Raine R, Thomas J. The use of evidence in English local public health decision-making: a systematic scoping review. *Implement Sci.* 2017;12(1):53.
- Cairney P. The politics of evidence-based policy making. Springer; 2016.
- Brownson RC, Fielding JE, Maylath CM. Evidence-based public health: a fundamental concept for public health practice. *Annu Rev Public Health.* 2009;30:175-201.
- Pérez-González S. Evidence of mechanisms in evidence-based policy. *Stud Hist Philos Sci.* 2024;103:95-104.
- Jabali SH, Yazdani S, Pourasghari H, Maleki M. From bench to policy: a critical analysis of models for evidence-informed policymaking in health-care. *Front Public Health.* 2024;12:1264315.
- Cairney P, Oliver K. Evidence-based policymaking is not like evidence-based medicine, so how far should you go to bridge the divide between evidence and policy? *Health Res Policy Syst.* 2017;15(1).
- Matsuno T, Boo W, Genieser H, Ma S, Stefanoni A, Umeda A, et al. Evidence based public policy making: a comparative case study analysis [Internet]. Harvard Library; 2024. Disponible en: <https://dash.harvard.edu/server/api/core/bitstreams/e035df7b-4501-4dda-91f4-d5f0add1f057/content>
- Programme CAS. Critical Appraisal Skills Programme (CASP). 1994 (2017).
- Moysan T, Ródenas-Rigla F. The participatory processes in public policy-making: a scoping review. *Societies.* 2024;14(12):244.
- De Marchi G, Lucertini G, Tsoukias A, Tsoukiás A. From evidence-based policy making to policy analytics. *Annals of Operations Research.* 2016;236(1). <https://hal.science/hal-02787736v2>



# Púrpura trombocitopénica trombótica en pediatría y uso de la prueba ADAMTS-13, a propósito de un caso

## *Thrombotic thrombocytopenic purpura in pediatrics and the use of the ADAMTS-13 test, based on a case study*

ARTURO G. ESTRADA-LÓPEZ<sup>1\*</sup> , JUAN M. DORANTES-LOYA<sup>2</sup> Y JESÚS H. RAMOS-GONZÁLEZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Terapia Intensiva Pediátrica; <sup>2</sup>Servicio de Hematología Pediátrica. Hospital Regional de Alta Especialidad del Bajío, León, Guanajuato, México

### Resumen

La púrpura trombocitopénica trombótica (PTT) es una enfermedad rara en pediatría. Su diagnóstico oportuno, así como un rápido abordaje y un manejo multidisciplinario, permiten disminuir la morbilidad e impactar en la supervivencia y la calidad de vida de los pacientes. La determinación de la enzima ADAMTS-13 brinda la posibilidad de instaurar un tratamiento específico y oportuno en la PTT. Reportamos el caso de un paciente de 17 años con deterioro neurológico agudo y fallas renal, hematológica y cardíaca. Se inició soporte con terapia de reemplazo renal lenta continua y plasmaféresis; la prueba de ADAMTS-13 reportó actividad del 0%. Se complementó su manejo con metilprednisolona y rituximab. La aparición súbita del cuadro hematológico y la rápida evolución hacia deterioro multisistémico es un reto para cualquier clínico. La sospecha del diagnóstico es elemental para poder usar la prueba de ADAMTS-13 en el diagnóstico y dirigir el manejo.

**Palabras clave:** Púrpura trombocitopénica trombótica. Niños. ADAMTS-13.

### Abstract

Thrombotic thrombocytopenic purpura (TTP) is a rare entity in pediatrics. Its diagnosis, rapid approach, and multidisciplinary management can reduce the morbidity and improve the survival and quality of life of patients. The determination of ADAMTS-13 enzyme blood levels provides the possibility of specific and timely treatment in TTP. We present the case of a 17-year-old male with acute neurological deterioration and renal, hematological, and cardiac failure. He was started support with CRRT and plasmapheresis; the ADAMTS-13 test reported 0% activity, and the patient's management was complemented with methylprednisolone and Rituximab. The sudden appearance of hematological symptoms and rapid evolution towards multisystemic deterioration is a challenge for any clinician. Suspecting TTP is essential for using the ADAMTS-13 test in the diagnosis and guide management.

