Revista Mexicana de Investigación Médica

Número 4 Noviembre 2025 - Mayo 2026 ISSN: 3061-7650



NOVIEMBRE 2025 – MAYO 2026 ISSN 3061-7650

Revista Mexicana de Investigación Médica

C O N T E N I D O

Presentación editorial 3
DR. JOSÉ MANUEL MADRAZO CABO.

Carta editorial 4
JULIO REYES LEYVA.

Frecuencia de la disfunción temporomandibular asociada a signos y síntomas clínicos en una muestra de estudiantes universitarios, a través del Índice Anamnésico de Fonseca (IAF). 7
Frequency of temporomandibular dysfunction associated with clinical signs and symptoms in a sample of university students, using the Fonseca Anamnestic Index (IAF).
JOSÉ LUIS TAPIA JIMÉNEZ, CLARA LUZ PÉREZ QUIROGA.

Índice de placa dental interproximal en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 antes y después de una intervención educativa. 19
INTERPROXIMAL PLAQUE INDEX IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES BEFORE AND AFTER AN EDUCATIONAL INTERVENTION.
LUCERO CHÁVEZ RESÉNDIZ, ITZEL GUTIÉRREZ GABRIEL, JOSÉ MANUEL NOCHEBUENA LIMÓN, LUZ CORONA ALVARADO, ADRIANA MIROSLAVA SEVILLA COSME.

Cambios en la percepción de la autoimagen posterior a una intervención nutricional en pacientes con sobrepeso-obesidad. 27
CHANGES IN THE PERCEPTION OF SELF-IMAGE AFTER A NUTRITIONAL INTERVENTION IN OVERWEIGHT-OBESE PATIENTS.
ROSA MIRIAM PARRA-MARTÍNEZ, YENNI ESPINOSA-GÓMEZ, LUZ EMILIA CHARGOY-GUEVARA, ADÁN SERGIO BONILLA-BECERRIL, ELIZABETH PACHECO HUITLE, SHEILA BELEM JIMÉNEZ DURÁN.

Variante anatómica del conducto hepático derecho en colecistectomía laparoscópica Parkland 5: reporte de caso. 38
ANATOMICAL VARIANT OF THE RIGHT HEPATIC DUCT IN LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY IN PARKLAND V: CLINICAL CASE REPORT.
JOSHUA SALDAÑA VILLANUEVA, MÓNICA ISABEL RÍOS GASPAR, JENNIFER BAUTISTA MUÑOZ, ENRIQUE HERNÁNDEZ TEUTLE, FABRICIO DURÁN HEREDIA.

Detección de *Helicobacter pylori* y su relación con hábitos de higiene alimentaria en estudiantes del Centro Universitario de la Salud de la BUAP, sede Teziutlán. 42
DETECTION OF HELICOBACTER PYLORI AND ITS RELATIONSHIP WITH FOOD HYGIENE HABITS IN STUDENTS OF THE CENTRO UNIVERSITARIO DE LA SALUD DE LA BUAP, TEZIUTLÁN CAMPUS.
RAMIRO JOSÉ GONZÁLEZ DUARTE, JESÚS HERNÁNDEZ RAMÍREZ, VERNA CÁZARES ORDOÑEZ, YARITZA VERÓNICA MORA CASTILLO.

Inteligencia artificial en medicina: percepciones de estudiantes y trabajadores del área de la salud. 50
ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN MEDICINE: PERCEPTIONS OF STUDENTS AND HEALTHCARE WORKERS.
IVÁN ROMARICO GONZÁLEZ ESPINOZA, ANTONIO DE LORENZO HERNÁNDEZ, EDGAR MARTÍNEZ ROMERO, ABRAHAM CASTRO PONCE, GABRIELA JUÁREZ SALAZAR, FARID ALEJANDRO CARRASCO GUTIÉRREZ, DANNAHÍ YERENI DELGADO CARMONA, LIZETH TATIANA CAMARGO CUENCA.

UPAEP

Emilio José Baños Ardavín, *Rector.*

José Antonio Llergo Victoria, *Secretario General.*

Jorge Medina Delgadillo, *Vicerrector de Investigación.*

Mariano Sánchez Cuevas, *Vicerrector Académico.*

Javier Taboada, *Director Editorial.*

© de los textos, sus autores.

21 sur 1103 Barrio de Santiago. Puebla, México. 72410.

Diseño editorial: Agustín Romero.

Se autoriza la reproducción total o parcial de los artículos aquí presentados, siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica. Esta obra está bajo una licencia CC BY-NC-SA 4.0. https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es

ISSN: 3061-7650

EQUIPO EDITORIAL

Director
Dr. José Manuel Madrazo Cabo

Dirección editorial
D. en C. Virginia Sedeño Monge

Editor
Dr. Moisés Manuel Gallardo Pérez

Evaluador metodológico
Dr. Carlos César Robles Carrillo

Comité científico y asesor
Dr. Héctor García Alcalá
Dra. Sara Valeria Severino Castro
Dra. Margarita Barrientos Pérez
Dr. Camilo Jorge Pérez López

Colaboradores
Dr. José Ángel López Farfán
Dr. Juan Ramón Valle Torres
Dra. Irais Fátima Sierra Pineda

Revisión de Inglés
Lic. En Psic. Sofia Sarda Keen



La lección de anatomía del Dr. Nicolaes Tulp, 1632.

Revista Mexicana de Investigación Médica, Año 2, No. 4, noviembre 2025– mayo 2026, es una publicación semestral editada por la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla A.C., a través de la Facultad de Medicina del Decanato de Ciencias Médicas. Calle 21 Sur No. 1103, Col. Santiago, Puebla, Puebla, C.P. 72410, Tel.: (222) 2299400 ext. 7494, www.upaep.mx, remexim@upaep.mx. Editor responsable D. en C. Virginia Sedeño Monge. Reservas de Derecho al Uso Exclusivo 04–2023–110317194100–102, ISSN: 3061–7650. Ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Licitud de Título y contenido en trámite, otorgado por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Permiso SEPOMEX en trámite. Este número se terminó de imprimir en abril de 2026 con un tiraje de 50 ejemplares. Las opiniones expresadas por los autores en los artículos, notas críticas y reseñas son de su exclusiva responsabilidad.

PRESENTACIÓN

Es para mí un honor dar la bienvenida a los lectores de la *Revista Mexicana de Investigación Médica* en este cuarto número, que reúne contribuciones de notable diversidad temática y de rigor metodológico, reflejo del dinamismo que caracteriza la investigación en salud en nuestro país. Iniciamos este número con el **editorial del Dr. Julio Roberto Reyes Leyva**, quien nos ofrece una reflexión de largo aliento sobre *cuarenta años de investigación en enfermedades virales emergentes*. En un contexto mundial en el que las amenazas virológicas continúan desafiando a los sistemas de salud, esta perspectiva histórica constituye una brújula indispensable para comprender los avances alcanzados y los retos que aún persisten.

Siguiendo con temas específicos en: **Salud Bucal y Enfermedades Crónicas.** Dos artículos originales que abordan problemáticas de alta prevalencia en la población mexicana desde la perspectiva de la salud bucodental. **Tapia Jiménez y Pérez Quiroga** analizan la frecuencia de la disfunción temporomandibular en estudiantes universitarios mediante el Índice Anamnésico de Fonseca, aportando datos relevantes sobre una condición subdiagnosticada que se presenta con mayor frecuencia en adultos jóvenes. Complementando esta línea, **Chávez Reséndiz y colaboradores** evalúan el índice de placa dental interproximal en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 antes y después de una intervención educativa, lo que evidencia el impacto de la educación en la salud oral de poblaciones con enfermedades crónicas.

Imagen Corporal e Intervención Nutricional. El tercer artículo, de **Parra-Martínez y colaboradores**, explora los cambios en la percepción de la autoimagen tras una intervención nutricional en pacientes con sobrepeso y obesidad. Este trabajo abre un diálogo necesario entre la nutrición clínica y la psicología de la imagen corporal, una dimensión que con frecuencia queda relegada en el abordaje terapéutico de la obesidad.

Cirugía y Variantes Anatómicas. En el ámbito quirúrgico, **Saldaña Villanueva y colaboradores** presentan un reporte de caso sobre una variante anatómica del conducto hepático derecho identificada durante una colecistectomía laparoscópica mediante la técnica Parkland V. Este tipo de reportes es de gran valor para los cirujanos en formación y en ejercicio, pues recuerdan que el conocimiento profundo de la anatomía sigue siendo el fundamento de la seguridad quirúrgica.

Salud Comunitaria y Enfermedades Infecciosas. González Duarte y colaboradores presentan un estudio sobre la detección de *Helicobacter pylori* y su relación con los hábitos de higiene alimentaria en estudiantes del Centro Universitario de la Salud de la BUAP, sede Teziutlán. Este trabajo destaca la importancia de la vigilancia epidemiológica en poblaciones universitarias y el papel determinante de los hábitos higiénicos en la transmisión de infecciones digestivas.

Inteligencia Artificial en Medicina. Cerramos este número con una contribución de especial actualidad: **González Espinoza y colaboradores** exploran las percepciones de estudiantes y trabajadores del área de la salud sobre la inteligencia artificial en medicina. En un momento en que estas tecnologías comienzan a integrarse de forma acelerada en la práctica clínica y la investigación, conocer las actitudes del personal de salud resulta fundamental para orientar su adopción responsable y efectiva.

La pluralidad de enfoques —epidemiológico, clínico, quirúrgico, nutricional y tecnológico— que caracteriza este número es prueba de la riqueza de la investigación médica en México. Desde la dirección de esta revista, extendemos nuestro más sincero reconocimiento a todos los autores, revisores y colaboradores que hacen posible esta publicación. Invitamos a nuestra comunidad lectora a consultar, debatir y difundir los hallazgos aquí presentados, pues es en ese intercambio donde reside el verdadero valor de la ciencia.

Dr. José Manuel Madrazo Cabo
Director General
Revista Mexicana de Investigación Médica
Número 4, mayo 2026

CUARENTA AÑOS DE INVESTIGACIÓN
SOBRE ENFERMEDADES VIRALES EMERGENTES

Dr. Julio Reyes Leyva **Miembro del Sistema Nacional de Investigadores e investigadoras (SNII) Nivel 3.**
Doi: 10.62954/d78c5n32

Exdirector del Centro de Investigación Biomédica de Oriente (CIBIOR) del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Fundador del Laboratorio de Virología Médica del CIBIOR y la Red de Investigación y Diagnóstico de Enfermedades Virales (RIDEV). Posición actual: Profesor Investigador Honorífico, Facultad de Ciencias Químicas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP).

Mi carrera en el estudio de las enfermedades virales comenzó en enero de 1986, siendo pasante de medicina veterinaria recibí una invitación de mi maestro de inmunología, el MVZ Salvador Romero Acevedo, para realizar una estancia de prácticas profesionales en la Productora Nacional de Biológicos Veterinarios (PRONABIVE), en donde aprendí entre muchas otras cosas, a producir cultivos celulares primarios para la replicación de virus, a trabajar en condiciones de bioseguridad y los procesos biotecnológicos para la producción de la vacuna contra la rabia bovina. En PRONABIVE, conocí al MVZ Francisco Salido, Jefe del Laboratorio de Diagnóstico y Referencia Epidemiológico de la SSA, quien me enseñó la metodología de inmunofluorescencia para el diagnóstico de rabia en el cerebro de animales infectados. También, conocí al Dr. Álvaro Aguilar Setién, investigador del IMSS y del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias, quien estudiaba la variabilidad genética y antigénica del virus de la rabia. Hoy se sabe que, como otros virus con genoma de ácido ribonucleico, el virus de la rabia es capaz de generar variantes virales que difieren en su capacidad para infectar distintas especies animales, y esta variabilidad es una de las causas de su resurgimiento como problema de salud pública en el mundo.

Al regresar de esa estancia, conocí al Dr. Pablo Hernández Jáuregui, quien acababa de formar la unidad de investigación que dio origen al Centro de Investigación Biomédica de Oriente (CIBIOR). Pablo Hernández me dio la oportunidad de realizar mi tesis de licenciatura con él y me apoyó para que cursara la maestría y el doctorado en la UNAM, becado por el IMSS, para estudiar un rubulavirus porcino emergente en México que provocaba una infección neurológica y respiratoria fatal en animales recién nacidos. Ese fue mi primer contacto con las enfermedades emergentes, no sabía en ese momento que pasaría el resto de mi vida científica y laboral estudiando enfermedades emergentes virales. Pero ¿qué es una enfermedad emergente? Una enfermedad o un microorganismo es clasificado como **emergente** cuando el agente causal o la enfermedad que produce ha surgido por primera vez dentro de una población. Mientras que las enfermedades **reemergentes** son causadas por variantes de agentes infecciosos conocidos, cuando su incidencia, virulencia o alcance geográfico han aumentado de manera drástica.

Un ejemplo de reemergencia es la epidemia actual de sarampión, una enfermedad que es conocida por la humanidad desde hace muchos siglos y cuya distribución mundial fue controlada mediante una amplia cobertura de vacunación en la década de mil novecientos noventa, sin embargo, diversos factores incluidos las políticas públicas, la reducción de la cobertura de las campañas de vacunación, la desidia de la población a vacunarse y una escasa vigilancia epidemiológica, llevaron al resurgimiento del sarampión en el mundo.

Por otra parte, tenemos como ejemplos de enfermedades virales emergentes las pandemias causadas por el virus de influenza A/H1N1/2009 y la enfermedad por coronavirus-2019 (conocida por sus siglas en inglés como COVID-19). Estos agentes infecciosos forman parte de familias virales con un amplio historial en los seres humanos y animales, pero las variantes virales causantes de estas enfermedades surgieron debido a diversos mecanismos biológicos y moleculares, como la recombinación y el reordenamiento genético, lo que les permitió evolucionar rápidamente con propiedades que les confirieron la posibilidad de atravesar las barreras naturales que controlan la transmisión de infecciones entre especies y adaptarse eficientemente en la población humana.

Cuando pienso en el primer gran logro de mi vida como investigador independiente, regreso invariablemente a 1996, cuando obtuve el primer financiamiento para infraestructura que me permitió crear el Laboratorio de Virología del Centro de Investigación Biomédica de Oriente en el IMSS, en ese momento asesoraba a un grupo muy pequeño de estudiantes interesados en la inmunología y la biología molecular de los virus. Fue un momento decisivo para mí, porque el financiamiento obtenido nos permitió realizar la replicación y caracterización biológica, genómica, estructural y funcional de distintos virus.

Una década después, estábamos dando pasos agigantados para consolidarnos como uno de los grupos de investigación más fuertes en el campo de la Virología en México y una década más tarde, estábamos inaugurando el Laboratorio de Seguridad Biológica Nivel 3 y el Centro de Instrumentos del CIBIOR para abordar el estudio de las enfermedades emergentes. Este crecimiento progresivo de la infraestructura se debió a la elaboración de planes precisos, estructurados y bien justificados, sustentados en el fortalecimiento del grupo de investigación, con la formación de una amplia comunidad científica especializada en Virología que incluyó estudiantes de licenciatura, maestría, doctorado y posdoctorado.

El crecimiento del grupo de investigación al interior del IMSS se reflejó en el establecimiento de una amplia red de colaboraciones con investigadores y académicos de otras instituciones, en lo que llamamos la Red de Investigación y Diagnóstico de Enfermedades Virales (RIDEV), esto nos permitió transitar por un proceso de adaptación y transformación profunda que generó la diversificación sistemática de los temas, los objetivos y las metas de los proyectos de investigación. Pasamos de realizar investigación básica, con el genuino interés de generar conocimiento, tales como la determinación de las bases moleculares del neurotropismo del rubulavirus porcino[1-2] y la identificación de los factores asociados con la neurovirulencia de variantes del virus de parotiditis,[3-5] a realizar investigación aplicada para resolver problemas de salud específicos, tales como: la resistencia al tratamiento antiviral mostrada por diversos genotipos del virus de hepatitis C,[6-7] y las características de la respuesta inmune en pacientes con hepatitis B oculta,[8] hasta llegar a la investigación de tipo traslacional para acercar los resultados generados en el laboratorio de investigación al mejoramiento del diagnóstico y tratamiento de los pacientes en unidades hospitalarias, en casos de dengue severo[9-11] o la respuesta hematopoyética en casos fatales de COVID-19.[12]

Los resultados más significativos de nuestras investigaciones sobre las enfermedades emergentes los obtuvimos con los virus de dengue[9-11] e influenza,[13-16] en los que contribuimos a caracterizar los componentes virales responsables de la patogenicidad, la identificación de las alteraciones de la respuesta inmune que contribuyen a las formas graves de la enfermedad y las propuestas de nuevos tratamientos para su control.

El laboratorio de Virología del CIBIOR se convirtió así en un referente de la investigación sobre enfermedades virales en la región, por su asociación con los programas académicos de posgrado de la BUAP, la UNAM, la UPAEP, la UDLAP, el CICATA y la UPP; y por la integración de personal médico de diversas unidades médicas y hospitalarias del IMSS y de la Secretaría de Salud del Estado de Puebla. En el caso del dengue y la influenza, la RIDEV incluyó unidades médicas de la región sureste del IMSS, y la colaboración con los cinco Laboratorios de Diagnóstico Molecular que posee el IMSS a nivel nacional.

Me siento muy orgulloso de haber formado parte del desarrollo académico de ese grupo de profesionales comprometidos en el estudio de las enfermedades emergentes virales. Para mi fueron grandes experiencias de vida, momentos de compartir y disfrutar del intercambio de ideas y las discusiones científicas. Pero, sobre todo, por la invaluable oportunidad de contar con la amistad de todas esas personas de mentes brillantes que me iluminaron a lo largo de toda mi vida científica... ¡gracias a todos!

Referencias

1. Reyes-Leyva J, Espinosa B, Hernández J, Zenteno R, Vallejo V, Hernández-Jáuregui P, Zenteno E. NeuAc alpha2,3Gal-glycoconjugate expression determines cell susceptibility to the porcine rubulavirus LPMV. Comp Biochem Physiol 1997; 118B: 327-332.
2. Santos-López G, Flores E, Baños R, Herrera-Camacho I, Reyes-Leyva J. Purification of the *Porcine rubulavirus* attachment protein by liquid isoelectric focusing. Protein Expr Purif 2004; 35: 120-125.
3. Santos-López G, Cruz C, Pazos N, Vallejo V, Reyes-Leyva J, Tapia-Ramírez J. Two clones obtained from Urabe AM9 mumps virus vaccine differ in their replicative efficiency in neuroblastoma cells. Microb Infect 2006, 8: 332-339. doi: 10.1016/j.micinf.2005.06.031
4. Reyes-Leyva J, Baños R, Borraz-Argüello M, Santos-López G, Rosas N, Alvarado G, Herrera-Camacho I, Vallejo V, Tapia-Ramírez J. Amino acid change 335 E to K affects the sialic-acid-binding and neuraminidase activities of Urabe AM9 mumps virus hemagglutinin-neuraminidase glycoprotein. Microb Infect 2007, 9: 234-240. doi: 10.1016/j.micinf.2006.11.011
5. Rosas-Murrieta N, Herrera-Camacho I, Vallejo-Ruíz V, Millán Perez-Peña L, Tapia-Ramirez J, Santos-López G, Reyes-Leyva J. Differential sensitivity to interferon influences the replication and transcription of Urabe AM9 mumps virus variants in nerve cells. Microb Infect 2007, 9: 864-872 doi: 10.1016/j.micinf.2007.03.005.
6. Sedeño-Monge V, Santos-López G, Rocha-Gracia RC, Meléndez-Mena D, Ramírez-Mata A, Vallejo-Ruiz V, Reyes-Leyva J. Quantitative analysis of interferon alpha receptor subunit 1 and suppressor of cytokine signaling 1 gene transcription in blood cells of patients with chronic hepatitis C. Virol J 2010, 7:243
7. Melendez-Mena D, Mendoza-Torres MA, Sedeño-Monge V, García Y García VH, Rivera-García E, Sánchez-Reza L, Baxin Domínguez MDC, Guzmán-Flores B, Martinez-Laguna Y, Coronel Espinoza JM, Galindo-Santiago I, Flores-Alonso JC, Vallejo-Ruiz V, Cortes-Hernandez P, Reyes-Leyva J, Sosa-Jurado F, Santos-López G. Effectiveness, tolerability and safety of Direct Acting Antivirals in Mexican individuals with Hepatitis C virus genotype-1 and previous pegylated interferon and ribavirin therapy. PeerJ. 2021 Sep 17;9:e12051. doi: 10.7717/peerj.12051
8. Sosa-Jurado F, Sánchez-Reza L, Mendoza-Torres MÁ, Meléndez-Mena D, García VHGY, Guzmán-Flores B, Enciso-Moreno JA, López-Ramos JE, Balandrán JC, Vallejo-Ruiz V, Cortes-Hernández P, Reyes-Leyva J, Santos-López G. Serum Th17 and TNF-α distinguish between patients with occult hepatitis B infection, chronic hepatitis B infection and healthy individuals. Eur Cytokine Netw. 2021 Jun 1;32(2):23-30. doi: 10.1684/ecn.2021.0466.
9. Flores-Mendoza LK, Estrada-Jiménez T, Sedeño-Monge V, Moreno M, Manjarrez MDC, González-Ochoa G, Millán-Pérez Peña L, Reyes-Leyva J. IL-10 and socs3 are predictive biomarkers of dengue hemorrhagic fever. Mediators Inflamm 2017;2017:5197592. doi: 10.1155/2017/5197592.
10. Jasso-Miranda C, Herrera-Camacho I, Flores-Mendoza LK, Dominguez F, Vallejo-Ruiz V, Sanchez-Burgos GG, Pando-Robles V, Santos-Lopez G, Reyes-Leyva J. Antiviral and immunomodulatory effects of polyphenols on macrophages infected with dengue virus serotypes 2 and 3 enhanced or not with antibodies. Infect Drug Resist 2019 Jul 1;12:1833-1852. doi: 10.2147/IDR.S210890.
11. Estrada-Jiménez T, Flores-Mendoza L, Ávila-Jiménez L, Vázquez-Rodríguez CF, Sánchez-Burgos GG, Vallejo-Ruiz V, Reyes-Leyva J. Low Activation of CD8 T Cells in response to Viral Peptides in Mexican Patients with Severe Dengue. J Immunol Res 2022 Mar 25;2022:9967594. doi: 10.1155/2022/9967594.
12. Romo-Rodríguez R, Gutiérrez-de Anda K, López-Blanco JA, *et al*. Chronic Comorbidities in Middle Aged Patients Contribute to Ineffective Emergency Hematopoiesis in Covid-19 Fatal Outcomes. Arch Med Res. 2023 Apr;54(3):197-210. doi: 10.1016/j.arcmed.2023.03.003.
13. Montalvo-Corral M, Reséndiz M, Santos-López G, Vallejo-Ruíz V, Reyes-Leyva J, Hernández J. Estandarización de un método de detección molecular del virus influenza (H5N1) de alta patogenicidad. Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana 2009, 43:49-52.
14. Toledo-Rueda W, Rosas-Murrieta NH, Muñoz-Medina JE, González-Bonilla CR, Reyes-Leyva J, Santos-López G. Antiviral resistance markers in influenza virus sequences in Mexico, 2000-2017. Infect Drug Resist 2018 Oct 11;11:1751-1756. doi: 10.2147/IDR.S153154.
15. Márquez-Domínguez L, Reyes-Leyva J, Herrera-Camacho I, Santos-López G, Scior T. Five Novel Non-Sialic Acid-Like Scaffolds Inhibit In Vitro H1N1 and H5N2 Neuraminidase Activity of Influenza a Virus. Molecules. 2020 Sep 16;25(18):4248. doi: 10.3390/molecules25184248.
16. Márquez Domínguez L, Márquez Matla K, Reyes Leyva J, Vallejo Ruíz V, Santos López G. Antiviral resistance in influenza viruses. Cell Mol Biol (Noisy-le-grand) 2023 Dec 10;69(13):16-23. doi: 10.14715/cmb/2023.69.13.3.

Revista Mexicana de Investigación Médica 4 (2026), pp 7–18

FRECUENCIA DE LA DISFUNCIÓN TEMPOROMANDIBULAR ASOCIADA A SIGNOS Y SÍNTOMAS CLÍNICOS

EN UNA MUESTRA DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS, A TRAVÉS DEL ÍNDICE ANAMNÉSICO DE FONSECA (IAF)

NEUROPSYCHIATRIC SYMPTOMS AT THE END OF LIFE IN DEMENTIA

*José luis tapia jiménez[A], clara luz pérez quiroga[A].

A Facultad de Fisioterapia, Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, 21 Sur #1103, Barrio de Santiago, Puebla, Pue., México, CP 72410.

Autor de correspondencia: joseluis.tapia@upaep.edu.mx

Fecha de envío: 16/10/2026
Fecha de aceptación: 24/02/2026
Fecha de publicación: 01/05/2026

RESUMEN

Introducción: Los trastornos temporomandibulares (TT) son un grupo de condiciones que afectan la articulación temporomandibular (ATM) y los músculos que controlan el movimiento de la mandíbula. Estos trastornos se caracterizan por síntomas y signos específicos.

Material y métodos: Se trata de un estudio transversal. Participaron 50 estudiantes universitarios donde la disfunción temporomandibular (DTM) se valoró con el Índice Anamnésico de Fonseca y se asoció con signos y síntomas. Se aplicó el test Kolmogórov-Smirnov (K-S) para la normalidad de los datos, la prueba X2, U de Mann Whitney. Utilizando el software SPSS versión 27.

Resultados: Se incluyeron a 21 hombres (42%) y 29 mujeres (58.9%). La DTM tuvo una frecuencia del 58% en los universitarios analizados. Se asoció la DTM en nivel grave con tipo de masticación blanda (p=0.002). Mientras que el nivel moderado con la intervención previa fisioterapéutica (p=0.036), maloclusión(p=0.031) y masticación dura (p=0.042). Los síntomas respecto al nivel grave de DTM fueron el bruxismo nocturno (p=0.000), rigidez matutina (p=0.002), dolor a la apertura (p=0.000) y vértigo (p=0.000). En el nivel moderado con mandíbula en posición rígida (p=0.039), tensión muscular sin cierre dental (p=0.015), dolor en la ATM (p=0.004) y lagrimeo (p=0.000). Y en nivel leve con cefalea (p=0.001) y zumbido (p=0.003).

