

FACS Salud

UNEMI

Revista de la Facultad de Salud y Servicios Sociales de la
Universidad Estatal de Milagro
Milagro, Ecuador

9

Volumen 9, N° 16
Junio - noviembre 2025

FACSalud

UNEMI

UNEMI
UNIVERSIDAD ESTADAL DE MILAGRO

Centro de **Recursos para el Aprendizaje y la Investigación**

Dra. Nibia Noemí Novillo Luzuriaga
Directora Revista FACSalud UNEMI

Lcdo. Fernando Pacheco Olea, Ph.D
Director del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación - CRAI

Ing. María Angela Bermeo Fuentes, MSc
Editorial UNEMI

Volumen 9, Número 16
ISSN 2602-8360

Indexada en: EBSCO, Latindex Catálogo 2.0, Dialnet, DOAJ, ERIH PLUS, MIAR, REDIB. BASE, Actualidad Iberoamericana, ResearchBib, OAJI.net y Google Scholar.

Junio – Noviembre 2025
Milagro – Ecuador

La Revista FACSalud UNEMI, es una publicación de la Unidad Académica de Ciencias de la Salud (FACS), de la Universidad Estatal de Milagro (UNEMI), Ecuador. Es una revista científica arbitrada, de publicación semestral dirigida a la población universitaria, que publica principalmente trabajos originales de investigación científica, estudios de casos, ensayos y comunicaciones breves en las áreas relacionadas con la Salud Humana: Enfermería, Medicina Ancestral, Microbiología, Nutrición, Salud Pública, Tecnología de Alimentos, Terapia Respiratoria, y áreas afines a la salud.

Se autoriza la reproducción total o parcial de los artículos, siempre y cuando se cite su procedencia. Las opiniones de los autores son de su exclusiva responsabilidad y la revista no se solidariza con doctrinas, ideas o pensamientos expresados en ellos.

Solicitudes, comentarios y sugerencias favor dirigirse a: Universidad Estatal de Milagro, Vicerrectorado de Investigación y Posgrado, Revista FACSalud UNEMI. Ciudadela Universitaria "Dr. Rómulo Minchala Murillo". km 1.5, vía Milagro a Parroquia Virgen de Fátima. O comunicarse por Dirección electrónica: facsalud@unemi.edu.ec

Nuestra Portada:

Según la Organización Mundial de la Salud, la hipertensión arterial es una de las principales causas de muerte prematura a nivel mundial, y afecta a aproximadamente 1.280 millones de personas entre 30 y 79 años. De ellas, casi la mitad desconoce que la padece. En este contexto, Chacaguasay Eras et al nos presentan un estudio realizado en el barrio Luz de América, Machala, a partir de una muestra de 120 habitantes mayores de 18 años, con o sin diagnóstico de hipertensión. Inicialmente aplicaron un cuestionario para evaluar el nivel de conocimiento sobre hipertensión en población rural adulta. Posteriormente, tras una intervención educativa, utilizaron un instrumento orientado a medir los conocimientos preventivos en atención primaria. Los resultados evidenciaron la efectividad de la intervención, con mejoras significativas en la identificación de los rangos normales de presión arterial, el reconocimiento de hábitos alimenticios saludables y la concientización sobre factores de riesgo modificables, como el consumo de alcohol y el sedentarismo.



Revista FACSalud UNEMI

Ing. Mayra D'Armas Regnault, Ph.D
Editor

Lcda. Flor Albomett, Mg
Revisor de Traducción

Lcdo. Víctor Zea Raffo, Mgtr
Arte y Diagramación

Contenido

Vol. 9, N° 16, junio - noviembre 2025
ISSN 2602-8360 Digital

- 01** Comité Editorial
- 02** Comité Científico Internacional
- 03** Editorial
- 05** Estado nutricional de los estudiantes entre 4 y 9 años de la Unidad Educativa Víctor Albornoz: **¿ Un análisis integral para el bienestar estudiantil**
María Verónica Suquí Pandi, Eliana Gabriela Carrera Aguirre
- 18** Embarazo en la adolescencia asociado a la baja escolaridad de sus padres. **Revisión bibliográfica**
María Cristina Chillogalli Valladarez, Willams Patricio Benítez Luzuriaga, Ebingen Villavicencio Caparó
- 25** Transporte óseo, una técnica confiable para tratar defectos óseos segmentarios asociados a infecciones graves, a propósito de un caso
Aida Marlene Yunga Corte, Angel Efrain Palaguachi Tenecela, Fulvio Enrique Zuñiga Cabrera
- 29** Determinantes sociales e índice de higiene oral en adolescentes: **revisión de la literatura**
Nohemi Jara-Vergara, Ebingen Villavicencio-Caparó, Byron González-Jara, Katherine González-Jara
- 38** Factores socioculturales que influyen en el cumplimiento del esquema de vacunación en poblaciones pediátricas
Nelly Edith Wampash-Paati, Ebingen Villavicencio-Caparó
- 47** Resiliencia en tiempos de incertidumbre: el rol del enfermero comunitario durante la pandemia de COVID-19
Katuska Mederos Mollineda, Sandra Chóez Loor, Leticia Arroyo Caicedo, Liliam Escariz Borrego
- 63** Educación sobre la hipertensión arterial a los habitantes del barrio Luz de América
Janeth Nicole Chacaguasay Eras, Camila Andreina Vega Viscaino, Jamileth Samar Macas Rogel, Sara Esther Vera Quiñonez
- 72** Clasificación de Kennedy en pacientes de la Clínica Odontológica III de la ULEAM
Karla Gabriela Ordóñez Carrión, Sandra Sandoval Pedauga
- 80** Manifestaciones orales en pacientes con Diabetes tipo II
Karen Ramírez Bosquez, Julio Jimbo Mendoza, Eric Chusino Alarcón
- 92** Progreso científico del reemplazo de cadera en personas longevas y longevas extremas: un análisis bibliométrico histórico basado en Scopus
Carlos Alfonso Gutiérrez Bolívar, Leydi Ortiz Sierra, José Luis Moscoso Organista, Diego Fernando Gómez García, Víctor Daniel Carreño Barrera, Ximena Andrea Castelblanco Prieto, Michael Ortega Sierra
- 102** Asociación entre trombocitosis y cáncer: análisis de evidencia actual
Vanessa Viviana Plaza Pesantez, Francisco Antonio Cevallos Sacoto, Hermel Medardo Espinosa Espinosa
- 108** Eficacia del uso de nimodipina en accidente cerebro vascular isquémico
Alex Mauricio Menendez Romero, Nayely Jamileth Sánchez Gaona, Daniela Anabel Becerra Valdez, Víctor Euclides Briones Morales
- 115** Efectos regenerativos de los aceites ozonizados REGEN_(P,J) FACEZONE® y REGEN_(P,J) BODYOZONE® en lesiones cutáneas
Peeter Jaramillo Cazco

Contenido

Vol. 9, Nº 16, junio - noviembre 2025
ISSN 2602-8360 Digital

- 123** **Dependencia funcional en el adulto mayor de la Parroquia Guasuntos, Cantón Alausí**
Rosa Lojano Sigcha, Shirley Sánchez
- 131** **Importancia del rol del comité de ética de investigación de seres humanos de la Universidad de Guayaquil**
Jorge Elías Daher Nader, Carmen Alexandra Sánchez Hernández, Amalin Mayorga Albán
- 140** **Extracción y cuantificación de polifenoles en *Plantago major* L. y *Buddleja globosa***
Sebastián Nicolás Chicaiza Coba, Danae Fernández Rivero
- 146** **Normas de Publicación**

Content

Vol. 9, Issue 16, June - November 2025
ISSN 2602-8360 Electronic

- 01** Editorial Committee
- 02** International Scientific Committee
- 03** Editorial
- 05** **Nutritional status of students between 4 and 9 years of age at the Victor Albormoz School: A comprehensive analysis for student welfare**
María Verónica Suqui Pandi, Eliana Gabriela Carrera Aguirre
- 18** **Adolescent pregnancy associated with low parental education. Literature review**
María Cristina Chillogalli Valladarez, Willams Patricio Benítez Luzuriaga, Ebingen Villavicencio Caparó
- 25** **Bone transport, a reliable technique to treat segmental bone defects associated with severe infections, a case report**
Aida Marlene Yunga Corte, Angel Efrain Palaguachi Tenecela, Fulvio Enrique Zuñiga Cabrera
- 29** **Social determinants and oral hygiene index in adolescents: a literatura review**
Nohemi Jara-Vergara, Ebingen Villavicencio-Caparó, Byron González-Jara, Katherine González-Jara
- 38** **Sociocultural factors influencing compliance with the inmunization schedule in pediatric populations**
Nelly Edith Wampash-Paati, Ebingen Villavicencio-Caparó
- 47** **Resilience in times of uncertainty: the role of the community nurse during the COVID-19 pandemic**
Katuska Mederos Mollineda, Sandra Chóez Loor, Leticia Arroyo Caicedo, Liliam Escariz Borrego
- 63** **Education on arterial hypertension for the inhabitants of the Luz de América neighborhood**
Janeth Nicole Chacaguasay Eras, Camila Andreina Vega Viscaino, Jamileth Samar Macas Rogel, Sara Esther Vera Quiñonez
- 72** **Kennedy classification in patients of the Dental Clinic III of ULEAM**
Karla Gabriela Ordóñez Carrión, Sandra Sandoval Pedauga
- 80** **Oral manifestations in patients with Type II Diabetes**
Karen Ramirez Bosquez, Julio Jimbo Mendoza, Eric Chusino Alarcón
- 92** **Scientific progress of hip replacement in long-lived and extreme long-lived individuals: a historical bibliometric analysis based on Scopus**
Carlos Alfonso Gutiérrez Bolívar, Leydi Ortiz Sierra, José Luis Moscoso Organista, Diego Fernando Gómez García, Víctor Daniel Carreño Barrera, Ximena Andrea Castelblanco Prieto, Michael Ortega Sierra
- 102** **Association between thrombocytosis and cancer: a review of current evidence**
Vanessa Viviana Plaza Pesantez, Francisco Antonio Cevallos Sacoto, Hermel Medardo Espinosa Espinosa
- 108** **Efficacy of nimodipine use in ischemic stroke**
Alex Mauricio Menendez Romero, Nayely Jamileth Sánchez Gaona, Daniela Anabel Becerra Valdez, Víctor Euclides Briones Morales
- 115** **Regenerative effects of the ozonated oils REGEN_(P,J), FACEZONE® and REGEN_(P,J) BODYOZONE® on skin lesions**
Peeter Jaramillo Cazco

Content

Vol. 9, Issue 16, June - November 2025
ISSN 2602-8360 Electronic

- 123** **Functional dependence in older adults of the Guasuntos, Alausi Canton**
Rosa Lojano Sigcha, Shirley Sánchez
- 131** **Importance of the role of the human research ethics committee at the University of Guayaquil**
Jorge Elías Daher Nader, Carmen Alexandra Sánchez Hernández, Amalin Mayorga Albán
- 140** **Extraction and quantification of polyphenols in *Plantago major* L. and *Buddleja globosa***
Sebastián Nicolás Chicaiza Coba, Danae Fernández Rivero
- 146** **Guidelines for Publishing**

Comité Editorial

Alicia G. Cercado Mancero. PhD

Doctora en Ciencias de la Salud
Universidad Estatal Península de Santa
Elena, (UPSE)
acercadom@upse.edu.ec
Milagro, Ecuador

Holguer Romero Urréa. PhD

Doctor en Ciencias de la Salud
Universidad Estatal de Milagro
hromerou@unemi.edu.ec
Milagro, Ecuador

Ricardo Benítez B. PhD

Doctor en Ciencias Químicas
Universidad del Cauca
rbenitez4@hotmail.com
Popayán, Colombia

Carmen Almaguer Rodríguez. PhD

Doctora en Ciencias Filosóficas
Instituto Superior de Ciencias Médicas
Universidad de Ciencias Médicas de
Camagüey
car.cmw@informed.sld.cu
Camagüey, Cuba

Agustín Mejías Acosta. PhD

Doctor en Ciencias Agrícolas
Universidad de Carabobo
amejiasa@uc.edu.ve
Naguanagua, Venezuela

Comité Científico Internacional

Jordi Pagán G. PhD

Doctor en Ciencias Químicas
Universidad de Lleida
jpagan@udl.edu.ca
Lleida, España

Israel Ríos Castillo. PhD

Doctor en Ciencias de la Salud y del
Comportamiento Humano
Organización de las Naciones Unidas
para la Alimentación y la Agricultura
Universidad de Panamá
israel.rios@fao.org
Panamá, Panamá

Yadira Morejón Terán. PhD

Doctora en Salud Pública
Universidad Federal de Bahía
ymorejon@hotmail.com
Salvador de Bahía, Brasil

Luis Troccoli Ghinaglia. PhD

Doctor en Ciencias
Universidad de Oriente, Venezuela
luis.troccoli@gmail.com
Cumaná, Venezuela

Tomás Fontaines Ruiz. PhD

Doctor en Ciencias Humanas
Universidad Técnica de Machala
tfontaines@utmachala.edu.ec
Machala, Ecuador

Dragos Cristian Stefanescu. PhD

Doctor en otorrinolaringología
Doctor en Filosofía
University of Medicine and Pharmacy
"Carol Davila"
cristiandragosstefanescu@gmail.com
Bucarest, Rumania

Tomás Nicolalde Cifuentes. MA

Master en Humanidades
Escuela Politécnica del Chimborazo
tnicolalde@epoch.edu.ec
Riobamba, Ecuador

Vinculación con la sociedad y la enfermería en cuidado crítico

La enfermería en cuidado crítico no sólo responde a las necesidades intrahospitalarias, sino que desempeña un papel clave en la mejora de la salud pública y en la vinculación con la sociedad. A través de proyectos de vinculación, la academia y los profesionales de enfermería pueden abordar desafíos como la educación sanitaria, la prevención de enfermedades y la optimización del cuidado de pacientes críticos dentro y fuera del hospital (1). Esta interacción entre el sector académico y la comunidad no solo mejora la calidad de vida de los pacientes, sino que también fortalece la formación de los futuros profesionales, al permitirles enfrentar realidades prácticas desde un enfoque integral (2). La enfermería y compromiso social en el desarrollo de proyectos comunitarios orientados a cuidados críticos no solo beneficia a los pacientes, sino que también fortalece el empoderamiento de los profesionales de la enfermería al brindarles la oportunidad de aplicar sus conocimientos en contextos reales. La formación en primeros auxilios y en el manejo de emergencias ha demostrado ser una estrategia eficaz para reducir la mortalidad en comunidades con acceso limitado a servicios de salud (3). Además, el rol de los profesionales de la enfermería en cuidados críticos se amplía mediante programas de atención domiciliaria para pacientes en recuperación, garantizando una transición segura desde la unidad de cuidados intensivos hasta su hogar (4). La promoción del autocuidado y la educación del paciente y su familia son pilares fundamentales para evitar complicaciones y reingresos hospitalarios(5).