**Keywords:** Thrombotic thrombocytopenic purpura. Children. ADAMTS-13.

#### \*Correspondencia:

Arturo G. Estrada-López  
E-mail: congresobajio@yahoo.com.mx

Fecha de recepción: 10-01-2025

Fecha de aceptación: 09-10-2025

DOI: 10.24875/HMCM.25000002

Disponible en línea: 18-12-2025

Hosp Med Clin Manag. 2025;16:161-165

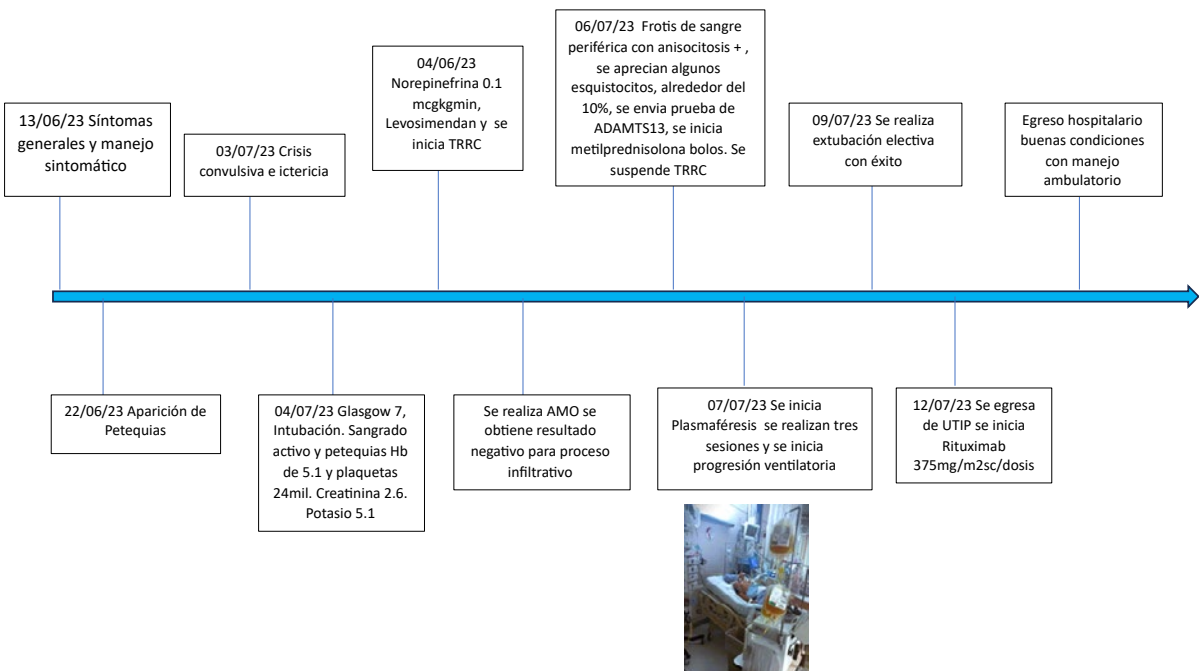
## INTRODUCCIÓN

La púrpura trombocitopénica trombótica (PTT) es una microangiopatía trombótica (MAT) rara en pediatría, caracterizada por trombocitopenia grave y daño multiorgánico<sup>1</sup>. Se asocia con una importante deficiencia de la enzima ADAMTS-13 (desintegrina y metaloproteasa zinc y calcio dependiente, con motivo de la tromboespondina tipo 1, miembro 13 unida al factor de Von Willebrand), favoreciendo la formación de trombos en la microcirculación con compromiso macrovascular y anemia hemolítica microangiopática<sup>2,3</sup>. El cuadro clínico característico del primer episodio de PTT se manifiesta con síntomas neurológicos de diversa gravedad, que van desde cefalea hasta convulsiones y coma, junto con trombocitopenia grave, microangiopatía hemolítica, esquistocitos y grados variables de insuficiencia multiorgánica que pueden comprometer el corazón, los riñones y el sistema gastrointestinal<sup>4,5</sup>. Las enfermedades con MAT en la edad pediátrica incluyen el síndrome urémico hemolítico y la PTT como causas primarias<sup>1</sup>. La medición de ADAMTS-13 en sangre ayuda a identificar de forma oportuna el tipo de patología y diferenciar la MAT, y permite instaurar un tratamiento precoz. El tratamiento de primera línea consiste en plasmaféresis,

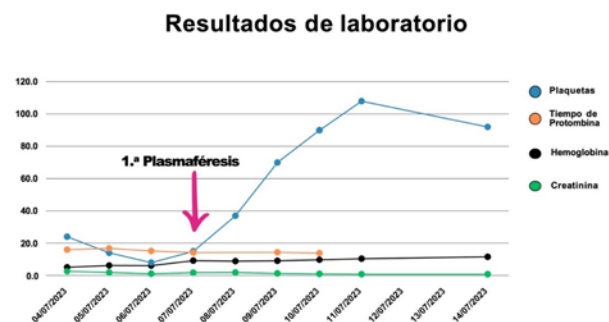
corticosteroides y rituximab, siendo de carácter urgente debido al riesgo de eventos neurológicos graves, incluyendo accidente cerebrovascular, aun en ausencia de manifestaciones neurológicas en el momento del diagnóstico<sup>6</sup>.

## CASO CLÍNICO

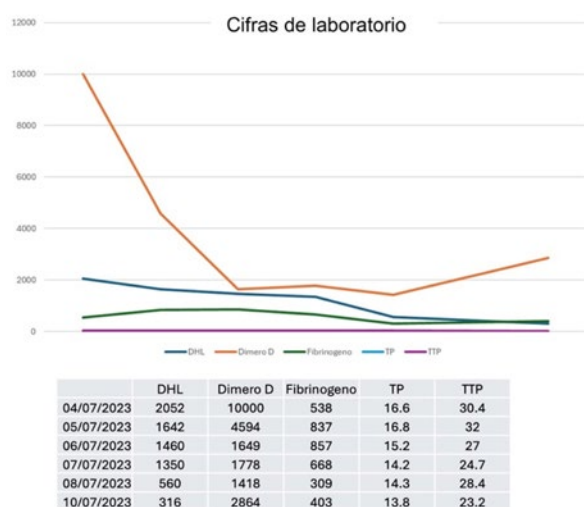
Varón de 17 años sin comorbilidad ni antecedentes patológicos de importancia. Su padecimiento inicia 3 semanas previas a su ingreso, caracterizado por rinorrea, astenia, adinamia y odinofagia, que se autolimitaron sin llegar a requerir tratamiento medicamentoso. Una semana después presenta petequias y equimosis en el tronco y las extremidades, por lo que acude a consulta médica. Posterior a esta consulta, los familiares lo encuentran en su casa con pérdida del estado de alerta y desviación de la mirada, con hipertonicidad y sin respuesta a estímulos externos. Fue llevado al hospital, donde se le clasificó con Glasgow 7, por lo cual se procedió a asegurar la vía aérea. Se detectaron trombocitopenia, anemia y sangrado activo en sitios de punción, y fue enviado a tercer nivel de atención para valoración por parte del servicio de hematología



**Figura 1.** Línea de tiempo de la evolución del paciente. TRRC: terapia de remplazo renal lenta continua; UTIP: unidad de terapia intensiva pediátrica.



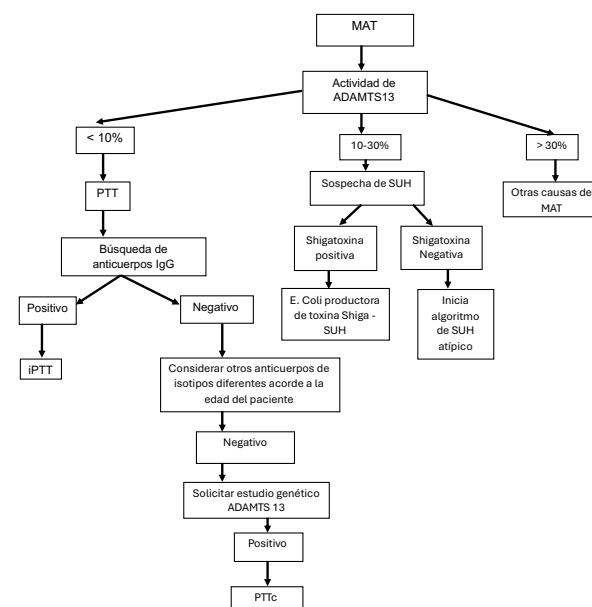
**Figura 2.** Resultados de laboratorio del paciente y evolución tras el inicio de la plasmaféresis.



**Figura 3.** Resultados de laboratorio de hematología. DHL: lactato deshidrogenasa; TP: tiempo de protrombina; TTP: tiempo de tromboplastina parcial.

pediátrica. Evolucionó hacia estado de choque, por lo que se administró soporte con vasopresores. Posteriormente se detectaron datos de lesión renal aguda acompañada de hiperpotasemia y se inició terapia de remplazo renal lenta continua (TRRC). Se le realizó una tomografía computarizada de cráneo que no reveló lesiones intracraneales que explicaran el deterioro neurológico. Se realizó valoración cardiológica con ecocardiograma y se reportó disfunción ventricular con fracción de eyección del ventrículo izquierdo del 40%. Se inició manejo con levosimendán.

El frotis de sangre periférica reportó esquistocitos y se tomó aspirado de médula ósea, que descartó la presencia de células inmaduras y otros procesos mieloproliferativos. Se inició terapia transfusional, previa toma de muestras para anticuerpos y actividad de ADAMTS-13.



**Figura 4.** Algoritmo de estudio de las microangiopatías trombóticas (MAT) (Modificada de Marcone et al.<sup>1</sup>). iPTT: PTT inmunitaria; PTT: púrpura trombocitopénica trombótica; PTTc: PTT congénita; SUH: síndrome urémico hemolítico.