Conclusiones: Los estudiantes universitarios con la DTM en nivel moderado y grave mostraron mayor asociación de signos y síntomas, impactando significativamente en su vida cotidiana.

Palabras clave: disfunción temporomandibular, universitarios, riesgo.

ABSTRACT

Introduction: Temporomandibular disorders (TMD) are a group of conditions that affect the temporomandibular joint (TMJ) and the muscles that control jaw movement. These disorders are characterized by specific symptoms and signs.

Material and methods: This is a cross-sectional study. Fifty university students participated, and temporomandibular dysfunction (TMD) was assessed using the Fonseca Anamnestic Index and associated with signs and symptoms. The Kolmogorov-Smirnov (K-S) test was applied to assess data normality, along with the X2 test and Mann-Whitney U test. SPSS version 27 software was used.

Results: Twenty-one men (42%) and 29 women (58.9%) were included. TMD had a frequency of 58% in the university students analyzed. Severe TMD was associated with soft chewing (p=0.002). Moderate TMD was associated with previous physiotherapy (p=0.036), malocclusion (p=0.031), and hard chewing (p=0.042). Symptoms associated with severe TMD were nocturnal bruxism (p=0.000), morning stiffness (p=0.002), pain on opening (p=0.000), and vertigo (p=0.000). Symptoms associated with moderate TMD included jaw stiffness (p=0.039), muscle tension without tooth clenching (p=0.015), TMJ pain (p=0.004), and tearing (p=0.000). At the mild level, symptoms included headache (p=0.001) and tinnitus (p=0.003).

Conclusions: College students with moderate and severe TMD showed a greater association of signs and symptoms, significantly impacting their daily lives.

Key words: temporomandibular dysfunction, university students, risk.

Esta obra está bajo Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional Doi: 10.62954/z5r8yn64

INTRODUCCIÓN

Antecedentes

La disfunción temporomandibular (DTM) es un término que abarca una serie de trastornos que afectan la articulación temporomandibular (ATM) y los músculos que controlan los movimientos de la mandíbula. Estas articulaciones son fundamentales para actividades diarias como masticar, hablar y deglutir. Los síntomas más comunes asociados con la DTM incluyen dolor en la mandíbula, ruidos al moverla, limitación en la apertura bucal y dolores de cabeza recurrentes[1].

Las causas de la disfunción temporomandibular son diversas y, a menudo, multifactoriales. Factores mecánicos, como desalineaciones o lesiones en la ATM, son comunes, pero también juegan un papel importante factores psicológicos, como el estrés y la ansiedad, que pueden contribuir al bruxismo, este hábito puede agravar la DTM[2]. Asimismo, condiciones como la mala postura y problemas dentales, como la falta de dientes o desajustes oclusales, también pueden ser desencadenantes[3]. En algunos casos, los profesionales pueden requerir estudios de imagen, como radiografías o resonancias magnéticas, para evaluar la condición de las articulaciones y descartar otras patologías[4].

Epidemiología

Las DTM afectan entre el 5% y 12% de la población mundial, siendo más comunes en mujeres entre 20 y 40 años. Las DTM se asocian frecuentemente con el estrés crónico y la mala calidad del sueño, afectando la capacidad de descansar adecuadamente debido al dolor o tensión muscular. La prevalencia de alteraciones del sueño en pacientes con DTM es alta, con cifras que alcanzan hasta el 70% de los casos[5].

El estrés es un factor de riesgo significativo para desarrollar DTM, ya que induce tensión muscular en la mandíbula y favorece hábitos como el bruxismo, que puede alterar el sueño. Estudios muestran que hasta el 60% de las personas con DTM experimentan niveles elevados de estrés[6]. Asimismo, el estrés crónico afecta los patrones de sueño, aumentando la incidencia de insomnio o despertares frecuentes. El ciclo de interacción entre DTM, estrés y problemas de sueño es bidireccional: la falta de descanso agrava las DTM, y a su vez, estas disfunciones empeoran la calidad del sueño, perpetuando el ciclo. Intervenciones integrales, que incluyen manejo del estrés, mejora del sueño y tratamiento específico para las DTM, son necesarias para romper este ciclo[7]. La activación del sistema nervioso simpático en situaciones de estrés puede contribuir a un aumento en la inflamación y la tensión muscular, exacerbando así los síntomas. Esto resalta la importancia de abordar no solo los síntomas físicos, sino también el componente emocional y psicológico que acompaña a estos trastornos.

Etiología y factores de riesgo

La etiología de las DTM es multifactorial, involucrando factores mecánicos, musculares y psicológicos. Entre las causas más comunes se encuentran el bruxismo, que genera presión excesiva sobre las articulaciones; maloclusiones dentales que alteran la alineación de los dientes; y el estrés, que contribuye a la tensión muscular en la mandíbula. Además, las lesiones traumáticas, desplazamientos del disco articular y condiciones médicas como la artritis pueden agravar los síntomas. La fascia masticadora tiene la función principal de proporcionar soporte y facilitar el movimiento de estos músculos durante la acción de masticar. Sin embargo, pueden surgir alteraciones en la fascia debido a diferentes causas como lo son las infecciones o los traumatismos, estas condiciones llegan a afectar la funcionalidad, dolor y disfunciones en el proceso de la masticación[8].

Las alteraciones en la movilidad articular, que pueden ser el resultado de lesiones o deformidades, afectan el funcionamiento normal de la ATM[9]. Los factores psicológicos juegan un papel igualmente importante en la etiología de las DTM. Altos niveles de estrés y ansiedad pueden causar tensión muscular, aumentando la predisposición al bruxismo[10]. Asimismo, trastornos emocionales, como la depresión, pueden estar asociados con un mayor riesgo de desarrollar estas disfunciones. Por otro lado, los factores físicos, como lesiones traumáticas en la mandíbula, son significativos. Los accidentes que afectan la articulación pueden desencadenar DTM.

Fisiopatología

La fisiopatología de las DTM es compleja y multifactorial, abarcando aspectos anatómicos, funcionales y psicosociales. La ATM es una articulación sinovial que permite movimientos como la apertura y cierre de la boca, así como movimientos de traslación y rotación. Está compuesta por el cóndilo mandibular, el disco articular y la fosa glenoidea del hueso temporal. El disco actúa como un amortiguador entre las superficies óseas, permitiendo que estas funcionen de manera coordinada. La ATM es una articulación sinovial que permite movimientos de traslación y rotación, compuesta por el cóndilo mandibular, el disco articular y la fosa glenoidea del hueso temporal. Su diseño permite una amplia gama de movimientos, pero también la hace vulnerable a disfunciones. Los músculos masticatorios son fundamentales en la función de la ATM.

Clasificación

Los trastornos temporomandibulares (TTM) son un grupo de condiciones que afectan la ATM y los músculos que controlan el movimiento de la mandíbula. Estos trastornos son comunes y se caracterizan por síntomas como dolor en la región facial, dificultad para masticar y ruidos articulares. La clasificación de los TTM puede realizarse según su etiología y síntomas, permitiéndonos un diagnóstico más preciso y un enfoque terapéutico adecuado.

Los TTM pueden clasificarse en trastornos de la articulación temporomandibular. También se presentan desplazamientos discales, que se dividen en con reducción caracterizados por un chasquido al abrir o cerrar la boca y sin reducción, lo que puede causar bloqueo mandibular. Además, se pueden observar condiciones de hipomovilidad, como anquilosis o adherencias que limitan el movimiento mandibular, así como hipermovilidad, que incluye dislocaciones o luxaciones de la mandíbula[12].

Existen trastornos de los músculos masticadores. Estas afecciones musculares afectan la función masticatoria e incluyen el dolor miofascial. También se pueden observar casos de mialgia, que abarca tanto mialgia local como dolor miofascial con irradiación.

La articulación temporomandibular, es una articulación bicondilea entre la fosa mandibular y el tubérculo articular del hueso temporal por arriba y el cóndilo de la mandíbula por debajo, estabilizada por un disco articular, qué permite movimientos de descenso y elevación, así como desplazamientos anteriores, posteriores y laterales de la mandíbula. Las principales funciones de esta articulación son la masticación, deglución, respiración, habla y sobre todo las expresiones faciales. Actualmente las alteraciones de la articulación temporomandibular tienen una gran importancia en la población, los cuales traen consigo alteraciones como lo son los movimientos limitados, ruidos articulares, y la existencia del dolor. Sin embargo, la razón principal sobre este tipo de alteraciones es muy diversa y afectan tanto a la articulación como a la musculatura en general y en muchos casos el estado psicológico del individuo está inmerso y como consecuencia esto traerá consigo problemas en cuanto a la estabilidad general del individuo.

La génesis de los factores que influyen negativamente a las disfunciones de la temporomandibulares incluye el estrés. El estrés influye directamente sobre la articulación desencadenando presión y dolor en la musculatura, tejidos y en la periferia de la articulación en cuestión. Por lo que surge la pregunta de investigación: ¿Cuál es la frecuencia de la disfunción temporomandibular y su asociación con sus principales signos y síntomas clínicos en una muestra de estudiantes universitarios a través del Índice Anamnésico de Fonseca? El propósito principal del estudio fue determinar la disfunción temporomandibular asociada a sus signos y síntomas clínicos en una muestra de estudiantes universitarios a través del índice Anamnésico de Fonseca.

MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo y diseño del proyecto

Se realizó un estudio de tipo **frecuencia**, debido a qué se incluye en la clasificación de los estudios observacionales, porque no hay manipulación o intervención en las variables. De acuerdo al número de mediciones es un estudio de tipo transversal. De acuerdo al número de grupos incluidos en el estudio, solamente se evaluó un solo grupo, será un estudio descriptivo. De acuerdo con el momento con él qué ocurre el fenómeno de estudio, se realizó en el fenómeno de estudio en el futuro se trató de un estudio prospectivo.

Definición del universo del trabajo

La población fuente se tomó de jóvenes estudiantes universitarios de licenciatura de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. La población elegible será específicamente para los estudiantes universitarios de la licenciatura en fisioterapia de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla.

Definición de unidades de observación

Los criterios de inclusión fueron: Estudiantes universitarios de la licenciatura en fisioterapia inscritos en el periodo académico, sexo femenino y masculino, edad de los estudiantes universitarios deben tener entre 18-30 años, estudiantes que contesten las encuestas, aparición de síntomas en etapas de evaluaciones y consentimiento informado. Los criterios de exclusión fueron: Intervenciones quirúrgicas previas en la ATM, estudiantes con diagnóstico de disfunción temporomandibular, otras condiciones orales, trastornos psiquiátricos previos, uso de toxina botulínica, uso de férulas orales, presencia de enfermedades sistémicas graves, estudiantes que no culminen las pruebas y estudiantes con tratamiento para la depresión o ansiedad. Los criterios de eliminación: De acuerdo al tipo de estudio no aplican.

Estrategia de muestreo

La muestra representativa fue de 50 estudiantes de Fisioterapia de la Universidad UPAEP durante el periodo primavera 2025. Se trata de un estudio no probabilístico. El evaluador primario fue el responsable de la ejecución del trabajo de campo, asegurando la correcta aplicación de las pruebas, el cumplimiento de los criterios metodológicos establecidos y el control de las condiciones durante el proceso de recolección de datos. El evaluador secundario tuvo a su cargo el análisis estadístico de los resultados, evitando el sesgo al no tener conocimiento sobre la información recibida. Ambos evaluadores trabajaron de manera conjunta y coordinada para mantener la validez interna y la confiabilidad del estudio, fortaleciendo así la rigurosidad científica de la investigación.

Definición de procedimientos

Se solicitó la autorización correspondiente para poder acceder al número de estudiantes inscritos en la licenciatura de Fisioterapia. Se procedió a la firma del consentimiento informado para iniciar la investigación.

Análisis y diseño estadístico

El análisis estadístico se realizó a través del programa estadístico SPSS, versión 27. Análisis de estadística descriptiva: Para las variables categóricas se emplearon las frecuencias absolutas y las frecuencias relativas porcentuales. Para la dispersión de las variables cuantitativas y de las distribuciones muestrales se empleó la media aritmética y la desviación estándar dependiendo de la asunción o no respectivamente del supuesto de la normalidad de los datos. Determinado previamente con el test Kolmogórov-Smirnov (K-S), ya que son más de 30 sujetos en la prueba. Para las variables categóricas se emplearon las frecuencias absolutas y las frecuencias relativas porcentuales. Análisis de estadística inferencial: la medida de asociación entre dos variables categóricas se asoció mediante la X2 de Pearson. El efecto se valoró mediante la diferencia de medias y la precisión mediante un intervalo de confianza al 95% (IC95%). La medida de efecto se valoró mediante la diferencia de las medianas. En todos los casos con grado de significación estadística se empleó un valor $p<0.05$.

Bioética

¿Todos los procedimientos se realizaron de acuerdo a la Declaración de Helsinki de 1964, las encomiendas de Tokio de 1975, las de Seúl/Corea en 2018 y Brasil 2013, donde plantea las bases éticas para el consentimiento informado en sus apartados del 25-32. Basado también en las normas de salud de México del artículo 21 y 22 del reglamento de la "Ley General de Salud" para que el consentimiento se considere existente.

RESULTADOS

En el presente estudio se incluyeron a 50 estudiantes universitarios. Se examino de acuerdo al sexo y se incluyeron a 21 hombres (42%) y 29 mujeres (58.9%). Se determinó la Disfunción Temporomandibular por medio del Índice Anamnésico de Fonseca en 58% de los universitarios, mientras que el 42% no presentan el trastorno. En el grado leve se encontraron a 11(22%), en el grado moderado se encontraron a 11(22%) y el grado grave se encontró a 7 (14%). Se identificó la presencia de dolor en la ATM en los últimos 3 meses, los qué presentan dolor fueron 28 (56%) y los qué no presentan dolor son 22 (44%) como se muestra **en la tabla 1.**

Tabla 1. Datos de características sociodemográficas de estudiantes universitarios.

Característica	N=50 Frecuencia (%)
Sexo	
Hombre	21 (42)
Mujer	29 (58.9)
Ciudad	
Puebla	26(52)
Foráneo	24(48)
Última revisión odontológica	
Menor a 6 meses	34(68)
Mayor a 6 meses	16(32)
Tratamiento previo fisioterapéutico	
Si	3(6.0)
No	47(94)
Piercings en la cara	
Si	2(4.1)
No	47(95.9)
Instrumentos qué requiere uso de boca o mandíbula	
Si	11(22)
No	39(78)
Mantiene la mandíbula en posición rígida o tensa (Día/noche)	
Si	30(60)
No	20(40)
Dolor en la ATM (Articulación temporomandibular) (Últimos 3 meses)	
Si	28(56)
No	22(44)
Cefalea (Últimos 3 meses)	
Si	22(44)
No	28(56)
Ruido mandibular	
Si	15(30)
No	35(70)
Diagnóstico de TTM (Trastorno temporomandibular) (Índice Anamnésico de Fonseca)	
No presenta	21(42)
Si presenta	29(58)
Leve	11(22)
Moderado	11(22)
Grave	7(14)

ATM: Articulación temporomandibular; TTM: Trastorno temporomandibular.

Se asoció el nivel trastorno temporomandibular a través del Índice Anamnésico de Fonseca con los signos clínicos en estudiantes universitarios. No hubo diferencias significativas en el sostener o morder objetos con los dientes (p=0.190), en el sexo (p=0.711) y en la respiración bucal (p=0.214). Se encontraron diferencias estadísticamente significativas respecto al nivel moderado de trastorno temporomandibular, con en el tipo de intervención previo fisioterapéutico (p=0.036), si presentan maloclusión (p=0.031) y la masticación dura (p=0.042). En cuanto al nivel grave se encontró el tipo de masticación blanda (p=0.002). En el nivel leve la presencia de problemas de equilibrio (p=0.003). Como se muestra **en la tabla 2.**

Tabla 2. Asociación de nivel de trastorno temporomandibular
(Índice Anamnésico de Fonseca) con los signos clínicos en estudiantes universitarios.

Característica	Trastorno Temporomandibular (Índice Anamnésico de Fonseca) n=50				x2	p
	No presenta n=21	**Leve n=11**	**Moderado n=11**	**Grave n=7**		
Tratamiento previo fisio-terapéutico						
Si	0	1(2.0)	0	2(4.0)		
No	21(42)	10(20)	11(22)	5(10)	8.5	**0.036***
Maloclusión						
Si	11(22)	7(14)	11(22)	6(12)	8.8	**0.031***
No	10(20)	4(8.0)	0	1(2.0)		
Mastica blando						
Si	15(30)	3(6.0)	3(6.0)	7(14)	14.89	**0.002***
No	6(12)	8(16)	8(16)	0		
Mastica duro						
Si	12(24)	6(12)	10(20)	7(14)	8.19	**0.042***
No	9(18)	5(10)	1(2.0)	0		
Problemas de equilibrio						
Si	0(0.0)	4(8.0)	6(12)	3(6.0)	13.68	**0.003***
No	21(42)	7(14)	5(10)	4(8.0)		
Sexo						
Masculino	9 (18)	4(8)	6(12)	2(4)	1.3	**0.711**
Femenino	12(24)	7(14)	5(10)	5(10)		
Sostiene con los dientes o muerde objetos						
Si	8(16)	5(10)	8(16)	5(10)	4.7	**0.190**
No	13(26)	6(12)	3(6.0)	2(4.0)		
Respiración bucal						
Si	3(6.0)	5(10)	4(8.0)	3(6.0)	4.4	**0.214**
No	18(36)	6(12)	7(14)	4(8.0)		

El análisis estadístico se realizó a través de X2, p<0.05 estadísticamente significativo.

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los síntomas respecto al nivel grave con el bruxismo nocturno (p=0.000), rigidez matutina(p=0.002), dolor a la apertura (p=0.000) y vértigo (p=0.000). En el nivel moderado de trastorno temporomandibular, con mantener la mandíbula en posición rígida o tensa (p=0.039), la tensión muscular sin cierre dental (p=0.015), la existencia de dolor en la articulación temporomandibular (p=0.004) y lagrimeo (p=0.000). En el nivel leve se asoció con la cefalea (p=0.001) y zumbido o ruido en los oídos (p=0.003). Como se muestra **en la tabla 3.**

Tabla 3. Asociación de nivel de trastorno temporomandibular
(Índice Anamnésico de Fonseca) con los síntomas clínicos en estudiantes universitarios.

Característica	Diagnóstico de Trastorno Temporomandibular (Índice Anamnésico de Fonseca) n=50				**x2**	**p**
	No presenta n=21	**Leve n=11**	**Moderado n=11**	**Grave n=7**		
Mantiene la mandíbula en posición rígida o tensa, como en posición de protección						
Si	8(16)	7(14)	9(18)	6(12)	8.3	**0.039***
No	13(26)	4(8.0)	2(4.0)	1(2.0)		
Tensión muscular sin cierre dental						
Si	5(10)	4(8.0)	7(14)	6(12)	10.39	**0.015***
No	16(32)	7(14)	4(8.0)	1(2.0)		
Bruxismo nocturno						
Si	1(2.0)	4(8.0)	6(12)	6(12)	18.4	**0.000***
No	20(40)	7(14)	5(10)	1(2.0)		
Dolor en articulación temporomandibular						
Si	6(12)	7(14)	8(16)	7(14)	13.42	**0.004***
No	15(30)	4(8.0)	3(6.0)	0(0.0)		
Rigidez matutina						
Si	5(10)	3(6.0)	7(14)	7(14)	15.35	**0.002***
No	16(32)	8(16)	4(8.0)	0(0.0)		
Dolor a la apertura						
Si	1(2.0)	1(2.0)	4(8.0)	6(12)	21.14	**0.000***
No	20(40)	10(20)	7(14)	1(2.0)		

Cefalea						
Si	2(4.0)	8(16)	7(14)	5(10)	17.67	**0.001***
No	19(38)	3(6.0)	4(8.0)	2(4.0)		
Mareos						
Si	3(6.0)	5(10)	6(12)	4(8.0)	7.7	**0.052**
No	18(36)	6(12)	5(10)	3(6.0)		
Vértigo						
Si	0(0.0)	0(0.0)	1(2.0)	2(4.0)	8.5	**0.036**
No	21(42)	11(22)	10(20)	5(10)		
Zumbido o ruido en los oídos						
Si	1(2.0)	7(14.3)	5(10.2)	4(8.2)	13.96	**0.003***
No	19(38.8)	4(8.2)	6(12.2)	3(6.1)		
Lagrimeo						
Si	0	5(10)	5(10)	2(4.0)	12.26	0.007*
No	21(42)	6(12)	6(12)	5(10)		

± Desviación estándar; *p<0.05 estadísticamente significativa; se utilizó la prueba de U de Mann-Whitney.

DISCUSIÓN

El objetivo del estudio es identificar la frecuencia de la disfunción temporomandibular y sus factores de riesgo en una muestra de estudiantes universitarios.

En la investigación con 50 estudiantes se encontró que el 58% de los estudiantes, presentaron trastornos temporomandibulares (TTM) a través del índice Fonseca, correspondiendo 22% al nivel leve, 22% moderado y 14% en grave. Un artículo de estudiantes universitarios cursantes de medicina y odontología de Nepal, mostró una prevalencia de TTM, se encontró qué el 41.2% de los estudiantes universitarios presentaron TTM en nivel leve, a través del IAF. [13] Un estudio previo realizado en la facultad de odontología de la Universidad Juárez del estado de Durango, mostró una alta afectación por los TTM entre los estudiantes, se aprecia una prevalencia del 63%; asimismo, la manifestación leve representa el 44%. Las investigaciones mostradas en estudiantes universitarios coinciden con la frecuencia de trastornos temporomandibulares, lo que pone de manifiesto qué esta condición debe ser detectada en tiempo y forma, a través de instrumentos confiables desde edades tempranas como se muestra en los estudios.

En la investigación se asoció el nivel de trastorno temporomandibular con los signos y síntomas clínicos en la Articulación Temporomandibular en estudiantes universitarios. Un artículo de universi-

tarios del norte de Arabia Saudita, encontró qué el 49.7% de los estudiantes universitarios presentaron al menos un signo o síntoma de TTM[14]. Un hallazgo de investigación anterior realizada por el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), mostró qué los signos y síntomas van desde lo más ligero hasta lo más severo, que son incapacitantes e impiden al individuo ejercer sus funciones fisiológicas. Las investigaciones realizadas en estudiantes universitarios coinciden en señalar una alta frecuencia de trastornos temporomandibulares, lo que pone de manifiesto la importancia de detectar esta condición de manera oportuna. Es fundamental utilizar instrumentos confiables para su diagnóstico desde edades tempranas, tal como lo respaldan los estudios analizados, con el fin de prevenir complicaciones que puedan afectar la calidad de vida de los individuos.

En la investigación se asoció el nivel de estrés con el dolor en estudiantes universitarios. Un artículo de la Universidad de Greifswald en Alemania, encontró qué los factores biopsicosociales han sido relacionados con la aparición de síntomas como el dolor orofacial crónico[10]. Un reporte anterior realizado al norte del país, mostró qué el estrés se establece actualmente como un desencadenante de dolor en TTM y se sugiere tomarlo en cuenta al establecer estrategia de intervención y tratamiento[15]. Las investigaciones realizadas en estudiantes universitarios coinciden en señalar que el estrés es un factor estrechamente relacionado con la presencia de dolor, especialmente en casos de trastorno temporomandibular. Estos hallazgos destacan la necesidad de considerar los factores biopsicosociales, como el estrés, al momento de diseñar estrategias de intervención y tratamiento, tal como lo respaldan los estudios analizados.

CONCLUSIONES

La muestra de los estudiantes universitarios muestra la presencia de Disfunción Temporomandibular en más de la mitad de los examinados, revelando un nivel moderado y grave a través del Índice Anamnésico de Fonseca, asociado a mayor presencia de signos y síntomas, impactando significativamente en su vida cotidiana. Este instrumento permite evaluar la presencia y gravedad de los TTM a través de un cuestionario estructurado que considera síntomas clínicos como dolor facial, dificultad para masticar y limitación de movimiento mandibular, siendo su validación ampliamente reconocida para estudios epidemiológicos en población universitaria y clínica.

La estandarización en leve, moderado y grave facilita la comparación de resultados y la identificación de individuos en riesgo, contribuyendo a la planificación de estrategias preventivas y de seguimiento.

Se propone que los signos y síntomas clínicos, así como sus posibles complicaciones, representan un potencial factor de riesgo para el desarrollo de los TTM, por lo que se recomienda la realización de estudios de seguimiento que permitan profundizar en la identificación de factores asociados y estrategias de prevención efectivas.

Limitaciones

Se considera que el tamaño de la muestra pudo influir en la investigación. Al no realizarse una intervención no es posible establecer la causa-efecto. Se propone la realización de un estudio de seguimiento que dé continuidad a los hallazgos, acompañado de campañas preventivas y de sensibilización orientadas a la comunidad universitaria. Estas pueden favorecer la prevención del estrés, pláticas informativas con los alumnos y la integración a campañas de salud preventiva, con el fin de promover el autocuidado y reducir la incidencia de los trastornos temporomandibulares en la población estudiantil.

Agradecimientos

Agradecemos profundamente a la Escuela de Fisioterapia UPAEP por brindarnos el apoyo y las facilidades necesarias para llevar a cabo este estudio. Su compromiso con el desarrollo académico y científico ha sido fundamental para el cumplimiento de nuestros objetivos. Y a nuestra asesora, la doctora Clara Luz, quien participó en la elaboración del mismo.

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. 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.

Los autores declaran qué no utilizaron inteligencia artificial para la redacción de este manuscrito.

Financiamiento

Los autores declaran no haber necesitado financiamiento

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Declaración de contribuciones de autoría CRediT

José Luis Tapia Jiménez participó activamente en la conceptualización y desarrollo metodológico del estudio, así como en la ejecución del trabajo de campo, asegurando la correcta aplicación de las pruebas y el cumplimiento de los criterios establecidos durante la recolección de datos. También intervino en la organización de la información, la interpretación de los resultados y la redacción inicial del manuscrito. Por su parte, **Clara Luz Pérez Quiroga** estuvo a cargo del análisis estadístico y la validación de los datos, manteniéndose cegada respecto a la información recolectada para evitar posibles sesgos y fortalecer la objetividad del estudio. Asimismo, contribuyó en la interpretación de los hallazgos y en la revisión crítica del contenido del manuscrito.