Impacto de los proyectos de vinculación en enfermería. Los programas de vinculación en enfermería han demostrado que una formación adecuada tanto del personal de salud como de la comunidad puede reducir eventos adversos en pacientes críticos(6). Estudios recientes han evidenciado que la capacitación en protocolos basados en evidencia disminuye la tasa de errores clínicos, mejora la respuesta ante emergencias y optimiza el monitoreo de pacientes en estado crítico(5). Asimismo, la integración de nuevas tecnologías en los procesos de formación continua permite una atención más eficiente y segura (7). El uso de simuladores clínicos y plataformas digitales han demostrado que facilitan la enseñanza de técnicas avanzadas de soporte vital (5). De igual manera, la implementación de modelos de atención

interdisciplinaria, en los cuales enfermeros de cuidados críticos colaboran con otros profesionales de la salud, resulta relevante para abordar de manera integral las necesidades de los pacientes (3).

Desafíos y oportunidades en la vinculación social de la enfermería crítica. A pesar de los beneficios evidentes, los programas de vinculación en enfermería enfrentan desafíos como la falta de recursos, la escasez de personal capacitado y la necesidad de adaptar las estrategias educativas a las diferentes realidades socioculturales (4). La evidencia sugiere que la implementación de planes de formación en competencias multiculturales puede mejorar significativamente la calidad del cuidado en poblaciones diversas (8). Un reto clave es conciliar la demanda asistencial hospitalaria y la participación en programas comunitarios. La falta de tiempo y la sobrecarga laboral en las unidades de cuidados críticos limitan la disponibilidad del personal para actividades de vinculación, lo que subraya la importancia de diseñar estrategias sostenibles y con apoyo institucional (5). Además, la creación de políticas públicas que respalden la formación especializada y el ejercicio de los enfermeros críticos en comunidades vulnerables es un factor determinante para lograr una intervención efectiva (1,9).

Estrategias para una vinculación efectiva. Para mejorar la efectividad de los programas de vinculación, es necesario establecer alianzas estratégicas entre el sector salud, la academia y las comunidades locales. La creación de programas de educación continua en cuidados críticos, el desarrollo de modelos de atención domiciliaria para pacientes post-UCI y la integración de equipos multidisciplinarios pueden potenciar el impacto de estos proyectos (2). La incorporación de herramientas digitales y sistemas de telemedicina permite mejorar la continuidad del cuidado en pacientes críticos fuera del hospital, así como ampliar el acceso a la educación (3). Además, la formación de redes de apoyo comunitario, con la participación de voluntarios capacitados, representa una estrategia clave para garantizar la sostenibilidad de los programas de vinculación y reforzar el empoderamiento de la comunidad en el autocuidado (5,10).

Reflexión final. La vinculación con la sociedad en el ámbito de la enfermería en cuidado crítico es una

estrategia fundamental para fortalecer la formación profesional, mejorar la calidad del cuidado de los pacientes y contribuir al bienestar colectivo. Mediante programas de formación continua, educación comunitaria y el uso de tecnologías innovadoras, la enfermería puede extender su impacto más allá del entorno hospitalario y contribuir a la construcción de una sociedad más saludable. La colaboración entre la academia, el sector salud y la comunidad es esencial para garantizar la sostenibilidad, pertinencia y eficacia de estos proyectos. Así mismo, la implementación de políticas públicas de apoyo, la inversión en infraestructura y el reconocimiento del papel clave de los enfermeros en cuidados críticos son factores determinantes para consolidar una vinculación efectiva y con resultados medibles en la mejora de la salud pública.

Referencias

1. Alshammari YFH, Alharbi MN, Alanazi HF, Aldhahawi BK, Alshammari FM, Alsuwaydaa RH, et al. Critical care nursing. *International Journal of Health Sciences*. 2023;7(S1):3224–3234. doi: 10.53730/ijhs.v7nS1.14811
2. MacEy A, O'Reilly G, Williams G, Cameron P. Critical care nursing role in low and lower middle-income settings: a scoping review. *BMJ Open*.;12(1):e055585. doi: 10.1136/bmjopen-2021-055585
3. AL-Mnaizel EAM, AL-Zaru IM. The Relationship between Nursing Job Satisfaction and Missed Nursing Care in Critical Care Units. *Open Nurs J*. 2023;17(1). doi: 10.2174/18744346-v17-230731-2023-73
4. Mihi L, Marques RMD, Pontifice Sousa P. Strategies for nursing care of critically ill multicultural patients: A scoping review. *J Clin Nurs*. 2024;33(9):3468–3476. doi: 10.1111/jocn.17156
5. Egerod I, Kaldan G, Nordentoft S, Larsen A, Herling SF, Thomsen T, et al. Skills, competencies, and policies for advanced practice critical care nursing in Europe: A scoping review. *Nurse Educ Pract*. 2021; 54:103142. doi: 10.1016/j.nepr.2021.103142
6. Aitken LM, Williams G, Harvey M, Blot S, Kleinpell R, Labeau S, et al. Nursing considerations to complement the Surviving Sepsis Campaign guidelines. *Crit Care Med*. 2011;39(7):1800–18. 39(7):1800-18. doi: 10.1097/CCM.0b013e31821867cc
7. Shaw E, Nunns M, Spicer SG, Lawal H, Briscoe S, Melendez-Torres GJ, Garside R, Liabo K, Coon JT. What is the volume, quality and characteristics of evidence relating to the effectiveness and cost-effectiveness of multi-disciplinary occupational health interventions aiming to improve work-related outcomes for employed adults? An evidence and gap map of systematic reviews. *Campbell Syst Rev*. 2024;20(2):e1412. doi: 10.1002/cl2.1412
8. Egerod I, Kaldan G, Nordentoft S, Larsen A, Herling SF, Thomsen T, et al. Skills, competencies, and policies for advanced practice critical care nursing in Europe: A scoping review. *Nurse Educ Pract*. 2021;54:103142. doi: 10.1016/j.nepr.2021.103142
9. Coleman JS, Angosta AD. The lived experiences of acute-care bedside registered nurses caring for patients and their families with limited English proficiency: A silent shift. *J Clin Nurs*. 2017;26(5–6):678–89. doi.org/10.1111/jocn.13567
10. Mihi L, Marques RMD, Pontifice Sousa P. Strategies for nursing care of critically ill multicultural patients: A scoping review. *J Clin Nurs*. 2024;33(9):3468–3476. doi: 10.1111/jocn.17156

Jeannette Mercedes Acosta Núñez

Universidad Técnica de Ambato

Dirección de Investigación y Desarrollo

Estado nutricional de los estudiantes entre 4 y 9 años de la Unidad Educativa Víctor Albornoz: Un análisis integral para el bienestar estudiantil

María Verónica Suqui Pandi¹; Eliana Gabriela Carrera Aguirre²

(Recibido: agosto 08, 2024; Aceptado: noviembre 15, 2024)

<https://doi.org/10.29076/issn.2602-8360vol9iss16.2025pp5-17p>

Resumen

La desnutrición se presenta como un desafío crucial que impacta significativamente en la salud y el desarrollo de la población. Este país, caracterizado por su singular diversidad, se enfrenta a dos manifestaciones de desnutrición: crónica y aguda, que se encuentran relacionados por diferentes factores. Se planteó como objetivo evaluar el estado nutricional de los estudiantes de la Unidad Educativa Víctor Albornoz, entre 4 y 9 años, mediante el análisis de los percentiles de peso/talla y talla/edad, establecidos por la Organización Mundial de la Salud, con el fin de comprender la situación nutricional de la población estudiantil. Mediante un estudio de tipo descriptivo, cuantitativo y transversal. A partir de una muestra de 280 basada en el cálculo de muestreo en una población finita de 1177 correspondiente al estimado de pacientes pediátricos en la parroquia San Joaquín durante el año 2023. Se analizó la información para determinar los percentiles de peso/talla y talla/edad empleando el código de programación Who antro plus. Se estableció el estado nutricional para percentil peso/talla de acuerdo con la escala: Desnutrición aguda: <5 / Normal: 5-95 / Sobrepeso: >95. Se estableció el estado nutricional para percentil talla/edad de acuerdo con la escala: Desnutrición crónica: <5 / Normal: ≥5. Los resultados en el análisis global, de la población total, el 25.71% mantiene un desarrollo ponderal normal, el 73.92% se clasifica como sobrepeso, y solo un mínimo 0.35% enfrenta desnutrición aguda.

Palabras clave: desnutrición; edad; estado nutricional; factores de riesgo; peso; talla.

Nutritional status of students between 4 and 9 years of age at the Victor Albornoz School: A comprehensive analysis for student welfare

Abstract

Malnutrition is presented as a crucial challenge that significantly impacts the health and development of the population. This country, characterized by its unique diversity, faces two manifestations of malnutrition: chronic and acute, which are related by different factors. The objective of this study was to evaluate the nutritional status of the students of the Victor Albornoz School, between 4 and 9 years old, through the analysis of weight/height and height/age percentiles, established by the World Health Organization, in order to understand the nutritional situation of the student population. Through a descriptive, quantitative and cross-sectional study. From a sample of 280 based on the calculation in a finite population of 1177 corresponding to the estimated number of pediatric patients in the San Joaquin parish during the year 2023. The information was analyzed to determine the weight/height and height/age percentiles using the Who antro plus programming code. Nutritional status was established for weight/height percentile according to the following scale: Acute malnutrition: <5 / Normal: 5-95 / Overweight: >95. Nutritional status for height/age percentile was established according to the following scale: Chronic malnutrition: <5 / Normal: ≥5. The results in the overall analysis, of the total population, 25.71% maintained normal weight development, 73.92% were classified as overweight and only a minimum of 0.35% were acutely malnourished.

Keywords: malnutrition; age; nutritional status; risk factors; weight; size.

¹ Instituto Universitario San Isidro. Maestrante en Salud Pública, Universidad Católica de Cuenca, Ecuador. Email: mvsuquip95@est.ucacue.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6025-2793>

² Ministerio de Salud Pública del Ecuador, Ecuador. Hospital Vicente Corral Moscoso. Pediatra. Email: draelianacarrera93@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-3883-4138>

INTRODUCCIÓN

En el mosaico geográfico y cultural de Ecuador, la desnutrición emerge como un desafío crítico que afecta profundamente la salud y el desarrollo de sus habitantes (1). Este país, impregnado de una diversidad única, enfrenta dos formas distintas pero interrelacionadas de desnutrición: la crónica y la aguda (2).

La desnutrición crónica, evidenciada por el retraso en el crecimiento y desarrollo debido a la falta prolongada de nutrientes esenciales, persiste como un obstáculo persistente en muchas regiones ecuatorianas (3). Datos alarmantes revelan que, según informes recientes del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), aproximadamente el 23% de la población infantil sufre de desnutrición crónica, comprometiendo su capacidad para alcanzar su máximo potencial físico y cognitivo (4).

Por otro lado, la desnutrición aguda, caracterizada por una pérdida rápida de peso y deficiencias nutricionales agudas, plantea un desafío inmediato para la salud pública (2). 128.000 ecuatorianos luchan contra esta forma de desnutrición, enfrentando riesgos elevados para la salud y una vulnerabilidad significativa frente a enfermedades infecciosas (5). Este trabajo se enmarca en un análisis exhaustivo de la desnutrición en los estudiantes de la unidad educativa Victor Albornoz, abordando sus raíces multifacéticas, impacto en la salud comunitaria y las estrategias en marcha para revertir esta tendencia preocupante (6).

En el contexto de la Unidad Educativa Victor Albornoz, se enfrenta un reto significativo en cuanto a la salud y nutrición de sus estudiantes, quienes se sitúan en el crucial rango de edades entre 4 y 9 años (7). El problema en cuestión es la presencia preocupante de desnutrición aguda y crónica, fenómenos que no solo afectan a nivel local, sino que también plantean desafíos a escalas regionales y globales (8).

Según datos proporcionados por el Instituto

Nacional de Estadística y Censos (INEC) de Ecuador, se estima que un porcentaje significativo de niños en este grupo etario presenta signos de desnutrición (9). La desnutrición crónica, marcada por el deterioro del crecimiento y desarrollo, afecta a un porcentaje de los estudiantes de la Unidad Educativa Victor Albornoz. Asimismo, la desnutrición aguda, con sus consecuencias inmediatas y a menudo devastadoras, impacta a de niños en esta comunidad educativa (10).

Ampliando la perspectiva, Latinoamérica se encuentra inmersa en una realidad compartida. Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), la desnutrición afecta al 27% de la población infantil en la región, siendo un problema de salud pública que compromete el desarrollo físico y cognitivo de las nuevas generaciones (11).

A nivel mundial, la desnutrición sigue siendo un desafío persistente. Datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) revelan que 1.059.638 de niños menores de 5 años sufren de desnutrición crónica, mientras que 3.744.000 se ven afectados por desnutrición aguda (12). Estas cifras alarmantes reflejan la urgencia de abordar este problema a nivel global para garantizar un futuro saludable para la infancia en todo el mundo (13). Las razones para emprender esta investigación son múltiples y fundamentales: - *Impacto en el Rendimiento Académico*: la desnutrición está intrínsecamente vinculada al rendimiento académico. Niños que enfrentan desnutrición crónica o aguda pueden experimentar dificultades en la concentración y el aprendizaje, comprometiendo su desarrollo educativo (14).

- *Consecuencias a Largo Plazo*: la desnutrición en edades tempranas puede tener consecuencias a lo largo de toda la vida, afectando la salud, el desarrollo cognitivo y la productividad en la edad adulta (15). Abordar este problema ahora es esencial

para construir un futuro saludable y próspero para estos niños (16).