Se dio manejo con metilprednisolona durante 7 días y después del segundo pulso de esteroide se pudo retirar el soporte con TRRC e iniciar plasmaféresis, con gran mejoría.

La resonancia magnética no mostró compromiso neurológico, por lo cual se permitieron la ventana neurológica y el retiro de la ventilación mecánica invasiva, evidenciando también la recuperación de la función renal hasta obtener una diuresis y una función renal normales.

Pruebas diagnósticas: creatinina 2.6 mg/dl, hemoglobina 5.5 g/dl, hematocrito 15.5 %, plaquetas 24,000; frotis periférico: anisocitosis +, esquistocitos 10%; serie linfocítica y granulocítica sin alteraciones; ADAMTS-13: actividad del 0%, anticuerpos anti-ADAMTS-13 30.9 U/ml.

Se corroboró el diagnóstico de PTT, por lo que se inició manejo con anticuerpos monoclonales contra células CD20+ (rituximab). Se dio de alta del servicio sin presentar compromiso orgánico ni secuelas funcionales, continuando en piso de pediatría su tratamiento y rehabilitación, con pronóstico bueno. Egresó del hospital a los 9 días de su ingreso a la unidad y se sigue actualmente de forma periódica en la consulta externa (Fig. 1). Durante los seguimientos ambulatorios se ha mantenido con adecuada respuesta terapéutica y sin secuelas

funcionales residuales. La biometría hemática, las pruebas de función hepática, la química sanguínea y los electrolitos séricos hasta el momento se reportan como normales en sus consultas en hematología pediátrica.

## DISCUSIÓN

El presente caso clínico destaca la importancia de poder realizar un diagnóstico oportuno de PTT. La presencia de disfunción orgánica una vez instalado el cuadro de PTT es progresiva y puede llevar a resultados catastróficos si no se inicia una terapia dirigida y rápida. La relevancia del presente caso demuestra la utilidad del estudio de ADAMTS-13 como parte del proceso de identificación de la enfermedad y evidencia que el manejo oportuno por lo general produce resultados excelentes y no deja secuelas.

Tal como han descrito diversos autores<sup>1,6-8</sup>, el cuadro clínico inicia con un proceso neurológico, así como con datos de microangiopatía hemolítica y lesión renal. La evolución del paciente obligó a ser tratado con fármacos vasoactivos, TRRC y sustitutivos de hemoderivados por la anemia y la alteración plaquetaria que presentó<sup>7,8</sup>.

Los estudios iniciales de ingreso a nuestra unidad mostraron elevación de reticulocitos, Coombs positivo, anemia y trombocitopenia que se asociaron a MAT, por lo cual se inició tratamiento con esteroide y plasmaféresis, semejante a lo indicado por Marcone et al.<sup>1</sup> en su estudio, en el cual el resultado de la determinación ADAMTS-13 fue recibido posterior al inicio del manejo y no se modificaron las acciones terapéuticas primarias, contrario a lo opinado por Roda et al.<sup>7</sup> y Alias et al.<sup>8</sup>, quienes describen la importancia de realizar el estudio de forma preliminar para lograr un diagnóstico diferencial con el síndrome urémico hemolítico. Sin embargo, también Alias et al.<sup>8</sup> señalan que retrasar el inicio del manejo puede ocasionar la muerte del paciente. En nuestro caso, una vez obtenidos los niveles de actividad y anticuerpos ADAMTS-13, se agregó rituximab con la finalidad de disminuir la posibilidad de reactivación del cuadro y complementar el manejo. Se han iniciado otros manejos con anticuerpos monoclonales emergentes, como el caplacizumab, como comentan Tripiciano et al.<sup>6</sup> en su trabajo.

La introducción de la TRRC como parte del manejo de sostén por la lesión renal aguda fue un pilar en el manejo de estabilización del paciente y puede ser una herramienta importante como soporte inicial.

## CONCLUSIÓN

Las manifestaciones clínicas multiorgánicas asociadas a la PTT son muy aparatosas y pueden confundirse con otras enfermedades igual de graves. Nuestro caso inició con un proceso neurológico y se convirtió en falla multiorgánica con eventos renal, respiratorio y hemodinámico con poco tiempo de evolución. Las manifestaciones cutáneas y los estudios iniciales hablan de bicitopenia, por lo que fue necesario descartar un proceso mieloproliferativo; la presencia de esquistocitos fue clave en la sospecha de PTT. El manejo inicial consistió en la estabilización de los órganos y la sustitución de componentes hematológicos.

La prueba de ADAMTS-13 no se procesó con la rapidez necesaria, pero no fue limitante para el inicio del manejo esteroideo y de plasmaféresis, lo cual derivó en una rápida mejoría del cuadro. El estudio con resultado positivo permitió complementar el tratamiento inmunológico con anticuerpos monoclonales. La TRRC debería considerarse dentro de los protocolos de manejo de sostén en casos graves como el que presentamos.

Este caso en particular nos permite reafirmar que la clínica y su conocimiento son elementales para el manejo del paciente y sus enfermedades; además, adquiere importancia en los países en vías de desarrollo donde los recursos y los estudios son limitados o de muy poco acceso (Figs. 2 y 3).

La falta de disponibilidad de estudios como la determinación de ADAMTS-13 es una limitante en los protocolos de estudio y manejo; demostrar su utilidad para el diagnóstico diferencial puede ayudar a gestionar su incorporación en las unidades de salud.

En la figura 4 se muestra como posible ruta crítica el uso de la prueba y la interpretación diagnóstica. Los resultados clínicos del paciente fueron buenos y actualmente se mantiene en vigilancia en la consulta de nuestro hospital, con buen pronóstico general.

## FINANCIAMIENTO

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.



## CONSIDERACIONES ÉTICAS

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** Los autores han seguido los protocolos de confidencialidad de su institución, han obtenido el consentimiento informado del paciente, y cuentan con la aprobación del Comité de Ética. Se han seguido las recomendaciones de las guías SAGER, según la naturaleza del estudio.