Referencias

1. Kapos FP, Exposto FG, Oyarzo JF, Durham J. Temporomandibular disorders: a review of current concepts in aetiology, diagnosis and management. Oral Surg. noviembre de 2020;13(4):321-34.
2. Reid KI, Greene CS. Diagnosis and treatment of temporomandibular disorders: an ethical analysis of current practices. J Oral Rehabil. julio de 2013;40(7):546-61.
3. Gutiérrez R. MF, Miralles L. R, Fuentes Del C. AD, Santander N. H, Valenzuela F. S, Gamboa C. NA, et al. Bruxismo y su relación con otorrinolaringología: una revisión de la literatura. Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello. marzo de 2021;81(1):153-62.
4. Gharavi SM, Qiao Y, Faghihimehr A, Vossen J. Imaging of the Temporomandibular Joint. Diagnostics. 16 de abril de 2022;12(4):1006.
5. Manfredini D, Lobbezoo F. Role of psychosocial factors in the etiology of bruxism. J Orofac Pain. 2009;23(2):153-66.
6. List T, Axelsson S. Management of TMD: evidence from systematic reviews and meta-analyses: MANAGEMENT OF TMD. J Oral Rehabil. 11 de mayo de 2010;37(6):430-51.
7. Ohrbach R, Dworkin SF. The Evolution of TMD Diagnosis: Past, Present, Future. J Dent Res. septiembre de 2016;95(10):1093-101.
8. Committee on Temporomandibular Disorders (TMDs): From Research Discoveries to Clinical Treatment, Board on Health Sciences Policy, Board on Health Care Services, Health and Medicine Division, National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. Temporomandibular Disorders: Priorities for Research and Care [Internet]. Bond EC, Mackey S, English R, Liverman CT, Yost O, editores. Washington, D.C.: National Academies Press; 2020 [citado 22 de enero de 2026]. Disponible en: https://www.nationalacademies.org/publications/25652
9. Durham J. Temporomandibular disorders (TMD): an overview. Oral Surg. mayo de 2008;1(2):60-8.
10. Huerta Ayala SE, López Torres G. Efecto del estrés en la Articulación Temporo Mandibular. Cienc Lat Rev Científica Multidiscip. 26 de diciembre de 2024;8(6):3731-52.
11. González-Chávez SA, Pacheco-Tena C, Campos Torres RM, Quiñonez-Flores CM, Reyes-Cordero G, Caraveo Frescas TDJ. Alteraciones temporomandibulares y odontológicas en pacientes con artritis reumatoide. Reumatol Clínica. julio de 2020;16(4):262-71.

12. McNeill C. Management of temporomandibular disorders: Concepts and controversies. J Prosthet Dent. mayo de 1997;77(5):510-22.

13. Acharya S, Pradhan A, Chaulagain R, Shah A. Temporomandibular Joint Disorders and its Relationship with Parafunctional Habits among Undergraduate Medical and Dental Students. J Coll Med Sci-Nepal. 30 de septiembre de 2018;14(3):154-9.

14. Zwiri AMA, Al-Omiri MK. Prevalence of temporomandibular joint disorder among North Saudi University students. CRANIO®. 3 de mayo de 2016;34(3):176-81.

15. Solís-Martínez LJ, Barajas-Pérez VH, Almeda-Ojeda ÓE, Campuzano-Estrada A, Valles-Flores KY, García-Torres E. Prevalencia de trastornos temporomandibulares mediante el índice anamnésico simplificado de Fonseca en estudiantes de odontología de la Universidad Juárez del Estado de Durango, México. Rev Científica Odontológica. 21 de junio de 2021;9(2):e059.

16. Zagalaz-Anula N, Sánchez-Torrelo CM, Acebal-Blanco F, Alonso-Royo R, Ibáñez-Vera AJ, Obrero-Gaitán E, et al. La versión abreviada del Índice Anamnésico de Fonseca para el cribado de trastornos temporomandibulares: Validez y fiabilidad en una población hispanohablante. J Clin Med [Internet]. 2021;10(24):5858. Disponible en: http://dx.doi.org/10.3390/jcm10245858

Revista Mexicana de Investigación Médica 4 (2026), pp 19–26

ÍNDICE DE PLACA DENTAL INTERPROXIMAL

EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 ANTES Y DESPUÉS DE UNA INTERVENCIÓN EDUCATIVA

INTERPROXIMAL PLAQUE INDEX IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES BEFORE AND AFTER AN EDUCATIONAL INTERVENTION

*Lucero Chávez Reséndiz[A], Itzel Gutiérrez Gabriel[A], José Manuel Nochebuena Limón[A], Luz Corona Alvarado[A], Adriana Miroslava Sevilla Cosme[A].

A Unidad de Medicina Familiar No. 57, Instituto Mexicano del Seguro Social. Av. Fidel Velázquez y 42 Sur, La Margarita, CP. 72560. Puebla, México.

Autor de correspondencia: dra.lresendiz@gmail.com.

Fecha de envío: 16/10/2026
Fecha de aceptación: 23/02/2026
Fecha de publicación: 01/05/2026

RESUMEN

Introducción: Las personas con diabetes mellitus tipo 2 (DM2) presentan mayor riesgo de contraer enfermedades bucales y complicarse. Técnicas como la medición del índice de placa dental en el espacio interproximal usando una pastilla reveladora permite identificar la higiene bucal del paciente y su uso puede ser una estrategia preventiva entre los pacientes con DM2.

Objetivo: Identificar el índice de placa en el espacio interproximal en pacientes con DM2 antes y después de una intervención educativa.

Metodología: Estudio cuasiexperimental, comparativo, longitudinal, prospectivo y unicéntrico. Muestra no probabilística de 346 pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de DM2 que acudieron a servicios de CADIMSS y odontología de la Unidad Médico Familiar 57 en Puebla. Se evaluó el índice de placa interproximal antes y después de una serie de intervenciones educativas a lo largo de 4 meses. Se usó la prueba de Friedman para identificar las diferencias en el índice de placa dental interproximal en el grupo.

Resultados: La mayoría fueron mujeres (61.6%), primaria completa (34.7%), casados (66.8%), ama de casa (69.9%). 2.9% de los participantes recibía monoterapia oral (2.9%), insulina (50.9%) y dual (46.2%). Al aplicar la prueba de Friedman, se observó diferencia entre el índice de placa dental interproximal después del segundo mes después de la intervención educativa ($p < 0.001$).

Conclusión: Se observó una disminución en la formación de placa dentobacteriana como resultado de las intervenciones educativas, lo que infiere una mejora en la higiene oral.

Palabras clave: Índice de placa dental interproximal; Diabetes Mellitus; Higiene bucal.

ABSTRACT

Introduction: Patients with Type 2 Diabetes (T2D) are at greater risk of developing oral diseases and their complications. Strategies such as measuring the interproximal dental plaque index, using a disclosing tablet, can be used to assess a patient's oral hygiene and can be used as a preventive strategy for T2D patients.

Objective: To identify the interproximal dental plaque index in T2D patients, before and after an educational intervention.

Methods: Quasi-experimental, longitudinal, prospective and unicentric study. A non-probabilistic sample of 346 patients aged over 18 years with a diagnosis of T2D who attended CADIMSS and odontology services at Family Medicine Unit 57. The interproximal plaque index was assessed before and after a series of educational interventions over 4 months. The Friedman test was used to identify differences in the interproximal dental plaque index in the group.

Results: The majority were women (61.6%), completed primary school (34.7%), married (66.8%), and housewives (69.9%). 2.9% received oral monotherapy, 50.9% insulin therapy, and 46.2% dual therapy. After applying the Friedman test, a significant difference in the interproximal dental plaque index was observed from the second month after the educational intervention ($p < 0.001$).

Conclusion: A decrease in plaque formation was observed after the educational interventions, which suggests an improvement in oral hygiene.

Keywords: Interproximal dent plaque index; Diabetes; Oral hygiene.

Esta obra está bajo Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional Doi: 10.62954/pp6bm045

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial se estima que en el 2019 había 463 millones de personas con diabetes y que puede aumentar a 578 millones para el 2030 y a 700 millones para el 2045[1]. En relación con la DM2 en México, en el 2018 y de acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) había cerca de 8.2 millones de personas mayores de 20 años con DM2 además de demostrar un aumento en la prevalencia de la enfermedad conforme aumenta la edad de las personas[2]. La enfermedad periodontal, se ha considerado tradicionalmente como una patología inflamatoria, y crónica de origen multifactorial, que tiene como factor etiológico primario una biopelícula de origen bacteriano organizada en un nicho ecológico favorable para su crecimiento y desarrollo[3]. Tanto gingivitis como periodontitis se consideran un problema de salud pública debido a su alta prevalencia y los altos costos que implica su tratamiento [4-5].

La enfermedad periodontal es una afección común en el paciente con DM2 y con frecuencia estos 2 problemas de salud están presentes al mismo tiempo en muchas personas[3-6]. El sistema inmunitario va a participar activamente en la patogénesis de la DM2, sus complicaciones y en la fisiopatología de la enfermedad periodontal. Es de importancia saber que la DM2 como las enfermedades bucales, tienen un alto impacto en la población que padece dichas enfermedades, es de suma importancia retomar la prevención de éstas, así como sus complicaciones, con una buena higiene bucal[7].

Debido a su alta prevalencia y de acuerdo con las organizaciones mundiales, ambas entidades (DM2 y enfermedades bucales), representan un problema de salud pública, aunque desde el 2021 las patologías de origen bucal han tenido mayor importancia por parte de la Organización Mundial de la Salud (OMS)[8]. Ambos son desórdenes inflamatorios crónicos que tienen un gran impacto sobre la salud de millones de personas en todo el mundo, pues ocasionan discapacidad social y funcional, y es indispensable el poder identificar las carencias que tiene la población, la falta de higiene bucal, así como la falta de información para su cuidado, para así poder evitar daños de tipo orgánico, social y de salud, y en consecuencia tener una buena calidad de vida[9].

De acuerdo con la OMS, las enfermedades bucodentales se encuentran entre las de tipo no transmisibles más extendidas a escala mundial, pues se calcula que afectan a unos 3700 millones de personas, y las cifras van en aumento, especialmente en países de ingreso bajo y mediano[5-6]. Tener una buena salud, amerita tener una buena higiene bucal, ya que es esencial para comer, respirar y hablar, así como contribuye el bienestar y confianza en general[10-11]. Con base a lo anterior, la mala higiene bucal provoca formación de placa que a su vez conlleva a un deterioro de la cavidad oral, por diversas enfermedades de diferentes entidades, todo esto siendo resultado de un estado socioeconómico bajo con poco acceso a la información sobre la buena higiene bucal[12]. Se ha observado que este tema ha sido desatendido en los programas mundiales, hasta el 2021 donde miembros de la OMS realizaron una asamblea mundial, donde se abordó el tema en materia de salud bucal, proponiendo una estrategia para lograr la cobertura universal de los servicios de salud, y dar orientación sobre hábitos adecuados de higiene[13].

De acuerdo con la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) se identificó un consumo de alimentos ricos en calorías con abundantes cantidades de azucares, la cual ocurre desde temprana edad hasta en 85% de las personas, así como la ingesta de alimentos y bebidas con un contenido calórico alto, lo que contribuye a la formación de placa dentobacteriana y subsecuentemente, el deterioro de la salud dental[12].

El Instituto Nacional de Salud informa que las personas que padecen DM2 presentan mayor riesgo de padecer infecciones en la cavidad oral, específica-

mente, enfermedad periodontal[13]. Esta enfermedad provoca una lesión progresiva de las encías hasta invadir el tejido óseo y así mismo, se ha relacionado con un mal control glucémico. Es por ello por lo que nos planteamos. ¿Cuál es el índice de placa dental interproximal en pacientes con DM2 antes y después de una intervención educativa?

MÉTODOS

Estudio cuasiexperimental, comparativo, longitudinal, prospectivo y unicéntrico, realizado en la clínica de primer nivel de la ciudad de Puebla, México en el periodo comprendido, del mes de marzo 2022 a noviembre del 2023, en cual participaron 346 personas, de los servicios de Centros de Atención a la Diabetes del Instituto Mexicano del Seguro Social (CADIMSS) consulta preventiva de odontología. El muestreo fue de tipo no probabilístico a conveniencia calculando el tamaño de la muestra con un nivel de confianza al 95%, con un valor crítico de 1.96, con una precisión del 5% y una proporción esperada del 45%. La población de interés fueron pacientes de ambos géneros, mayores de edad, adscritos a la UMF 57, que aceptaron participar de manera voluntaria en el estudio. Se excluyeron a pacientes con patología dental previa y con alergia a las tabletas reveladoras de placa mientras que los pacientes con datos incompletos, perdida de seguimiento o encuestas incompletas fueron eliminados. Después de obtener la autorización por el comité local de investigación en salud del protocolo con registro R-2023-2104-032 se procedió a la recolección de datos. La recolección de información se llevó a cabo en la sala de platicas del área de CADIMSS. Se les invitó a participar explicando los beneficios de la investigación y después la aclaración de dudas e inquietudes, se solicitó la firma del consentimiento informado para ingreso voluntario al estudio. Se aplicó un cuestionario con datos sociodemográficos (edad, sexo, escolaridad, estado civil, ocupación, años de evolución y tratamiento) a los pacientes y posteriormente se aplicó una tableta reveladora de placa dentobacteriana y para después medir el índice de placa interproximal (IPI) para determinar la presencia de placa en los espacios interproximales por lingual en el primer y tercer cuadrante, mientras que a nivel vestibular fue en el segundo y cuarto cuadrantes. La determinación es rápida después de detectar la presencia de la placa y se divide entre el número de espacios interproximales con placa por 100 entre el número total de puntos de medición interproximales. Se suman las mediciones de placa positivas en la fila "Placa interdental" (parte alta o baja en sentido horizontal), luego se busca la cifra de puntos de medición (sentido vertical), la intersección de ambas lecturas proporciona el índice de placa en %. Se midió el IPI de los pacientes de manera mensual hasta cumplir 4 meses para evaluar los cambios después de la intervención educativa. La intervención educativa estuvo conformada por una sesión mensual de aproximadamente 15 minutos en las que se abordaron temas como la técnica de cepillado, uso de hilo dental y consejos de higiene bucal impartidos por el personal de odontología del servicio de CADIMSS.

Se utilizó el programa estadístico SPSS para el análisis de los datos. Las variables cualitativas se expresaron en frecuencias y porcentajes. Para las variables cuantitativas, se aplicó la prueba de Kolmogorov-Smirnov, con el fin de determinar la distribución muestral. Dado que la variable de interés mostró una distribución libre (p valor <0.05), se empleó la correlación de Spearman para evaluar la relación entre el tiempo de evolución de DM2 y las mediciones de IPI. Mediante la prueba de Kruskal-Wallis se analizaron las diferencias entre los valores de IPI en función con el tipo de tratamiento farmacológico. Además, se utilizó la prueba de Friedman para comparar el IPI en el espacio interproximal en los cuatro momentos de medición.

RESULTADOS

Posterior al análisis los datos de los participantes, se observó que el 61.6% de los participantes fueron mujeres y el 38.4% hombres, con una mediana de edad de 61 años. La escolaridad más frecuente fue secundaria (38.9%), seguida de preparatoria (11.6%) y nivel universitario (15.6%). En estado civil, predominaron los pacientes casados (66.8%), seguido de solteros (16.8%), viudos (12.7%) y divorciados (3.8%). Respecto a la ocupación, la mayoría se dedicaban a las labores del hogar (69.9%), empleados (7.2%) y comerciantes (2.9%). En relación con la religión, el 89.8 % de los pacientes se identificó como católico, el 4.1 % como cristiano, el 1.7 % como testigo de Jehová y el 0.3 % como ateo. (Tabla 1)

Tabla 1. Características sociodemográficas de los pacientes diabéticos atendidos en una unidad médica de segundo nivel.

Variable		(n)	(%)
Sexo	Mujeres	213	61.6
	Hombres	133	38.4
Escolaridad	Secundaria	132	38.2
	Primaria	120	34.7
	Universidad	54	15.6
	Preparatoria	40	11.6
Estado civil	Casado	231	66.8
	Soltero	58	16.8
	Viudo	44	12.7
	Divorciado	13	3.8
Ocupación	Ama de casa	242	69.9
	Otra	69	19.9
	Empleado	25	7.2
	Comerciante	10	2.9
Religión	Católica	308	89.8
	Otra	14	4.1
	Cristiana	14	4.1
	Testigo de Jehová	6	1.7
	Ninguna	1	0.3

Datos expresados en frecuencias (n) y porcentajes (%).

En la evaluación inicial, los pacientes tratados con hipoglucemiantes orales tuvieron una mediana de IPI del 30% (RIC 20); quienes recibieron insulina presentaron una mediana de 35% (RIC 13.5), mientras que el grupo con tratamiento combinado mostró una mediana de 35% (RIC 15). El análisis mediante la prueba de Kruskal-Wallis no evidenció diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de tratamiento (p = 0.656). (Gráfico 1)

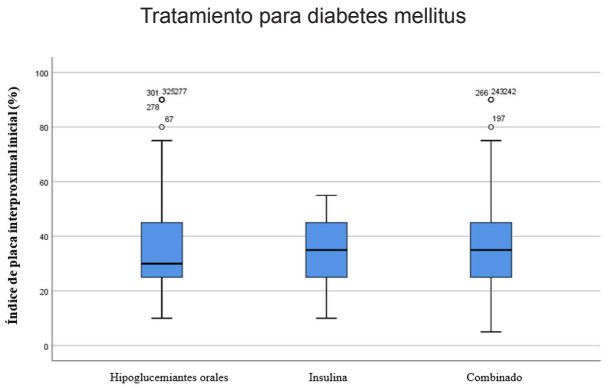


Gráfico 1. Índice de placa interproximal previo a la intervención educativa agrupado con el tipo de tratamiento de los pacientes diabéticos atendidos en una unidad médica de segundo nivel.

Durante la evaluación final, los pacientes con hipoglucemiantes orales y los paciente con insulinoterapia presentaron una mediana para IPI de 25%, de la misma manera que los pacientes con tratamiento combinado, por lo que no se encontró diferencia estadísticamente significativa (p = 0.326). (Gráfico 2)Q

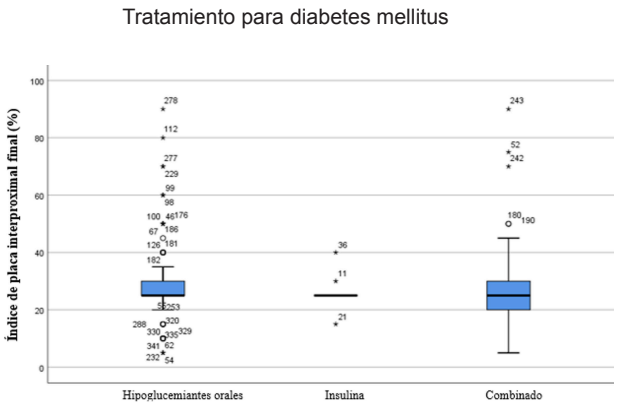


Gráfico 2. Índice de placa interproximal posterior a la intervención educativa agrupado con el tipo de tratamiento de los pacientes diabéticos atendidos en una unidad médica de segundo nivel.

Al usar la prueba de Friedman para determinar diferencias entre el grupo durante el seguimiento a 4 meses después de recibir intervenciones educativas, se observó que durante la evaluación inicial no se encontró significancia estadística, no así con las evaluaciones durante los siguientes 3 meses (p <0.001). Durante la última revisión, se observó una mediana para IPI de 25% (RIC 6), por lo que podemos inferir que si hubo cambios significativos en la higiene oral de nuestros pacientes después de la intervención educativa. (Tabla II)

Tabla II. Diferencias entre los valores de IPI tras la intervención educativa en los pacientes diabéticos atendidos en una unidad médica de segundo nivel

	Inicial	2 meses	3 meses	4 meses
Población	346	346	346	346
Mediana	35	35	30	25
RIC	20	10	10	6
IC 95%	34.8 – 38.4	33.3 - 36	29.9 – 30.3	26.06 – 28.5
p *	0.092	<0.001	<0.001	<0.001

RIC: Rango intercuartilar
IC 95%: Intervalo de confianza al 95%
* Valor de p obtenido mediante prueba de Friedman

DISCUSIÓN

La salud bucal en personas con DM2 constituye un área de estudio extensa que frecuentemente es desatendida por el personal sanitario de atención primaria[14-16]. En la mayoría de los casos, el índice de placa interproximal se presenta como una herramienta eficaz para evaluar la salud oral en pacientes diabéticos[17-18]. Los resultados de este estudio resaltan la importancia de implementar programas de salud enfocados en la higiene oral en pacientes con DM2, ya que se demostró que la aplicación de intervenciones educativas, centradas en la correcta utilización del hilo dental y la técnica adecuada de cepillado, contribuye significativamente a mejorar las condiciones de salud bucal y a optimizar el índice de placa interproximal[19]. Estas acciones promueven la prevención médica y reducen la incidencia de enfermedades orales asociadas a la diabetes[20].

Según un estudio realizado en Venezuela, es fundamental identificar las causas que llevan a los pacientes diabéticos a desarrollar enfermedad periodontal además de aplicar una serie de intervenciones educativas, se analizaron diversas variables sociales y de salud, tales como escolaridad, edad, género, tipo de tratamiento, años de evolución de la enfermedad y estado civil. Los resultados indicaron un mayor predominio de la enfermedad en mujeres, principalmente de estado civil casadas y con tendencia a un nivel educativo básico[21]. Similares resultados se observaron en un estudio desarrollado en Francia, cuyo objetivo fue evaluar la higiene bucal mediante un programa académico trimestral mediante la aplicación de cepillos interdentales. Dentro de los hallazgos más notorios fue que el 89% de los participantes reportaron que, después de la primera sesión educativa, aumentaron la frecuencia del cepillado y disminuyeron su nivel de placa interproximal, e incluso refirieron alentar a miembros de sus familias y conocidos a su uso.

Este comportamiento continuó tres meses posterior a la intervención educativa; sin embargo, posterior a seis meses del seguimiento, menos del 50% continuaron el hábito del cepillado interdental.[22]

Un estudio realizado en México en 2020 evidenció que la capacitación y provisión de información a los cuidadores de pacientes reporta beneficios significativos, entre ellos una mejora en las habilidades para la higiene y el cuidado bucal. Este cambio positivo se reflejó en el estado de salud bucal de las personas adultas mayores. Durante nuestras intervenciones educativas, se observó el acompañamiento activo de familiares o cuidadores, lo que resultó en una respuesta favorable sobre la higiene oral. El fortalecimiento de la higiene bucal contribuye efectivamente a reducir la incidencia de enfermedades dentales en esta población[23]. Esto también se puede corroborar en estudio aplicado a 32 niños de la zona central de México, a los que se les aplicó una intervención educativa durante 4 semanas sobre técnicas e higiene bucal, además de sugerencias respecto al consumo de carbohidratos simples (dulces). La población, conformada en su mayoría por mujeres (62%) con edad promedio de 4.7 años (DE ±0.65), reportó una prevalencia de cepillado dental matutino del 53%, cepillado dental diario del 13% y de placa dentobacteriana en 58% antes de la intervención. Se observó que, tras 4 semanas de la intervención educativa, el 84% de los pacientes se cepillaba en las mañanas, el cepillado diario aumentó a 69%, mientras que la placa dentobacteriana disminuyó a 52%. Si bien, los resultados fueron aplicados a población infantil, demostró la importancia de una estrategia de enseñanza y su impacto en los hábitos diarios de los participantes, los cuales mejoraron significativamente.[24]

Los resultados obtenidos mostraron que el género femenino presentó una mayor frecuencia, con un 61.6%, en comparación con el masculino, que alcanzó un 38.4%. Este hallazgo contrasta con lo reportado en un estudio realizado en Argentina, donde la proporción de hombres fue superior a la de mujeres; en dicho estudio se atendieron 76 pacientes, de los cuales 42 eran hombres (55%) y 34 mujeres (45%)[25]. Esto evidencia variaciones en la población estudiada, posiblemente atribuibles a factores culturales o al periodo de realización del estudio. Además, es relevante considerar el tamaño muestral, ya que un grupo menor pudo influir en las proporciones observadas. Por otro lado, se analizó y comparó la ocupación predominante entre los pacientes, encontrándose que el 69.9% se dedicaba a labores domésticas, lo que podría facilitar la asistencia a consultas programadas. Cabe destacar que este estudio no estableció un rango de edad para la inclusión, resultando en una mayor heterogeneidad etaria. Asimismo, el artículo señala la importancia de los tratamientos en el control de la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) y la prevención de complicaciones sistémicas y orales. Durante la aplicación de la herramienta, se observó que el 50.9% de los pacientes recibía tratamiento con insulina, seguido del 46.2% que utilizaba un régimen combinado con tabletas.

Comparado con otro estudio realizado en Cuba, donde el autor resalta la importancia de abordar la falta de información, mejorar las actitudes y promover prácticas efectivas de prevención en pacientes diabéticos para prevenir la enfermedad periodontal y mejorar su salud bucal en general; comparándolo con este estudio se observó la escolaridad predominante es el de secundaria con el 38.32 %, seguido de primaria con el 34.7 %[26]. Teniendo en cuenta lo comentado en el artículo previo, se puede ver que después de la intervención educativa (adecuado cepillado, uso de hilo dental, factores de riesgo para prevenir enfermedades bucales), el IPI tuvo un aumento en los resultados negativos, con un rango de 239, significando una mejoría en los hábitos de higiene de los pacientes, concordando con lo

encontrado en un estudio realizado por un grupo de investigadores en Brasil[27]. Los hallazgos clave de la revisión sobre la atención de los pacientes con diabetes tipo 2 incluyen: la educación para la salud, como programas de educación para la salud que abordan tanto la higiene bucal como la adopción de estilos de vida saludables han mostrado resultados positivos, con mejoras significativas en la glucosa en sangre y la salud periodontal de los pacientes.