- *Compromiso con la Salud Pública:* la desnutrición no solo es un desafío individual sino también un problema de salud pública. Entender las causas y consecuencias de la desnutrición en la Unidad Educativa Víctor Albornoz contribuirá al desarrollo de estrategias y políticas efectivas a nivel local y nacional.

- *Responsabilidad Social y Educativa:* como comunidad educativa, tenemos la responsabilidad de garantizar un entorno propicio para el crecimiento y desarrollo integral de nuestros estudiantes (17). Abordar la desnutrición es parte integral de nuestro compromiso con el bienestar de la comunidad escolar.

ASPECTOS TEÓRICOS

La desnutrición

La desnutrición es el resultado fisiopatológico de una ingesta insuficiente de alimentos para cubrir los requerimientos de energía y nutrientes, también puede responder a procesos en los que la capacidad de absorción está disminuida o a defectos metabólicos en los que existe una inadecuada utilización biológica de los nutrientes consumidos (13). Conlleva un trastorno de la composición corporal, consecuente al aporte insuficiente respecto a las necesidades del organismo, que se traduce frecuentemente por disminución del compartimento graso y muscular y que interfiere con la respuesta normal del huésped frente a la enfermedad y el tratamiento (18). Se detecta clínicamente por signos y síntomas físicos, medidas antropométricas y pruebas bioquímicas (19). La desnutrición infantil hace referencia a los procesos carenciales nutricionales que afectan a los niños. Aunque los estudios poblacionales sobre desnutrición infantil suelen estar referidos a la población menor de 5 años, siempre se debe especificar en ellos el grupo de edad al que se hace referencia, o bien si son lactantes, preescolares, escolares o

adolescentes (20). Los parámetros utilizados como indicadores del estado nutricional se basan en parámetros nutricionales. Existen dos descriptores diferentes según la edad; trastornos de la nutrición del lactante, que corresponde a niños de entre 1 a 24 meses y trastornos de la nutrición del niño, que corresponde a edad de 2 a 12 años (21). La desnutrición oculta es una afección y se caracteriza por carencias nutricionales ocultas detrás de un cuerpo normal o incluso, con exceso de peso (7).

Las consecuencias son los efectos físicos y sistémicos que presenta el organismo del infante con desnutrición, pueden ser instantáneos, de largo y corto plazo, inician a temprana edad y perduran a lo largo de su vida como secuelas (22). El riesgo de morbilidad y mortalidad es amplio pues el sistema inmune debilitado que presentan los infantes con desnutrición evita que su organismo combata adecuadamente con las bacterias y virus que lo ataquen y el riesgo de muerte por (sepsis, meningitis, tuberculosis, hepatitis) en índices de estudio se aumenta (20). En el infante que contrae diarrea al ser algo frecuente no se le da la importancia necesaria porque lo consideran un hecho que está regido bajo las condiciones de higiene y salubridad que rodeen el infante, pero podrían ser una consecuencia de una mala alimentación, es por ello que se debe asistir a un control médico en estos casos por que una infección intestinal puede ser de corto plazo, pero si no es tratada a tiempo, puede ser extremadamente peligroso para el infante (23). El retraso de crecimiento es una consecuencia inmediata al presentar desnutrición antes de los 3 años el infante se priva de los nutrientes necesarios para el desarrollo correcto de sus huesos, a su vez afecta al sistema nervioso central que controla el desarrollo adecuado de su cerebro, permitiéndole realizar actividades con o sin algún retraso de aprendizaje. (24). A largo plazo es algo impredecible pues los efectos de la desnutrición si el niño culmina su etapa

de infante e inicia otro proceso en su vida las consecuencias podrían ser: hipertensión arterial, diabetes, estatura inadecuada a su edad, problemas metabólicos, problemas digestivos, problemas cardiovasculares otras, pero son consecuencias sujetas a un estudio continuo (25).

Para determinar el cuadro clínico de la desnutrición se debe evaluar sistemáticamente y con detalle al infante, sin embargo, el proceso es más complicado de determinar, pues niños que físicamente tienen apariencia de estar sanos pueden presentar una desnutrición, el personal de salud pediátrico debe realizar el examen de salud con la técnica adecuada (26).

Historia clínica y exploración física: Esta recopilación de datos que determinan el

cuadro clínico correspondiente al niño que presenta la desnutrición infantil, no solo se basará en las variables antropométricas que existan si no en las preguntas correctas que el profesional de la salud realice a la madre con la finalidad de conocer los datos personales, ambiente demográfico, características de vivienda y ocupación, hábitos alimenticios, frecuencia de consumo, pautas de crianza, pautas del cuidado, todas estas permiten que el profesional de la salud aplique el diagnóstico correcto y el tratamiento pertinente para brindar la solución (27). Para determinar un diagnóstico adecuado se debe implementar ciertos datos en una fórmula:

$$\text{Porcentaje de peso edad (\%PE)} = \frac{\text{peso real}}{\text{Peso que le corresponde para la edad}} \times 100$$

Tabla 1. Medidas y materiales utilizados para la recolección de información

Medida/ Instrumental	Interpretación
Peso, medir desnudo (niños mayores con ropa) Material: pesa bebés (precisión 10 g); báscula clínica (precisión 100 g)	Valora la masa corporal con los datos de nutrición actuales.
Talla, longitud en decúbito (hasta los dos años) estatura de pie niños más grandes. Material: tablero horizontal en hasta los dos años; talla vertical o estadiómetro (precisión 0,1 cm)	Valora la dimensión y el crecimiento adecuado para la edad.
Perímetro craneal se procede a medir hasta los 2-3 años. Material: cinta métrica (precisión 0,1 cm)	Valora indirectamente el desarrollo del sistema nervioso central del infante por posibles anomalías.
Perímetro braquial se mide en el brazo izquierdo o no dominante (en el punto medio). Material: cinta métrica (precisión 0,1 cm)	Valora la composición corporal su masa muscular y grasa, que permiten determinar el estado nutricional.
Pliegue tricaptal se mide en el brazo izquierdo (en el punto medio, en su cara posterior) Material: calibrador del pliegue cutáneo, modelo Holtain (precisión 0,2 mm)	Valora la composición corporal del infante en relación a la grasa presente y determina el nivel nutricional presente.

Fuente: Elaboración propia

Otro indicador relevante para la obtención de datos y complementar la historia clínica es el examen bioquímico, pues con la obtención de sangre, heces y orina se puede estimar resultados más precisos de posibles deficiencias en vitaminas y minerales en el organismo, otro examen necesario si se requiere resultados precisos es la densidad ósea pues mediante radiografías se puede medir correctamente el crecimiento del infante haciendo relación con datos

estandarizados de talla, peso y edad (19). La interpretación adecuada de los índices de desnutrición tras la ficha clínica totalmente estructurada siempre dependerá del profesional de la salud, los resultados permitirán un diagnóstico efectivo además del correcto seguimiento y control que mejorará la salud y el estado del infante (28).

Tipos de desnutrición

A nivel mundial el índice de muertes por

desnutrición en niños menores de 5 años es del 32% con una cantidad de casi 2,5 millones, es una población considerable añadiendo que el 25% de los niños del mundo tiene retraso del crecimiento, pero para llegar a ser severa tiene ciertas etapas que requieren atención médica urgente (9).

La *clasificación etiológica* de la patología se divide en *primaria, secundaria y mixta*. En la forma primaria, se trata de una patología totalmente tratable, caracterizada por una ingesta insuficiente que no cubre los requerimientos nutricionales, y se presenta en paralelo con diarrea o infecciones respiratorias; su causa principal puede ser la falta de acceso a alimentos de calidad (29). En la forma secundaria, la deficiencia de nutrientes se relaciona con problemas de absorción, digestión o metabolismo en el sistema digestivo, y suele estar asociada a enfermedades preexistentes, por lo que su tratamiento dependerá de la resolución de la patología subyacente (30). Por último, la forma mixta combina aspectos de las formas primaria y secundaria, lo que hace que las complicaciones metabólicas y los desequilibrios resultantes sean más graves y difíciles de tratar (13).

La *clasificación clínica* de la desnutrición incluye varias formas, cada una con características y grados de severidad distintos. La *desnutrición crónica* se refiere a una carencia prolongada de nutrientes esenciales, resultando en un peso y talla muy por debajo de lo esperado para la edad; aunque el tratamiento debe ser inmediato, las consecuencias suelen ser irreversibles, afectando tanto la vida actual como a largo plazo del paciente (27). La *desnutrición aguda moderada* se caracteriza por un peso, talla y grasa corporal inferiores a los estándares para la edad del niño, con un tratamiento urgente que, si se aplica a tiempo, puede prevenir complicaciones severas (21). En contraste, la *desnutrición aguda grave* o severa es el grado más peligroso, con un riesgo elevado de muerte debido a un desmedro severo y problemas sistémicos

que dificultan un tratamiento inmediato; esta condición requiere atención médica urgente, incluida posible hospitalización (31). El marasmo se distingue por un desmedro extremo del infante, con sequedad y problemas cutáneos visibles, junto con una tendencia a paro cardiorrespiratorio debido a un pulso extremadamente lento, lo que reduce la energía celular y afecta las funciones metabólicas (32). El *kwashiorkor*, por su parte, está relacionado con un déficit de proteínas, manifestándose en pérdida de masa muscular, alteraciones en la piel, uñas y cabello, y trastornos psicológicos como depresión y anorexia, además de un cuero cabelludo más frágil y propenso a la alopecia (12). Finalmente, las formas mixtas combinan los síntomas del marasmo y kwashiorkor, presentando un cuadro agudo de infección en el infante (21).

La *clasificación por severidad o intensidad*, se categoriza en grado 1, grado 2, grado 3. Para determinar la severidad de la desnutrición se debe considerar el índice peso/edad se emplea las variaciones del déficit con el percentil (P) 50, los valores pueden ser locales o internacionales, para determinar correctamente el déficit se debe conocer la edad exacta del infante, los resultados son más confiables con niños de menos de 5 años (26).

Waterlow: Para el tipo de desnutrición Waterlow se necesitan los datos correctos de peso/ talla y edad. El diagnóstico de Waterlow está basado en las relaciones de esos datos: Peso para la Talla, P/T indica el déficit de peso en relación a la estatura actual. Determina si la desnutrición es actual; y Talla para la Edad, T/E se evidencia el deterioro o enflaquecimiento preexistente (33).

Vitamina A: La funcionalidad de la vitamina A en el organismo radica en la visión, el crecimiento, metabolismo adiposo, sistema inmunológico, la carencia de esta vitamina en la alimentación puede tener consecuencias un poco más graves en los niños que en los adultos (24).

Vitamina D: La consideración importante de

la ingesta adecuada de vitamina D sobresale en su acción de transportar el calcio y fósforo para el cumplimiento de sus funciones metabólicas, permite la absorción adecuada del calcio y fósforo en los diferentes órganos de ahí que su función es complementaria y esencial, el déficit de la vitamina D en los niños implica problemas en el crecimiento, se recomienda la toma de sol pues es la principal fuente de vitamina D (34).

Vitamina C: La vitamina C conocida por su principio activo como ácido ascórbico presenta una función importante hacia el sistema inmunológico, el crecimiento y la cicatrización, su consumo puede ser común pero muchas veces se cree que solo los cítricos representan la principal fuente de Vitamina C y Vitamina B1. La vitamina B1 se encuentra en los frutos secos es un derivado de la vitamina B regulan la flora intestinal de los individuos, para el infante el déficit representa afecciones cardíacas, pérdida de la memoria (26).

Vitamina B3: La niacina o vitamina B3 sus funciones importantes en el proceso de reproducción celular es complejo, pero se puede entender que su malabsorción y déficit en grados amplios puede ser causante de dermatitis (enfermedades de la piel), demencia, eritemas por exposición a la luz, alucinaciones y dolores de extremidades es por eso que estos síntomas son más propensos a presentarse en adultos mayores (6).

Vitamina B2: La vitamina B2 o riboflavina tiene funciones metabólicas muy complejas, el riesgo más relevante del déficit de vitamina B2 se presenta en las embarazadas pues afecta al no nato con posibles malformaciones, problemas cardíacos y de crecimiento, es por ello que en la etapa gestacional se debe considerar la ingesta adecuada de vitamina B2 (21).

Vitamina B6: La piridoxina o vitamina B6 sus funciones metabólicas se ven afectadas a su correcta absorción cuando se ingieren anticonceptivos o esteroides. El déficit

en lactantes tiene consecuencias tales como convulsiones, anemia, dermatitis seborreica, entre otras, al percatarse de que la consecuencia más preocupante son las convulsiones pueden causar problemas aún más severos en el sistema nervioso central (2).

Vitamina B9: La vitamina B9 o más conocida como ácido fólico sus principales funciones en el organismo son de la división celular y reproducción de diferentes organismos del cuerpo, su ingesta se inicia desde el periodo gestacional pues permiten la madurez y el crecimiento de un bebe sano, es por ello que el déficit de vitamina B9 trae consigo problemas neuronales, anemia megaloblástica, problemas del aparato digestivo, entre otras (27).

Vitamina B12: La funcionalidad de la vitamina B12 o cobalamina es la maduración de las células, actúa en las funciones metabólicas, su déficit se debe a no ingerir carnes sean blancas o rojas es por ello que los que presentan este déficit son los vegetarianos (6).

Vitamina E: La vitamina E o tocoferol es un determinante importante en el peso de los prematuros pues su funcionalidad estabilizante en las células desarrolla sus funcionalidades correctamente, su déficit provoca un grave caso de anemia hemolítica (18).

Yodo: El yodo cumple una función en la tiroides, glándulas salivales y mamarias, permitiendo el desarrollo de la saliva muy importante para deglutir los alimentos, la ingesta adecuada de yodo para el infante se proporciona a través de la leche materna en su periodo de lactancia (13).

Zinc: El zinc como oligoelemento importante que otorga al sistema inmunológico el correcto funcionamiento, representa el factor relevante en la desnutrición, pues es aquel oligoelemento que se asocia a los trastornos alimenticios, la anorexia, retraso en el crecimiento, pérdida de cabello o alopecia (11).