**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.** Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

## REFERENCIAS

1. Marcone MI, Colitto L, Ottobre M, Nosetti A, Osta V. Utilidad de la medición de actividad de ADAMTS-13 a propósito de un caso de púrpura trombocitopénica trombótica en pediatría. *Rev Bioq Pat Clin.* 2023;87:45-51.
2. Loirat C, Coppo P, Veyradier A. Thrombotic thrombocytopenic purpura in children. *Curr Opin Pediatr.* 2013;25:216-24.
3. Sukumar S, Lämmle B, Cataland SR. Thrombotic thrombocytopenic purpura: pathophysiology, diagnosis, and management. *J Clin Med.* 2021;536:1-24.
4. Siddiqui A, Journeycake JM, Borogogac A, George JN. Recognizing and managing hereditary and acquired thrombotic thrombocytopenic purpura in infants and children. *Pediatr Blood Cancer.* 2021;68:e28949.
5. Lancellotti S, Sacco M, Tardugno M, Ferretti A, Cristofaro RD. Immune and hereditary thrombotic thrombocytopenic purpura: can ADAMTS-13 deficiency alone explain the different clinical phenotypes? *J Clin Med.* 2023;3111:1-12.
6. Tripiciano C, Zangari P, Montanari M, Leone G, Masella L, Garaboldi L, et al. Case report: Two cases of pediatric thrombotic thrombocytopenic purpura treated with combined therapy. *Front Ped.* 2021;9:743206.
7. Roda MA, Astorquiza L, Lisanti C, Rojas S, Mena A. Thrombotic thrombocytopenic purpura in pediatrics. A case report. *Arch Argent Pediatr.* 2023;5:1-4.
8. Alias H, Woon WL, Muttlib AA, Koo HW, Loh CK, Lau SC, et al. Acquired thrombotic thrombocytopenia purpura associated with severe ADAMTS13 deficiency in a 3-year-old boy: a case report and review of the literature. *J Med Case Rep.* 2018;12:276.



# Toxoplasmosis y cambios en la conducta: mito o realidad

## *Toxoplasmosis and behavioral changes: myth or reality*

MA. GUADALUPE TRUJILLO-VIZUET

Laboratorio de Investigación, Servicios de Salud del Instituto Mexicano del Seguro Social para el Bienestar, Hospital Regional de Alta Especialidad Ciudad Salud, Tapachula, Chiapas, México

La toxoplasmosis es una enfermedad parasitaria causada por *Toxoplasma gondii*, protozoo intracelular obligado, el cual tiene la capacidad de infectar a humanos y animales (especies acuáticas y terrestres, principalmente mamíferos y aves, que pueden albergar en sus tejidos a *T. gondii*)<sup>1</sup>.

### MORFOLOGÍA

*T. gondii* tiene tres etapas de desarrollo infectivas: taquizoíto, el cual se multiplica rápidamente en la infección aguda; bradizoíto, que se multiplica lentamente, es característico en una infección crónica y origina quistes tisulares; y esporozoíto, que se produce solo en el hospedero definitivo y da origen a ooquistes esporulados<sup>2</sup>.

### CICLO BIOLÓGICO

Comprende tres fases: enteroepitelial (hospedero definitivo), extraintestinal (hospedero intermedio y definitivo) y esporogónica (ocurre en el medio ambiente). Además, existe un mecanismo de reproducción sexual y otro asexual. La reproducción sexual ocurre solo en los felinos (hospederos definitivos), ya sean gatos domésticos o especies salvajes, los cuales alojan las fases de reproducción sexual (esporozoíto)

del parásito en su intestino y finalmente liberan en las heces los ooquistes que son capaces de sobrevivir durante meses en clima cálido y húmedo. El proceso primario de infección en un felino es por ingesta de quistes tisulares u ooquistes que contienen esporozoítos excretados por otro felino. Sin embargo, los estudios han informado que la inhibición de la actividad de la delta-6-desaturasa murina en el intestino del ratón y la suplementación con ácido linoleico permitieron el desarrollo sexual de *T. gondii* en células intestinales de ratones.

La fase asexual ocurre en hospederos intermediarios que pueden ser infectados por diversas vías. Los quistes tisulares u ooquistes sufren una eliminación de sus paredes derivado del proceso de la digestión (enzimas digestivas), liberando bradizoítos o esporozoítos que se mueven en el hospedero por un mecanismo único de deslizamiento. La interacción de *T. gondii* (en forma de taquizoíto) tiene como objetivo su internalización en células nucleadas (principalmente macrófagos, células epiteliales, células musculares y neuronas), con el propósito de dividirse por endodiogenia (creando rosetas de taquizoítos). Los estímulos de calcio provocan la salida de los taquizoítos de la célula, produciendo su rotura y liberando al espacio extracelular más parásitos capaces de infectar nuevas células; su metabolismo cambia y disminuye la división, convirtiéndose en bradizoítos. Cuando ingresan a células musculares y neuronas, se enquistan. Cabe mencionar

#### Correspondencia:

Ma. Guadalupe Trujillo-Vizuet  
E-mail: vizuet16@hotmail.com

Fecha de recepción: 15-02-2025  
Fecha de aceptación: 22-09-2025  
DOI: 10.24875/HMCM.25000011

Disponible en línea: 18-12-2025  
Hosp Med Clin Manag. 2025;16:166-168

que, si sucede un proceso de inmunodepresión, los bradizoítos pasan a taquizoítos<sup>3</sup>.

## VÍAS DE TRANSMISIÓN

La transmisión por vía oral se produce por ingestión de agua, vegetales y frutas contaminados con ooquistes, por ingestión de carne cruda o poco cocida con quistes tisulares viables, o por beber leche no pasteurizada infectada.

La vía placentaria ocurre cuando el parásito es capaz de atravesar la placenta y llegar al feto, y los taquizoítos se multiplican e invaden los tejidos fetales. Esta infección congénita puede ser sistémica y provocar muerte fetal, parto prematuro, retraso del crecimiento intrauterino, fiebre, neumonía, hepatoesplenomegalia o trombocitopenia. También puede afectar a los ojos y el cerebro; las manifestaciones oculares incluyen coriorretinitis, y la enfermedad encefálica provoca meningoencefalitis, hidrocefalia, microcefalia o calcificaciones, e incluso sordera.

La transmisión por vía sanguínea ocurre por transfusión de sangre infectada con taquizoítos. Por trasplante de órganos, se produce cuando se implanta un órgano con quistes o taquizoítos de *T. gondii*. Otras vías de infección son a través de vectores mecánicos, como cucarachas, moscas y garrapatas<sup>3</sup>.

## EPIDEMIOLOGÍA

En todo el mundo se considera que más del 60% de la población se encuentra infectada por *T. gondii*<sup>2</sup>. En México, la Dirección General de Epidemiología reportó en el Boletín Epidemiológico 200 casos nuevos de toxoplasmosis acumulados en el año 2023 y 132 casos nuevos acumulados en el año 2024. Las áreas con mayor prevalencia son las regiones costeras húmedas del Golfo de México y el Pacífico (64%), mientras que la región árida tuvo la prevalencia más baja (13%)<sup>4</sup>.

## MANIFESTACIÓN CRÓNICA

La toxoplasmosis crónica puede estar asociada con una amplia gama de síntomas neuropsiquiátricos. La seroprevalencia de la infección por *T. gondii* se ha relacionado con

trastorno mixto de ansiedad y depresión, esquizofrenia, depresión, comportamiento suicida e insomnio<sup>5</sup>. Los estudios realizados desde la década de 1950 han reportado una asociación de la infección por el parásito con estos trastornos. Esto ocurre por su influencia en la regulación de neurotransmisores, como ácido gamma-aminobutírico, glutamato, serotonina y noradrenalina, derivado del enquistamiento de bradizoítos en células microgliales y neuronales<sup>6</sup>, alterando la neurobioquímica del hospedero. En ratones infectados con *T. gondii* se reduce la expresión del transportador de glutamato GLT-1, aumentando de manera extracelular y contribuyendo a la excitotoxicidad y a trastornos neuropsiquiátricos<sup>7</sup>.