CONCLUSIONES

El estudio evidenció una diferencia significativa en el índice de placa dentobacteriana (IPI) posterior a la implementación de una serie de intervenciones educativas. El análisis de las variables de interés permite concluir que dichas intervenciones generaron un cambio porcentual relevante; cabe destacar que un menor porcentaje de IPI refleja una mejor higiene bucal. Los resultados estadísticos confirman una mejora positiva en los pacientes intervenidos, favoreciendo la comprensión y práctica del cepillado dental adecuado y el uso correcto del hilo dental. En consecuencia, se observó una disminución en la formación de placa dentobacteriana y una mejora general en la higiene oral.

Limitaciones

Las principales limitaciones del estudio son la imposibilidad de generalizar los resultados a toda la población, el alto riesgo de sesgo de selección y la dificultad para replicar los estudios debido a la falta de aleatoriedad en la selección de la muestra derivado de la aplicación de un muestreo no probabilístico. La medición del IPI como herramienta de evaluación de la higiene bucal permite su monitoreo; por lo tanto, son necesarios estudios futuros para demostrar su efectividad.

Conflictos de interés
Los autores declaran no tener conflicto de interés

Financiamiento
Los autores declaran que no existió ningún tipo de financiamiento.

Inteligencia artificial
Los autores declaran que no han utilizado inteligencia artificial para la redacción de este escrito, tablas y figuras.

Responsabilidades éticas
Investigación de riesgo menor al mínimo de acuerdo con la Ley General de Salud en su artículo 17. Cada participante que acepto su ingreso voluntario y firmó una carta de consentimiento informado.

Referencias

1. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Estadísticas a propósito del día mundial de la Diabetes. INEGI [Internet] 2022 [citado en Octubre 2023]. Disponible en: https://www~.inegi.org.mx/app/saladeprensa/noticia.html?id=7746

2. Organización Panamericana de la Salud. Diagnóstico y manejo de la diabetes de tipo 2 (HEARTS-D). OPS [Internet] 2022 [citado en Octubre 2023]. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53007/OPSWNMHNV200043_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y

3. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial de la salud bucodental. Hacia la cobertura sanitaria universal para la salud bucodental de aquí a 2030. OMS [Internet] 2022 [citado en Octubre 2023]. Disponible en: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/364907/9789240061880-spa.pdf?sequence=1

4. Gador, S.A. Historia de la odontología. 2ª edición Buenos aires, Argentina: RTM S.A. 2009 [citado en Octubre 2023]:92-103.

5. Gador, S.A. Historia de la odontología. 3ª. Edición. Buenos aires, Argentina: RTM S.A. 2009 [citado en Octubre 2023]:32-35.

6. Consejo general de colegios de dentistas de España. Guía de salud oral en el paciente diabético. Grupo ICM comunicación [Internet] 2022 [citado en Octubre 2023]. Disponible en: https://saludoralydiabetes.es/wp-content/uploads/2022/04/Campana-Diabetes-2022-web_compressed.pdf

7. Navarro A, Faria R, Bascones A. Relación entre diabetes mellitus y enfermedad periodontal. Av Periodont Implantol. [Internet] 2002 [citado en Octubre 2023];14(1):9–19. Disponible en https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-65852002000100002

8. Jiménez -Marín, O, Pérez -García, L. M. La higiene bucal en pacientes con tratamiento de Ortodoncia. Gac Med Espirit [Internet] 2021 [citado en Octubre 2023]; 23 (3): 168-181. Disponible en: http://scielo.sld.cu/pdf/gme/v23n3/1608-8921-gme-23-03-168.pdf

9. Serrano Sánchez-Rey C, Girbés Borrás J. ¿Cuál es el papel del equipo de salud bucodental a la hora de prevenir la diabetes? Diabetes. [Internet] 2020 [citado en Octubre 2023];64(1):22–7. Disponible en https://sepa.es/wp-content/uploads/2021/06/10-Salud-bucal-OK.pdf

10. Jiménez, O, Pérez, L. M. La higiene bucal en pacientes con tratamiento de Ortodoncia. Gac Med Espirit [Internet] 2021 [citado en Octubre 2023]; 23 (3): 168-181. Disponible en: http://scielo.sld.cu/pdf/gme/v23n3/1608-8921-gme-23-03-168.pdf

11. Santos, NO, Moreno, A. Lara, N. Caries y salud bucal, percepciones acerca de la enfermedad. Rev Odontoped Latin [Internet] 2021 [citado en Octubre 2023];11(2) Disponible en: https://www.revistaodontopediatria.org/index.php/alop/article/view/255/253

12. Baeza, M., Morales, A., Cisterna, C. Cavalla, F., Jara, G., Isamitt, Y., et al. Effect of periodontal treatment in patients with periodontitis and diabetes: systematic review and meta-analysis. J Appl Oral Sci [Internet] 2020 [citado en Octubre 2023];28(1). Disponible en: https://www.scielo.br/j/jaos/a/TmxVHnJrwPXTwCvB9hHBXrg/?format=pdf&lang=en

13. Boada, A. Higiene oral en el adulto mayor con diabetes mellitus. CI [Internet] 2020 [citado en Octubre 2023]; 2(1): 2:8. Disponible en: https://caminosdeinvestigacion.tecnologicopichincha.edu.ec/ojs/index.php/ci/article/view/18/17

14. Barbosa, K, Hernández, J, Hormiga, L. Índices de placa dentobacteriana: Revisión sistemática. Univ Sant Tom Bucar [Internet] 2020 [citado en Octubre 2023]: 2(1). Disponible en: https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/30813/2020JulianaHern%c3%a1ndez.pdf?sequence=6&isAllowed=y

15. Adam, R, Goyal, R, Qaqish, J, Grender, J. Evaluation of an oscillating-rotating toothbrush with micro-vibrations versus a sonic toothbrush for the reduction of plaque an gingivitis: results from a randomized controlled trial. Inter Dent J [Internet] 2020 [citado en Octubre 2023];70(1):16-21. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32243576/

16. Jiménez, T, Licea, M. Relación entre diabetes mellitus y enfermedad periodontal. Rev Per Epidemiol [Internet] 2013 [citado en Octubre 2023];17(3):1-7. Disponible en https://www.redalyc.org/pdf/2031/203129459002.pdf

17. Aguilar, F, Borges, S, De la fuente, J. Risk indicators of tooth loss among Mexican adult population: A cross-sectional study. Interantional Dental J [Internet] 2021 [citado en Octubre 2023];71: 414-19. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.identj.2020.12.016

18. Chavez, E, Kossioni, A, Fukai, K. Policies supporting oral health in Ageing populations are needed worldwide. Inter Dent J [Internet] 2022 [citado en Octubre 2023];72(1):27-38. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.identj.2022.06.014

19. Franco-Giraldo, A. La salud bucal, entre la salud sistémica y la salud publica. Rev Univ Sal [Internet] 2021 [citado en Octubre 2023];23(3). Disponible en: https://doi.org/10.22267/rus.212303.243

20. González, I, Arroyo, D. Diabetes Mellitus, manifestaciones en cavidad oral. Rev Med Risar [Internet] 2019 [citado en Octubre 2023];25(2). Disponible en: https://doi.org/10.22517/25395203.16121

21. Leal, M, Patterson, E, Serrano, E, Vinardell, L, Zamora, N, Aguilera, E. Factores de riesgo locales de enfermedad periodontal crónica en diabéticos de Angostura, Venezuela. Rev Med CA [Internet] 2020 [citado en Octubre 2023];26(4):e138. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/mediciego/mdc-2020/mdc204b.pdf

22. Bourgeois D, Saliasi I, Dussart C, Llodra JC, Tardivo D, Laforest, Bravo M. Et al. Educational outcomes of a new curriculum on interproximal oral prophylaxis for dental students. PLoS ONE [Internet] 2020 [citado en Octubre 2025]; 13 (10): e0204564. Disponible en: https://doi.org/10.1371/journal.

23. Hernández, D, Diaz, I.F. Intervención educativa en cuidadores y su impacto en la higiene bucal de adultos mayores institucionalizados. Rev Estomatol [Internet] 2020 [citado en Octubre 2023].; 28(1): 3-10. Disponible en: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/01/1145685/v28n01a03.pdf

24. Iglesias-Padrón CV, Arenas-Monreal L, Bonilla-Fernández P, et al. Intervención educativa en salud bucal con preescolares indígenas de México. Rev ADM [Internet] 2008 [Citado en Octubre 2025];65(5):247-252. Disponible en https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=18276

25. Domínguez, L, Ramos, Y, González, B, Martínez P, Companioni, L. Nivel de conocimiento, actitudes y practicas sobre enfermedad periodontal en pacientes diabéticos. Rev Estomatol [Internet] 2022 [citado en Octubre 2023]; 24(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/pdf/gme/v24n2/1608-8921-gme-24-02-2352.pdf

26. Mattano, C, Sparacino, S, Capraro, M., Ricciardi, N, Capraro, C, Bogo, H. Oral pathologies- Diabetic patients: Importance of its early detection as a prevention of postoperative complications. Univ Nac Plata [Internet] 2020 [citado en octubre 2023]:2(1). Disponible en: https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/123026/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

27. Lopes de Oliveira, L, Mirelle, L, Henrick, J, Moura, L, Rodrigues, V. Cuidado integrado do paciente periodontal diabetico tipo 2 na atenção Básica: revisão scoping. Physis: Rev Saúde Coltiva [Internet] 2020 [citado en Octubre 2023];30(3). Disponible en: http://dx.doi.org/10.1590/S0103-73312020300327

Revista Mexicana de Investigación Médica 4 (2026), pp 27-37

CAMBIOS EN LA PERCEPCIÓN DE LA AUTOIMAGEN POSTERIOR A UNA INTERVENCIÓN NUTRICIONAL EN PACIENTES CON SOBREPESO-OBESIDAD.

CHANGES IN THE PERCEPTION OF SELF-IMAGE AFTER A NUTRITIONAL INTERVENTION IN OVERWEIGHT-OBESE PATIENTS.

*ROSA MIRIAM PARRA-MARTÍNEZ[A], YENNI ESPINOSA-GÓMEZ[B], LUZ EMILIA CHARGOY-GUEVARA[A], ADÁN SERGIO BONILLA-BECERRIL[C], ELIZABETH PACHECO HUITLE[D], SHEILA BELEM JIMÉNEZ DURÁN[A].

A Coordinación de Educación e Investigación en salud, UMF 57, IMSS Puebla, México.
B Coordinación de Medicina Familiar, UMF 21, IMSS Puebla, México.
C Coordinación de Medicina Familiar, UMF 7, IMSS Puebla, México.
D Coordinación de Educación e Investigación en salud, UMF 1, IMSS Puebla, México.

Autor de correspondencia: rosamiriam.parra@upaep.edu.mx

Fecha de envío: 18/07/2026
Fecha de aceptación: 23/02/2026
Fecha de publicación: 01/05/2026

RESUMEN

Introducción: El término autoimagen hace referencia a aquellas percepciones que desarrolla el ser humano sobre su misma persona y sobre cada una de las partes de su cuerpo, englobando percepciones, pensamientos, sentimientos, actitudes y comportamientos referentes al propio cuerpo. **Objetivo:** Evaluar los cambios en la percepción de la autoimagen posterior a una intervención nutricional en pacientes con sobrepeso y obesidad. **Material y métodos:** Estudio cuasiexperimental, longitudinal, prospectivo, analítico, muestra de 138 pacientes, de 18 a 59 años de edad con IMC ≥25kg/m2, y <40kg/m2, previa firma de consentimiento informado. Se aplicó cuestionario de factores sociodemográficos, escala de siluetas de Stunkard y "Body Shape Questionnaire". Se realizó análisis de niveles de satisfacción e insatisfacción de la autoimagen. Se realizó el análisis descriptivo mediante el porcentaje de las variables en función de sus indicadores y la graficación mediante prueba de McNemar.

Resultados: La muestra total fue 138 personas, 13 cumplieron con criterios de exclusión, quedando una muestra de 125, la mayoría de sexo femenino 68%, rango de edad con mayor participación 50 a 59 años, con estado civil casado 40.8%, de ocupación empleado 63.2% y escolaridad licenciatura 36.8%. En relación al índice de masa corporal el 0.8% obtuvieron un peso normal al término de las intervenciones, por consiguiente, el 51.2% de los participantes se encontraron satisfechos con su autoimagen, encontrando mediante la Prueba McNemar= 55.01 y un valor de p=0.000

Conclusiones: Existen cambios en la percepción de la autoimagen posterior a una intervención nutricional en pacientes con sobrepeso y obesidad.

Palabras clave: autoimagen, sobrepeso, obesidad.

ABSTRACT

Introduction: The term self-image refers to the perceptions that humans develop about themselves and each of their body parts, encompassing perceptions, thoughts, feelings, attitudes, and behaviors related to their own body. **Objective**: To evaluate changes in self-image perception following a nutritional intervention in overweight and obese patients. **Materials and methods:** Quasi-experimental, longitudinal, prospective, analytical study, sample of 138 patients aged 18 to 59 years with BMI ≥25kg/m2 and <40kg/m2, after providing informed consent. A questionnaire on sociodemographic factors, Stunkard's silhouette scale, and the Body Shape Questionnaire was applied. An analysis of levels of satisfaction and dissatisfaction with self-image was conducted. Descriptive analysis was carried out using the percentage of the variables based on their indicators and graphical representation using McNemar's test.

Results: The total sample was 138 participants; 13 met exclusion criteria, leaving 125 participants. Most were female (68%), aged 50–59 years, married (40.8%), employed (63.2%), and held a bachelor's degree (36.8%). In relation to the body mass index, 0.8% achieved a normal weight at the end of the interventions; consequently, 51.2% of participants were satisfied with their body image, with a McNemar test value of 55.01 (p = 0.000) and a p-value = 0.000.

Conclusions: There are changes in the perception of self-image after a nutritional intervention in patients with overweight and obesity.

Keywords: self-image, overweight, obesity.

Esta obra está bajo Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional Doi: 10.62954/9p644d76

INTRODUCCIÓN

El término autoimagen hace referencia al conjunto de percepciones que desarrolla el ser humano sobre su misma persona, su cuerpo y sobre cada una de sus partes. Se construye histórica y culturalmente en cada uno de los individuos, considerando la estética corporal idealizada en mujeres y musculatura en hombres. Actualmente se ha encontrado la existencia de relaciones entre la obesidad y percepción de la autoimagen[1-4].

La autoimagen de acuerdo al autor Arrayás MJ, se encuentra constituida por tres componentes principales:

Componente perceptual o también llamado aspecto físico caracterizado por la precisión con que se percibe el tamaño corporal de diferentes segmentos corporales.

Componente subjetivo o aspecto psicológico haciendo referencia hacia las actitudes, sentimientos y valoraciones del cuerpo como tamaño corporal o apariencia física del individuo.

Componente conductual o aspecto social que se encuentra determinado por Comportamientos que se dan a partir de la percepción[5].

La autoimagen es sentimiento subjetivo sobre la propia apariencia, presenta dos facetas: *una autoimagen positiva y una negativa*. Ambas desempeñan un papel esencial en la formación de la identidad individual. Una autoimagen positiva facilita el funcionamiento psicosocial del individuo, genera habilidades y valores que lo conducen a presentar una mayor confianza y mejor capacidad para afrontar desafíos, mientras que una autoimagen negativa implica una visión desfavorable de uno mismo, genera insatisfacción, baja autoestima, inseguridad, vergüenza y evitación social[6-8].

La insatisfacción corporal es la percepción negativa sobre el cuerpo asociada a baja eficacia, se manifiesta por intranquilidad hacia el aspecto físico y evitación social generando distorsión de la autoimagen, en donde existe mayor vulnerabilidad al estrés emocional, ansiedad y depresión. Puede desencadenar una serie de problemas de salud mental, así como complicaciones y repercusiones sociales (dificultad para establecer relaciones sanas), psicológicos (depresión, ansiedad, baja autoestima, aislamiento progresivo, dismorfia corporal) y trastornos alimentarios (obesidad, anorexia nerviosa, bulimia)[9-11].

Esta distorsión es generada por emociones negativas en el individuo, evidenciado por la sobreestimación del tamaño, presentando una percepción distorsionada del propio cuerpo, vinculándose directamente con una insatisfacción corporal y dando lugar al desarrollo de trastornos de la conducta alimentaria como la ingesta de alimentos y de comer en exceso[12,13].

Para la OMS, el sobrepeso y la obesidad son el aumento anormal de grasa corporal, ocasionando repercusiones en el peso del individuo, provocando una alteración compleja en la que influyen factores físicos, psicológicos, biológicos, genéticos, sociales, económicos, culturales y ambientales[14-17].

Se considera sobrepeso cuando el índice de masa corporal es ≥25 y <30 kg/m^2, la obesidad es cuando el índice de masa corporal es ≥30 kg/m^2, y ésta se divide en tres categorías: tipo 1 para un IMC de 30 a <35 kg/m^2, tipo 2 para un IMC de 35 a <40 kg/m^2 y tipo 3 para IMC de 40 kg/m^2 o superior[18].

La obesidad está asociada con enfermedades crónicas no transmisibles como diabetes tipo 2, enfermedad cardiovascular, enfermedad renal crónica, asma y síndrome de apnea obstructiva del sueño[21], siendo la causa de muerte prematura en el 5% de la población afectada[19-24].

La nutrición es el proceso por el cual el organismo ingiere, digiere, absorbe, transporta, utiliza y elimina sustancias alimenticias, permitiendo el crecimiento, mantenimiento y reparación del organismo. La alimentación es el proceso voluntario, en donde el individuo elige los alimentos a ingerir atendiendo su disponibilidad, gustos, hábitos y necesidades, dependiendo de factores sociales, económicos y geográficos[25-28].

Para México, la NOM-043-SSA2-2012 hace referencia que la alimentación es el conjunto de procesos biológicos, psicológicos y sociológicos relacionados con la ingestión de alimentos donde el organismo obtiene nutrimentos necesarios. Alimentación correcta es aquella en donde los hábitos alimentarios cumplen las necesidades específicas en las diferentes etapas de la vida[29-31].

Se ha demostrado en diversos estudios que las intervenciones nutricionales, aplicadas en pacientes con sobrepeso y obesidad que deciden llevar a cabo un plan nutricional y adecuado apego, reducen peso y grasa corporal, presentando cambios beneficiosos en las medidas antropométricas y cambiando su diagnóstico nutricional inicial[32-37].

En la intervención mediante actividad física, se ha demostrado que existe mejoría en la imagen corporal, pues al practicar actividad física de forma habitual, hay mejor condición física y composición corporal y, por ende, existe mayor satisfacción con su cuerpo[38-42].

En relación a psicoterapias para personas con obesidad, se ha encontrado que no solo reduce el peso u otras medidas antropométricas, sino que también mejora una mayor autoeficacia, bienestar psicológico y percepción de la calidad de vida[43-45].

Considerando que el sobrepeso y obesidad es una enfermedad de alta prevalencia mundialmente, y dado que, a nivel institucional, específicamente en la UMF N°57 es una condición que se encuentra infradiagnosticada, pues en el 2022 únicamente se reportó que el 9.99% de los derechohabientes presentaban este diagnóstico de una población de 159 mil 349 derechohabientes a esta unidad, por lo que es sumamente importante clasificar a los pacientes que presentan sobrepeso y obesidad, así como la evaluación de la percepción de su imagen corporal posterior a una intervención nutricional.

El objetivo del presente trabajo de investigación es evaluar los cambios en la percepción de la autoimagen posterior a una intervención nutricional en pacientes con sobrepeso y obesidad.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio cuasiexperimental, longitudinal, prospectivo y analítico realizado en pacientes adultos de una unidad de primer nivel del IMSS, en Puebla, durante el año 2024. Registrado y aceptado en el Sistema de Registro Electrónico de la Coordinación de Investigación en Salud del Instituto con número de folio 2024-2103-003. El tamaño de muestra se calculó con la fórmula para población finita de 159340 usuarios, con un nivel de confianza al 95%, con un valor crítico de 1.96 ($Z_{1-\alpha/2}$), con una precisión del 5% y una proporción esperada del 10% obteniendo una muestra calculada de 138 pacientes, siendo muestreo no probabilístico de tipo por conveniencia.

Los criterios de inclusión fueron IMC mayor o igual a 25kg/m2 y menor a 40kg/m2, pacientes de 18 a 59 años, pacientes derechohabientes que acudieron a consulta externa de medicina familiar en la UMF N°57. Los participantes firmaron carta de consentimiento informado, la cual se encuentra en poder del autor de correspondencia, asegurando su anonimato.

Se estudiaron variables como IMC determinado por la formula (Peso/Talla^2), percepción de la autoimagen mediante el método de siluetas corporales de Stunkard, con alfa de Cronbach de 0.94 y el cuestionario Body Shape Questionnaire (BSQ) para satisfacción corporal con alfa de Cronbach 0.88 a 0.94 y variables sociodemográficas como edad, sexo, estado civil, ocupación y escolaridad de los participantes. La aplicación de los cuestionarios se realizó en 2 etapas: la primera fue al iniciar la intervención nutricional y la segunda etapa al término de las mismas.

Se llevaron a cabo cuatro intervenciones educativas durante cuatro meses consecutivos. Dichas sesiones educativas se impartieron por los servicios de medicina familiar, nutrición, psicología y cultura física: en la primera sesión se abordaron temas sobre el panorama general de la obesidad, se proporcionó un plan nutricional personalizado y se realizó la aplicación del instrumento de medición. La segunda sesión fue enfocada a generalidades de nutrición, plato del bien comer, dieta equilibrada reforzando la dieta personalizada. La tercera sesión se realizó de forma teórico-práctico, se habló sobre las bondades del ejercicio y activación física, se proporcionó una serie de ejercicios para realizar en casa.

En la cuarta sesión se abordaron temas sobre nutrición y estado de ánimo, sobrepeso y ansiedad, así como implementación de terapia cognitivo conductual grupal. En una sesión final se evaluó el impacto generado en los participantes. El análisis de los resultados se efectuó mediante estadística descriptiva donde se utilizaron medidas frecuencia y porcentajes de las variables en función de sus indicadores. Se realizó el análisis inferencial mediante la Prueba de McNemar, con un nivel de significancia de ≤0.05.

RESULTADOS

La muestra total fue de 138 pacientes, se excluyeron 13 por no cumplir con criterios con respecto al IMC e incumplimiento total de las intervenciones, quedando una muestra de 125 pacientes: 185 fueron mujeres (68%) y 40 hombres (32%), el estado civil que sobresalió fue el de casado correspondiente a 51 participantes (40.8%), en cuanto a la escolaridad predominó licenciatura con 46 pacientes (36.8%) y la ocupación que destacó fue empleados con 79 participantes (63.2%) (tabla I).

Tabla I. Variables sociodemográficas de los encuestados.

VARIABLE	n	%
SEXO		
FEMENINO	85	68
MASCULINO	40	32
TOTAL	125	100
ESTADO CIVIL		
CASADO	51	40.8
ESCOLARIDAD		
LICENCIATURA	46	36.8
OCUPACIÓN		
EMPLEADOS	79	63.2

n: muestra, %: porcentaje

Fuente: Cambios en la percepción de la autoimagen posterior a una intervención nutricional en pacientes con sobrepeso-obesidad.

Con respecto al IMC previo a la intervención, el sobrepeso fue la categoría más frecuente, observándose en 54 pacientes (43.2%), seguido de obesidad tipo I en 45 pacientes (36%) y obesidad tipo II en 26 pacientes (20.8%). Tras la intervención nutricional, se identificó peso normal en 1 paciente (0.8%), sobrepeso en 55 pacientes (44%), obesidad tipo I en 45 pacientes (36%) y obesidad tipo II en 24 pacientes (19.2%)".

Al realizar la relación de Percepción de la autoimagen previo a la intervención nutricional, se encontró en el 94.4% (n=118) insatisfacción con la autoimagen y únicamente al 5.6% (n=7) satisfechos con su autoimagen, en contraste con la post intervención, encontrando mayor satisfacción con la autoimagen en el 51.2% (n=64) y menor número de insatisfechos en 48.8% (n=61) (Tabla II).

Tabla II. Percepción de la autoimagen corporal "pre y post" intervención de acuerdo a la escala de Siluetas de Stunkard.

	PRE INTERVENCIÓN		POST INTERVENCIÓN	
PERCEPCION DE LA AUTOIMAGEN	n	%	n	%
SATISFECHO CON LA AUTOIMAGEN	7	5.6	64	51.2
INSATISFECHO CON LA AUTOIMAGEN	118	94.4	61	48.8
TOTAL	125	100	125	100

n: muestra, %: porcentaje

Fuente: Cambios en la percepción de la autoimagen posterior a una intervención nutricional en pacientes con sobrepeso-obesidad.

En cuanto al grado de insatisfacción de la autoimagen corporal pre y post intervención nutricional, se encontraron cambios en el grado de insatisfacción, en donde el 71.2% (n=89) no presentaron insatisfacción, el 20.8% (n=26) contaban con moderada insatisfacción y únicamente el 8% (n=10) tenían extrema insatisfacción por la autoimagen. (Tabla III)

Tabla III. Grado de insatisfacción de la autoimagen corporal de acuerdo al Body Shape Questionnaire "pre y post" intervención nutricional en pacientes con sobrepeso y obesidad.

	PRE INTERVENCIÓN		POST INTERVENCIÓN	
GRADO DE INSATISFACCIÓN	n	%	n	%
NO HAY INSATISFACCIÓN	64	51.2	89	71.2
MODERADA INSATISFACCIÓN	49	39.2	26	20.8
EXTREMA INSATISFACCIÓN	12	9.6	10	8.0
TOTAL	125	100	125	100

n: muestra, %: porcentaje

Fuente: Cambios en la percepción de la autoimagen posterior a una intervención nutricional en pacientes con sobrepeso-obesidad.