Hierro: El Hierro es un oligoelemento, la funcionalidad del hierro es sumamente importante en todo el organismo es el componente más relevante de la hemoglobina, presente en el músculo cardíaco, músculo esquelético, los niños requieren más cantidades de hierro pues los requerimientos para el crecimiento adecuado de su masa muscular (31).

Consideraciones y Tratamiento

Es importante considerar que la ingesta de vitaminas se debe controlar pues el déficit y el exceso de las mismas de una u otra causa patológicas, de la causalidad de enfermedad unas más que otras pueden representar un riesgo enorme para la salud y con más relevancia hacia el infante. El Ministerio de Salud Pública toma a consideración para su estudio los indicadores de desnutrición por tiempo de evolución pues, ese sesgo estadístico permite la toma de decisiones y marco actoral del Estado en relación a un porvenir para los niños (8). El tratamiento de cada una de las clasificaciones de desnutrición dependerá de los resultados obtenidos en el caso clínico y su diagnóstico, estos campos son de total dependencia del 37 profesional de la salud, el marco actoral se puede definir por soluciones simples y otras más complejas (26).

Tratamiento de desnutrición en casa

Este tratamiento es conveniente en casos leves o a principios de la desnutrición, cuando un niño se le rige bajo este tratamiento es porque su prognosis es muy positiva, ¿En que se basa este tratamiento? Para el tratamiento se necesita de la constancia de los involucrados en el cumplimiento de una dieta saludable, esta dieta debe administrarse con una correcta ingesta de hidratos de carbono, agua, vitaminas y minerales en los alimentos o con suplementos, en el caso de presentar molestias se debe dar alimentos semisólidos, el proceso inicia gradualmente pues las cantidades deben ser de menor a

mayor, en conjunto el profesional de la salud debe vigilar la masa corporal evaluando su mejoría (31).

Tratamiento de la desnutrición bajo observación hospitalaria

El tratamiento hospitalario es completo para cada infante, según su edad su peso y su gravedad y sus complicaciones, es que se va considerar cual va ser el medicamento, dosis y vías adecuadas, generalmente cuando un niño es tratado hospitalariamente ya viene con problemas de: Hipoglucemia; se trata con bolos de solución glucosada, toma glicemia, etc. Hipotermia; se le coloca mantas térmicas, se le toma la temperatura (13).

Hay que entender que cada tratamiento depende del equipo de salud multidisciplinario, lo antes mencionado son los tratamientos más comunes que se realizan para estabilizar el estado hemodinámico del paciente con desnutrición muy avanzada más no un tratamiento estandarizado (21).

METODOLOGÍA

El presente estudio es del tipo descriptivo, cuantitativo y transversal. Se realizó una descripción del fenómeno tal y como fue observado sin manipulación por parte de los investigadores.

Para el diseño muestral se determinó un tamaño de muestra a partir de una población finita de 1177, correspondiente al estimado de pacientes pediátricos en la parroquia San Joaquín durante el año 2023; así, para un nivel de confianza del 95%, probabilidad de éxito y de fracaso 0,5, un tamaño de muestra de 280 garantiza un error máximo permisible de 5%.

El método para recolectar la información que se utilizó es medir la antropometría (peso y talla) de los estudiantes, para posteriormente analizarlos y determinar los percentiles de las gráficas de la OMS, instrumento previamente validado.

Los criterios de inclusión para este estudio fueron estudiantes de la Unidad Educativa

Víctor Albornoz San Joaquín con edades comprendidas entre los 4 y 9 años. Los criterios de exclusión incluyen a personas con enfermedades genéticas que provoquen retraso en el crecimiento, así como a estudiantes cuyos representantes legales no otorgaron su consentimiento para participar en el estudio.

En cuanto al procesamiento de datos y análisis de información, una vez finalizado el periodo de recolección de la información, se diseñó una base de datos con hoja electrónica en el programa de EXCEL versión 2023. Se analizó la información para determinar los percentiles de peso/talla y talla/edad empleando el código de programación Who Antro Plus. La información se presenta en tablas simples y gráficos.

El estado nutricional para percentil peso/talla, se estableció de acuerdo con la escala siguiente:

- Desnutrición aguda: <5
- Normal: 5-95
- Sobrepeso: >95

El estado nutricional para percentil talla/edad, se estableció de acuerdo con la escala siguiente:

- Desnutrición crónica: <5
- Normal: ≥5

La información obtenida se resumió en tablas de frecuencia simple, distribuyéndose en números y porcentajes, para lo siguiente: (1) factores socio demográficos (edad, género); (2) estado nutricional peso/talla; y (3) estado nutricional talla/edad.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Unidad Educativa Víctor Albornoz, un total de 280 estudiantes entre las edades de 4 y 9 años han sido sometidos a un exhaustivo análisis para evaluar su estado nutricional y características demográficas. Este estudio abarca tanto el aspecto cuantitativo como el cualitativo, proporcionando una visión completa de la salud y bienestar de la población estudiantil.

En términos de distribución por edad, se observa una representación variada, siendo los grupos de 5 a 8 años los más numerosos. Con 56 estudiantes de 5 años (20%) y 63 de 8 años (23%), estos grupos concentran una proporción significativa de la población total. Por otro lado, la distribución de género revela una ligera mayoría masculina, con 154 estudiantes (55%), frente a 126 estudiantes de género femenino (45%). Ver Figuras 1 y 2.

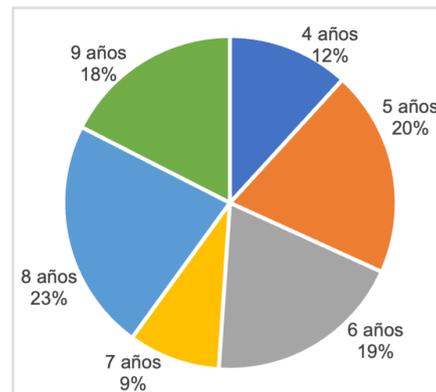


Figura 1. Distribución por edad

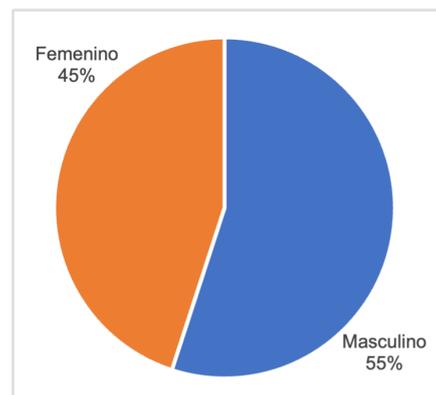


Figura 2. Distribución por género

Al abordar el estado nutricional según el percentil peso/talla (Tabla 2), surge un panorama interesante. Entre los estudiantes de 4 años, se observa que un significativo 75.76% presenta un desarrollo ponderal considerado normal, mientras que un 21.21% está clasificado como sobrepeso y un reducido 3.03% enfrenta desnutrición aguda, representando un caso aislado en este grupo. Al avanzar al grupo de 5 años, se evidencia un cambio en la dinámica, con el 35.7% manteniendo un desarrollo ponderal normal, mientras que un considerable 64.3% muestra

sobrepeso. En este grupo, no se registran casos de desnutrición aguda. Los estudiantes de 6 años muestran una distribución equitativa, con un 48.15% con desarrollo ponderal normal y un 51.85% clasificado como sobrepeso. La desnutrición aguda es inexistente en este grupo. La peculiaridad surge en el grupo de 7 años, donde no hay estudiantes con desarrollo ponderal normal, y todos, el 100%, se encuentran en la categoría de sobrepeso. No se identifican

casos de desnutrición aguda en este grupo. Al analizar a los estudiantes de 8 años, se observa que solo un mínimo 1.59% presenta desarrollo ponderal normal, mientras que una abrumadora mayoría del 98.41% se clasifica como sobrepeso. No se registran casos de desnutrición aguda en este grupo. Finalmente, en el grupo de 9 años, ningún estudiante presenta desarrollo ponderal normal, y la totalidad, el 100%, se encuentra en la categoría de sobrepeso. No hay casos de desnutrición aguda en este grupo.

Tabla 2. Estado nutricional de acuerdo con el percentil peso/talla

Edad	Normal		Sobrepeso		Desnutrición aguda	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
4	25	75.76	7	21.21	1	3.03
5	20	35.70	36	64.30	0	0.00
6	26	48.15	28	51.85	0	0.00
7	0	0.00	25	100.00	0	0.00
8	1	1.59	62	98.41	0	0.00
9	0	0.00	49	100.00	0	0.00
Total	72	25.71	207	73.93	1	0.35

En el análisis global, de la población total de 280 estudiantes, el 25.71% mantiene un desarrollo ponderal normal, el 73.92% se clasifica como sobrepeso, y solo un mínimo 0.35% enfrenta desnutrición aguda.

En cuanto al análisis según el percentil talla/edad (Tabla 3), se destaca una proporción significativa de estudiantes con desarrollo normal en todas las edades, siendo más pronunciado en los grupos de 6 a 9 años. En el grupo de 4 años, más del 51% de los estudiantes exhibe un desarrollo en talla considerado normal, mientras que un significativo 48.48% enfrenta desnutrición crónica. Esta situación refleja una distribución equitativa en este grupo de edad. Al avanzar al grupo de 5 años, se destaca un éxito notable en la prevención de la desnutrición crónica, ya que el 91.07% de los estudiantes mantiene un desarrollo en talla normal, con solo un 8.93% enfrentando este problema. Los estudiantes de 6 años muestran un panorama similar, con el 96.30% manteniendo un desarrollo en talla considerado normal y solo

un reducido 3.70% enfrentando desnutrición crónica. En el grupo de 7 años, la totalidad de los estudiantes presenta un desarrollo en talla normal, sin casos de desnutrición crónica. Este éxito se repite en los grupos de 8 y 9 años, donde el 100% de los estudiantes mantiene un desarrollo en talla normal, sin casos registrados de desnutrición crónica.

Tabla 3. Estado nutricional de acuerdo con el percentil talla/edad

Edad	Normal		Desnutrición aguda	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
4	17	51.52	16	48.48
5	51	91.07	5	8.93
6	52	96.30	2	3.70
7	25	100.00	0	0.00
8	63	100.00	0	0.00
9	49	100.00	0	0.00
Total	257	91.78	23	8.21

En el análisis global, de la población total de 280 estudiantes, el 91.78% mantiene un desarrollo en talla considerado normal, mientras que el 8.21% enfrenta desnutrición

crónica. Estos resultados resaltan los esfuerzos exitosos en la prevención de la desnutrición crónica en la mayoría de los grupos de edad, indicando una tendencia positiva en el cuidado nutricional de la población estudiantil.

Este análisis integral proporciona información valiosa para la implementación de estrategias de intervención y educación en salud. La prevalencia de sobrepeso, especialmente en ciertos grupos de edad, puede requerir medidas específicas para promover hábitos alimenticios saludables y estilos de vida activos. A su vez, la ausencia de casos significativos de desnutrición aguda y crónica sugiere un entorno educativo que favorece el crecimiento y desarrollo saludable de la población estudiantil.

Los datos de la Unidad Educativa Víctor Albornoz muestran una tendencia positiva en el cuidado nutricional de la población estudiantil. La prevalencia de desnutrición aguda y crónica es baja, lo que indica que los estudiantes están recibiendo los nutrientes necesarios para su crecimiento y desarrollo. Sin embargo, existe una prevalencia significativa de sobrepeso, especialmente en los grupos de edad de 7 a 9 años.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2022, el 2.6% de los niños menores de 5 años presentaban desnutrición aguda, el 14.3% desnutrición crónica y el 5.6% sobrepeso (35). Estos datos son comparables a los de la Unidad Educativa Víctor Albornoz, donde el 0.35% de los estudiantes presentaban desnutrición aguda, el 8.21% desnutrición crónica y el 73.92% sobrepeso. Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), en 2022, el 2.8% de los niños menores de 5 años presentaban desnutrición aguda, el 15.6% desnutrición crónica y el 6.6% sobrepeso (21). Estos datos también son comparables a los de la Unidad Educativa Víctor Albornoz.

Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), en 2022, el 2.9% de los niños menores de 5 años presentaban desnutrición aguda, el 16.1% desnutrición crónica y el 6.7%

sobrepeso (9). Estos datos son ligeramente superiores a los de la Unidad Educativa Víctor Albornoz.

CONCLUSIONES

El análisis detallado de los datos revela una diversidad significativa en el perfil nutricional de los estudiantes de la Unidad Educativa Víctor Albornoz. Mientras que se observa una prevalencia preocupante de sobrepeso en ciertos grupos de edad, la baja incidencia de desnutrición aguda y la exitosa prevención de la desnutrición crónica sugieren una variedad de factores que contribuyen a la salud nutricional de la población estudiantil. Se destaca la influencia de la edad en los patrones de estado nutricional. La transición de la infancia temprana a la intermedia parece asociarse con cambios significativos, especialmente en la prevalencia de sobrepeso. Comprender estas variaciones según la edad es esencial para diseñar estrategias de intervención nutricional efectivas.

La alta prevalencia de sobrepeso en varios grupos de edad señala la necesidad urgente de abordar los hábitos alimenticios y estilos de vida en la comunidad estudiantil. Estrategias educativas y de promoción de la salud podrían ser clave para contrarrestar esta tendencia y fomentar comportamientos saludables desde una edad temprana.

La notable ausencia de casos significativos de desnutrición crónica en la población estudiantil es un logro significativo. Esto sugiere que las medidas preventivas actuales están siendo efectivas y podrían servir como un modelo positivo para otras comunidades educativas y programas de salud infantil.

El entorno educativo juega un papel crucial en la salud y bienestar de los estudiantes. La ausencia de desnutrición aguda y la baja incidencia de desnutrición crónica sugieren un ambiente favorable para el crecimiento y desarrollo saludable. Incorporar prácticas saludables en el currículo escolar y fortalecer la colaboración con los padres podrían ser estrategias adicionales beneficiosas.