## CONCLUSIÓN

La evidencia sugiere que la infección por *T. gondii* está relacionada con cambios en la neurotransmisión y el sistema endocrino, lo que puede influir en el comportamiento del hospedero. Dicha desregulación de neurotransmisores, así como la influencia de la testosterona observada en roedores infectados, indican que los cambios en el sistema endocrino podrían estar relacionados con comportamientos alterados. La asociación entre *T. gondii* y cambios de comportamiento en humanos no se puede considerar un mito, sino una realidad respaldada por estudios que establecen la interacción de la desregulación de neurotransmisores y los cambios endocrinos. Ambos factores parecen desempeñar un papel crucial en las alteraciones conductuales asociadas con la infección, sugiriendo un mecanismo complejo que merece más estudio.

## AGRADECIMIENTOS

La autora agradece al Dr. Miguel A. Mazariego-Arana por mostrarle el maravilloso mundo de la parasitología.

## FINANCIAMIENTO

La autora declara no haber recibido financiamiento para este trabajo.

## CONFLICTO DE INTERESES

La autora declara no tener conflicto de intereses.

## CONSIDERACIONES ÉTICAS

**Protección de personas y animales.** La autora declara que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** El estudio no involucra datos personales de pacientes ni requiere aprobación ética. No se aplican las guías SAGER.

**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.** La autora declara que no utilizó ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

## REFERENCIAS

1. Smith NC, Goulart C, Hayward JA, Kupz A, Miller CM, van Dooren GG. Control of human toxoplasmosis. *Int J Parasitol*. 2021;51:95-121.
2. Raiden GG, Ángel EG, Jeddú CH, Dora GG. Seroprevalencia de *Toxoplasma gondii* en *Felis catus* en La Habana. *Rev Invest Vet Peru*. 2013;24:131-49.
3. Attias M, Teixeira DE, Benchimol M, Vommaro RC, Crepaldi PH, De Souza W. The life-cycle of *Toxoplasma gondii* reviewed using animations. *Parasit Vectors*. 2020;13:1-13.
4. Hernández-Cortázar I, Acosta-Viana KY, Ortega-Pacheco A, Guzmán-Marín ES, Aguilar-Caballero AJ, Jiménez-Coello M. Toxoplasmosis in Mexico: epidemiological situation in humans and animals. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo*. 2015;57:93-103.
5. Alvarado-Esquivel C, Estrada-Martínez S, Pérez-Álamos AR, Ramos-Nevárez A, Botello-Calderón K, Alvarado-Félix AO, et al. *Toxoplasma gondii* infection and insomnia: a case-control seroprevalence study. *PLoS One*. 2022;17:e0266214.
6. Torrey EF, Yolken RH. *Toxoplasma gondii* and schizophrenia. *Emerg Infect Dis*. 2003;9:1375-80.
7. Milne G, Webster JP, Walker M. *Toxoplasma gondii*: an underestimated threat? *Trends Parasitol*. 2020;36:959-69.



# Emerging therapeutic uses of fat grafting in hand disorders

## *Aplicaciones terapéuticas emergentes de la transferencia grasa en padecimientos de la mano*

DAMIÁN PALAFOX

*Plastic and Reconstructive Surgery Department, Elysiam Clinic, Puebla, Mexico*

The hands are increasingly recognized as important indicators of aging and disease across several medical specialties. While autologous fat grafting (fat transfer) has been used for decades in aesthetic and reconstructive surgery, its therapeutic application to hand disorders is gaining renewed attention. Within this context, emulsified fat transfer has emerged as a versatile tool.

### DEFINITIONS AND PROCESSING

Although emulsified fat is the technically accurate medical term for the processed product, the terms microfat and nanofat have become widely adopted in both scientific literature and clinical practice due to their descriptive utility. These variants of emulsified fat differ in composition, processing, and clinical application.

#### MICROFAT

Microfat is obtained through low-pressure aspiration and minimal manipulation to preserve viable adipocytes. It is typically harvested using blunt cannulas (2-3 mm) and processed via light centrifugation or decantation.

The resulting product retains structural integrity and is used primarily for volume restoration<sup>1</sup>.

#### NANOFAT

In contrast, nanofat, is mechanically emulsified fat that lacks viable adipocytes but is rich in the stromal vascular fraction (SVF) and adipose-derived stem cells (ADSCs). Its preparation involves a washing step, followed by 20-30 passes through a connector (1.2-1.6 mm) and filtration through a 300-500 µm pore mesh. Although it does not contribute to adding volume, nanofat is notable for its potential for regenerative capacity, enhancing dermal quality, vascularity, and wound healing<sup>1-3</sup>.

#### MECHANISMS OF ACTION

Microfat acts primarily via structural augmentation. The engrafted adipocytes integrate into host tissue, restoring lost volume and contour. Nanofat is theorized to function through a paracrine regenerative mechanism. Its high concentration of SVF and ADSCs promotes angiogenesis, collagen remodeling, and anti-inflammatory effects<sup>3</sup>.

---

#### Correspondence:

Damián Palafox

E-mail: reconplastsurg@gmail.com

Date of reception: 03-09-2025

Date of acceptance: 10-10-2025

DOI: 10.24875/HMCM.25000033

Available online: 18-12-2025

Hosp Med Clin Manag. 2025;16:169-171



## RECONSTRUCTIVE APPLICATIONS

Fat grafting is increasingly utilized in the management of fibrotic and chronic hand conditions:

**Dupuytren's contracture:** this clinical condition is a progressive fibroproliferative disorder marked by the development of abnormal scar-like tissue in the palmar fascia, leading to flexion contractures of the fingers. The condition is also associated with the loss of subdermal fat and fibroblast activity driven by myofibroblasts<sup>4</sup>. Combining lipofilling with percutaneous aponeurotomy (PALF) has been suggested to lower recurrence rates associated with other procedures, while preserving a low risk of complications<sup>4</sup>.

**Scleroderma:** a recent study demonstrated that fat grafting qualitatively improved hand range of motion and hand pain scores in patients with systemic scleroderma<sup>5</sup>. Results are promising according to experts in the field. However, it is important to note that more studies are needed to determine several variables, such as the timing of surgical procedures and the ideal fat volume.

**Raynaud's phenomenon:** fat grafting has shown sustained symptom relief and digital ulcer healing in Raynaud's phenomenon, with high patient satisfaction and minimal complications<sup>6</sup>. Fat grafting could potentially reduce the frequency, duration, and intensity of vasospastic attacks while promoting ulcer healing.

**Burn sequelae and contractures:** fat grafting, as a first stage procedure, softens contracted tissue, improves range of motion, and enhances aesthetic appearance<sup>7</sup>. However, other well established surgical procedures, such as z-plasties, are also essential in a second stage in order to completely release the scars by changing their direction and lengthening them.