El análisis de los datos pre y post intervención se realizó mediante la prueba estadística de McNemar. Se observa que el 94.4% (n=118) se encontraban insatisfechos con su autoimagen y al finalizar las intervenciones, el 45.6% (n=57) cambió su percepción de la autoimagen de insatisfechos hacia satisfechos con la autoimagen. El análisis de los resultados nos permite concluir que el efecto de una intervención nutricional en pacientes que presentan sobrepeso y obesidad es estadísticamente significativa, pues favorece cambios positivos en su conducta alimentaria y con ello, satisfacción de la percepción de la autoimagen, confirmada con la prueba estadística McNemar que muestra un valor de p=0.000, por tanto, se concluye que sí existen cambios en la percepción de la autoimagen posterior a una intervención nutricional. (Tabla IV).

Tabla IV. Percepción de la autoimagen de acuerdo a Prueba estadística McNemar "pre" y "post" intervención nutricional en pacientes con sobrepeso y obesidad.

		POST INTERVENCIÓN					
	PERCEPCIÓN DE LA AUTOIMAGEN	SATISFACCIÓN		INSATISFACCIÓN		TOTAL	
		n	%	n	%	n	%
PRE INTERVENCIÓN	**SATISFACCIÓN**	7	5.6	0	0	7	5.6
	INSATISFACCIÓN	61	48.8	57	45.6	118	94.4
	TOTAL	68	54.4	57	45.6	125	100

n: muestra, %: porcentaje

Prueba McNemar= 55.01, p=0.000Fuente: Cambios en la percepción de la autoimagen posterior a una intervención nutricional en pacientes con sobrepeso-obesidad.

DISCUSIÓN

En este estudio se puede observar según los resultados obtenidos en relación al sexo de los participantes, la existencia de mayor predominio de mujeres abarcando el 68% sobre los hombres 32%, por lo que en la investigación titulada: "Percepción de la imagen corporal y el estado nutricional antropométrico de estudiantes de la carrera superior de enfermería en el año 2020", se observa una distribución mayor con respecto al sexo femenino en el 85.7% y 14.3% en varones. Esto guarda relación con nuestra investigación, pues se ha observado que la participación de las mujeres es más activa que la de los hombres[2].

En el estudio titulado: índice de masa corporal asociado a imagen corporal y autoestima en adultos jóvenes, UMF 62, realizada en el Estado de México en el 2023[6], se encuentran resultados diferentes en cuanto al rango de edad, pues se pudo observar mayor participación de sujetos de 31 a 35 años de edad con el 36.5%, seguido del rango de edad de 26 a 30 años con el 27.3%. A diferencia de esta investigación, en donde se observó que hubo mayor participación en el rango de edad de 50 a 59 años correspondiente al 36.8%, seguido del rango de edad de 43 a 49 años con el 22.4%, haciendo mención que la relación existente entre ambos estudios es que fueron dirigidas hacia pacientes adultos que se encontraban en edad productiva; así mismo,

al comparar la escolaridad, se observó la participación de sujetos con escolaridad preparatoria abarcando el 46.5% en comparación con este estudio, en donde el nivel escolar de mayor predominio fue licenciatura con 36.8%, seguido de preparatoria/bachillerato ocupando el 36%, encontrando similitud en ambos estudios, pues la escolaridad promedio actualmente en México es de nivel medio superior y superior [6].

De acuerdo al estudio titulado: Imagen Corporal y Obesidad mediante las Siluetas de Stunkard en Niños y Adolescentes Indios de 8 a 15 Años[3], se aprecia que la población de estudio fue enfocado a niños y adolescentes, en relación a nuestra investigación no se encontró similitud pues la muestra que se abarcó en nuestro estudio fue población adulta, encontrando mayor participación en sujetos que se encontraban casados (40.8%). Del mismo modo, se pudo observar que no hubo similitud en cuanto a la ocupación, pues se encontró que la ocupación con mayor predominio fue de empleados con 63.2%, infiriendo que las poblaciones de estudio son distintas.

Así mismo, se puede visualizar el índice de masa corporal al término de la intervención nutricional, observando que el 0.8% de los encuestados logró obtener un peso normal, 44% persistió con sobrepeso, el 36% con obesidad tipo I y 19.2% con obesidad tipo II. Por consiguiente, un mínimo porcentaje cambió su diagnóstico nutricional inicial, lo que coincide con los resultados del estudio titulado: Intervención dietética en pacientes con sobrepeso y obesidad[32], en donde se analizó el funcionamiento y apego ante una intervención dietética en pacientes con sobrepeso y obesidad como principal problema de salud. Dentro de los resultados se pudo observar que el 82% de los participantes abandonó la intervención, es decir, los pacientes que concluyeron fueron 7, obteniendo una reducción en el índice de masa corporal, cambiando su diagnóstico nutricional inicial de obesidad a sobrepeso y los que presentaban sobrepeso a un peso normal, encontrando así, que en este estudio existieron similitudes en cuanto al cambio de diagnóstico nutricional inicial. Por lo tanto, se concluye que la intervención nutricional sí es funcional, pues presenta efectos significativos sobre el estado nutricional además del cambio de la percepción de la autoimagen hacia la satisfacción[32].

En relación a la percepción de la imagen corporal, identifican que solo el 17.7% de los participantes se encontraron satisfechos con su imagen corporal, siendo semejante a esta investigación, observando inicialmente en el 5.6% de los participantes satisfacción con su autoimagen, siendo más los sujetos insatisfechos correspondiente al 94.4%, y al finalizar las intervenciones nutricionales, se pudo contrastar el cambio en la percepción de la autoimagen, observando en el 51.2% de los participantes satisfacción con la autoimagen. De esta forma se puede mencionar la similitud entre ambos estudios, pues al disminuir el índice de masa corporal mejora la percepción de la autoimagen[3].

Con respecto al grado de insatisfacción con la autoimagen de los encuestados, de forma inicial se observó moderada insatisfacción por la autoimagen en el 39.2%, y al concluir la intervención nutricional se detectó disminución considerable del grado de insatisfacción, pues el 71.2% de los participantes ya no presentaban insatisfacción por la autoimagen; en la categoría de moderada insatisfacción por la autoimagen, hubo una considerable disminución, encontrando únicamente al 20.8% de los participantes y finalmente en la categoría extrema insatisfacción por la autoimagen fue del 8% de los participantes, coincidiendo con el estudio titulado: "Autoestima y percepción de la imagen corporal en estudiantes de un colegio de la ciudad de Cayambe" en 2022, en donde se identificó que el 64.1% de los participantes mantienen una percepción de su autoimagen de no preocupación, el 13.7% presentó leve preocupación de su autoimagen, el 10.7% manifestaron una mode-

rada preocupación en la autoimagen y finalmente 11.5% expresaron una preocupación extrema[16]. Al comparar ambos estudios se encontró semejanza al observar que la insatisfacción por la autoimagen era mayor en el inicio de las intervenciones educativas, sin embargo, al tener un apego adecuado a estilos de vida saludables, se observaron cambios positivos en su índice de masa corporal y por ende, los participantes en ambos estudios se encontraban con mayor satisfacción con su autoimagen.

CONCLUSIÓN

Se identificó la percepción de la autoimagen mediante la escala de siluetas de Stunkard que presentaron los pacientes con sobrepeso y obesidad pre y post intervención nutricional: en relación al IMC pre intervención se observó que la cuarta parte presentaban sobrepeso, la tercera parte obesidad tipo I y 2 de cada 10 pacientes tenían obesidad tipo II. El IMC post intervención se observó que únicamente un participante cambió su estado nutricional de sobrepeso a peso normal, una cuarta parte continúo con sobrepeso, más de la tercera parte continuó con obesidad tipo I y menos de la segunda parte con obesidad tipo II.

En cuanto a la percepción de la autoimagen pre intervención y de acuerdo con la escala de siluetas de Stunkard, se observó que 9 de cada 10 se encuentran insatisfechos con su autoimagen. La percepción de la autoimagen post intervención se logra identificar un cambio significativo de la percepción, pues en más de la mitad cambiaron su insatisfacción por satisfacción corporal.

En relación al grado de insatisfacción con la autoimagen mediante el "BODY SHAPE QUESTIONNAIRE" (BSQ) pre intervención, se observó que en más de la mitad de los encuestados no había insatisfacción, una cuarta parte de los participantes presentó moderada insatisfacción y menos de la décima parte tenían extrema insatisfacción. En contraste con los resultados post intervención, identificando que 7 de cada 10 participantes no estaban insatisfechos con su autoimagen, 2 de cada 10 continuaron con moderada insatisfacción y menos de la décima parte persistieron con extrema insatisfacción por la autoimagen.

Bajo las condiciones del estudio al valorar de forma pre y post intervenciones mediante la prueba de McNemar, se encontró que sí existen cambios en la percepción de la autoimagen corporal posterior a una intervención nutricional en pacientes con sobrepeso y obesidad.

Dentro de las propuestas de mejora que se pudieron detectar a través de esta investigación son los siguientes:

- Involucrar a las familias como red de apoyo en el proceso de intervención para el éxito a largo plazo.
- Continuar implementando programas dirigidos por profesionales expertos en la materia con abordaje multidisciplinario.

Es importante mencionar que la falta de adherencia y apego es uno de los motivos de fracaso de las intervenciones, por lo que se sugiere identificar en tiempo y forma la existencia de posibles trastornos psicológicos (ansiedad, depresión, baja autoestima) que influyen en la percepción de la autoimagen.

Bioética

El presente estudio observa los principios enunciados en la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (AMM) adoptada por la 18ª Asamblea General de la AMM, Helsinki, Finlandia, junio 1964. Así mismo, se apega a las normas éticas propuestas en el reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en su Título primero, artículo 3º, apartado II, Título Segundo de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos, Capítulo I, artículo 13º, considerando también el artículo 16.

Financiamiento

Ninguno.

Conflicto de intereses.

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés y la presente investigación se solventó con recursos propios del autor principal.

Contribuciones de autor (CRediT)

Rosa Miriam Parra-Martínez: Conceptualización, Metodología, Redacción, borrador original;

Yenni Espinosa-Gómez: Curación de datos, Análisis formal, Supervisión, Redacción;

Luz Emilia Chargoy-Guevara: Supervisión, Redacción;

Adán Sergio Bonilla-Becerril: Visualización.

Referencias

1. López GF, Diaz A, Smith L. Análisis de imagen corporal y obesidad mediante las siluetas de Stunkard en niños y adolescentes españoles de 3 a 18 años. An Psicol. 2018;34(1):167-172. http://dx.doi.org/10.6018/analesps.34.1.294781

2. Godoy D. Percepción de la imagen corporal y el estado nutricional antropométrico de estudiantes de la carrera superior de enfermería. Rev Repos Digital UNC 2020; 8:3-5

3. Sánchez-Castillo S, López-Sánchez GF, Ahmed D, Díaz-Suárez A. Imagen Corporal y Obesidad mediante las Siluetas de Stunkard en Niños y Adolescentes Indios de 8 a 15 años. Cuad Psicol Deporte. 2018;19(1):19-31.

4. Caldera-Montes JF, Reynoso-González O, Nuño-Camarena D. Insatisfacción con la imagen corporal y personalidad en estudiantes de bachillerato de la región Altos Sur de Jalisco, México. Duazary. 2019, 16(1): 93-103. http://dx.doi.org/10.21676/2389783X.2534

5. Arrayás MJ, Tornero I, Díaz MS. Percepción de la imagen corporal de los adolescentes de Huelva atendiendo al género y a la edad. Retos. 2018;34(2):40-43.

6. García-López SZ, Gutiérrez-Romero A. Índice de masa corporal asociado a imagen corporal y autoestima en adultos jóvenes, UMF 62. Rev. Mex. Med. Familiar. 2023, 10(1):11-16. https://doi.org/10.24875/rmf.22000046.

7. Caldera-Montes JF, Reynoso-González OU, Nuño-Camarena D, Caldera-Zamora IA, Pérez-Pulido I, Gómez-Álvarez CA. Insatisfacción con la imagen corporal y personalidad en estudiantes de bachillerato de la región Altos Sur de Jalisco, México. Duazary. 2019;16(1):93-103. DOI: https://doi.org/10.21676/2389783X.2534

8. Gama SR, Cardoso LO, Engstrom EM. Comparación entre la autoimagen y el índice de masa corporal entre niños que viven en una favela en Río de Janeiro, Brasil, 2012. Rev Epidemiol serv saude. 2021; 30(1):e2020025. doi:10.1590/S1679-49742021000100004

9. Napoles N, Blanco H, Jurado PJ. La autoeficacia y su influencia en la insatisfacción de la imagen corporal: revisión sistemática. Psicol Salud. 2022;32(1):57-70. https://doi.org/10.25009/pys.v32i1.2711

10. Ferreira-Riso P, Ocampos-Romero J, Velázquez-Comelli P. Concordancia entre percepción de la imagen corporal y estado nutricional real en estudiantes de la carrera de nutrición de universidades privadas de Asunción. Revista Científica Ciencias de la Salud (en línea). 2020;2(1):35-43. https://doi.org/10.53732/rccsalud/02.01.2020.35

11. Sánchez-Cabrero R. Mejora de la satisfacción corporal en la madurez a través de un programa específico de imagen corporal. Univ Psychol. 2020; 19:1-5. Doi: https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy19.mscm

12. Espinoza A. Relación entre el trastorno dismórfico corporal y los trastornos de la conducta alimentaria en adultos jóvenes de la Ciudad de Quito. Rev Rep Dig Inst 2022; 36(1): 3-10.

13. Carbone S, Canadá JM, Billingsley HE. Paradoja de la obesidad en las enfermedades cardiovasculares: ¿dónde estamos? Gestión de Riesgos para la Salud Vasc. 2021; 15:89-100. doi:10.2147/VHRM. S168946

14. Lobstein T. Jackson-Leach R, Powis J. World Obesity Atlas 2023; https://data.worldobesity.org/publications/?cat=19

15. Alebna PL, Mehta A, Yehya A. Actualización sobre la obesidad, la paradoja de la obesidad y el manejo de la obesidad en la insuficiencia cardíaca. Rev Prog Cardiovasc Dis. 2024; 82:34-42. doi: 10.1016/j.pcad.2024.01.003

16. Rojas N. Autoestima y percepción de la imagen corporal en estudiantes de un colegio de la de Cayambe. Rev Rep Dig Inst 2022; 2:44.

17. Tinajero-Delgado J, Martínez-Ezquerro JD, Moreno-Tamayo K. Factores que afectan el estado nutricional en personas mayores mexicanas: Enasem, 2018. Rev Salud Publica Mex. 2023;65(5):493-503. doi:10.21149/14753

18. Shamah-Levy T, Romero-Martínez M, Barrientos-Gutiérrez T, Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020 sobre Covid-19. Resultados nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2021

19. Litwin M, Kułaga Z. Obesidad, síndrome metabólico e hipertensión primaria. Pediatr Nephrol. 2021; 36(4):825-837. doi:10.1007/s00467-020-04579-3

20. Lecube A. Impacto de la obesidad y la diabetes en la salud y en la enfermedad cardiovascular. Rev Aten Primaria. 2024; 56(12):103045. doi:10.1016/j.aprim.2024.103045

21. Yeghiazarians Y, Jneid H, Tietjens JR, et al. Apnea obstructiva del sueño yenfermedad cardiovascular: una declaración científica de la Asociación Americana del Corazón. 2022; 145(12):E775. doi: 10.1161/CIR.0000000000001043.

22. Powell-Wiley TM, Poirier P, Burke Lora E. Obesity and Cardiovascular Disease: A Scientific Statement From the American Heart Association Rev Circulation. 2021;143(21):984-1010. https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000973

23. Zhang T, Chen J, Tang X. Interaction between adipocytes and high-density lipoprotein:new insights into the mechanism of obesity-induced dyslipidemia and atherosclerosis. Rev. Lipids Health Dis. 2019, 18(1):223. doi:10.1186/s12944-019-1170-9

24. Blüher M. Una visión general de las complicaciones relacionadas con la obesidad: la evidencia epidemiológica que relaciona el peso corporal y otros marcadores de obesidad con resultados adversos para la salud. Rev Diabetes Obes Metab. 2025; 27 Supl 2(Supl 2):3-19. doi:10.1111/dom.16263

25. Mallqui JE, León LE, Reyes SE. Evaluación nutricional en estudiantes de una universidad pública. RESPYN. 2020;19(4):10-15. DOI: https://doi.org/10.29105/respyn19.4-2

26. Mao S, Qian G, Xiao K. Estudio sobre la relación entre el índice de masa corporal y los índices de presión arterial en niños de 7 a 17 años durante la COVID-19. Rev Frente Salud Pública. 2024; 12:1409214. doi:10.3389/fpubh.2024.1409214

27. Corio R, Arbonés L. Nutrición y salud. SEMERGEN Soc Esp Med Gen. 2019;35(9):443-449. https://doi.org/10.1016/S1138-3593(09)72843-6

28. Wiebe N, Ye F, Crumley ET, Bello A, Stenvinkel P, Tonelli M. Temporal Associations Among Body Mass Index, Fasting Insulin, and Systemic Inflammation:A systematic review and meta-analysis. JAMA Netw Open. 2021;4(3):e211263. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2021.1263

29. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012: Servicios básicos de salud: Promoción y educación para la salud en materia alimentaria: Criterios para brindar orientación. México: Diario Oficial de la Federación (22 de enero de 2013).

30. Rodríguez-Leyton M. Desafíos para el consumo de frutas y verduras. Rev. Fac. Med. Hum. 2019, 19(2);105-112. http://dx.doi.org/10.25176/RFMH.v19.n2.2077.

31. Villaseñor Lopez, K., Jimenez Garduño, A. M., Ortega Regules, A. E. Cambios en el estilo de vida y nutrición durante el confinamiento por SARS-CoV-2 (COVID-19) en México: un estudio observacional. Revista Española De Nutrición Humana Y Dietética. 2021, 25(2);1099. https://doi.org/10.14306/renhyd.25.S2.1099

32. Reyna AF, Zebadúa RA. Intervención dietética en pacientes con sobrepeso y obesidad. RESPYN. 2019;18(2):8-15. Doi: https://doi.org/10.29105/respyn18.2-2

33. Morato-Martínez M, Santurino C, López-Plaza B. Una intervención nutricional integral estandarizada y un programa de actividad física reducen el peso corporal en mujeres recién diagnosticadas con cáncer de mama. Un programa integral estandarizado de intervención nutricional y actividad física reduce el peso corporal en mujeres recién diagnosticadas de cáncer de mama. Rev Nutr Hosp. 2021; 38(3):575-584. doi:10.20960/nh.03409

34. Munk T, Svendsen JA, Knudsen AW. Una intervención nutricional multimodal después de la alta mejora la calidad de vida y la función física en pacientes mayores: un ensayo controlado aleatorizado. Rev Clin Nutr. 2021; 40(11):5500-5510. doi: 10.1016/j.clnu.2021.09.029

35. Mellado Peña F, Leyton Dinamarca BL, Kain Berkovic J. Evaluación del programa chileno Vida Sana 2017 en participantes menores de 20 años después de 6 meses de intervención. Rev Nutr Hosp. 2020; 34(3):559-567. doi:10.20960/nh.02970

36. Espín CM, Perugachi Benalcázar IA, Folleco Guerrero JC. Evaluación Nutricional y autopercepción de la imagen corporal en estudiantes de la Universidad Técnica del Norte. Ecuador: Nutritional assessment and body image self-perception in "Técnica del Norte" University students, Ecuador. Rev lauinvestiga. 2020;7(1):70-83. https://revistasojs.utn.edu.ec/index.php/lauinvestiga/article/view/488

37. Herrera A, Sarmiento C. Sobrepeso y obesidad: factores familiares, dietéticos y de actividad física en escolares de una institución educativa de estrato medio-alto en Cali, Colombia. Biomédica. 2022;42 (Suppl.1):100–115. DOI: https://doi.org/10.7705/biomedica.6396

38. Cuadri Fernández J., Tornero Quiñones I., Sierra Robles A. Revisión sistemática sobre los estudios de intervención de actividad física para el tratamiento de la obesidad. Revista Retos, 33; 261–266. https://doi.org/10.47197/retos.v0i33.52996

39. Wang Y, Qian G, Mao S, Zhang S. El impacto de las intervenciones de ejercicio físico en las habilidades sociales, conductuales y motoras en niños con autismo: una revisión sistemática y metaanálisis de ensayos controlados aleatorios. Rev Frente Pediatr. 2025, 13:1475019. doi:10.3389/fped.2025.1475019

40. Villegas-Balderrama CV, Villegas-Balderrama KJ, Hernández-Torres RP. Programas de actividad física que incluyen la autoeficacia en escolares con obesidad: revisión sistemática. Rev Nutr Hosp. 2023; 40(3):641-649. doi:10.20960/nh.04261

41. Ruiz Lázaro PM, Imaz Roncero C, Pérez Hornero J. Autoestima, imagen personal y acoso escolar en los trastornos de la conducta alimentaria. Rev Nutr Hosp. 2022; 39(2): 41-48. doi:10.20960/nh.04177

42. Oliveira MR, Machado JSA. El peso insostenible de la autoimagen: las representaciones en la sociedad del espectáculo. Rev Cien Saúde Colet. 2021; 26(7):2663-2672. doi:10.1590/1413-81232021267.08782021

43. Félix-Alcántara MP, Gutiérrez I, Sancho A, Ruiz E, Banzo C, Villacañas M, et al. Actualización en psicoterapias para personas con obesidad. Rev Psicoterap 2021;32(118):253-271. https://revistas.uned.es/index.php/rdp/article/view/35116

44. Canals J, Arija Val V. Factores de riesgo y estrategias de prevención en los trastornos de la conducta alimentaria. Rev Nutr Hosp. 2022; 39(2):16-26. doi:10.20960/nh.04174

45. Madrona Marcos FM, Panisello Royo JM, Carbayo Herencia JA. Intervención motivacional de la obesidad en Atención Primaria mediante un programa de actividad física. Rev Nutr Hosp. 2020; 37(2):275-284. doi:10.20960/nh.02601

Revista Mexicana de Investigación Médica 4 (2026), pp 38–41

VARIANTE ANATÓMICA DEL CONDUCTO HEPÁTICO DERECHO EN COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA PARKLAND 5

REPORTE DE CASO

ANATOMICAL VARIANT OF THE RIGHT HEPATIC DUCT IN LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY IN PARKLAND V: CLINICAL CASE REPORT

JOSHUA SALDAÑA VILLANUEVA[A], *MÓNICA ISABEL RÍOS GASPAR [A], JENNIFER BAUTISTA MUÑOZ [A], ENRIQUE HERNÁNDEZ TEUTLE [A], FABRICIO DURÁN HEREDIA [A].

A Hospital General de Zona número 20, Instituto Mexicano del Seguro Social, Puebla, México.

*Autor de correspondencia: monicariosg06@gmail.com

Fecha de envío: 18/07/2026
Fecha de aceptación: 23/02/2026
Fecha de publicación: 01/05/2026

RESUMEN

Antecedentes: El sistema biliar extrahepático, si bien sigue un patrón "clásico" en un porcentaje significativo de la población, es notoriamente propenso a variaciones anatómicas. Un conducto hepático derecho aberrante que se conecta con el conducto cístico es una variación de importancia práctica debido a la susceptibilidad a una fuga biliar refractaria postoperatoria grave.

Objetivo: El objetivo de este informe es presentar un caso clínico de un paciente que presentó una variante anatómica en la vía biliar, su manejo y los resultados postoperatorios.

Materiales y métodos: Se presenta un caso clínico de un paciente masculino de 58 años con cuadro de dolor abdominal; los paraclínicos y la semiología sugirieron colecistitis crónica litiásica que pronto se resolvió por medio de colecistectomía laparoscópica, dentro de los hallazgos una vesícula Parkland 5.

Se realiza una revisión actualizada del tema, el abordaje y las diferentes opciones de tratamiento.

Resultados: En su evolución, el paciente presentó fuga biliar y a través de una colangioresonancia magnética se evidenció una variante anatómica del conducto hepático derecho, dicha fuga se manejó de forma conservadora, respondiendo satisfactoriamente al tratamiento seleccionado.

Conclusiones: Nos encontramos con un caso poco frecuente. Esta revisión sugiere que, una comprensión detallada de la anatomía puede conducir a una colecistectomía segura.

Palabras clave: variaciones anatómicas, colecistectomía laparoscópica, CPRE, informe de un caso.

ABSTRACT

Background: The extrahepatic biliary system, while following a "classic" pattern in a significant percentage of the population, is notoriously prone to anatomical variations. An aberrant right hepatic duct connecting to the cystic duct is a variation of practical importance due to its susceptibility to severe postoperative refractory bile leak.

Objective: The objective of this report is to present a clinical case of a patient who presented with an anatomical variant of the biliary tract, its management, and the postoperative results.

Materials and methods: We present the case of a 58 years old male patient with abdominal pain; paraclinical tests and semiology suggested chronic calculous cholecystitis, which was soon resolved by laparoscopic cholecystectomy. Among the findings was a Parkland 5 gallbladder. An updated review of the topic, the approach, and the different treatment options is presented. Results: During the course of the procedure, the patient developed a bile leak, and a magnetic resonance cholangiopancreatography (MRCP) revealed an anatomical variant of the right hepatic duct. This leak was managed conservatively, and the patient responded satisfactorily to the selected treatment.

Conclusions: This is a rare case. This review suggests that a detailed understanding of the anatomy can lead to a safe cholecystectomy.

Keywords: anatomical variations, laparoscopic cholecystectomy, ERCP, case report

Esta obra está bajo Licencia Creative Commons Atribución–NoComercial–CompartirIgual 4.0 Internacional Doi: 10.62954/099cs637

INTRODUCCIÓN

La lesión de la vía biliar continúa siendo una complicación significativa de la colecistectomía laparoscópica[1], y en ocasiones se atribuye a la presencia de variantes anatómicas no identificadas de la vía biliar [2,3].

Entre estas variantes se encuentra el conducto hepático derecho aberrante (CHDA), que tiene una incidencia aproximada del 5 % (rango de 1,02-35 %). Este conducto generalmente drena en el conducto hepático común, el conducto biliar común o el conducto hepático izquierdo. La inusual presencia de un CHDA exige un cuidado especial durante la colecistectomía, ya que una lesión podría conllevar a fugas biliares postoperatorias y otras complicaciones [4,5].