REFERENCIAS

1. Alderman, H., Behrman, J.R., Grantham-McGregor, S., Lopez-Boo, F. and Urzua, S. Economic perspectives on integrating early child stimulation with nutritional interventions. *Annals of the New York Academy of Science*. 2014; 1308(1): 129-138. doi: 10.1111/nyas.12331
2. Cazorla de Reyes M. Factores que influyen en la desnutrición de los escolares que cursan la educación básica en Venezuela. [Tesis de Pregrado] Universidad de Carabobo; Valencia; 2013.
3. Carrasco Quintero M., Ortiz Hernández L., Roldán Amaro J., Chávez Villasana A. Desnutrición y desarrollo cognitivo en infantes de zonas rurales marginadas de México. *Gaceta Sanitaria*. 2016; 30(4):304-307. doi: 10.1016/j.gaceta.2016.01.009.
4. Mosso Ortiz MC, Rea Guamán MR, Beltrán Moso KM, Contreras JI. Prevalencia de desnutrición infantil en menores de tres años en dos cantones de Ecuador. *Revista Investigación en Salud Univ. Boyacá*. 2021;8(1):18-32. doi: 10.24267/23897325.613
5. Rodríguez Parrales, Dennys Henry, Lenin Erazo Balladares, Jalil Delgado Rubén, & María Legton Solórzano. Incidencia de desnutrición en niños del Ecuador. *Polo del Conocimiento*. 2023; 8(3): 2243-2255
6. Black RE, Victora CG, Walker SP, Bhutta ZA, Christian P, de Onis M, Ezzati M, Grantham-McGregor S, Katz J, Martorell R, Uauy R; Maternal and Child Nutrition Study Group. Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. *Lancet*. 2013;382(9890):427-451. doi: 10.1016/S0140-6736(13)60937-X
7. Albuja Echeverría, Wilson Santiago. Determinantes socioeconómicos de la desnutrición crónica en menores de cinco años: evidencia desde Ecuador. *Inter disciplina*. 2022; 10(28): 591-611. doi: 10.22201/ceiich.24485705e.2022.28.83314
8. Shrimpton R, Victora CG, de Onis M, Lima RC, Blössner M, Clugston G. Worldwide timing of growth faltering: implications for nutritional interventions. *Pediatrics*. 2001;107(5):E75. doi: 10.1542/peds.107.5.e75
9. Briend A, Khara T, Dolan C. Wasting and stunting--similarities and differences: policy and programmatic implications. *Food Nutr Bull*. 2015;36(1 Suppl): S15-23. doi: 10.1177/15648265150361S103
10. Victora CG, de Onis M, Hallal PC, Blössner M, Shrimpton R. Worldwide timing of growth faltering: revisiting implications for interventions. *Pediatrics*. 2010;125(3): e473-80. doi: 10.1542/peds.2009-1519
11. Stewart CP, Iannotti L, Dewey KG, Michaelsen KF, Onyango AW. Contextualizing complementary feeding in a broader framework for stunting prevention. *Maternal Child Nutr*. 2013;9 Suppl 2(Suppl 2):27-45. doi: 10.1111/mcn.12088
12. Moreta Colcha HE, Vallejo Vásquez CR, Chiluiza Villacis CE, Revelo Hidalgo EY. Desnutrición en Niños Menores de 5 Años: Complicaciones y Manejo a Nivel Mundial y en Ecuador. *RECIMUNDO*. 2019;3(1):345-6. doi: 10.26820/recimundo/3.(1).enero.2019.345-361
13. Rytter MJ, Kolte L, Briend A, Friis H, Christensen VB. The immune system in children with malnutrition--a systematic review. *PLoS One*. 2014;9(8):e105017. doi: 10.1371/journal.pone.0105017
14. Hutta ZA, Das JK, Rizvi A, Gaffey MF, Walker N, Horton S, Webb P, Lartey A, Black RE; Lancet Nutrition Interventions Review Group, the Maternal and Child Nutrition Study Group. Evidence-based interventions for improvement of maternal and child nutrition: what can be done and at what cost? *Lancet*. 2013;382(9890):452-477. doi: 10.1016/S0140-6736(13)60996-4
15. Cortez Figueroa DK, Pérez Ruiz ME. Desnutrición crónica infantil y sus efectos en el crecimiento y desarrollo. *RECIAMUC*. 2023;7(2):677-86. doi: 10.26820/reciamuc/7.(2).abril.2023.677-686
16. Cuevas-Nasu L, Gaona-Pineda E, Rodríguez-Ramírez S, Morales-Ruán M, Gon-

- zález-Castell L, García-Feregrino R et al. Desnutrición crónica en población infantil de localidades con menos de 100 000 habitantes en México. *Salud pública Méx.* 2019; 61(6):833-840. doi: 10.21149/10642
17. Victoria, C.G. Effect of breastfeeding on infant and child mortality due to infectious diseases in less developed countries: a pooled analysis. *The Lancet.* 2000; 355, 451-455.
 18. Merchán-Villafuerte KM, Sánchez-Pijal KD, Toala-Pincay MG. Impacto de la desnutrición en el desarrollo infantil de América Latina: implicaciones para la salud y el desarrollo integral. *MQR Investig.* 2024;8(1):3566-8. doi: 10.56048/MQR20225.8.1.2024.3566-3586
 19. Jiménez Ortega A, Martínez Zazo A, Salas-González M, Martínez García R, González-Rodríguez L. Evaluando la desnutrición en pediatría, un reto vigente. *Nutr. Hosp.* 2021; 38(spe2):64-67. doi: 10.20960/nh.3801
 20. Prendergast AJ, Humphrey JH. The stunting syndrome in developing countries. *Paediatr Int Child Health.* 2014;34(4):250-65. doi: 10.1179/2046905514Y.0000000158
 21. Cueva Moncayo M, Pérez Padilla C, Ramos Argilagos M, Guerrero Caicedo R. La desnutrición infantil en Ecuador. Una revisión de literatura. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental.* 2021; LXI (4): 556-564
 22. Ruel MT, Alderman H; Maternal and Child Nutrition Study Group. Nutrition-sensitive interventions and programmes: how can they help to accelerate progress in improving maternal and child nutrition? *Lancet.* 2013;382(9891):536-51. doi: 10.1016/S0140-6736(13)60843-0
 23. Fink G, Peet E, Danaei G, Andrews K, McCoy DC, Sudfeld CR, Smith Fawzi MC, Ezzati M, Fawzi WW. Schooling and wage income losses due to early-childhood growth faltering in developing countries: national, regional, and global estimates. *Am J Clin Nutr.* 2016;104(1):104-12. doi: 10.3945/ajcn.115.123968
 24. Bhutta ZA, Salam RA, Das JK. Meeting the challenges of micronutrient malnutrition in the developing world. *British Medical Bulletin.* 2013;106:7-17. doi: 10.1093/bmb/ldt015
 25. Rivera JÁ, de Cossío TG, Pedraza LS, Aburto TC, Sánchez TG, Martorell R. Childhood and adolescent overweight and obesity in Latin America: a systematic review. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2014;2(4):321-332. doi: 10.1016/S2213-8587(13)70173-6
 26. Olofin I, McDonald CM, Ezzati M, Flaxman S, Black RE, Fawzi WW, Caulfield LE, Danaei G; Nutrition Impact Model Study (anthropometry cohort pooling). Associations of suboptimal growth with all-cause and cause-specific mortality in children under five years: a pooled analysis of ten prospective studies. *PLoS One.* 2013;8(5):e64636. doi: 10.1371/journal.pone.0064636
 27. Daelmans B, Dewey K, Arimond M; Working Group on Infant and Young Child Feeding Indicators. New and updated indicators for assessing infant and young child feeding. *Food Nutr Bull.* 2009;30(2 Suppl):S256-62. doi: 10.1177/15648265090302S210
 28. Lafuente Y. K, Rodriguez S, Fontaine V, , Yañez V. R. Prevalencia de la desnutrición crónica en niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud Tacopaya, primer semestre gestión 2014. *Gaceta Médica Boliviana.* 2016;39(1):26-29
 29. de Caballero Eira, Sinisterra Odalis, Lagrutta Francisco, Atalah S Eduardo. Evaluación del impacto nutricional del programa de alimentación complementaria de Panamá en niños menores de 5 años. *ALAN.* 2004; 54(1): 66-71
 30. Grantham-McGregor, S., Cheung, Y. B., Cueto, S., Glewwe, P., Richter, L., & Strupp, B. Developmental potential in the first 5 years for children in developing countries. *Lancet.* 2007; 369(9555): 60-70
 31. de Onis M, Blössner M, Borghi E. Prevalence and trends of stunting among pre-

- school children, 1990-2020. *Public Health Nutr.* 2012;15(1):142-8. doi: 10.1017/S1368980011001315
32. Hoddinott J, Alderman H, Behrman JR, Haddad L, Horton S. The economic rationale for investing in stunting reduction. *Matern Child Nutr.* 2013;9 Suppl 2(Suppl 2):69-82. doi: 10.1111/mcn.12080
33. Victora CG, Adair L, Fall C, Hallal PC, Martorell R, Richter L, Sachdev HS; Maternal and Child Undernutrition Study Group. Maternal and child undernutrition: consequences for adult health and human capital. *Lancet.* 2008;371(9609):340-57. doi: 10.1016/S0140-6736(07)61692-4
34. Guerrant RL, Oriá RB, Moore SR, Oriá MO, Lima AA. Malnutrition as an enteric infectious disease with long-term effects on child development. *Nutr Rev.* 2008;66(9):487-505. doi: 10.1111/j.1753-4887.2008.00082.x
35. Gillespie S, Haddad L, Mannar V, Menon P, Nisbett N; Maternal and Child Nutrition Study Group. The politics of reducing malnutrition: building commitment and accelerating progress. *Lancet.* 2013;382(9891):552-69. doi: 10.1016/S0140-6736(13)60842-9

Embarazo en la adolescencia asociado a la baja escolaridad de sus padres. Revisión bibliográfica

**María Cristina Chilloalli Valladarez¹; Willams Patricio Benítez Luzuriaga²;
Ebingen Villavicencio Caparó³**

(Recibido: agosto 08, 2024; Aceptado: noviembre 15, 2024)

<https://doi.org/10.29076/issn.2602-8360vol9iss16.2025pp18-24p>

Resumen

El embarazo adolescente es un problema de salud pública a nivel mundial por lo que la intervención de los padres de familia influye en su solución o es un factor causal del problema. En este estudio se realiza una revisión sistemática de literatura sobre la asociación entre el embarazo en adolescente y el nivel de escolaridad de los padres de familia. La búsqueda se realizó en las bases de datos Science Direct, Scielo, Pubmed, Wed of Science, Taylor & Francis. Se seleccionaron 22 artículos en español e inglés publicados en los últimos cinco años. Según los resultados obtenidos, se ha identificado una asociación entre el embarazo adolescente y el nivel educativo de los padres. En conclusión, un bajo nivel educativo de los padres constituye un factor de riesgo para el embarazo en adolescentes.

Palabras Claves: embarazo adolescente; nivel escolaridad materna; nivel escolaridad paterna

Adolescent pregnancy associated with low parental education. Literature review

Abstract

Adolescent pregnancy is a global public health issue, and the involvement of parents can influence its resolution or serve as a causal factor in the problem. This study presents a systematic literature review on the association between adolescent pregnancy and the education level of parents. The search was conducted in the databases Science Direct, Scielo, PubMed, Web of Science, and Taylor & Francis. A total of 22 articles in Spanish and English published in the last five years were selected. The results show an association between adolescent pregnancy and the education level of parents. In conclusion, a low education level of parents is a risk factor for adolescent pregnancy.

Keywords: adolescent pregnancy; maternal education level; paternal education level.

¹ Maestría en Salud Pública, Universidad Católica de Cuenca, Ecuador. Email: maria.chilloalli@ucacue.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-7235-9919>

² Universidad Católica de Cuenca, Ecuador. Email: dr.patricio.benitez@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-0194-8261>

³ Docente de la Maestría en Salud Pública, Universidad Católica de Cuenca, Ecuador. Email: evillavicencioc@ucacue.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4411-4221>

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la adolescencia como el periodo comprendido entre los 10 y 19 años, durante el cual los individuos experimentan cambios fisiológicos, psicológicos y sociales. La adolescencia es una de las etapas más importantes y vulnerables (1). Según la literatura, la adolescencia se divide en tres fases: la adolescencia temprana (10-14 años), la adolescencia intermedia (15-17 años) y la adolescencia tardía (18-19 años). Es un periodo de transición en el que los niños se convierten en adultos, experimentando cambios anatómicos, estructurales y endocrinos, como la aparición de caracteres sexuales secundarios, el desarrollo de los genitales, la menarquia en las niñas y la eyaculación en los varones (2).

El desarrollo y progreso económico, político y social de un país depende de la salud de los adolescentes y niños, por lo que un adolescente saludable contribuye a un país saludable (3). Por este motivo las autoridades gubernamentales se deben enfocar garantizar una adolescencia saludable, ya que los adolescentes son muy vulnerables y están expuestos a múltiples riesgos que afecta su salud a menudo pueden causar muertes accidentales que se pueden prevenir (4,5).

A nivel mundial, entre 1990 y 2015, la tasa de nacimientos de madres adolescentes fue de 47 a 65 por cada 1000 mujeres (6). El embarazo en la adolescencia contribuye significativamente a la morbilidad y mortalidad materna e infantil (7-9). Según la Organización Mundial de la Salud, en 2016 más de un millón de adolescentes fallecieron debido a causas prevenibles. Se estima que el 11% de los nacimientos mundiales corresponden a adolescentes de 15 a 19 años, y las complicaciones durante el embarazo y el parto son la principal causa de muerte en este grupo etario (10,11). La Organización Panamericana de la Salud (OPS) señala que América Latina y el Caribe tienen

un alto índice de adolescentes gestantes, con 66.5 nacimientos por cada 1000 mujeres, solo superado por el África subsahariana (12,13), por lo cual es inevitable no considerar el embarazo adolescente como un problema de salud pública no solo a nivel de Latinoamérica (14).

Los padres tienen una gran influencia en la vida de sus hijos, su estado socioeconómico, nivel académico y la clase social pueden actuar como factores protectores o promotores del embarazo adolescente (15). Otros riesgos asociados con el embarazo adolescente no se relacionan necesariamente con la edad materna, sino que reflejan una combinación de condiciones de salud, sociales, económicas, psicológicas y familiares, (16) (17). Estas condiciones están a menudo vinculadas a la sexualidad temprana y desprotegida de estas jóvenes. Por lo que esta revisión sistemática de literatura pretende conocer la asociación entre la baja escolaridad de los padres y el embarazo en adolescentes.