**Post-traumatic or surgical defects:** microfat provides structural filling, while nanofat can modulate scar tissue and enhance healing.

**Osteoarthritis:** recent studies have explored the intra-articular injection of microfat or SVF-enriched fat in treating hand osteoarthritis, particularly at the carpometacarpal (CMC) and interphalangeal joints. These therapies aim to reduce pain, improve joint mobility, and possibly slow degenerative progression through anti-inflammatory and trophic mechanisms<sup>8</sup>. Although still under investigation, early clinical results are encouraging, positioning fat

grafting as a promising adjunct to conservative management or as a bridge before surgical intervention.

## OUTCOMES AND CONSIDERATIONS

Fat grafting to the hand is generally considered safe, with low rates of significant complications. Common postoperative findings include bruising, swelling, and temporary contour irregularities, which typically resolve without intervention. The most significant challenge remains graft survival, particularly for microfat, with resorption rates reported between 30% and 60%. As a result, secondary procedures may be required to achieve durable, optimal outcomes.

## FUTURE DIRECTIONS

Advancements in fat grafting are expected to focus on procedural optimization and evidence-based validation. Key areas include:

- Protocol standardization for fat processing and delivery to reduce inter-operator variability and improve reproducibility.
- Objective assessment tools, such as 3D volumetric imaging and histologic analysis, to quantify outcomes better.
- Randomized controlled trials (RCTs) comparing fat grafting with conventional treatments to establish long-term efficacy and safety.

## CONCLUSION

Autologous fat grafting offers a versatile and increasingly evidence-based approach in plastic and reconstructive applications of the hand. As techniques and understanding of underlying mechanisms continue to evolve, these biologic interventions are poised to play a growing role in the management of both degenerative and fibrotic hand conditions.

## FUNDING

The authors declare that they have not received funding.

## CONFLICTS OF INTEREST

The authors declare no conflicts of interest.

## CONSIDERACIONES ÉTICAS

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** El estudio no involucra datos personales de pacientes ni requiere aprobación ética. No se aplican las guías SAGER.

**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.** Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

## REFERENCES

1. Strong AL, Rohrich RJ, Tonnard PL, Vargo JD, Cederna PS. Technical precision with autologous fat grafting for facial rejuvenation: A review of the evolving science. *Plast Reconstr Surg.* 2024 Feb 1;153(2):360-377.
2. Pu LL, Yoshimura K, Coleman SR. Future perspectives of fat grafting. *Clin Plast Surg.* 2015 Jul;42(3):389-94, ix-x.
3. Tran VVT, Jin X, Hong KY, Chang H. Effects of nanofat in plastic and reconstructive surgery: A systematic review. *Plast Reconstr Surg.* 2024 Sep 1;154(3):451e-464e.
4. Khouri AN, Adidharma W, MacEachern M, Haase SC, Waljee JF, Cederna PS et al. The current state of fat grafting in the hand: A systematic review for hand diseases. *Hand (N Y).* 2023 Jun;18(4):543-552.
5. Strong AL, Adidharma W, Brown OH, Cederna PS. Fat grafting subjectively improves facial skin elasticity and hand function of scleroderma patients. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2021 Jan 25;9(1):e3373.
6. Rohde CH, Dy B, Bartow MJ, Vedder NB, Longaker MT, Wan DC. Long-term outcomes following fat grafting for raynaud phenomenon and digital ulcers. *Plast Reconstr Surg.* 2024;153(2):235e-243e.
7. Bruno A, Delli Santi G, Fasciani L, Cempanari M, Palombo M, Palombo P. Burn scar lipofilling: immunohistochemical and clinical outcomes. *J Craniofac Surg.* 2013;24(5):1806-14.
8. Herold C, Fleischer O, Allert S. Autologous fat injection for treatment of carpometacarpal joint osteoarthritis of the thumb - a promising alternative. *Handchir Mikrochir Plast Chir.* 2014 Apr;46(2):108-12.

# Instrucciones para los autores

La revista Hospital Medicine and Clinical Management es el órgano oficial de divulgación de los Hospitales Federales Juárez de México, Dr. Manuel Gea González y General de México Dr. Eduardo Liceaga de la Secretaría de Salud de México. Sus páginas están abiertas a los investigadores de las áreas biomédica, clínica y sociomédica, así como a los académicos e integrantes de la comunidad médica que manifiesten interés por utilizar este foro para publicar el resultado de sus trabajos.

Para ello se reciben manuscritos originales, que deberán apegarse a las directrices que se describen más adelante y someterse a revisión por pares para dictaminar su aceptación y publicación en alguno de los fascículos de periodicidad trimestral o en el suplemento al final del volumen anual.

El propósito principal de Hospital Medicine and Clinical Management es publicar investigaciones originales del amplio campo de la medicina, así como proporcionar información actualizada y relevante para el sector salud a través de alguna de las siguientes modalidades:

- Investigaciones biomédicas, clínicas o sociomédicas originales
- Auditoría clínica
- Artículos de revisión
- Casos clínicos
- Gestión hospitalaria y calidad de la atención
- Artículos de Historia
- Cartas al Editor

## INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS, CLÍNICAS Y SOCIOMÉDICAS ORIGINALES

Los artículos originales, preferentemente de las áreas clínica y sociomédica, cuyos datos no excedan de 5 años de antigüedad, deberán contener en la página frontal el título conciso e informativo del trabajo; el nombre y apellidos de cada autor sin abreviaturas; la denominación de las áreas institucionales en las cuales se realizó el trabajo; el nombre y domicilio actual del autor responsable de la correspondencia; el nombre y domicilio del autor a quien se solicitarán los reimpresos; en su caso, la mención de las fuentes de financiamiento de la investigación y un título corto de no más de 40 caracteres (contando espacios y letras). Se sugiere consultar la página de los «Requisitos uniformes para los manuscritos enviados a revistas biomédicas», para obtener mayor información sobre la preparación de los manuscritos, en la página electrónica del Comité Internacional de Editores de Revistas Biomédicas:

(<https://www.icmje.org/recommendations/browse/manuscript-preparation/>).

### Resumen en español

Se presentará en un máximo de 200 palabras e indicará el propósito de la investigación, los procedimientos básicos (selección de la muestra y de los métodos observacionales y analíticos), los principales hallazgos (datos concretos y, en lo posible, su significancia estadística), así como las conclusiones relevantes y la originalidad de la investigación. Al final se anotarán de tres a seis palabras clave para facilitar la localización del artículo en índices internacionales; se recomienda emplear los términos del Medical Subject Headings del Index Medicus más reciente o de los Descriptores de Ciencias de la Salud de la Biblioteca Regional de Medicina de la Organización Panamericana de la Salud.

### Resumen en inglés

Se escribirá en un máximo de 200 palabras con las mismas características que el resumen en español. Se iniciará con una versión del título del trabajo en inglés. También se señalarán de tres a seis palabras clave (keywords). Se sugiere que este párrafo sea revisado por un traductor experimentado, a fin de garantizar su calidad.