La Visión Crítica de la Seguridad (VCS), que fue presentada por Strasberg, se fundamenta en una evaluación anatómica detallada y en la identificación de variantes del árbol biliar, ayudando así a prevenir lesiones biliares y vasculares accidentales provocadas por variaciones anatómicas inusuales.[6,7]

Se ha señalado particularmente que la colangiopancreatografía por resonancia magnética (CPRM) constituye una técnica de imagen altamente eficaz, capaz de proporcionar detalles del sistema biliar y de identificar con exactitud las variaciones anatómicas del árbol biliar. El caso descrito expone la realización exitosa de una colecistectomía laparoscópica, a pesar de no haber contado con CPRM en el prequirúrgico, sin embargo, fue utilizada para el abordaje de un CHDA que desembocaba en el conducto hepático izquierdo en un paciente con diagnóstico de colecistitis crónica.[8, 9]

El objetivo del presente trabajo ha sido presentar un caso clínico acerca de las variantes anatómicas de la vía biliar, su relevancia clínica y quirúrgica, pues se comportan como variantes poco frecuentes, así como el alcance que posee la visión crítica de seguridad para prevenir lesiones iatrogénicas durante estos abordajes, particularmente en estos escenarios tan complejos en el Hospital General de Zona número 20, Puebla de Zaragoza, Puebla.

Presentación del caso clínico

Paciente masculino de 58 años, único antecedente de alcoholismo durante 40 años; que presentó cuadro de dolor abdominal de un mes de evolución tipo cólico en hipocondrio derecho y epigastrio, sin irradiaciones, intensidad 10/10 en escala de ENA, acompañado de náuseas y emesis, no ictericia, no coluria ni acolia; sin mejoría de los síntomas con analgésicos.

En sus paraclínicos destacaba un perfil hepático con bilirrubina total de 1.18 mg/dL, bilirrubina directa de 0.52 mg/dL, bilirrubina indirecta de 0.66 mg/dL, aspartato aminotransferasa de 15.5 U/L, alanina aminotransferasa de 21.87 U/L, fosfatasa alcalina 74.03 U/L, amilasa 50.79 U/L y lipasa de 22.21 U/L; así como un ultrasonido de hígado y vías biliares con reporte de colecistitis litiásica, evidencia de 2 litos en cuello vesicular de 9 y 12 mm, pared irregular de 8 mm, dimensiones de 64x21x41 mm, volumen de 28.9 cc.

Ante cuadro de dolor importante se decidió intervenir a través de colecistectomía laparoscópica, sin embargo, ante pérdida de anatomía se convirtió a cirugía abierta realizando colecistectomía subtotal reconstitutiva, dentro de los hallazgos se describió una vesícula biliar Parkland 5, con necrosis desde fondo hasta cuerpo, pared engrosada de 1 cm, contenido purulento y fétido, adherencias firmes y engrosadas en su totalidad, tejido friable y de fácil sangrado, no se identifica triángulo de Calo. Se realizó colangiografía transoperatoria sin lograr identificar conducto cístico ni conductos biliares. Evolucionó con gasto biliar alto a través del drenaje Penrose, cuantificado en 700 mL aproximadamente, por lo que se envió a CPRE donde se apreció fuga biliar y vía biliar de difícil acceso, sin descripción de la localización de dicha fuga.

Se realizó colangioresonancia magnética (Figura 1) reportando confluencia del conducto derecho anterior con el conducto hepático izquierdo, el conducto hepático derecho se une a estos dos. El conducto cístico se aprecia de trayecto tortuoso y redundante, y se une al conducto hepático derecho. Colédoco sin evidencia de vacíos de señal.



Figura 1. Colangioresonancia magnética donde se evidencia confluencia del conducto hepático derecho anterior con el conducto hepático izquierdo.

El progreso del paciente fue bueno pues la fuga biliar que evolucionó a fístula biliar se resolvió sin necesidad de cirugía. Se realizó nueva CPRE 30.04.2024 donde se ejecutó esfinterotomía biliar por estenosis distal benigna. Reingresó el día 03.05.2024 ante cuadro de colangitis leve, misma que se resolvió con antibiótico de amplio espectro.

DISCUSIÓN

El conocimiento de las variantes anatómicas del es fundamental para una práctica segura en el ámbito hepatobiliar, dichas variantes se presentan en hasta el 30% de la población [9,10]. La identificación de una variante anatómica intraoperatoria puede ser difícil, especialmente en contextos de inflamación severa. Existen varias clasificaciones para las variantes anatómicas de las vías biliares, como las de Huang, Blumgart (Figura 2), Nakamura, Couinaud, entre otras. Estas clasificaciones buscan categorizar las diversas configuraciones del árbol biliar para facilitar su comprensión y comunicación.

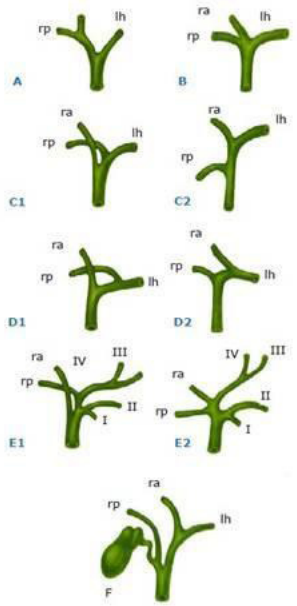


Figura 2. Principales variaciones de la confluencia del conducto hepático según Blumgart. A: confluencia habitual; B: confluencia triple; C1: conducto anterior derecho que drena en el CHD; C2: conducto posterior derecho que drena en el CHD; D1: conducto posterior derecho que drena en el CHI; D2: conducto anterior derecho que drena en el CHI; E1 y E2: ausencia de CHC; F: drenaje del conducto posterior derecho en el conducto cístico y ausencia CHD. LH: hepático izquierdo, RA: derecho anterior, RP: derecho posterior, CHD: conducto hepático derecho, CHI: conducto hepático izquierdo, CHD: conducto hepático común, I, II, y IV: conductos segmentarios.

En un procedimiento estándar de colecistectomía, el conducto aberrante puede ser confundido fácilmente con el conducto cístico, o ser seccionado al ligar el cístico, resultando en una lesión grave de la vía biliar que compromete el drenaje de un sector hepático completo. El conocimiento y la sospecha de estas variaciones son esenciales.

La Colangiopancreatografía por Resonancia Magnética (CPRM) es el estudio de elección para el diagnóstico preoperatorio, pero no siempre se realiza en casos de colecistitis aguda no complicada. Por lo tanto, el cirujano debe mantener un alto índice de sospecha y, en casos de inflamación o anatomía incierta considerar la CIO o la CPRM preoperatoria [10].

El uso de la Colangiografía Intraoperatoria (CIO) fue relevante en este caso, más no satisfactoria. La colecistectomía subtotal reconstitutiva es una técnica segura en casos de vesícula friable o con necrosis [11,12], tomar la decisión de realizarla, impidió la lesión iatrogénica del conducto hepático derecho.

El manejo de la fuga biliar incluye drenaje, CPRE y esfinterotomía. La cirugía se reserva para casos refractarios o con peritonitis biliar [13]. La estenosis distal benigna puede ser consecuencia de inflamación crónica o manipulación endoscópica, misma que se puede tratar a través de esfinterotomía [14]. Este caso demuestra la importancia de un enfoque multidisciplinario y el valor de las imágenes avanzadas en el diagnóstico.

CONCLUSIÓN

Este caso clínico resalta la importancia de reconocer variantes anatómicas de la vía biliar durante la colecistectomía laparoscópica. La disección meticulosa, el uso de colangioresonancia y CPRE, y el manejo conservador permitieron una evolución favorable. Se recomienda considerar estudios preoperatorios en pacientes con factores de riesgo o anatomía dudosa.

Referencias

1. Strasberg SM, Hertl M, Soper NJ. An analysis of the problem of biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. J Am Coll Surg. 1995;180(1):101–25.
2. Doumenc B, Boutros M, Degremont R, Bouras AF. Biliary leakage from gallbladder bed after cholecystectomy: Luschka duct or hepaticocholecystic duct? Morphologie. 2016;100(328):36–40.
3. Christoforidis E, Vasiliadis K, Goulimaris I, Tsalis K, Kanellos I, Papachilea T, et al. A single center experience in minimally invasive treatment of postcholecystectomy bile leak, complicated with biloma formation. J Surg Res. 2007;141(2):171–5.
4. Sofi AA, Alaradi OH, Abouljoud M, Nawras AT. Aberrant right hepatic duct draining into the cystic duct: clinical outcomes and management. Gastroenterol Res Pract. 2011; 2011:458915.
5. Lien HH, Huang CS, Shi MY, Chen DF, Wang NY, Tai FC, et al. Management of bile leakage after laparoscopic cholecystectomy based on etiological classification. Surg Today. 2004;34(4):326–30.
6. Loera-Torres MA, Gómez-Ramírez JO, Jiménez-Chavarría E, Noyola-Villalobos HF. Safe cholecystectomy and intraoperative strategies according to the Parkland grading scale. Lecturas Certificación Cir Gen. 2021;1: hepatopancreatobiliar.
7. Gupta V, Jain G. Safe laparoscopic cholecystectomy: Adoption of universal culture of safety in cholecystectomy. World J Gastrointest Surg. 2019;11(2):62–84.
8. Morera FJ, Ripoll F, García-Granero M, Martín J, García Mingo J, Millan J, et al. Utilidad de la colangiografía por resonancia magnética previa a la colecistectomía en la pancreatitis aguda biliar. Cir Esp. 2006;80(1):27–31.
9. Chico Hidalgo WP, Quishpe Donoso PR. Identificación de variantes anatómicas de la vía biliar mediante colangioresonancia. UCE Radiología. 2017.
10. Aguirre-Olmedo I, Fernández-Castro E, González-Angulo Rocha JA, Cárdenas-Lailson LE, Beristain-Hernández JL. Variantes anatómicas de la vía biliar por colangiografía endoscópica. Rev Gastroenterol Mex. 2011;76(4):330–8.
11. Hernández Centeno JR, Rivera Magaña G, Ramírez Barba EJ, et al. Colecistectomía subtotal como opción de manejo para colecistectomía difícil. Cir Gen. 2021;43(2):79–85.
12. Jara G, Rosciano J, Barrios W, et al. Colecistectomía laparoscópica subtotal en casos complejos. Cir Esp. 2017;95(8):465–70.
13. Sánchez García NL, Pérez Triana F, Periles Gordillo U, et al. Tratamiento endoscópico de la fuga biliar postcolecistectomía. MediSur. 2019;17(3):43–7.
14. Blancas-Valencia JM. Novedades en el manejo de las lesiones de las vías biliares. Rev Gastroenterol Mex. 2021;86(Supl 1):33–4.

Revista Mexicana de Investigación Médica 4 (2026), pp 42–49

DETECCIÓN DE *HELICOBACTER PYLORI* Y SU RELACIÓN CON HÁBITOS DE HIGIENE ALIMENTARIA

EN ESTUDIANTES DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE LA SALUD DE LA BUAP, SEDE TEZIUTLÁN

DETECTION OF *HELICOBACTER PYLORI* AND ITS RELATIONSHIP WITH FOOD HYGIENE HABITS IN STUDENTS OF THE CENTRO UNIVERSITARIO DE LA SALUD DE LA BUAP, TEZIUTLÁN CAMPUS.

*RAMIRO JOSÉ GONZÁLEZ DUARTE[A], VERNA CÁZARES ORDOÑEZ[A], JESUS HERNANDEZ RAMIREZ[A], YARITZA VERÓNICA MORA CASTILLO[A].

A Centro Universitario de la Salud, Complejo Regional Nororiental de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, sede Teziutlán, Puebla, México.

Autor de correspondencia: ramiro.gonzalezd@correo.buap.mx

Fecha de envío: 04/12/2026
Fecha de aceptación: 11/03/2026
Fecha de publicación: 01/05/2026

RESUMEN

Helicobacter pylori es una bacteria ampliamente distribuida a nivel mundial y asociada con diversas enfermedades gastrointestinales. El objetivo de este estudio fue detectar la presencia de *H. pylori* y explorar su relación con los hábitos de higiene alimentaria en estudiantes universitarios del Centro Universitario de la Salud de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (CUS-BUAP), sede Teziutlán. Se realizó un estudio transversal, descriptivo y exploratorio en 100 estudiantes de ambos sexos, con edades entre 18 y 23 años, reclutados por muestreo por conveniencia. La detección de *H. pylori* se llevó a cabo mediante pruebas rápidas inmunocromatográficas para antígeno en heces, y se aplicó un cuestionario de autorreporte sobre hábitos de higiene alimentaria y síntomas gastrointestinales. La prevalencia de infección por *H. pylori* fue del 28 %. No se identificaron asociaciones estadísticamente significativas entre la positividad a *H. pylori* y las categorías epidemiológicas analizadas, incluyendo factores de riesgo directos, hábitos de higiene personal y alimentaria, exposición alimentaria y presencia de síntomas gastrointestinales. Aunque algunas prácticas mostraron razones de momios superiores a la unidad, los intervalos de confianza amplios y la ausencia de significancia estadística limitan la interpretación causal de los resultados. En conclusión, la infección por *H. pylori* continúa presente en poblaciones universitarias, lo que resalta la necesidad de fortalecer estrategias de prevención, educación en salud y vigilancia epidemiológica en jóvenes adultos.

Palabras clave: Helicobacter pylori, estudiantes universitarios, hábitos de higiene.

ABSTRACT

Helicobacter pylori is a globally prevalent bacterium associated with a wide range of gastrointestinal diseases. The aim of this study was to detect *H. pylori* infection and to explore its relationship with food hygiene habits among university students from the Centro Universitario de la Salud of the Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (CUS-BUAP), Teziutlán campus. A cross-sectional, descriptive, and exploratory study was conducted in 100 students of both sexes, aged 18 to 23 years, recruited through convenience sampling. *H. pylori* infection was assessed using rapid immunochromatographic stool antigen tests, and a self-administered questionnaire was applied to evaluate food hygiene habits and gastrointestinal symptoms. The prevalence of *H. pylori* infection was 28%. No statistically significant associations were found between *H. pylori* positivity and the epidemiological categories analyzed, including direct transmission risk factors, personal and food hygiene habits, food exposure, and gastrointestinal symptoms. Although some practices showed odds ratios greater than one, wide confidence intervals and lack of statistical significance limit causal interpretation. In conclusion, *H. pylori* infection remains present in university populations, highlighting the need to strengthen prevention strategies, health education, and epidemiological surveillance in young adults.

Keywords: Helicobacter pylori, university students, hygiene habits.

Esta obra está bajo Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional Doi: 10.62954/vt03yg64

INTRODUCCIÓN

Helicobacter pylori es una bacteria Gram negativa microaerófila cuyo único reservorio natural conocido es el estómago humano. Estudios microbiológicos de las diferentes regiones gástricas revelaron que hay una diversidad genética entre las cepas bacterianas de *H. pylori* en un mismo hospedador[1].

H. pylori representa uno de los agentes infecciosos bacterianos más prevalentes a nivel mundial y constituye un problema relevante de salud pública[2,3]. Esta bacteria patógena suele adquirirse durante la infancia y tiene la capacidad de establecer una colonización crónica del epitelio gástrico que puede persistir durante toda la vida. Aunque la mayoría de los individuos infectados permanece asintomática, la infección por *H. pylori* se asocia con un amplio espectro de enfermedades gastrointestinales, que incluyen desde gastritis crónica y enfermedad ulcerosa péptica hasta adenocarcinoma gástrico[4,5].

Entre los principales mecanismos de transmisión de *H. pylori* tenemos la vía fecal-oral y la oral-oral, por lo que los hábitos de higiene alimentaria y personal desempeñan un papel crucial[6]. Compartir utensilios, vasos o platos con otras personas en el momento de consumir alimentos es una práctica que ha sido vinculada con una mayor probabilidad de transmisión intrafamiliar del patógeno[7]. El consumo de agua de dudosa calidad higiénica también representa un riesgo, ya que el consumo de agua contaminada ha sido identificado como un factor relevante en la transmisión de *H. pylori*, especialmente en contextos con saneamiento deficiente[8].

Para la detección de la bacteria *H. pylori* se dispone de diversos métodos, tanto invasivos como no invasivos[9], mientras que el tratamiento se basa en esquemas farmacológicos que incluyen antibióticos; no obstante, la eficacia de estas terapias se ha visto progresivamente limitada por el aumento de la resistencia bacteriana[10,11].

En México, se ha reportado que la seroprevalencia media nacional de *H. pylori* en la población general es del 66 % y aunque se describió una disminución en la prevalencia de la infección por *H. pylori*, especialmente en niños y adultos jóvenes, probablemente asociada a una mejoría en las condiciones socioeconómicas del país, dichos resultados pueden variar entre regiones geográficas de México[7]. Por lo anterior, sigue siendo un tema que requiere vigilancia y un mayor número de datos epidemiológicos en las entidades federativas. Como un ejemplo, lo anterior quedó evidenciado en un estudio realizado en niños de 6 a 12 años en el estado de Guerrero, donde se encontró una prevalencia de *H. pylori* del 59.6 %, superando las estimaciones previas. De los niños positivos a *H. pylori*, el 18 % lo fueron en muestras de saliva, el 28.1 % en muestras de placa dental y el 50.4 % en muestras de heces[12].

Durante la etapa universitaria se consolidan hábitos que, en muchos casos, persisten durante la vida adulta. Por ello, los estudiantes universitarios representan un grupo prioritario en el diseño de estrategias de intervención, ya que sus estilos de vida impactan directamente en su bienestar físico, mental y social[13,14]. En este contexto, los hábitos de higiene alimentaria juegan un papel determinante en la prevención de enfermedades, especialmente en entornos donde los jóvenes adquieren prácticas que influyen en su salud a largo plazo. Promover conductas responsables en la manipulación y consumo de alimentos resulta esencial para evitar la exposición a agentes biológicos patógenos.

Se recomienda que los pacientes dispépticos jóvenes sin síntomas de alarma y sin riesgo de cáncer gástrico se sometan a pruebas no invasivas para detectar la infección por *H. pylori*[15], mientras que los pacientes de más edad deben someterse a una endoscopia digestiva alta debido al mayor riesgo de cáncer gástrico. Los límites de edad para realizar una endoscopia digestiva alta varían de un país a

otro en función de la prevalencia del cáncer gástrico. Los límites óptimos para la endoscopia son 40 años en los países de alta prevalencia (por ejemplo, China, Corea, Japón) y 45 ó 50 años en los países de prevalencia intermedia o baja (por ejemplo, India, África, Norteamérica y Europa Occidental)[16].

A pesar de la alta prevalencia de *Helicobacter pylori* a nivel mundial y de su impacto clínico en enfermedades digestivas, su presencia en poblaciones jóvenes como la universitaria no ha sido documentada a nivel regional en el Estado de Puebla. En el caso del Centro Universitario de la Salud de la BUAP, sede Teziutlán, no se cuenta con evidencia que relacione la infección por *H. pylori* con los hábitos de higiene alimentaria, a pesar de que hay estudiantes que presentan síntomas compatibles con una dispepsia funcional de etiología desconocida. La falta de un diagnóstico de precisión y de una medicina preventiva representan riesgos para la salud individual y colectiva de una comunidad. Por ello, nos pareció necesario estudiar el vínculo entre la presencia de la bacteria y las prácticas higiénico-alimentarias en ese grupo de población. Además, consideramos un enfoque social que atendiera a nuestra comunidad universitaria sin costo alguno y que les aportara un conocimiento sobre su salud con fines de prevención.

MATERIALES Y MÉTODOS

Población y tipo de estudio

La población de estudio estuvo integrada por 100 estudiantes del Centro Universitario de la Salud de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (CUS-BUAP), sede Teziutlán, de ambos sexos, con un rango de edad de 18 a 23 años. La muestra fue seleccionada por conveniencia y reclutada de manera voluntaria mediante la difusión de la convocatoria a través de medios digitales, principalmente la aplicación WhatsApp. La recolección de datos se llevó a cabo durante el periodo comprendido entre la primavera de 2024 y la primavera de 2025.

Los criterios de inclusión contemplaron a estudiantes inscritos en el CUS-BUAP, mayores de 18 años, que aceptaron participar en el estudio y otorgaron su consentimiento informado por escrito. Se excluyeron aquellos estudiantes que se encontraban bajo tratamiento antibiótico reciente o que no proporcionaron una muestra fecal adecuada para su análisis. El estudio se diseñó como transversal, descriptivo y de carácter exploratorio.

Instrumentos y análisis estadístico

Se aplicó un cuestionario de autorreporte elaborado para este estudio sobre hábitos de higiene alimentaria (21 reactivos). El cuestionario no cuenta con validación previa, por lo que los resultados se interpretaron de manera descriptiva y exploratoria.

Las variables del cuestionario se agruparon en categorías epidemiológicas relacionadas con factores de riesgo directos e indirectos para la transmisión de la bacteria *H. pylori*, así como con exposición alimentaria y síntomas gastrointestinales. Las variables ordinales se dicotomizaron en conductas protectoras ("Siempre") y no ideales ("No siempre"). Se estimaron razones de momios (OR) con intervalos de confianza al 95% mediante tablas de contingencia. El análisis se realizó utilizando la prueba χ^2 de Pearson o la prueba exacta de Fisher. Se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0.05$ dado el carácter transversal del estudio.

Pruebas rápidas inmunocromatográficas

La detección cualitativa de *Helicobacter pylori* en las muestras de heces humanas se realizó mediante pruebas rápidas comerciales (Bioline H. PYLORI Ag, Abbott) que cuentan con una sensibilidad del

98.4 % y una especificidad del 100 %. Su clave de registro sanitario es 2618R2011 SSA. Elegimos estas pruebas porque el desempeño de la prueba rápida SD BIOLINE para la detección de antígeno de *H. pylori* se ha reportado como superior al de las pruebas serológicas de anticuerpos disponibles en el contexto del estudio[17-19].

Análisis de las muestras fecales

Los participantes entregaron una muestra de heces del tamaño de una nuez dentro de un vaso estéril para muestras clínicas, rotulado con su nombre y edad. Las muestras debían ser recientes, en el rango de 1 hora. Al recibir las muestras en el laboratorio, éstas fueron mantenidas en refrigeración hasta su procesamiento en un tiempo no mayor de 24 horas, como lo indica el fabricante de las pruebas rápidas. Las pruebas rápidas fueron realizadas de acuerdo con el instructivo incluido en cada caja del kit y la interpretación de los resultados se realizó a los 15 minutos y fue registrado.

RESULTADOS

En el transcurso de primavera 2024 hasta primavera 2025, se analizaron las muestras de heces de 100 estudiantes del Centro Universitario de la Salud (CUS) de la BUAP, sede Teziutlán, cuyo rango de edad fue de 18 a 23 años. Observamos que, de 100 muestras analizadas, 72 muestras fueron negativas al antígeno de *Helicobacter pylori,* mientras que las 28 muestras restantes fueron positivas, indicando la presencia del antígeno *Helicobacter pylori* en esos estudiantes universitarios. La prevalencia estimada de la infección por *H. pylori* a partir de los datos recabados de este protocolo de investigación fue del 28% en la población estudiantil del CUS-BUAP, sede Teziutlán.

Un resultado negativo sólo presentaba la presencia de la línea de control (Figura 1), mientras que un resultado positivo presentaba la línea de control más la línea de prueba de *H. pylori* Ag (Figura 2). Al final de la prueba se registraban los resultados en una base de datos, y a cada paciente se le entregó una nota con su resultado.

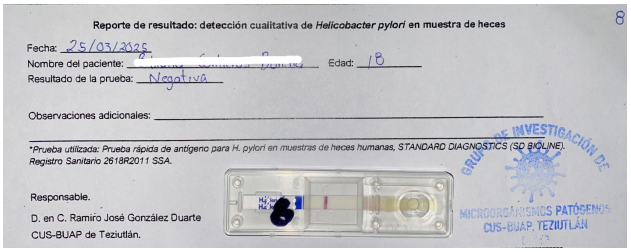


Figura 1. Ejemplo de reporte de resultado de detección cualitativa de *Helicobacter pylori* en muestra de heces y prueba rápida de detección de antígeno *H. pylori*: Línea "C" (línea de control) adecuada, línea "T" (línea de prueba de *H. pylori* Ag) no visible, el resultado de la prueba es negativo.

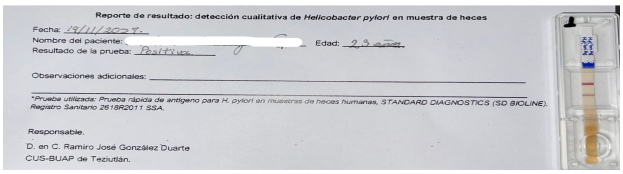


Figura 2. Ejemplo de reporte de resultado de detección cualitativa de *Helicobacter pylori* en muestra de heces y prueba rápida de detección de antígeno *H. pylori*: Línea "C" (línea de control) adecuada, línea "T" (línea de prueba de *H. pylori* Ag) visible, el resultado de la prueba es positivo.

Las preguntas del cuestionario se agruparon en categorías epidemiológicas relacionadas con factores de riesgo directos e indirectos para la transmisión de *H. pylori*, así como con síntomas gastrointestinales para realizar un análisis descriptivo y exploratorio.

Tabla I. Categorización de las preguntas del estudio según su relación epidemiológica con *Helicobacter pylori*

Categoría epidemiológica	Nº de preguntas	Preguntas incluidas	Tipo de información aportada en relación con *H. pylori*
Factores de riesgo directos de transmisión (oral–oral / fecal–oral)	6	P5, P10, P12, P13, P14, P19	Exposición directa a vías reconocidas de transmisión de *H. pylori*
Hábitos de higiene personal y alimentaria (factores indirectos)	9	P1, P2, P3, P6, P7, P8, P9, P11, P15	Modulación del riesgo infeccioso a través de prácticas higiénicas
Exposición alimentaria y contexto de vida universitaria	4	P4, P16, P17, P18	Exposición acumulativa a alimentos externos y condiciones sociales que pueden influir en el riesgo de infección
Síntomas gastrointestinales (impacto clínico)	7	P20, P21, P22–P26	Manifestaciones clínicas compatibles con dispepsia funcional

No se observaron asociaciones estadísticamente significativas entre las categorías epidemiológicas analizadas y la positividad a *H. pylori* (Tabla 2). Al evaluar de forma individual los factores de riesgo directos de transmisión, ninguna variable mostró asociación significativa con la infección (Tabla 3). Aunque algunas prácticas presentaron razones de momios superiores a la unidad, los intervalos de confianza fueron amplios y los valores de p no alcanzaron significancia estadística.