METODOLOGÍA

Esta revisión sistemática de literatura busca conocer la asociación entre embarazo en adolescente y baja escolaridad de sus padres, se realizó una búsqueda de artículos en diferentes bases digitales como: Science Direct, Scielo, Pubmed, Web of Science, Taylor & Francis con palabras claves utilizadas según la terminología MeSH y DeCS y la aplicación de operadores booleanos "AND", "NOT", "Índices ((risk factors for teenage pregnancy) AND (low level parental education) AND (socioeconomic level) NOT (systematic reviews and meta-analysis) NOT (birthweight)), ((influence Level of parental education) AND(teenage pregnancy)).

Para la selección de los artículos, se incluyeron aquellos publicados entre 2020 y 2024 en inglés, y se excluyeron tesis, casos clínicos, artículos no relacionados con el tema, revisiones sistemáticas y aquellos a los que no se tuvo acceso completo.

En la búsqueda inicial se identificaron 152

artículos, los cuales fueron analizados inicialmente a partir de sus títulos. De estos, se seleccionaron 62 documentos basándose en el análisis de sus resúmenes, y finalmente, se eligieron 22 artículos para esta investigación (Figura 1).

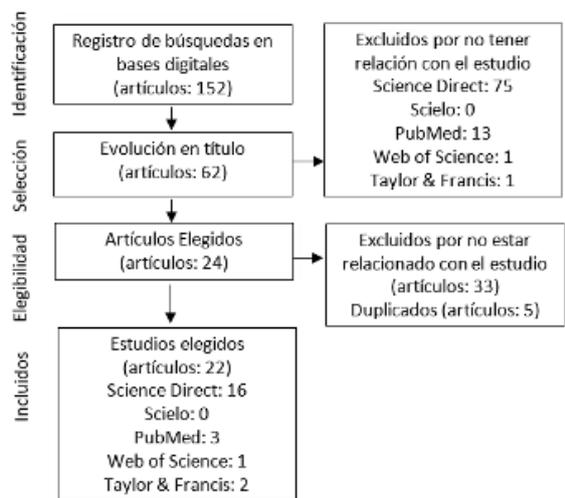


Figura 1. Distribución de Flujo

RESULTADOS

Embarazo en adolescentes

Tanto la Organización Mundial de la Salud (OMS) como el Fondo de las Naciones Unidas para la infancia (UNICEF), tienen diferentes rangos de edades para indicar cuando inicia la adolescencia, es decir en la OMS la adolescencia inicia 10 y 19 años, en cambio el Fondo de las Naciones Unidas para la infancia los considera a partir de los 13 años (18). En esta etapa se dan una serie de procesos fisiológicos que están acompañados por cambios psicológicos y sociales, junto con el desarrollo de la capacidad reproductiva, en el cual ocurren cambios estructurales, incluyendo la aparición de características sexuales femeninas y la menarquía en las niñas, en cambio en los varones la eyacuación (19)(20).

Entre 1990 y 2015, la tasa de nacimientos de madres adolescentes a nivel mundial osciló entre 47 y 65 por cada 1000 mujeres (6). En la República Dominicana, esta cifra aumentó a 93 nacimientos por cada 1000 mujeres (20). En 2020, la tasa de natalidad

en Estados Unidos fue de 15,4 nacimientos por cada 1000 mujeres de 15 a 19 años, mientras que la tasa entre las adolescentes latinas fue más alta, con 24 nacimientos por cada 1000 mujeres de 15 a 19 años(21). Durante la pandemia de COVID-19 en Uganda se reportó un incremento en embarazos de adolescentes que vivían en las zonas rurales (22). Además, las hijas de madres adolescentes tienen una mayor probabilidad de experimentar un embarazo en su propia adolescencia, lo que resalta la gravedad del embarazo adolescente como un problema de salud pública al existir una alta posibilidad de complicaciones, tanto en la madre como en el bebe (15).

El término embarazo en adolescentes se en mujeres jóvenes embarazadas o que estén por cumplir la mayoría de edad que en algunos países es a los 18 años (18), otro término utilizado de acuerdo a la edad es el embarazo forzado infantil, se utiliza este término cuando el embarazo se da en adolescentes entre los 13 a 14 años, producido en la mayoría de casos por violaciones o de relaciones consentidas sin uso método anticonceptivo (20) (23). La continuación o interrupción del mismo se encuentra en un campo muy controversial de acuerdo a las leyes que rige cada país, por ejemplo en Ruanda, el aborto es ilegal, excepto en algunos casos como problemas de salud de la madre, embarazo en menores, violación, matrimonio forzado o incesto (6,20).

Consecuencias del embarazo en adolescentes

La salud materna de las adolescentes se ve afectada por complicaciones como: anemia, deficiencias nutricionales, preeclampsia, partoprematuro, cesáreas (24). La mortalidad materna que se puede manifestar tanto durante el parto como a través de la práctica de abortos inseguros por complicaciones durante el procedimiento (25). Cada año, se producen 3,9 millones de abortos inseguros en adolescentes de 15 a 19 años en todo el mundo. Además, los bebés nacidos de madres

adolescentes tienen más probabilidades de tener el bajo peso al nacer (20), nacer muertos o morir prematuramente, además de desarrollar problemas de salud agudos y a largo plazo (6).

Las adolescentes embarazadas provenientes de familias de bajos ingresos suelen abandonar la escuela, esto limita significativamente sus oportunidades de acceder a empleos mejor remunerados (6). Por lo que esta situación no solo perpetúa el ciclo de pobreza, sino que también crea un factor de riesgo para sus hijos. La maternidad adolescente está asociada con un aumento de conductas problemáticas de sus hijos como conductas agresivas, delictivas, antisociales (26).

Factores que contribuyen a una tasa alta de embarazo en adolescentes

Entre los factores que contribuyen a un embarazo en adolescentes se encuentra la situación financiera, el área geográfica, la intención de usar anticonceptivos y la actividad sexual reciente y el nivel educativo (27).

El abuso de sustancias es otro factor parcialmente relacionado con el embarazo temprano (28). Además, existen barreras en el acceso a los servicios de salud y una falta de información adecuada sobre métodos anticonceptivos y su correcta aplicación (6,28,29). Los adolescentes son particularmente vulnerables a contraer infecciones de transmisión sexual (ITS) debido al desconocimiento o a fallos en la aplicación de métodos anticonceptivos (25) (30), por lo que el embarazo adolescente está también asociado con un estatus socioeconómico más bajo, niveles educativos reducidos y dificultades en la cobertura de seguro (21).

Otro factor que interviene es la influencia cultural, la cual crea conceptos idealizados sobre la percepción del matrimonio, la virginidad y los tabúes sexuales (21) (31). Entre ellos se encuentre el matrimonio infantil, por ejemplo, en República Dominicana, la legislación permitía hasta

2021 el matrimonio infantil para niñas menores de 15 años bajo la autorización de los padres (20). Esta situación no solo se da en países latinos, sino también en lugares como Bangladesh y los campamentos de Rohingya, donde el matrimonio infantil es una realidad (32). Además, Nepal enfrenta esta problemática que combinada con la combinación de pobreza y abandono escolar genera graves problemas de salud pública entre sus adolescentes (31, 33, 34).

El nivel de educación de los padres vs el embarazo en adolescentes.

La UNICEF indica que la alfabetización y progresión en niveles educativos de los padres, específicamente de la madre es un factor de gran importancia para un mejor desarrollo de un niño, en cualquiera de sus etapas (25). Se considera que a mayor grado de escolaridad a la que lleguen los progenitores de los adolescente está relacionado con una mejor solvencia económica (24) y esto a su vez disminuye el riesgo de embarazos en adolescente, por varios factores, uno de ellos es una mejor comunicación entre padres e hijos (15). Como estrategia para mejorar la comunicación y reducir embarazos no deseados en Estados Unidos se crea un juego en línea sobre educación sexual en el que los padres interaccionan con sus hijos generando un vínculo de confianza para explicar este tema (14).

Los padres tienen una gran influencia sobre sus hijos, el estatus socioeconómico, el nivel académico y la clase social de los padres, influye de forma directa o indirecta en los adolescentes como factor protector ya sea para evitar los embarazos en la adolescencia o como promotor (15). En Etiopía se encontró una asociación significativa entre el embarazo adolescente y la falta de educación de las madres (35)(6,15)(35). Un estudio realizado en Taiwán sugiere que el desarrollo neurológico de bebés con bajo peso al nacer podría estar vinculado al nivel educativo de los padres (15,24).

La mayoría de los padres que consienten el matrimonio infantil han completado únicamente la educación primaria, y solo un 5% ha terminado la secundaria (33). De manera similar, en Rumania, los padres con un nivel educativo deficiente suelen tener hijas adolescentes embarazadas (36).

Existen varias propuestas en marcha para reducir el embarazo en adolescentes en los diferentes países, como es la generación de nuevas políticas o la revisión de leyes que tiene vacíos legales; en Reino Unido generaron una estrategia que aborda a la educación, acceso a servicios de salud y apoyo social con la creación de programas que mejoren el nivel educativo y las oportunidades socioeconómicas (18,29).

Nivel socioeconómico y Embarazo en adolescentes

Existe una correlación entre el nivel socioeconómico y el embarazo en adolescentes como lo indica en estudios realizados en países como Tanzania, Malawi y Nigeria (6), en el cual las adolescentes con un bajo nivel socioeconómico son más propensas a iniciar pronto su vida sexual activa (15), las condiciones de pobreza producen que las adolescentes tengan relaciones sexuales a cambio bienes materiales (6).

CONCLUSIONES

El embarazo adolescente constituye un grave problema de salud pública, influenciado por diversos factores socioeconómicos, educativos y culturales. Las adolescentes provenientes de familias de bajos ingresos tienen una mayor probabilidad de abandonar la escuela, lo que perpetúa el ciclo de pobreza y aumenta la probabilidad de conductas problemáticas en sus hijos. La falta de educación sexual adecuada, el acceso limitado a servicios de salud y las influencias culturales, como el matrimonio infantil, son factores que agravan esta situación. Además, se ha identificado que un bajo nivel educativo de los padres, especialmente el de

las madres, actúa como un importante factor de riesgo para el embarazo en adolescentes. Estos hallazgos destacan la necesidad urgente de implementar políticas públicas que mejoren el acceso a la educación, la salud y la planificación familiar, así como programas que aborden las influencias culturales y refuercen el papel de los padres en la prevención del embarazo adolescente.

REFERENCIAS

1. Alonso-Stuyck P. Parenting and Healthy Teenage Lifestyles. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020;17(15): 5428. doi: 10.3390/ijerph17155428
2. Best O, Ban S. Adolescence: physical changes and neurological development. *Br J Nurs*. 2021;30(5):272-275. doi: 10.12968/bjon.2021.30.5.272
3. Trebilcock MJ, Prado MM. Derecho y desarrollo: *Guía fundamental para entender por qué el desarrollo social y económico depende de instituciones de calidad*. Siglo XXI Editores; 2019. 336 p.
4. Vallejo Slocker L. Bienestar psicológico de niños y adolescentes en situación de vulnerabilidad durante la pandemia de la COVID-19. 2022. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid
5. Sagasti Escalona M. Vulnerabilidad en jóvenes con altas capacidades. Trastornos de aprendizaje y conducta en niños y adolescentes con altas capacidades cognitivas. Depresión y suicidio. 177 p.
6. Uwizeye D, Muhayiteto R, Kantarama E, Wiehler S, Murangwa Y. Prevalence of teenage pregnancy and the associated contextual correlates in Rwanda. *Heliyon*. 2020;6(10):e05037. doi: 10.1016/j.heliyon.2020.e05037
7. Montenegro RR. Factores de riesgo asociados a mortalidad perinatal en adolescentes en el Hospital Bertha Calderon Roque en el periodo de julio del 2000 a junio del 2002. 2002. Trabajo de Postgrado. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana.

8. Alonso Uria R, Rodriguez Alonso B. Madre adolescente: Guía para la familia. 2022. Ruth Casa Editorial, 300 p.
9. Fuentes ML. Las muertes que no deben ser. Natalidad y mortalidad en México. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica; 2019. 270 p.
10. INEGI. La anticoncepción: implicaciones en el embarazo adolescente, fecundidad y salud reproductiva en México. Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 2014. ENADID. Versión actualizada. INEGI; 2017. 34 p.
11. OMS. Vigilancia y respuesta a la muerte materna y perinatal: material de apoyo para la implementación. Organización Mundial de la Salud; 2022. 140 p.
12. FLASOG. El embarazo en adolescentes menores de 15 años de América Latina y El Caribe. Federación Latinoamericana de Sociedades de Obstetricia y Ginecología; 12 p.
13. OPS. América Latina y el Caribe tienen la segunda tasa más alta de embarazo adolescente en el mundo. 2018. Organización Panamericana de la Salud. Disponible en <https://www.paho.org/es/noticias/28-2-2018-america-latina-caribe-tienen-segunda-tasa-mas-alta-embarazo-adolescente-mundo>
14. Shegog R, Armistead L, Markham C, Dube S, Song HY, Chaudhary P, Spencer A, Peskin M, Santa Maria D, Wilkerson JM, Addy R, Tortolero Emery S, McLaughlin J. A Web-Based Game for Young Adolescents to Improve Parental Communication and Prevent Unintended Pregnancy and Sexually Transmitted Infections (The Secret of Seven Stones): Development and Feasibility Study. *JMIR Serious Games*. 2021 Jan 27;9(1):e23088. doi: 10.2196/23088
15. Quijano Ruiz L, Antonio Haro M. Maternal sexual empowerment and sexual and reproductive outcomes among female adolescents: Evidence from a cross-sectional study in Ecuador. *International Population Conference 2021*;14:100782.
16. Diabelková J, Rimárová K, Dorko E, Urzík P, Houžvičková A, Argalášová L. Adolescent Pregnancy Outcomes and Risk Factors. *Int J Environ Res Public Health*. 2023;20(5):4113. doi: 10.3390/ijerph20054113
17. yonanebye J, Brazauskas R, Tumwesigye N, Young S, May T, Cassidy L. Geographic variation and risk factors for teenage pregnancy in Uganda. *Afr Health Sci*. 2020;20(4):1898-1907. doi: 10.4314/ahs.v20i4.48
18. Cook SMC, Cameron ST. Social issues of teenage pregnancy. Review. *Obstetrics, Gynaecology and Reproductive Medicine*. 2017; 30(10):309-314. doi: 10.1016/j.ogrm.2020.07.006
19. OMS. Salud del adolescente. Organización Mundial de la Salud. Disponible en: https://www.who.int/es/health-topics/adolescent-health#tab=tab_1
20. González-Rodríguez E, Gil de Miguel Á, Bravo-Infantes R, Garrido-González I, Gil-Prieto R. The invisible problem of early adolescent pregnancy in the Dominican Republic: a descriptive analysis. *Prev Med Rep*. 2024;43:102762. doi: 10.1016/j.pmedr.2024.102762
21. Xiao H, Chang M, Torres A, Flores G, Lau M. Preventing Teen Pregnancy: A Qualitative Study of the Perspectives of Parenting and Expecting Latino Adolescents. *Journal Pediatr Adolesc Gynecol*. 2023;36(6):532-540. doi: 10.1016/j.jpag.2023.07.004
22. Okalo P, Arach AA, Apili B, Oyat J, Halima N, Kabunga A. Predictors of Unintended Pregnancy Among Adolescent Girls During the Second Wave of COVID-19 Pandemic in Oyam District in Northern Uganda. *Open Access J Contracept*. 2023;14:15-21. doi: 10.2147/OAJC.S399973
23. Lorenzana, R. C., Castillo, M. S., Andal-Castro, A. C., & Madrid, B. J. Legal and secondary biopsychosocial outcomes of child sexual abuse: Experience from a hospital-based multidisciplinary child protection unit in an urban lower-middle income country setting. *Child Protection and Practice*. 2024 Apr 1;1:100006.
24. Wang LK, Chen CY, Sun FJ, Chen CP. Neu-