### Introducción

Deberá incluir los antecedentes, el planteamiento del problema y el objetivo del estudio en una redacción libre y continua, debidamente sustentada en la bibliografía.

### Métodos

Se señalarán claramente las características de la muestra; los métodos y las técnicas estadísticas empleadas deberán citarse claramente con la referencia correspondiente, de tal forma que la lectura de este capítulo permita a otros investigadores realizar estudios similares.

### Resultados

Se incluirán los hallazgos importantes del estudio, complementados con las figuras o gráficas estrictamente necesarias y que amplíen la información vertida en el texto.

### Discusión

Los resultados deberán contrastarse con lo informado en la literatura y con los objetivos e hipótesis planteados en el trabajo. Las conclusiones de la investigación se presentarán en esta sección.

### Agradecimientos

Deberán incluir los nombres de todos los que contribuyeron al estudio pero que no cumplen con los criterios para ser incluidos como autores del trabajo.

### Referencias

Se presentarán de acuerdo con los Requisitos Uniformes para los Manuscritos Enviados a Revistas Biomédicas (Comité Internacional de Editores de Revistas Biomédicas). Las referencias se indicarán con números arábigos de forma consecutiva y en el orden en que aparezcan por primera vez dentro del texto. En el texto se referirán las tablas y pies de figura con los números arábigos correspondientes.

En las citas con múltiples autores (más de seis autores) se deberán incluir únicamente los seis primeros autores del trabajo, seguidos de «et al.». En el caso de seis o menos autores, se deberán incluir todos en la cita. En ambos casos se sugiere utilizar el modelo de la National Library of Medicine en: [https:// www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](https://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html).

Los artículos publicados en revistas periódicas deberán aparecer en el formato siguiente:

Welt CK, Chan JL, Bullen J, Murphy R, Smith P, De Paoli AM, et al. Recombinant human leptin in women with hypothalamic menorrhea. N Engl J Med. 2004;351(10):987-97.

Las referencias a libros deberán incluir el nombre completo de la editorial, así como la ciudad y país de publicación y el año en que se ha publicado el libro, de acuerdo al siguiente modelo:

Aréchiga H, Somolinos J. Contribuciones mexicanas a la medicina moderna. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica; 1994.

Las referencias a capítulos de libros deberán aparecer de la siguiente forma:

Pasternak RC, Braunwald E. Acute myocardial infarction. En: Isselbacher KJ, Braunwald E, Wilson JD, Martin JB, Fauci AS, Kasper DL, eds. *Harrison's Principles of Internal Medicine*. 12a. ed. Nueva York: McGraw-Hill Inc.; 1994, pp. 1066-77.

## Tablas

Deberán presentarse a doble espacio, numeradas de forma consecutiva con caracteres arábigos en el orden citado dentro del texto; con los títulos en la parte superior y el significado de las abreviaturas, así como las notas explicativas al pie. Se deberán incluir al final del manuscrito después de la sección de referencias.

## Fotografías, figuras o gráficas

Toda la iconografía debe ser original. En caso contrario, hay que citar la referencia del origen y el autor deberá obtener el permiso previo de la editorial correspondiente.

Deberán referenciarse en el texto en orden consecutivo. Las figuras no deberán ser parte del manuscrito cegado; solo los pies de figuras (sus títulos o descripciones) se colocarán después de la sección de tablas (en caso de haberlas) y se escribirán a doble espacio. Estos contendrán la información necesaria para interpretarlas correctamente sin recurrir al texto. Se debe evitar repetir datos ya escritos en el texto. No incluya la leyenda dentro de la figura.

Calidades: Los gráficos, trazados y dibujos deben ser generados con programas de gráficos de alta resolución (JPG, TIFF, EPS, PowerPoint e Illustrator). La resolución mínima requerida para publicación es  $\geq 350$  ppi.

Las fotografías de objetos incluirán una regla para calibrar las medidas de referencia. En las microfotografías deberá aparecer la ampliación microscópica o una barra de micras de referencia, así como los detalles sobre el tipo de tinción utilizada.

Aunque las imágenes se encuentren a color, deben evitarse referencias a dicha cualidad en sus descripciones, en cambio se nombrarán aspectos que puedan identificarse a primera vista tales como tamaños de flechas o sus localizaciones (izquierda, derecha, arriba, abajo).

El nombre, la cara, los datos del paciente o cualquier característica reconocible no aparecerán en las figuras.

Las fotografías y figuras en color se reproducirán como el original en la versión en línea y en tonos grises en la versión impresa.

Las fotografías y figuras serán motivo de valoración técnica y estética por los integrantes del Directorio Editorial, quienes seleccionarán la imagen que ilustre la portada del fascículo correspondiente en que se publique el manuscrito.

## EDITORIAL

Esta sección estará dedicada al análisis y la reflexión sobre los problemas de salud de la población, los distintos enfoques preventivos y terapéuticos, así como los avances logrados en el campo. Extensión máxima 2,000 palabras y 5 referencias. Por invitación del editor.

## ARTÍCULOS ORIGINALES

Su contenido presenta los resultados de la investigación clínica o básica original. En los artículos originales el cuerpo del manuscrito debe ir estructurado en Introducción, Métodos, Resultados y Discusión. Extensión máxima de 4,500 palabras (incluyendo bibliografía), 6 figuras, 6 tablas y 45 referencias.

## ARTÍCULOS DE REVISIÓN

Tratarán sobre un tema de actualidad y de relevancia médica. El autor principal o el correspondiente deberá ser una autoridad en el área o tema que se revisa, por lo que se anexará una lista con la bibliografía que avale su experiencia en el tema. Las secciones y subtítulos dependerán del criterio del autor. Se deberá incluir un resumen (máximo 200 palabras), en formato libre y en español e inglés. Su extensión máxima será de 4,500 palabras (incluyendo bibliografía), 6 figuras y 6 tablas; se recomienda que el número de citas no sea menor de 50 en este tipo de artículos.

## CASOS CLÍNICOS

Se presentarán apegados a la siguiente estructura: Introducción, Presentación del caso (sin omitir la variable cronológica), Discusión y Bibliografía. Asimismo, contarán con un resumen en español e inglés (máximo 100 palabras), una extensión máxima de 2,500 palabras (incluyendo bibliografía), 6 figuras y 6 tablas.

## AUDITORÍA CLÍNICA

La auditoría clínica es un procedimiento del ámbito de la calidad que busca mejorar la organización, el proceso de la atención médica y los resultados en los pacientes. Para ello recurre a la selección, revisión y evaluación sistemática de un problema o asunto de la atención médica mediante criterios explícitos y la implementación de cambios en el plano individual, de equipo o de servicio; con monitoreo adicional para confirmar la mejora en la prestación de la atención médica.

Para su exposición se deben considerar los siguientes lineamientos:

- Planteamiento del problema a auditar.- Identificación y caracterización del asunto por auditar, además del propósito y objetivos del plan de mejora.
- Definición de estándares y criterios de la medición.- Identificación de las mejores prácticas y definición de los criterios y variables de la medición, incluyendo la técnica de muestreo de la población y la recolección de los datos.
- Resultado de la medición basal de variables y comparación de los problemas detectados con estándares seleccionados.
- Análisis de resultados y seguimiento de la auditoría.