Tabla II. Asociación entre categorías epidemiológicas e infección por *Helicobacter pylori*

Categoría epidemiológica	Criterio de exposición	Positivos n (%)	Negativos n (%)	OR (IC95%)	p
Factores de riesgo directos de transmisión	≥1 práctica de riesgo	28 (30.8)	62 (69.2)	9.43 (0.53–166.44)	0.058†
Factores de riesgo directos de transmisión	≥3 prácticas de riesgo	14 (29.2)	34 (70.8)	1.40 (0.58–3.35)	0.595
Hábitos de higiene personal y alimentaria (factores indirectos)	Higiene subóptima‡	14 (21.2)	52 (78.8)	0.50 (0.20–1.22)	0.191
Exposición alimentaria y contexto de vida universitaria	Exposición alta§	21 (28.0)	54 (72.0)	1.06 (0.39–2.88)	1.000
Síntomas gastrointestinales	≥1 síntoma	27 (27.6)	71 (72.4)	0.76 (0.07–8.73)	1.000†

Notas:

OR: razón de momios; IC95%: intervalo de confianza al 95%.

‡ Dos o más prácticas de higiene no ideales.

§ Dos o más variables positivas de exposición/contexto.

† Prueba exacta de Fisher.

Tabla III. Asociación entre factores de riesgo directos de transmisión e infección por *Helicobacter pylori*

Pregunta (código)	Definición de exposición	Positivos n (%)	Negativos n (%)	OR (IC95%)	p
P5	No siempre evita compartir utensilios	15 (28.8)	37 (71.2)	1.12 (0.47–2.69)	0.970
P10	No siempre asegura condiciones higiénicas de alimentos	7 (29.2)	17 (70.8)	1.10 (0.40–3.02)	1.000
P12	No siempre evita alimentos a temperatura ambiente	18 (31.0)	40 (69.0)	1.49 (0.60–3.65)	0.523
P13	No siempre toma precauciones al comer fuera	20 (32.8)	41 (67.2)	1.95 (0.76–5.00)	0.239
P14	No siempre evita consumir agua sin tratar	9 (25.0)	27 (75.0)	0.81 (0.32–2.03)	0.824
P19	Compra alimentos en puestos ambulantes	7 (33.3)	14 (66.7)	1.40 (0.50–3.95)	0.710

Notas:

Las variables ordinales fueron dicotomizadas como “Siempre” vs “No siempre”.

Se utilizó la prueba χ^2 de Pearson o prueba exacta de Fisher cuando fue necesario.

DISCUSIÓN

El tamaño muestral del presente estudio (n = 100) puede limitar el poder estadístico para detectar asociaciones de pequeña magnitud. No obstante, estudios recientes realizados en poblaciones universitarias similares han trabajado con muestras comparables o menores (Tinajero Novillo & Choca Alcoser, 2023; Castillo-Paucar et al., 2025), lo que refleja las características operativas de investigaciones exploratorias en contextos académicos[20,21,14].

Aunque el odds ratio estimado para riesgos directos de transmisión fue elevado (OR = 9.43), el intervalo de confianza amplio que incluye la unidad impide considerar la asociación como estadísticamente significativa. No obstante, la magnitud del estimador podría sugerir una posible tendencia clínica que merece ser explorada en estudios con mayor tamaño muestral y adecuado poder estadístico.

Se identificaron prácticas de higiene que podrían representar un riesgo potencial; sin embargo, no se demostraron asociaciones estadísticas, lo que puede explicarse por el tamaño de muestra y el carácter exploratorio del estudio. El presente trabajo presenta limitaciones inherentes a su diseño transversal y descriptivo, al tamaño de muestra y al muestreo por conveniencia, lo que restringe la generalización de los resultados.

Nuestras observaciones aportan información sobre la presencia de *H. pylori* en una comunidad de estudiantes universitarios de la región nororiental del Estado de Puebla, utilizando métodos no invasivos para fines epidemiológicos. De hecho, algunos de los estudiantes que dieron positivo al antígeno de *H. pylori* refirieron tener un familiar adulto, padre o madre, con diagnóstico confirmado de gastritis crónica, lo que respalda el concepto de la transmisión en entornos familiares.

La naturaleza multifactorial de la infección, influenciada por determinantes sociales, familiares, ambientales y condiciones de vida previas, particularmente durante la infancia, etapa en la que suele adquirirse la bacteria, limita la capacidad de este diseño para capturar la complejidad de los procesos de transmisión.

Cabe señalar que, en los casos positivos a la bacteria, no se recomendó el uso de antibióticos ni de tratamiento de erradicación, ya que el diagnóstico de gastritis implica estudios adicionales y la valoración por un médico especialista; sin embargo, el resultado es valioso para el conocimiento de salud personal de los estudiantes y les aporta información a nivel familiar. También se ha descrito que el uso de antibióticos contra *H. pylori* en ausencia de sintomatología puede generar alteraciones en la microbiota gástrica, con consecuencias variables en la salud gastrointestinal[22].

CONCLUSIÓN

Observamos que la infección por la bacteria *H. pylori* mostró una prevalencia del 28 % en cien estudiantes del CUS-BUAP, sede Teziutlán, que participaron voluntariamente en este estudio. No se demostraron asociaciones estadísticas al analizar las respuestas al cuestionario sobre hábitos de higiene alimentaria.

La infección por *Helicobacter pylori* continúa siendo un problema vigente incluso en poblaciones universitarias, por lo que resulta indispensable fomentar estrategias de prevención y educación en salud enfocadas en mejorar los hábitos de higiene y promover la atención médica oportuna.

Contribuciones de Autor (CRediT):

R.J.G.D: Conceptualización, Administración del proyecto, Supervisión, Investigación, Redacción – revisión y edición.

V.C.O: Metodología, Curación de datos, Análisis formal y Redacción – revisión y edición.

J.H.R: Investigación y Redacción – borrador original.

Y.V.M.C: Investigación y Redacción – borrador original.

Referencias

1. Ailloud F, Didelot X, Woltemate S, Pfaffinger G, Overmann J, Bader RC, et al. Within-host evolution of Helicobacter pylori shaped by niche-specific adaptation, intragastric migrations and selective sweeps. Nat Commun. 2019;10(1):2273. doi:10.1038/s41467-019-10050-1

2. Sáenz R. Helicobacter pylori, hoy: una historia de 30 años. Rev Med Clin Condes. 2015;26(5):572-8.

3. González Duarte RJ, Cázares Ordoñez V, Meza Sampedro LN, Pérez Cantellano K, Hernández Rojas A. Helicobacter pylori: la enfermedad, la nutrición y la microbiota. Rev Cienc Bás Humanid Arte Educ. 2024;2(5):66-70.

4. FitzGerald R, Smith SM. An overview of Helicobacter pylori infection. Methods Mol Biol. 2021;2283:1-14. doi:10.1007/978-1-0716-1302-3_1

5. Lee YC, Chiang TH, Chiu HM, Su WW, Chou KC, Chen SL, et al. Screening for Helicobacter pylori to prevent gastric cancer: a pragmatic randomized clinical trial. JAMA. 2024;332(19):1642-51. doi:10.1001/jama.2024.14887

6. Mégraud F. Transmission of Helicobacter pylori: faecal-oral versus oral-oral route. Aliment Pharmacol Ther. 1995;9(Suppl 2):85-91.

7. Brown LM. Helicobacter pylori: epidemiology and routes of transmission. Epidemiol Rev. 2000;22(2):283-97. doi:10.1093/oxfordjournals.epirev.a018040

8. Aziz RK, Khalifa MM, Sharaf RR. Contaminated water as a source of Helicobacter pylori infection: a review. J Adv Res. 2015;6(4):539-47. doi:10.1016/j.jare.2013.07.007

9. Miqueleiz-Zapatero A, Alba-Rubio C, Domingo-García D, Cantón R, Gómez-García de la Pedrosa E, Aznar-Cano E, et al. First national survey of the diagnosis of Helicobacter pylori infection in clinical microbiology laboratories in Spain. Enferm Infecc Microbiol Clin (Engl Ed). 2020;38(9):410-6. doi:10.1016/j.eimc.2019.11.008

10. Paz S, Florez Bracho L, Lasa JS, Zubiaurre I. Infección por Helicobacter pylori: frecuencia del fracaso del tratamiento de primera línea. Medicina (B Aires). 2020;80(2):111-6.

11. Bosques-Padilla FJ, Remes-Troche JM, González-Huezo MS, Pérez-Pérez G, Torres-López J, Abdo-Francis JM, et al. The fourth Mexican consensus on Helicobacter pylori. Rev Gastroenterol Mex (Engl Ed). 2018;83(3):325-41. doi:10.1016/j.rgmx.2018.05.003

12. Martínez-Santos VI, Hernández Catalán M, Ojeda Salazar LO, Orozco Gómez OA, Lorenzo SI, Santos Gómez R, et al. Helicobacter pylori prevalence in healthy Mexican children: comparison between two non-invasive methods. PeerJ. 2021;9:e11546. doi:10.7717/peerj.11546

13. Díaz-Pérez YN, Ramos-Guevara Y, Santa Cruz-López CY, Rivera-Salazar C. Hábitos alimentarios y de higiene asociados a la seroprevalencia de Helicobacter pylori en estudiantes universitarios peruanos. Rev Inf Cient. 2021;100(4):e3495. Disponible en: https://revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/3495

14. Castillo-Paucar CM, Alvear-Arroyo KA, Lemache-Mancheno FJ, Silva-García MV. Análisis epidemiológico de la infección por Helicobacter pylori y sus determinantes en estudiantes universitarios de ciencias de la salud en Ambato. Rev Metropolitana Cienc Apl. 2025;8(4):240-51. doi:10.62452/ce4f4909

15. Gisbert JP. Helicobacter pylori and gastric disease. Med Clin (Barc). 2025;165(1):106974. doi:10.1016/j.medcli.2025.106974

16. Aumpan N, Mahachai V, Vilaichone RK. Management of Helicobacter pylori infection. JGH Open. 2022;7(1):3-15. doi:10.1002/jgh3.12843

17. Nguyen Thi H, Falcón Márquez R, Vázquez Ramudo S, Almaguer Rodríguez T, Tamayo Brito C, Corrales Sánchez R, et al. Evaluación del desempeño de dos pruebas para la detección de antígeno de Helicobacter pylori en heces. Rev Cubana Med Trop. 2017;69(1):1-7.

18. Negash M, Kassu A, Amare B, Yismaw G, Moges B. Evaluation of SD BIOLINE H. pylori Ag rapid test against double ELISA with SD H. pylori Ag ELISA and EZ-STEP H. pylori Ag ELISA tests. BMC Clin Pathol. 2018;18:4. doi:10.1186/s12907-018-0071-6

19. Crowe SE. Helicobacter pylori infection. N Engl J Med. 2019;380(12):1158-65. doi:10.1056/NEJMcp1710945

20. Curado MP, de Oliveira MM, de Araújo Fagundes M. Prevalence of Helicobacter pylori infection in Latin America and the Caribbean populations: a systematic review and meta-analysis. Cancer Epidemiol. 2019;60:141-8. doi:10.1016/j.canep.2019.04.003

21. Tinajero Novillo LC, Choca Alcoser EG. Prevalencia y factores asociados a infección por Helicobacter pylori: estudiantes UNACH. Anatomía Digital. 2023;6(4.3):386-400. doi:10.33262/anatomiadigital.v6i4.3.2812

22. Sitkin S, Lazebnik L, Avalueva E, Kononova S, Vakhitov T. Gastrointestinal microbiome and Helicobacter pylori: eradicate, leave it as it is, or take a personalized benefit-risk approach? World J Gastroenterol. 2022;28(7):766-74. doi:10.3748/wjg.v28.i7.766

Revista Mexicana de Investigación Médica 4 (2026), pp 50–59

INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN MEDICINA

PERCEPCIONES DE ESTUDIANTES Y TRABAJADORES DEL ÁREA DE LA SALUD

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN MEDICINE: PERCEPTIONS OF STUDENTS AND HEALTHCARE WORKERS.

*Iván Romarico González Espinoza[A], Antonio de Lorenzo Hernández[B], Edgar Martínez Romero[A], Abraham Castro Ponce[A], Gabriela Juárez Salazar[A], Farid Alejandro Carrasco Gutiérrez[A], Dannahí Yereni Delgado Carmona[C], Lizeth Tatiana Camargo Cuenca[D].

A Centro Oncológico Integral. Hospital Angeles Puebla. Av. Kepler 2143, Reserva Territorial Atlixcáyotl, 72190. TORRE 4 de Especialidades, Piso 8, Consultorio 3800.

B Universidad de las Américas Puebla. Ex-Hacienda Santa Catarina Mártir S/N Ex-Hacienda Santa Catarina Martir, Ex-Hacienda Santa Catarina Mártir, 72810 San Andrés Cholula, Puebla, México.

C Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. Av 11 Pte 2316, Barrio de Santiago, 72410 Heroica Puebla de Zaragoza, Puebla. México.

D Universidad Anáhuac Puebla. Orión Norte, La Vista S/N, Country Club, 72810 San Andrés Cholula, Puebla, México.

*Autor de correspondencia: md.ivangonzalez.publications@gmail.com

Fecha de envío: 04/12/2026
Fecha de aceptación: 11/03/2026
Fecha de publicación: 01/05/2026

RESUMEN

Introducción: La inteligencia artificial (IA) está revolucionando el sector salud al introducir nuevas herramientas para el diagnóstico, tratamiento y gestión clínica. Sin embargo, su adopción depende en gran medida de la aceptación y conocimientos de los profesionales sanitarios. Este estudio evaluó la percepción de estudiantes y trabajadores del área médica sobre la IA en la práctica clínica. **Métodos:** Se llevó a cabo un estudio observacional, transversal, descriptivo y prospectivo entre abril y julio de 2025 en el Hospital Ángeles Puebla. Se encuestó a 61 participantes mediante un cuestionario digital basado en la Encuesta Nacional de IA 2030, la cual no cuenta con validación psicométrica formal y debe considerarse como herramienta diagnóstica exploratoria. Se utilizaron estadística descriptiva y prueba de Chi-cuadrado para identificar asociaciones.

Resultados: El 95.1% de los encuestados considera que la IA ha favorecido o puede favorecer a la medicina, aunque el 85.2% reconoce limitaciones. A pesar de que el 88.5% no ha recibido formación formal en IA, el 72.1% ha utilizado alguna herramienta relacionada. Se halló una diferencia significativa por género en el nivel de conocimiento (p=0.035), con mayor familiaridad entre los hombres. Las preocupaciones principales se centraron en la relación médico-paciente y la toma de decisiones clínicas.

Conclusiones: En conclusión, existe una actitud favorable hacia la IA, acompañada de inquietudes éticas y profesionales. Se recomienda incorporar formación en IA en los programas educativos del sector salud y establecer marcos regulatorios que garanticen su uso seguro y centrado en el paciente.

Palabras clave: Inteligencia artificial; Asistencia sanitaria; Ética; Aprendizaje automático; Formación médica.

ABSTRACT

Introduction: Artificial intelligence (AI) is revolutionizing the healthcare sector by introducing new tools for diagnosis, treatment, and clinical management. However, its adoption largely depends on the acceptance and knowledge of healthcare professionals. This study evaluated the perceptions of medical students and healthcare workers regarding the use of AI in clinical practice. **Methods:** An observational, cross-sectional, descriptive, and prospective study was conducted between April and July 2025 at Hospital Ángeles Puebla. A total of 61 participants were surveyed using a digital questionnaire based on the National AI Survey 2030, which lacks formal psychometric validation and should be considered an exploratory diagnostic tool. Descriptive statistics and the Chi-square test were used to identify associations.

Results: A total of 95.1% of respondents believe that AI has benefited or can benefit medicine, although 85.2% acknowledge its limitations. Despite 88.5% not having received formal training in AI, 72.1% have used some related tool. A significant difference by gender was found in the level of knowledge (p = 0.035), with greater familiarity among men. The main concerns focused on the doctor–patient relationship and clinical decision-making.

Conclusions: In conclusion, there is a favorable attitude toward AI, accompanied by ethical and professional concerns. It is recommended to incorporate AI training into health sector educational programs and to establish regulatory frameworks that ensure its safe and patient-centered use.

Keywords: Artificial intelligence; Healthcare; Ethics; Machine learning, Medical education.

Esta obra está bajo Licencia Creative Commons Atribución–NoComercial–CompartirIgual 4.0 Internacional Doi: 10.62954/g1qa3868

INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial (IA) ha emergido como una herramienta transformadora en el ámbito de la medicina, con aplicaciones que abarcan desde el apoyo diagnóstico hasta la personalización terapéutica.

Sin embargo, en México, como en gran parte de América Latina, la discusión sobre su implementación clínica se ha centrado predominantemente en el potencial tecnológico, mientras que existe escasa evidencia sobre la percepción, aceptación y preparación del personal médico para su adopción. Esta brecha resulta crítica, ya que la integración efectiva de la IA en los sistemas de salud depende no solo de su desarrollo técnico, sino también de la disposición, confianza y formación de quienes la utilizarán en la práctica clínica diaria.

A nivel global, el mercado de IA en la salud alcanzo un valor de 1.33 billones de dólares en 2023 y se espera que crezca a aproximadamente 8.54 billones para el 2033[1], sobre todo en especialidades como radiología, dermatología y oncología, donde la IA ha demostrado mejorar la precisión diagnóstica mediante algoritmos de aprendizaje profundo que igualan o superan el desempeño humano en tareas como la detección de cáncer o el análisis de imágenes médicas[2-4]. Además, ha sido empleada con éxito en la personalización de tratamientos oncológicos basados en perfiles genómicos, optimizando la respuesta terapéutica y reduciendo errores clínicos[5].

No obstante, la adopción efectiva de la IA en los sistemas de salud no depende únicamente de sus capacidades técnicas. Diversos estudios han evidenciado que la aceptación por parte del personal médico es heterogénea y está influida por factores como el nivel de conocimiento técnico, la percepción de utilidad clínica, la facilidad de uso y las preocupaciones éticas y profesionales asociadas[6,7]. Entre las principales barreras descritas se encuentran la percepción de amenaza a la autonomía profesional, la incertidumbre sobre la responsabilidad médica y las preocupaciones relacionadas con la seguridad laboral y la protección de datos[8].

En contextos europeos y norteamericanos se han documentado discrepancias relevantes entre el reconocimiento del potencial de la IA y la autopercepción de competencia para utilizarla. Por ejemplo, en España, aunque el 84 % de los médicos reconocen la importancia de la IA, solo el 11 % se considera suficientemente capacitado para su uso, y un 68% expresa dudas sobre su seguridad e implicaciones éticas[9]. En Estados Unidos, la aceptación clínica depende en gran medida de la comprensibilidad de las recomendaciones algorítmicas y de su concordancia con el juicio médico humano[10].

Sin embargo, en América Latina la evidencia es limitada y heterogénea. En México, no hay estudios que hayan evaluado el grado de aceptación y las principales preocupaciones de parte del sector médico respecto del uso de estas tecnologías, lo cual es esencial para garantizar una implementación efectiva y ética en el entorno sanitario.

Por lo tanto, el objetivo principal de este estudio fue evaluar la opinión de los estudiantes y trabajadores del área de la salud sobre el uso de la IA en el sector salud mediante la aplicación de una encuesta estructurada con reactivos tipo Likert. Como objetivos secundarios se buscó identificar la percepción de los participantes sobre la efectividad y precisión de la IA en distintos ámbitos médicos, analizar las barreras percibidas para su implementación, incluyendo preocupaciones éticas, de seguridad de los datos y autonomía profesional, así como evaluar su disposición a incorporar herramientas de IA en la práctica clínica y los factores que influyen en dicha decisión. Asimismo, se exploró la percepción de los encuestados sobre el posible impacto de la IA en la relación médico-paciente y en la toma de decisiones clínicas.

MÉTODOS

Diseño del estudio

Este fue un estudio observacional, transversal y descriptivo, cuyo propósito fue explorar la perspectiva de los estudiantes y trabajadores del área de la salud respecto al uso de inteligencia artificial en el ámbito clínico.

Ubicación espaciotemporal

Este estudio fue llevado a cabo en las instalaciones del Centro Oncológico Integral del Hospital Ángeles Puebla, en el periodo comprendido entre enero y julio de 2025, recolectando las respuestas de los participantes a través de un formulario digital de 14 ítems, el cual se encuentra en el anexo 1.

Marco muestral

La población objetivo estuvo conformada por estudiantes y trabajadores del área de la salud en México, tanto del sector público como privado. Se obtuvo una muestra de 62 participantes mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, basado en la participación voluntaria de los encuestados y en la aceptación digital del aviso de privacidad correspondiente.

Variables

En este estudio se analizaron variables sociodemográficas y de percepción relacionadas con el uso de IA en medicina. Las variables independientes incluyeron la edad, el género, el empleo actual, el nivel de formación en IA y el uso previo de herramientas de IA. Estas variables fueron consideradas como posibles factores de exposición, predictores o modificadores del efecto, ya que podrían influir en la percepción y disposición hacia la IA. Las variables dependientes evaluadas fueron la percepción de: utilidad de la IA, facilidad de uso, confianza en los resultados, y las áreas médicas consideradas como más beneficiadas por estas tecnologías. Todas las variables fueron definidas previamente y recolectadas mediante un cuestionario estructurado tipo likert de 14 ítems, autoadministrado usando formularios de Google.

Cálculo del tamaño de muestra

Para estimar el tamaño muestral mínimo, se empleó la fórmula propuesta por W. Viechtbauer et al. (2015) para estudios piloto[11], se obtuvo que el tamaño muestral mínimo era de 59 sujetos.

Criterios de selección

Se incluyeron estudiantes y trabajadores del área de la salud en México que aceptaron participar de manera voluntaria en el estudio. Como criterios de exclusión, se estableció que no serían considerados aquellos participantes que no completaran el cuestionario en su totalidad, así como aquellos que presentaran posibles conflictos de interés, particularmente profesionales con vínculo comercial directo con el desarrollo o comercialización de tecnologías de inteligencia artificial.

Ningún participante fue excluido por incumplimiento de los criterios previamente establecidos. Sin embargo, durante el proceso de depuración de la base de datos se identificó un registro correspondiente a un participante con una edad reportada de 95 años, valor que se encontraba por encima del percentil 95 de la distribución etaria de la muestra y que representaba un valor atípico extremo. Dado que esta edad no resultaba consistente con el perfil demográfico esperado de estudiantes y trabajadores activos del área de la salud en el contexto del estudio, y con el fin de preservar la coherencia y validez interna del análisis estadístico, dicho registro fue excluido del análisis final.

Recolección de datos

Se empleó un cuestionario estructurado de 14 ítems, adaptado de la encuesta nacional de inteligencia artificial (IA2030, https://ciapem.org/encuesta-na-

cional-de-inteligencia-artificial/)[12] adecuado al contexto clínico local (ANEXO 1). El cuestionario fue aplicado de forma digital mediante la plataforma Google Forms y distribuido por correo electrónico institucional y mensajería instantánea. Previo al acceso al instrumento, los participantes leyeron y aceptaron un consentimiento informado digital. Con el fin de evitar respuestas duplicadas, se configuró el sistema para permitir el envío de un solo cuestionario por cada dirección de correo electrónico registrada. No obstante, las direcciones de correo electrónico no fueron almacenadas en la base de datos final, garantizando así el anonimato de las respuestas y la confidencialidad de la información proporcionada.

Análisis estadístico

Los datos fueron analizados utilizando el software Jamovi, versión 2.6.25. Se empleó estadística descriptiva para resumir las características sociodemográficas como: edad y género, así como las respuestas sobre la percepción del uso y utilidad de la IA en el área médica. Reportamos la media, desviación estándar, así como mediana y rango intercuartílico.

Para explorar asociaciones entre variables categóricas (como género, experiencia previa con IA y percepciones sobre su uso), se utilizó la prueba de Chi-cuadrado de independencia. Se estableció un nivel de significancia estadística de $p < 0.05$. No se realizaron modelos de regresión ni análisis multivariado debido al carácter exploratorio del estudio y al tamaño de la muestra. La consistencia interna de la encuesta realizada se evaluó mediante alfa de Cronbach y omega de McDonald para el puntaje global.

RESULTADOS

Se recibieron 62 cuestionarios completos, sin registros de encuestas incompletas o datos faltantes, uno de los registros fue excluido por presentar una edad fuera del percentil 95 de la muestra. La edad de los participantes tuvo una media de 24.6 años (DE = 3.2). El participante más joven tuvo 19 y el mayor 37 años. En cuanto al género, el 60.7% se identificó como femenino (n = 37) y el 39.3% como masculino (n = 24). Las características generales de la muestra se describen en la Tabla 1. En relación con su nivel de formación o ejercicio profesional, el 52.5% eran médicos pasantes de servicio social (n = 32), seguidos por estudiantes de medicina (21.3%, n = 13), médicos generales (19.7%, n = 12) y médicos internos de pregrado (6.6%, n = 4) Fig 1.

Tabla 1
Características de la muestra y exposición previa a IA

	Femenino n=37 (60.7%)	Masculino n=24 (39.3%)
Edad (mediana ± RIQ)	24 (23-26)	24 (24-25)
Nivel educativo (%)		
Estudiante	7 (18.9%)	6 (25%)
General	9 (24.3%)	3 (12.5%)
MIP	1 (2.7%)	3 (12.5%)
MPSS	20 (54.0%)	12 (50%)
Conocimiento de IA (%)		
Básico	17 (45.9%)	4 (16.6%)
Intermedio	19 (51.3%)	17 (70.8%)
Avanzado	1 (2.7%)	3 (12.5%)
Formación previa en IA		
Si	3 (8.1%)	4 (16.6%)
No	34 (91.8%)	20 (83.3%)
Ha usado IA en su práctica clínica		
Si	27 (72.9%)	17 (70.8%)
No	10 (27.0%)	7 (29.1%)
Conoce aplicaciones de IA en salud		
Si	34 (91.8%)	18 (75%)
No	3 (8.1%)	6 (25%)

Nota: Los datos se presentan como mediana (RIQ) según su distribución. MIP: Medico interno de pregrado, MPSS: Medico pasante del servicio social, RIQ: rango intercuartílico.