- rodevelopmental outcomes at 6, 12, and 24 months of age in preterm infants with very low birth weights in Taiwan. *J Formos Med Assoc.* 2022;121(9):1804-1812. doi: 10.1016/j.jfma.2022.02.012
25. Larsson FM, Bowers-Sword R, Narvaez G, Ugarte WJ. Exploring sexual awareness and Decision-making among adolescent girls and boys in rural Nicaragua: A socio-ecological approach. *Sex Reprod Healthc.* 2022;31:100676. doi: 10.1016/j.srhc.2021.100676
 26. Weijer SV. No causal relationship between early motherhood and offspring adolescent offending: Empirical evidence from a genetically-informed study. *Psychiatry Res.* 2022;316:114788. doi: 10.1016/j.psychres.2022.114788
 27. Agete A, Ayalew MM, Admassu S, Dessie ZG. Prevalence and associated factors of teenage childbearing among Ethiopian women using semi-parametric and parametric proportional hazard and accelerated failure time models. *BMC Womens Health.* 2024;24(1):342. doi: 10.1186/s12905-024-03190-0
 28. Berg V, Kuja-Halkola R, D'Onofrio B, Lichtenstein P, Latvala A. Parental substance misuse and reproductive timing in offspring: A genetically informed study. *Evolution and Human Behavior.* 2021;42(2):157–64. doi: 10.1016/j.evolhumbehav.2020.08.011
 29. Jonas K, Bergh K, Duby Z, Mangoale K, Mogari N, Kuo C, Reddy T, Mathews C. Using prevention cascades to investigate coverage of contraception services among young women enrolled in a large-scale combination HIV prevention program in South Africa. *Contraception.* 2024;130:110307. doi: 10.1016/j.contraception.2023.110307
 30. Pufall EL, Nyamukapa C, Eaton JW, Campbell C, Skovdal M, Munyati S, Robertson L, Gregson S. The impact of HIV on children's education in eastern Zimbabwe. *AIDS Care.* 2014;26(9):1136-43. doi: 10.1080/09540121.2014.892564
 31. Wibowo HR, Ratnaningsih M, Goodwin NJ, Ulum DF, Minnick E. One household, two worlds: Differences of perception towards child marriage among adolescent children and adults in Indonesia. *Lancet Reg Health West Pac.* 2021;8:100103. doi: 10.1016/j.lanwpc.2021.100103
 32. Islam MM, Khan MN, Rahman MM. Factors affecting child marriage and contraceptive use among Rohingya girls in refugee camps. *Lancet Reg Health West Pac.* 2021;12:100175. doi: 10.1016/j.lanwpc.2021.100175
 33. Corno L, Voena A. Child marriage as informal insurance: Empirical evidence and policy simulations. *Journal of Development Economics.* 2023;162:103047.
 34. Banstola RS, Ogino T, Inoue S. Self-esteem, perceived social support, social capital, and risk-behavior among urban high school adolescents in Nepal. *SSM Popul Health.* 2020;11:100570. doi: 10.1016/j.ssmph.2020.100570
 35. Pant S, Koirala S, Acharya AP, Pradhan PMS. Factors associated with adolescent pregnancy among Chepang women and their health-seeking behavior in Ichchhakamana rural municipality of Chitwan district. *PLoS One.* 2024;19(3):e0301261. doi: 10.1371/journal.pone.0301261
 36. Radu MC, Manolescu LS, Chivu R, Zaharia C, Boeru C, Pop-Tudose ME, Neculescu A, Otelea M. Pregnancy in Teenage Romanian Mothers. *Cureus.* 2022;14(1):e21540. doi: 10.7759/cureus.21540

Transporte óseo, una técnica confiable para tratar defectos óseos segmentarios asociados a infecciones graves, a propósito de un caso

Aida Marlene Yunga Corte¹; Angel Efrain Palaguachi Tenecela²; Fulvio Enrique Zuñiga Cabrera³

(Recibido: diciembre 02, 2025; Aceptado: febrero 04, 2025)

<https://doi.org/10.29076/issn.2602-8360vol9iss16.2025pp25-28p>

Resumen

El transporte óseo, es una técnica confiable para la reconstrucción de defectos óseos segmentarios asociados a infecciones graves por bacterias multirresistentes. Se presenta un caso de un paciente de 21 años de edad que sufrió fractura distal de tibia y peroné derecho con exposición ósea y pérdida de cobertura, evoluciona con infección por *Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa*. Como tratamiento se administra antibióticos intravenosos, se realiza varias limpiezas quirúrgicas y terapia de presión negativa, sin mejoría, ante este escenario se planteó realizar transporte óseo con acortamiento de la pierna de 10 cm para eliminación de zona infectada y facilitar la osteogénesis de hueso sano, para esto se usó un fijador monopolar externo tipo "Orthofix" completando la distracción en periodo de 8 meses. El transporte óseo, también conocido como histogénesis por distracción, es un proceso quirúrgico crucial para corregir discrepancias en la longitud de las extremidades, deformidades óseas o para reconstruir huesos tras infecciones, tumores o traumas graves. Siendo una alternativa efectiva en el tratamiento de estas afecciones, brindando opciones adicionales a los profesionales de salud en estos complejos escenarios.

Palabras clave: alargamiento óseo; fracturas de la tibia; fracturas de peroné; osteomielitis; osteogénesis.

Bone transport, a reliable technique to treat segmental bone defects associated with severe infections, a case report

Abstract

Bone transport is a reliable technique for the reconstruction of segmental bone defects associated with severe infections by multidrug-resistant bacteria. Clinical case: We present a case of a 21-year-old patient who suffered a distal fracture of the right tibia and fibula with bone exposure and loss of coverage, evolved with infection by *Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa*. Intravenous antibiotics were administered as treatment, several surgical cleanings and negative pressure therapy were performed, without improvement, in this scenario it was proposed to perform bone transport with shortening of the leg by 10 cm to eliminate the infected area and facilitate osteogenesis of healthy bone, for this an external monopolar fixator type "Orthofix" was used, completing the distraction in a period of 8 months. Bone transport, also known as distraction histogenesis, is a crucial surgical procedure to correct limb length discrepancies, bone deformities or to reconstruct bones after infections, tumors or severe trauma. Being an effective alternative in the treatment of these conditions, providing additional options to health professionals in these complex scenarios.

Keywords: bone lengthening; tibial fractures; fibula fractures; osteomielitis; osteogenesis.

¹ Licenciada en Enfermería. Magíster en Enfermería Clínico Quirúrgico. Miembro del equipo de Trasplantes y Cirugía Cardiorácica del HJCA. Miembro de la Red de Investigación en Enfermería. Universidad Católica de Cuenca - Matriz, Ecuador. Email: aida_2884@yahoo.es. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8334-8480>

² Licenciado en Enfermería. Magíster en Gestión del Cuidado mención en Unidades de Emergencias y Unidades de Cuidados Intensivos. Miembro de la Red de Investigación en Enfermería. Universidad Católica de Cuenca - Matriz, Ecuador. Email: efrainvirgo95@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2291-5303>

³ Especialista en Traumatología. Universidad de Cuenca, Ecuador. Email: fulvio.zuniga@ucuenca.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9844-8601>

INTRODUCCIÓN

Los defectos óseos segmentarios representan un desafío clínico significativo en el campo de la traumatología y la cirugía ortopédica. Estos defectos, que resultan de traumas severos, infecciones, cirugías oncológicas o condiciones congénitas, son definidos por la pérdida de segmentos críticos de hueso, lo que compromete la estabilidad, función y capacidad de regeneración del esqueleto afectado. La complejidad de su manejo radica en la incapacidad del hueso para sanar de manera espontánea cuando el defecto excede un umbral crítico, conocido como "pérdida ósea crítica" (1,2).

El tratamiento de los defectos óseos segmentarios involucra un enfoque multidisciplinario que abarca técnicas de regeneración ósea (transporte óseo), injertos autólogos o alogénicos, e innovaciones como los sustitutos óseos sintéticos y tecnologías de ingeniería de tejidos. Sin embargo, la reconstrucción efectiva sigue siendo un reto debido a factores como el tamaño del defecto, la vascularización limitada y la susceptibilidad a infecciones (3).

Por tal motivo, el transporte óseo es una técnica quirúrgica utilizada para la reconstrucción de defectos óseos extensos, generalmente en extremidades largas, desarrollada a partir de los principios de distracción osteogénica, este procedimiento consiste en el corte controlado del hueso (osteotomía) y el desplazamiento gradual de un segmento óseo mediante un dispositivo de fijación externa, lo que permite la regeneración de nuevo tejido óseo en el espacio creado. Este método ha demostrado ser una alternativa efectiva frente a otras técnicas reconstructivas, especialmente en casos de pérdida ósea secundaria a trauma, infecciones, resecciones tumorales o pseudoartrosis complejas, proporcionando restauración funcional y anatómica del segmento afectado (4,5).

A continuación, se expone un caso de tratamiento de defecto óseo segmentario por infección grave, con técnica de transporte óseo.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente de 21 años de edad, tras accidente de tránsito sufre fractura distal de tibia y peroné del miembro inferior derecho. Fue operado, colocándole un clavo endomedular bloqueado. Evoluciona con Infección asociada a la fractura, con exposición ósea y pérdida de cobertura (Figura 1). Se realizó limpieza quirúrgica con toma de cultivos que resultaron positivos para *Klebsiella Pneumoniae* Carbapenemasa por lo que recibió antibióticos IV y muchas limpiezas quirúrgicas acompañadas de terapia de presión negativa en varias ocasiones, con una larga hospitalización de 150 días. Figura 2.



Figura 1. Fractura abierta infectada en tercio medio de tibia y peroné, vista inicial

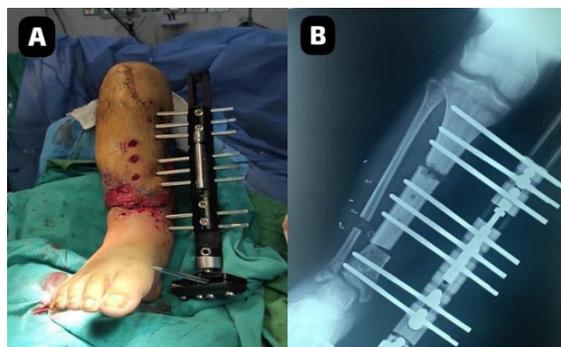


Figura 2. A: Vista externa del fijador externo (Orthofix) colocado en el paciente en el posoperatorio inmediato. B: Radiografía anteroposterior de pierna derecha se puede distinguir los schanz colocados entre las osteotomías para iniciar la distracción.

Todo esto conlleva finalmente a la pérdida de tejido óseo de 10cm en la diáfisis de la tibia, acompañada de exposición de los extremos óseos por pérdida de cobertura (piel, musculatura del compartimento anterior). Ante este escenario se planteó la posibilidad de realizar un “acortamiento agudo de la pierna” con lo que se logró cubrir el defecto óseo y se estabilizó con un fijador externo monoplar tipo “Orthofix” (Figura 3). Dos semanas después, una vez comprobada la ausencia de infección y buena cobertura ósea, se realizó una corticotomía diafisaria proximal de la tibia, y 1 semana después se inició la “Histogénesis por Distracción” debido a que no solo se alarga el hueso, sino conjuntamente todos los tejidos.



Figura 3. Discrepancia de longitud entre las dos extremidades al inicio de la distracción ósea.

La elongación de su pierna se completó en un período de 8 meses con una distracción de 1 mm diario. Una vez finalizado el procedimiento, y comprobando la longitud similar a la extremidad sana, se procedió a retirar el fijador externo para colocar un clavo endomedular de tibia. Actualmente, el paciente ha logrado reintegrarse a su vida normal, sin dolor, ni signos de infección. Figura 4.



Figura 4. A. Radiografía lateral de pierna derecha luego de haber culminado la distracción y colocación de clavo endomedular. B. Recuperación ósea completa y reinserción del paciente a las actividades cotidianas.

DISCUSIÓN

El transporte óseo, también conocido como Histogénesis por distracción, es un proceso quirúrgico crucial para corregir discrepancias en la longitud de las extremidades, deformidades óseas o para reconstruir huesos tras infecciones, tumores o traumas graves (6). La técnica se basa en la capacidad del hueso para regenerarse bajo estímulos mecánicos controlados. Tras una osteotomía, se coloca un dispositivo de fijación externa que permite la distracción progresiva del hueso, generalmente a razón de 1 mm por día, promoviendo la formación de nuevo tejido óseo (7,8). Las indicaciones para esta técnica incluyen discrepancias significativas en la longitud de las extremidades, pérdida ósea secundaria a infecciones como osteomielitis, defectos óseos tras resecciones tumorales y pseudoartrosis (9).