Extensión máxima de 5,000 palabras (incluyendo bibliografía), 6 figuras, 6 tablas y 45 referencias.

## ARTÍCULOS DE HISTORIA

En esta sección se incluirán los artículos relacionados con aspectos históricos, filosóficos o conceptuales de la medicina. Aunque su estructura se deja a criterio del autor, este tipo de artículos deberá incluir resúmenes en español e inglés (máximo 100 palabras) en formato libre y, al final del manuscrito, una lista de las referencias bibliográficas citadas en el texto, siguiendo los lineamientos citados para los manuscritos de la revista. La extensión máxima será de 3,000 palabras, 6 figuras y 6 tablas.

## GESTIÓN HOSPITALARIA Y CALIDAD DE LA ATENCIÓN

Es un ensayo argumentativo donde el autor tiene la libertad de desarrollar un tema relacionado con la organización y/o funcionamiento de los hospitales, que se vincule o no con la calidad de los servicios y apego a la siguiente estructura:

- Título: Ubica al lector en el tema y el contexto del ensayo.

- b) Introducción: Se exponen de forma breve los puntos a desarrollar en el ensayo.
- c) Planteamiento de la tesis o punto de vista: Se enuncia una postura que explica, sugiere, evalúa o presagia frente al tema central.
- d) Argumento: Se apoya en fuentes y autores pertinentes y representativos en el campo del problema abordado.
- e) Conclusión: Resume los puntos clave del ensayo.

La extensión máxima será de 3,000 palabras, 6 figuras y 6 tablas.

## CARTA AL EDITOR

Tendrán una extensión de mil palabras, incluyendo las referencias bibliográficas.

## PRESENTACIÓN DEL MANUSCRITO

Los trabajos enviados deberán acompañarse de una carta firmada por todos los autores del trabajo en la que se haga constar que este no ha sido publicado con anterioridad, ni se ha enviado simultáneamente a otra revista, que no existe conflicto de intereses y que, en caso de ser aceptado, los autores ceden los derechos a la revista Hospital Medicine and Clinical Management. Los trabajos se aceptarán para publicación después de una revisión por pares y por el Directorio Editorial de la revista. Las opiniones contenidas en el artículo serán responsabilidad de los autores.

Todos los artículos deberán incluir, sin excepción, el archivo de la página frontal, el texto completo, las tablas y las figuras. Los textos deberán escribirse en el procesador de palabras Word. En la hoja frontal deberán aparecer el título del trabajo, los nombres de los autores, su institución de adscripción sin incluir el nombramiento institucional ni los grados académicos, la dirección de correo electrónico del autor correspondiente y un título corto de no más de 40 caracteres. Los textos deberán estar correctamente escritos en lengua española (castellano). También se aceptarán artículos escritos íntegramente en inglés. El texto deberá escribirse a doble espacio y comenzando en página nueva cada sección: página frontal, resúmenes en español y en inglés con las palabras clave, cuerpo del manuscrito, agradecimientos y referencias; las tablas y pies de figuras se escribirán en hojas separadas. Se numerarán las páginas de forma consecutiva y se colocará el número en el extremo superior derecho de cada página.

## DECLARACIONES ÉTICAS

### Responsabilidades éticas

En relación con los posibles conflictos de intereses, el derecho de los sujetos a la privacidad y confidencialidad, así como los derechos humanos y animales como sujetos de investigación, la revista se adhiere a los "Requisitos uniformes para preparar los manuscritos que se presentan a las revistas biomédicas: redacción y edición de publicaciones biomédicas", en la versión más reciente publicada por el International Committee of Medical Journal Editors en su página <http://www.icmje.org>. Se solicitará copia del consentimiento informado en el caso de estudios con pacientes y casos clínicos, así como la aprobación del Comité de Bioética de la institución correspondiente en el caso de estudios clínicos y experimentales.

Los procedimientos en humanos deben ajustarse a las normas éticas de la Declaración de Helsinki de 1975 (World Medical Association Declaration of Helsinki) Ethical principles for medical research involving human subjects (JAMA 2000; 284:3043-5), así como al acuerdo que al respecto publicó la Secretaría de Salud de México el 26 de enero de

1982, y a las Normas del Comité de Ética y de Investigación de la institución donde se efectuó el trabajo original. Los estudios en animales deben seguir lineamientos similares (Institute of Laboratory Animal Resources, National Research Council. Guide for the care and use of laboratory animals. Washington, DC. National Academy Press. 1996). Con relación a la confidencialidad de los datos, se debe informar acerca del modo en que se ha protegido el anonimato de los participantes y la privacidad de su información.

Adicionalmente, se seguirán estrictamente las recomendaciones estipuladas por el Committee on Publication Ethics acerca del uso de inteligencia artificial en la redacción de investigación científica, así como la atribución de autoría de manuscritos según se establece. El autor deberá declarar si ha utilizado inteligencia artificial generativa, específicamente en la redacción de su manuscrito o en la creación de figuras, gráficos, tablas o sus correspondientes pies o leyendas. Se tendrán que detallar todas las partes del manuscrito donde se haya utilizado.

Podrá descargar el formato ingresando a la siguiente liga: <http://www.permanyer.com/formulario-responsabilidades/>

## Financiamiento

El autor debe mencionar, en el manuscrito, las organizaciones que financian su investigación, incluyendo los números de subvención en caso de que fuesen necesarios.

## Conflicto de intereses

Los autores deben describir cualquier relación financiera o personal que tengan con otras personas u organizaciones y que pudieran dar lugar a un conflicto de intereses en relación con el artículo que se remite para publicación.

Los trabajos deberán ser depositados en su versión electrónica en la siguiente URL: <http://publisher.hmc.m.permanyer.com>

No se aceptarán artículos para su revisión si no están preparados de acuerdo a las instrucciones para los autores.

Se extenderá acuse de recibo electrónico al autor y en tiempo oportuno se le comunicará el dictamen del editor. Todo material aceptado para su publicación en Hospital Medicine and Clinical Management será propiedad de la revista, por lo que su reproducción total o parcial deberá ser debidamente autorizada.

## DERECHOS DE AUTOR Y DERECHOS CONEXOS

La revista Hospital Medicine and Clinical Management es el órgano oficial de los Hospitales Federales Juárez de México, Dr. Manuel Gea González y General de México Dr. Eduardo Liceaga de la Secretaría de Salud de México. Publicación trimestral editada por Permanyer México, SA de CV, calle Arquímedes, 190, interior 404, Col. Polanco, Delegación Miguel Hidalgo, 11550 Ciudad de México (México). [www.permanyer.com](http://www.permanyer.com)

Editor Responsable: Dr. Manuel de la Llata. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo N° 04-2012-092714441000-102, ISSN 2604-000X, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. eISSN: 2604-0018.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación.

Queda prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización por escrito del editor.