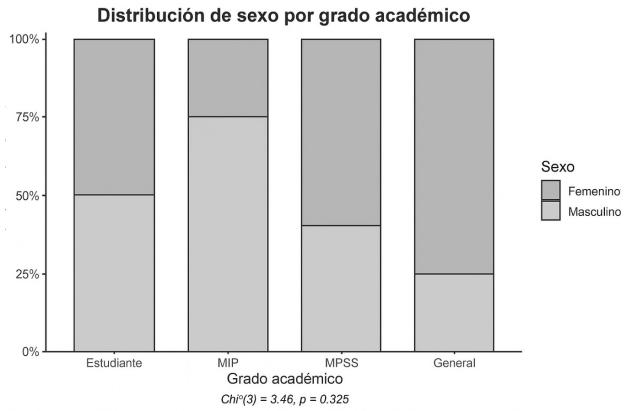


Fig. 1. Distribución por sexo de acuerdo con el grado académico de la muestra. Se muestra la proporción de participantes femeninos y masculinos según el grado académico: Estudiante, Médico interno de pregrado (MIP), Médico pasante en servicio social (MPSS) y médico general. No se observaron diferencias estadísticamente significativas en la distribución por sexo entre los distintos grados académicos ($\chi^2 = 3.46$, $p = 0.325$).

Exposición a inteligencia artificial

El 59.0% de los participantes indicó tener "algo" de conocimiento sobre inteligencia artificial (IA), mientras que un 24.6% refirió saber "muy poco", un 11.5% "mucho" y un 4.9% "nada". A pesar de que la mayor parte de los participantes refirió tener antecedentes de uso de esta tecnología, el 88.5% declaró no haber recibido ninguna formación formal en IA. Un 85.2% de los encuestados manifestó que considera que la IA ya se utiliza en el ámbito médico en México, y el 62.3% indicó conocer aplicaciones específicas de IA en medicina. En cuanto a la experiencia directa, el 72.1% reportó haber utilizado alguna herramienta de IA en su práctica clínica, académica o personal relacionada con la salud.

Percepción sobre beneficios y riesgos

La gran mayoría (95.1%) considera que la inteligencia artificial ha favorecido o puede favorecer significativamente a la medicina, aunque el 85.2% también reconoció limitaciones. En relación con el posible impacto negativo en la práctica clínica, el 59.0% opinó que la IA podría afectar negativamente la relación médico-paciente, y el 55.7% cree que podría interferir en los tratamientos o decisiones clínicas, especialmente si se implementa sin supervisión médica adecuada. Al analizar la percepción de utilidad, facilidad de uso y confianza en la IA, se observaron tendencias favorables en los niveles "alta" o "moderada", sin concentraciones relevantes en percepciones "bajas" Fig.2. En la Tabla 2 se observa la distribución de respuestas respecto a estas preguntas.

Tabla 2

Percepción, disposición y preocupaciones sobre IA en salud

Ítem	Si n (%)	No n (%)
La IA favorece a la medicina	58 (95.1%)	3 (4.9%)
La IA ya se usa en la salud en México	52 (85.2%)	9 (14.8%
La IA puede reemplazar trabajos humanos	27 (44.3%)	34 (55.7%)
La IA impacta negativamente en la relación médico-paciente	36 (59%)	25 (41%)
Existen limitaciones de la IA		
La IA afecta negativamente a los tratamientos	34 (55.7%)	27 (44.3%)

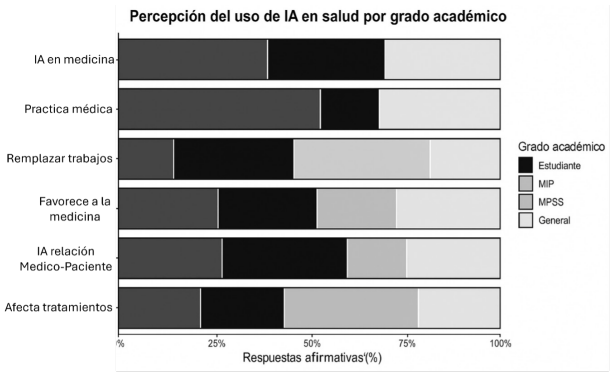


Fig. 2. Percepción del uso de la inteligencia artificial en salud por grado académico. Se presenta el porcentaje de respuestas afirmativas respecto a distintos enunciados relacionados con el uso de la IA en medicina, estratificados por grado académico. Se observan variaciones en el nivel de aceptación entre los diferentes grados, con tendencia general a una percepción favorable del uso de IA como herramienta de apoyo en la práctica médica.

Análisis por género

Se observó una diferencia estadísticamente significativa en el nivel de conocimiento sobre IA según el género ($\chi^2 = 6.69$, $p = 0.035$), siendo más frecuente que los hombres declaren tener un conocimiento "alto". No se identificaron diferencias significativas por género en relación con el uso previo de IA ni en la percepción de sus beneficios o riesgos. Esto indica una disparidad de género con respecto al conocimiento de la IA en nuestra población Fig. 3.

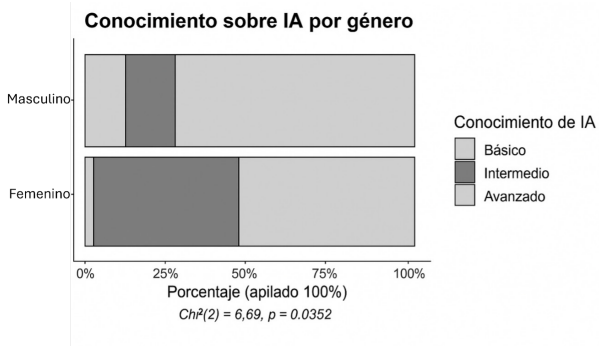


Fig. 3. Nivel de conocimiento sobre inteligencia artificial según género. Distribución porcentual del nivel de conocimiento autorreportado sobre IA (básico, intermedio y avanzado), estratificado por género (n = 62). Se observaron diferencias estadísticamente significativas en la distribución del nivel de conocimiento entre géneros ($\chi^2 = 6.69$, $p = 0.035$), lo que sugiere una variación en el grado de familiaridad con la IA entre los participantes.

Discusión

La opinión y aceptación de los médicos respecto al uso de IA en medicina es, en general, positiva, aunque matizada por preocupaciones y desafíos específicos[9,13,14]. Diversos estudios y revisiones sistemáticas muestran que la mayoría de los médicos reconocen el potencial de la IA para mejorar la calidad de la atención, optimizar procesos clínicos y agilizar el diagnóstico y la toma de decisiones, especialmente en áreas como la gestión de datos, la educación médica, la revisión de literatura y la documentación clínica[14,15]. Sin embargo, la adopción real en la práctica clínica sigue siendo limitada, con una minoría de médicos que integran activamente herramientas de IA en su trabajo diario.

El presente estudio analizó la percepción de estudiantes del área de la salud y médicos sobre el uso de IA en el ámbito clínico, la mayor cantidad de respuestas fueron de médicos pasantes de servicio social, con una edad media de 24 años. Uno de los hallazgos más relevantes fue que una proporción significativa de los participantes manifestó haber utilizado herramientas de IA en su práctica profesional, lo que sugiere una creciente familiaridad y presencia de estas tecnologías en entornos clínicos[16].

Los resultados de este estudio son consistentes con tendencias observadas en la literatura médica reciente. En estudios multinacionales, tanto médicos como estudiantes de ciencias de la salud reportan una actitud favorable hacia la IA, reconociendo su potencial para mejorar la eficiencia diagnóstica, optimizar decisiones terapéuticas y reducir la carga operativa en los sistemas de salud. Por ejemplo, una revisión sistemática y encuesta internacional encontró que más del 60% de médicos y estudiantes expresan opiniones positivas sobre la IA en medicina, aunque la experiencia práctica con estas herramientas sigue siendo limitada en la mayoría de los contextos, con tasas de uso reportadas entre el 10% y el 30% en la mayoría de los estudios[6,17].

Las poblaciones más jóvenes y con mayor exposición tecnológica, como los internos y pasantes de servicio social, muestran una familiaridad y uso real de IA superiores a los promedios globales[14]. En contraste con los estudios internacionales, donde el uso práctico de herramientas de IA suele ser limitado, en el presente estudio se observó una proporción significativamente mayor ya que el 72.1% de participantes reportaron haber utilizado herramientas de IA en su práctica académica, clínica

o personal relacionada con salud. Esta diferencia sugiere que los jóvenes en formación médica en México, particularmente los pasantes de servicio social podrían estar más expuestos a la tecnología o más dispuestos a experimentar con ella, aun sin haber recibido una formación estructurada.

Los médicos pasantes y estudiantes de medicina en general pueden requerir herramientas de IA enfocadas en la redacción de textos, herramientas de estudio o como material de apoyo para la creación de historias clínicas, herramientas que si bien pueden ser de utilidad para cualquier profesional de la salud pueden no tener el grado de especialización necesario para especialistas que requieran herramientas diseñadas específicamente para su área, siendo así, que las herramientas con mayor accesibilidad y difusión pueden impactar solamente a un sector de los profesionales de la salud[5,8,18].

En cuanto a estudiantes de medicina y ciencias de la salud, la literatura muestra que la mayoría percibe la IA como un complemento y no como un sustituto del médico, y manifiestan entusiasmo por su integración en la formación y la práctica clínica. Más del 80% considera que la IA revolucionará la medicina y la odontología, y casi todos desean incorporarla en su futura práctica profesional[6]. Además, la percepción de que la IA puede hacer la medicina más interesante y eficiente es predominante, especialmente entre los estudiantes más jóvenes y tecnológicamente familiarizados.

Por otro lado, estudios cualitativos con profesionales en ejercicio también reflejan una apertura general hacia la adopción de IA, destacando beneficios como la mejora en la atención al paciente y la facilitación del acceso a servicios[19]. No obstante, persisten preocupaciones sobre la seguridad de los datos, la posibilidad de errores diagnósticos y el impacto en la carga laboral, aunque estas preocupaciones no parecen disminuir la disposición a incorporar IA en la práctica clínica[1,18]. De manera consistente con estos estudios, en este trabajo más de la mitad de los encuestados expresó preocupación por un posible impacto negativo de la IA en la relación médico-paciente y en la autonomía clínica. Estos resultados coinciden con la literatura internacional que alerta sobre el riesgo de despersonalización, la delegación excesiva de decisiones y la pérdida de control profesional cuando la IA se implementa sin una supervisión médica adecuada[18]. Además, tanto en este estudio como en otros, se observa que la percepción de beneficio no elimina la necesidad de una gobernanza ética y técnica que regule la implementación responsable de estas tecnologías.

Estos hallazgos confirman que, al menos en poblaciones jóvenes y profesionalmente activas como los pasantes de servicio social, existe no sólo un conocimiento básico de las aplicaciones de la inteligencia artificial en medicina, sino también una disposición real a integrarla en la práctica clínica. La alta proporción de participantes que han utilizado IA contrasta con los porcentajes globales reportados en otros estudios, lo que sugiere que factores como la edad, el nivel de exposición tecnológica y la etapa de formación profesional pueden influir directamente en la familiaridad y apertura hacia estas herramientas. La consistencia entre los resultados obtenidos y lo reportado en la literatura refuerza la validez de las percepciones positivas observadas en este estudio y subraya la necesidad de fomentar la capacitación formal en IA para consolidar esta tendencia favorable y garantizar una adopción ética, segura y efectiva en el entorno clínico.

En la práctica clínica, la IA puede incorporarse a través de herramientas que asisten en la recolección y análisis de datos clínicos, la interpretación de imágenes, la estratificación de riesgos, la optimización de procesos operativos y la documentación automatizada, siempre que estas aplicaciones hayan sido validadas y adaptadas al contexto local[1,20,21].

En el presente trabajo, se observó que la edad y el género podrían influir en el nivel de familiaridad o apertura hacia el uso de la IA, siendo los hombres quienes más frecuentemente reportaron un conocimiento alto. Esta diferencia coincide con investigaciones que han documentado brechas de género en la familiaridad con tecnologías emergentes en medicina[22], aunque estas diferencias tienden a reducirse con programas de capacitación específicos. Diversos estudios internacionales han documentado la existencia de una brecha de género en el conocimiento, uso y participación en IA tanto en medicina como en otras disciplinas científicas. Se ha observado que las mujeres tienden a reportar menor conocimiento percibido, menor uso y actitudes menos positivas hacia la IA en comparación con los hombres, fenómeno que se asocia en parte a una mayor ansiedad relacionada con la IA y a barreras estructurales y culturales[22].

Además, en el ámbito académico, persiste una subrepresentación femenina en la autoría de publicaciones sobre IA en medicina, especialmente en posiciones de primer y último autor, una revisión sistemática observo que las mujeres en primera y última autoría solo representan el 35,7 % y el 37,4 % de los artículos revisados por pares que interrelacionan IA e imágenes mamarias, respectivamente[23]. Aunque algunos campos muestran una tendencia positiva hacia una mayor participación de mujeres en roles de liderazgo[24]. Por otro lado, disciplinas con mayor proporción de mujeres científicas tienden a beneficiarse menos del uso de IA, lo que podría perpetuar desigualdades existentes en la investigación y la práctica clínica. Finalmente, la percepción de sesgos y la falta de equidad en el desarrollo y aplicación de IA en salud también es más frecuente entre minorías de género, lo que subraya la necesidad de estrategias específicas para reducir la brecha de género y promover una integración más equitativa de la IA en medicina[25,26].

La alta proporción de participantes que reconoce limitaciones en la implementación de la IA, incluyendo riesgos éticos y potencial afectación de la relación médico-paciente, también ha sido reportada en otros estudios, donde se plantea que la confianza en la IA médica está condicionada por la transparencia, la regulación y la responsabilidad clínica[27]. Por otra parte, la transparencia y explicabilidad de los algoritmos de IA son esenciales para que los profesionales de la salud confíen en las decisiones asistidas por estas tecnologías. La posible perpetuación de sesgos es otra preocupación; si los datos utilizados para entrenar los modelos de IA contienen prejuicios, las recomendaciones resultantes pueden ser injustas o discriminatorias[28]. Estas cuestiones subrayan la necesidad de establecer marcos éticos y legales para la implementación de la IA en el ámbito sanitario.

En resumen, la integración exitosa de la IA en la práctica médica real depende de la educación de los profesionales, la validación clínica, la adaptación de los flujos de trabajo, la supervisión continua y la atención a los aspectos éticos y regulatorios, permitiendo así que la IA actúe como un facilitador de la medicina personalizada.

Limitaciones

Entre las principales limitaciones del estudio se encuentra el muestreo no probabilístico por conveniencia, que limita la generalización de los resultados a otros contextos clínicos o geográficos. Asimismo, el tamaño de la muestra restringe la posibilidad de realizar análisis ajustados o estratificados con suficiente potencia estadística. La naturaleza autoinformada del cuestionario también implica un posible sesgo de deseabilidad social, en el que los participantes podrían haber sobreestimado sus conocimientos o experiencias con IA. Además, al tratarse de un estudio transversal, no es posible establecer relaciones causales entre las variables analizadas.

Implicaciones para la práctica clínica y la investigación

A pesar de sus limitaciones, este estudio contribuye al conocimiento actual sobre la disposición del personal médico hacia la inteligencia artificial en salud. Sus resultados sugieren la necesidad de diseñar estrategias educativas y de capacitación, así como de fortalecer la regulación ética y legal en torno al uso de IA en entornos clínicos. A nivel institucional, los datos podrían ser útiles para implementar planes piloto de integración de IA con supervisión médica activa y adecuada formación previa.

Futuros estudios deberían considerar muestras más amplias, diseño probabilístico y el desarrollo de modelos multivariables para explorar con mayor profundidad los factores que determinan la confianza, el uso y la resistencia frente a la inteligencia artificial en medicina.

CONCLUSIONES

A nuestro conocimiento, este es uno de los primeros en México en explorar la percepción sobre IA en salud, revela una actitud mayormente favorable hacia su integración clínica, incluso entre quienes no han recibido formación formal. El interés observado sugiere la necesidad de incluir estrategias educativas enfocadas en alfabetización digital en IA médica. No obstante, persisten preocupaciones sobre su impacto en la relación médico-paciente, la autonomía clínica, la transparencia algorítmica y la protección de datos. Además, se evidenció una brecha de género en el conocimiento percibido, con mayor familiaridad reportada por los hombres. Estos hallazgos deben tomarse con cautela y motivan futuras investigaciones que promuevan una adopción ética y equitativa de la IA en medicina.

Declaraciones éticas

Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética. El estudio no involucra datos personales de pacientes ni requiere aprobación ética.

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.

Financiamiento

No se recibió ningún financiamiento para la realización de esta investigación.

Conflicto de intereses

Ningún autor declaró tener conflicto de intereses con el contenido de este trabajo de investigación.

Contribuciones de autores (CRediT):

Iván Romarico González Espinoza: Conceptualization, Resources, Supervision.

Antonio de Lorenzo Hernández: Formal analysis, Investigation, Writing, original draft.

Edgar Martínez Romero: Methodology, Formal analysis, Investigation, Data curation, Writing , review & editing, Visualization.

Abraham Castro Ponce: Conceptualization, Methodology, Supervision.

Gabriela Juárez Salazar: Conceptualization, Supervision, Resources, Project administration.

Farid Alejandro Carrasco Gutiérrez: Supervision, Resources, Project administration.

Dannahí Yereni Delgado Carmona: Data curation, Investigation.

Lizeth Tatiana Camargo Cuenca: Data curation, Investigation.

Referencias

1 Sinha R. The role and impact of new technologies on healthcare systems. Discov Health Syst. 2024;3(1):96.

2 van der Zander QEW, van der Ende-van Loon MCM, Janssen JMM, Winkens B, van der Sommen F, Masclee AAM, et al. Artificial intelligence in (gastrointestinal) healthcare: patients' and physicians' perspectives. Sci Rep. 2022;12:1–10.

3 Esteva A, Kuprel B, Novoa RA, Ko J, Swetter SM, Blau HM, et al. Dermatologist-level classification of skin cancer with deep neural networks. Nature. 2017;542:115–8.

4 Lugo-Reyes SO, Maldonado-Colín G, Murata C. Inteligencia artificial para asistir el diagnóstico clínico en medicina. Rev Alerg Mex. 2014;61(2):110–20. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=486755034010

5 Sivaraman V, Bukowski LA, Levin J, Kahn JM, Perer A. Ignore, trust, or negotiate: understanding clinician acceptance of AI-based treatment recommendations in health care. In: Proc CHI Conf Hum Factors Comput Syst. New York: ACM; 2023.

6 Bisdas S, Topriceanu CC, Zakrzewska Z, Irimia AV, Shakallis L, Subhash J, et al. Artificial intelligence in medicine: a multinational multi-center survey on medical and dental students' perception. Front Public Health. 2021;9:795287.

7 Sit C, Srinivasan R, Amlani A, Muthuswamy K, Azam A, Monzon L, et al. Attitudes and perceptions of UK medical students towards artificial intelligence and radiology: a multicentre survey. Insights Imaging. 2020;11:14.

8 Solmonovich RL, Kouba I, Lee JY, Demertzis K, Blitz MJ. Physician awareness of, interest in, and current use of artificial intelligence large language model-based virtual assistants. PLoS One. 2025;20(5):e0320749.

9 Catalina QM, Fuster-Casanovas A, Vidal-Alaball J, Escalé-Besa A, Marin-Gomez FX, Femenia J, et al. Knowledge and perception of primary care healthcare professionals on the use of artificial intelligence as a healthcare tool. Digit Health. 2023;9:1–10.

10 Liu X, Barreto EF, Dong Y, Liu C, Gao X, Tootooni MS, et al. Discrepancy between perceptions and acceptance of clinical decision support systems: implementation of artificial intelligence for vancomycin dosing. BMC Med Inform Decis Mak. 2023;23(1):1–10.

11 Viechtbauer W, Smits L, Kotz D, Budé L, Spigt M, Serroyen J, et al. A simple formula for the calculation of sample size in pilot studies. J Clin Epidemiol. 2015;68(11):1375–9.

12 **CIAPEM.** Encuesta nacional de inteligencia artificial [Internet]. 2018.Disponible en: https://ciapem.org/encuesta-nacional-de-inteligencia-artificial/

13 Beets B, Newman TP, Howell EL, Bao L, Yang S. Surveying public perceptions of artificial intelligence in health care in the United States: systematic review. J Med Internet Res. 2023;25:e40337.

14 Chen M, Zhang B, Cai Z, Seery S, Gonzalez MJ, Ali NM, et al. Acceptance of clinical artificial intelligence among physicians and medical students: a systematic review with cross-sectional survey. Front Med (Lausanne). 2022;9:990604.

15 Vo V, Chen G, Aquino YSJ, Carter SM, Do QN, Woode ME. Multi-stakeholder preferences for the use of artificial intelligence in healthcare: a systematic review and thematic analysis. Soc Sci Med. 2023;338:116302.

16 Chew HSJ, Achananuparp P. Perceptions and needs of artificial intelligence in health care to increase adoption: scoping review. J Med Internet Res. 2022;24:e32939.

17 Ng JY, Maduranayagam SG, Suthakar N, Li A, Lokker C, Iorio A, et al. Attitudes and perceptions of medical researchers towards the use of artificial intelligence chatbots in the scientific process: an international cross-sectional survey. Lancet Digit Health. 2024;6.

18 Mittermaier M, Raza MM, Kvedar JC. Bias in AI-based models for medical applications: challenges and mitigation strategies. npj Digit Med. 2023;6:1–3.

19 Davenport T, Kalakota R. The potential for artificial intelligence in healthcare. Future Healthc J. 2019;6(2):94–8.

20 Luchini C, Pea A, Scarpa A. Artificial intelligence in oncology: current applications and future perspectives. Br J Cancer. 2022;126:4–9.

21 Sun J, Lu T, Shao X, Han Y, Xia Y, Zheng Y, et al. Practical AI application in psychiatry: historical review and future directions. Mol Psychiatry. 2025.

22 Russo C, Romano L, Clemente D, Iacovone L, Gladwin TE, Panno A. Gender differences in artificial intelligence: the role of artificial intelligence anxiety. Front Psychol. 2025;16:1–10.

23 Yuan PHS, Yan TD, Sharma S, Chahley E, MacLean LJ, Freitas V, et al. Authorship gender among articles about artificial intelligence in breast imaging. Eur J Radiol. 2024;175:111401.

24 Murray G, Vasdev RMS, Ellythy L, He T, Sethi A, Cooper M, et al. Gender authorship among urology artificial intelligence publications: a 10-year retrospective analysis. Urology. 2025.

25 Omar M, Sorin V, Agbareia R, Apakama DU, Soroush A, Sakhuja A, et al. Evaluating and addressing demographic disparities in medical large language models: a systematic review. Int J Equity Health. 2025;24:1–12.

26 Marko JGO, Neagu CD, Anand PB. Examining inclusivity: the use of AI and diverse populations in health and social care: a systematic review. BMC Med Inform Decis Mak. 2025;25:1–12.

27 Quinn TP, Senadeera M, Jacobs S, Coghlan S, Le V. Trust and medical AI: the challenges we face and the expertise needed to overcome them. J Am Med Inform Assoc. 2021;28(4):890–4.

28 Cinà G, Röber T, Goedhart R, Birbil I. Why we do need explainable AI for healthcare. 2022.

Cuestionario de evaluación de percepción de IA en salud

- Por favor indica tu género
    - Hombre
    - Mujer
- ¿En qué rango de edad te encuentras?
    - 30-39
    - 40-49
    - 50-59
    - 60-69
    - 70-79
- ¿A qué se dedica?
    - Estudiante de pregrado
    - Médico interno
    - Pasante de servicio social
    - Cardiología
    - Cirugía general
    - Neumología
    - Nefrología
    - Endocrinología
    - Oncología
    - Pediatría
    - Ginecología
    - Obstetricia
    - Cirugía plástica
    - Imagenología
    - Medicina nuclear
    - Medicina deportiva
    - Psiquiatría
    - Angiología
    - Cardiocirugía
    - Neurocirugía

    - Dermatología
    - Reumatología
    - Patología
    - Traumatología y ortopedia
- ¿Qué tanto consideras que sabes sobre Inteligencia Artificial?
    - Nada
    - Poco
    - Algo
    - Mucho
- ¿Has tomado algún curso o capacitación relacionada con Inteligencia Artificial?
    - Si
    - No
- ¿Crees que la Inteligencia Artificial ya está siendo utilizada en México en el ámbito de la salud?
    - Si
    - No
- ¿Conoces aplicaciones específicas de Inteligencia Artificial en medicina?
    - Si
    - No
- ¿Consideras que la Inteligencia Artificial puede reemplazar trabajos humanos?
    - Si
    - No
- ¿Has usado alguna vez la inteligencia artificial en tu práctica médica?
    - Si
    - No
- ¿Crees que exista alguna limitación en cuanto al uso de inteligencia artificial en medicina?
    - Si
    - No
- ¿Consideras que la inteligencia artificial ha favorecido o puede favorecer a la medicina?
    - Si
    - No

- ¿Qué áreas de la medicina consideras más beneficiadas por la inteligencia artificial?
    - Cardiología
    - Cirugía general
    - Neumología
    - Nefrología
    - Endocrinología
    - Oncología
    - Pediatría
    - Ginecología
    - Obstetricia
    - Cirugía plástica
    - Imagenología
    - Medicina nuclear
    - Medicina deportiva
    - Psiquiatría
    - Angiología
    - Cardiocirugía
    - Neurocirugía
    - Dermatología
    - Reumatología
    - Patología
    - Traumatología y ortopedia
    - Medicina intensiva
- ¿Consideras que la inteligencia artificial puede afectar negativamente la relación médico-paciente?
    - Si
    - No
- ¿Consideras que la inteligencia artificial puede afectar negativamente los tratamientos de los pacientes y/o las decisiones de los médicos?
    - Si
    - No

REVISTA MEXICANA DE INVESTIGACIÓN MÉDICA

N. IV