En casos complejos, como en pacientes con fractura de tibia complicada por osteomielitis, el transporte óseo es indispensable para restablecer la longitud y alineación funcional del miembro afectado, el uso de fijadores externos como el sistema Orthofix es una opción avanzada que permite corregir estas discrepancias y deformidades óseas (10,11). Sin embargo, el proceso puede prolongarse varios meses, por lo que un seguimiento multidisciplinario es fundamental para monitorizar la regeneración ósea y la respuesta de los tejidos circundantes.

CONCLUSIONES

El transporte óseo es una alternativa efectiva en el tratamiento de defectos óseos segmentarios por trauma e infección, brindando opciones adicionales a los profesionales de salud en estos complejos escenarios, mejorando además de manera significativa la calidad de vida de los pacientes con este tipo de afecciones.

REFERENCIAS

1. Xu S, Zhou W, Baldwin IT. The rapidly evolving associations among herbivore associated elicitor-induced phytohormones in *Nicotiana*. *Plant Signal Behav.* 2015;10(7):e1035850. doi: 10.1186/s12891-020-03894-y
2. Bornot-Duránd Y, Ferrer-Matos GA. Regeneración celular en los defectos óseos segmentarios. *Arch Méd Camagüey.* 2023;27(1):e9700
3. Beatti MA, Zublin Guerra CM, Guichet DM, Pellecchia TS. Defectos óseos segmentarios: uso de implantes de titanio trabecular diseñados a medida. *Revista de la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología.* 2022;87(2):219-37. doi: 10.15417/issn.1852-7434.2022.87.2.1436
4. Ferreira N, Sabharwal S, Hosny GA, Sharma H, Johari A, Nandalan VP, Vivas M, Parihar M, Nayagam S, Ferguson D, Rölfling JD. Limb reconstruction in a resource-limited environment. *SICOT J.* 2021;7:66. doi: 10.1051/sicotj/2021066
5. Vivas MR, Cordano OR. Utilización del método Ilizarov para el tratamiento de deseos y discrepancias postraumáticas de la tibia. Serie de casos. *Revista de la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología.* 2019;84(2):136-42. doi: 10.15417/issn.1852-7434.2019.84.2.827
6. Ilizarov GA. The tension-stress effect on the genesis and growth of tissues. Part I. The influence of stability of fixation and soft-tissue preservation. *Clin Orthop.* 1989;(238):249-81
7. Quesada A, Ávila FV, Pontoriero GH, Filisetti JE. Transporte sobre clavo respetando la membrana de Masquelet en defectos segmentarios severos. Serie de casos. *Revista de la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología.* 2023;88(1):79-90. doi: 10.15417/issn.1852-7434.2023.88.1.1570
8. Falconi B, Remondino RG, Piantoni L, Tello C, Galaretto E, Frank S, et al. Sistema de barras magnéticas. Resultados y complicaciones. *Revista de la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología.* 2023;88(3):302-13. doi: 10.15417/issn.1852-7434.2023.88.3.1537
9. Paley D. Problems, obstacles, and complications of limb lengthening by the Ilizarov technique. *Clin Orthop.* 1990;(250):81-104
10. Filippini JP, Laborda H, Viñole N, Filippini JP, Laborda H, Viñole N. Compresión-distracción en el tratamiento de pseudoartrosis de tibia distal utilizando el aparato de Ilizarov. Reporte de casos. *An Fac Med.* 2022;9(2):e402. doi: 10.25184/anfamed2022v9n2a4
11. Maldonado DAM, Maldonado DIO, Robles SEG, Tufiño EJS, Riofrío AEC, Noriega BVF. Actualización en el manejo de los defectos óseos: Artículo de revisión. *LATAM Rev Latinoam Cienc Soc Humanidades.* 2024;5(3):2083-2094. doi: 10.56712/latam.v5i3.2181

Determinantes sociales e índice de higiene oral en adolescentes: revisión de la literatura

Nohemi Jara-Vergara¹; Ebingen Villavicencio Caparó²; Byron González Jara³;
Katherine González-Jara⁴

(Recibido: agosto 08, 2024; Aceptado: noviembre 15, 2024)

<https://doi.org/10.29076/issn.2602-8360vol9iss16.2025pp29-37p>

Resumen

El presente estudio tiene como objetivo analizar la literatura actual sobre los determinantes sociales y su relación con el índice de higiene oral en adolescentes. Se llevó a cabo una revisión sistemática de literatura utilizando bases científicas como Taylor & Francis, Web of Science, Ovid, PubMed, y ProQuest. La búsqueda incluyó las palabras clave: “determinantes sociales”, “gingivitis”, “adolescentes”. Se seleccionaron artículos publicados en los últimos 5 años (hasta octubre 2023), en español e inglés. Se excluyeron aquellos que no eran de libre acceso, estaban duplicados o no se relacionaban directamente con la temática. Los resultados revelan una relación directa entre los determinantes sociales y la presencia de caries y placa bacteriana. Factores como el nivel socioeconómico, el acceso a la educación y a servicios de salud influyen significativamente en los hábitos de higiene oral, tanto individuales como colectivos. A menor nivel socioeconómico, mayor es la probabilidad de que adolescentes y otros grupos etarios presenten enfermedades bucales, debido al desconocimiento y la falta de recursos para acceder a controles preventivos. Estas condiciones impactan negativamente en la calidad de vida, generando dolor, malestar y baja autoestima.

Palabras clave: adolescentes; determinantes sociales; gingivitis; higiene oral.

Social determinants and oral hygiene index in adolescents: a literatura review

Abstract

The aim of this study is to analyze the current literature regarding social determinants and their relationship with oral hygiene index in adolescents. A systematic literature review was conducted using scientific databases such as Taylor & Francis, Web of Science, Ovid, PubMed, and ProQuest. The search included the keywords: “social determinants,” “gingivitis,” and “adolescents.” Articles published within the last five years (up to October 2023), in both Spanish and English, were selected. Articles that were not open access, duplicates, or unrelated to the topic were excluded. The results reveal a direct relationship between social determinants and the presence of dental caries and bacterial plaque. Factors such as socioeconomic status, access to education, and healthcare services significantly influence both individual and collective oral hygiene habits. Lower socioeconomic levels are associated with a higher likelihood of adolescents and other age groups developing oral diseases, due to a lack of knowledge and limited resources to access preventive care. These conditions negatively impact quality of life, leading to pain, discomfort, and low self-esteem.

Keywords: adolescents; social determinants; gingivitis; oral hygiene.

¹ Unidad Académica de Posgrados, Maestría en Salud Pública, Universidad Católica de Cuenca, Ecuador. Email: njarav@ucacue.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6291-1155>

² Director del Posgrado, Maestría en Salud Pública, Universidad Católica de Cuenca, Ecuador. Email: evillavicencioc@ucacue.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4411-4221>

³ Magister en Docencia en Ciencias de la Salud, Universidad San Gregorio de Portoviejo, Ecuador. Email: byrongonzalez97.bg@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5061-9800>

⁴ Magister en Docencia en Ciencias de la Salud, Universidad San Gregorio de Portoviejo, Ecuador. Email: katty_gonzalezj21@outlook.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6651-7059>

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS), define los determinantes sociales de la salud (DSS), como factores que interfieren en el crecimiento de los individuos desde el nacimiento hasta el envejecimiento y que repercuten en la forma en la que crece un individuo (1), y en su constitución de 1948, la define salud como el estado de completo bienestar físico, mental, espiritual, emocional y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. La salud implica que todas las necesidades fundamentales de las personas estén cubiertas: afectivas, sanitarias, nutricionales, sociales y culturales (2).

La creación de la Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud que echó a andar en marzo de 2005 con el objetivo de orientar a los estados miembros y los programas de la OMS, emite un informe entendiendo por DSS, los determinantes estructurales y condiciones de vida que son causa de buena parte de las inequidades sanitarias entre los países y dentro de cada país, se trata en particular de la distribución del poder, los ingresos los bienes y servicios, las circunstancias que rodean la vida de las personas, tales como su acceso a la atención sanitaria, la escolarización y la educación; sus condiciones de trabajo y ocio; y el estado de su vivienda y entorno físico. La expresión “determinantes sociales” resume pues el conjunto de factores sociales, políticos, económicos y culturales que ejercen gran influencia en el estado de salud (3).

En muchos países la salud oral no es un tema de prioridad dentro de la salud, lo que constituye un desafío para los sistemas de salud, los cuales deben garantizar el acceso universal y equitativo a los servicios básicos de salud bucodental para todos y sin dificultades económicas. En América Latina la mayor parte de las políticas en salud bucal están centradas en la atención clínica, individualizada, curativa, en donde la promoción de la salud y la participación comunitaria continúa siendo las estrategias

fundamentales para superar las profundas desigualdades en salud que enfrentan los latinoamericanos (4).

En Ecuador son muy escasas las publicaciones epidemiológicas sobre salud oral, y ha permanecido centenas de años en condiciones de desventaja socioeconómica respecto del grupo social dominante, no es aventurado pensar que la presencia de caries dental podría tener algún tipo de asociación con un historial social donde la realidad indígena es distinta de la no indígena. Esta desventaja ya ha sido puesta en evidencia en estudios de pobreza, analfabetismo, accesos a servicios de salud, patrones alimentarios, desnutrición, ruralidad y etnicidad (5).

Entre varias afecciones que se presentan en la cavidad oral, la gingivitis y el mal estado de higiene bucal son las enfermedades bucales más prevalentes de los estudiantes de primaria entre 7 a 12 años de edad. Se ha demostrado que el mal estado de higiene bucal, la gingivitis y los determinantes sociodemográficos están asociados con las enfermedades periodontales (6). La adolescencia está estrechamente asociada con un alto riesgo de caries y gingivitis. La identificación de bacterias específicas en un micronicho oral, el espacio interdental de los molares, según el riesgo de caries puede facilitar la predicción de caries futuras y la anticipación de la progresión o estabilización de la caries en adolescentes (7).

El acceso a los servicios de salud está condicionado a la clase social a la que pertenece el individuo, mantener una salud bucal buena está determinado por aspectos sociales, económicos y políticos, mientras mejor son las condiciones de vida mejor es la salud de las personas, el nivel socioeconómico bajo tiene un patrón repetitivo en el que la pobreza contribuye a aumentar el consumo de azúcar en su dieta, disminuye el uso de elementos de higiene bucal, presenta una baja capacidad económica para acceder al servicio odontológico y aumenta las enfermedades, lo que genera mayor pobreza al afectar la productividad del individuo (8).

En base a estas problemáticas, se llevó a cabo una revisión de los contenidos teórico-conceptuales de nuestro objeto de estudio, los determinantes sociales e índice de higiene oral en adolescentes, con el fin de analizar información actualizada que explican en qué medida la complejidad de la estratificación y la vulnerabilidad de la sociedad tienen impacto sobre la salud.

METODOLOGÍA

La revisión de la literatura consiste en utilizar el método científico de forma rigurosa de manera que permita encontrar y escoger un selecto e importante grupo de estudios publicados de un tema en concreto, realizar una evaluación crítica, exhibir y sintetizar los resultados. El presente estudio fue diseñado como una revisión de la literatura, se consideraron artículos actuales de las bases científicas Taylor & Francis, Web of Science, Ovid, PubMed, y ProQuest, usando los operadores booleanos AND y NOT; así como una estrategia de búsqueda con diferentes conjugaciones de descriptores encontrados en DeCS y Mesh como palabras clave “adolescentes” “determinantes sociales”, “gingivitis”. Se incluyeron artículos de los últimos 5 años, en español e inglés, de libre acceso, con fecha de corte octubre 2023. Se excluyeron artículos duplicados y los que no estaban directamente relacionados con el tema. Finalmente, tras una revisión exhaustiva, se seleccionaron 30 artículos.

Se realizó la búsqueda en la biblioteca virtual de la Universidad Católica de Cuenca, se consultaron las bases de datos Scopus obteniendo 0 resultados; WoS con 1 resultado; Taylor & Francis con 17 resultados, usando las palabras clave (social AND determinants AND gingivitis AND adolescents); Taylor & Francis con 36 resultados usando las palabras clave (social determinants AND gingivitis AND adolescents AND Index oral hygiene NOT Systematic Review). De los 57 artículos encontrados 44 son en inglés y 13 en español. De las bases de datos consultadas se recabaron 57 artículos con el uso del gestor

RAYYAN, de los cuales 2 eran publicaciones duplicadas. Los 55 restantes fueron sometidos a criterios de inclusión y exclusión que redujeron la cantidad de estudios con opción a elegibilidad a 45. Estos 45 artículos fueron sometidos a una segunda depuración que consistió en la revisión y el análisis crítico de los mismos. Finalmente 30 trabajos de investigación fueron hallados aptos para su síntesis y publicación.

RESULTADOS

Determinantes sociales de la salud

La salud de la población es la característica de las diferencias entre los grupos sociodemográficos y las regiones geográficas del mundo y de cada país. La OMS define que la salud de la población depende de los determinantes sociales de la salud que se define como el entorno en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen, y los sistemas establecidos para combatir las enfermedades que padecen, estas circunstancias están influenciadas por fuerzas económicas, sociales, normativas y políticas. Los determinantes están relacionados con aspectos biológicos, hereditarios, personales, familiares, sociales, ambientales, alimenticios, económicos, laborales, culturales, de valores, educativos, sanitarios y religiosos. Una detección temprana de éstos determinantes puede mejorar la salud general de los pacientes porque estos pueden influir en el acceso del paciente a la atención y el tratamiento médico.

Los grupos sociales desfavorecidos sufren una carga mayor de enfermedad que otros en mejores condiciones, experimentan el inicio de las enfermedades y discapacidades a edades tempranas y tienen menos posibilidad de supervivencia. También, existen grandes brechas de mortalidad y morbilidad entre la población urbana, rural e indígena y las diferentes regiones de un mismo país.

Los determinantes sociales explican la mayoría de las desigualdades en salud, las diferencias injustas y evitables en las condiciones de salud observadas entre

países, nos genera que ciertos grupos de riesgo tengan menor acceso a la educación, a trabajos seguros, a una remuneración digna; estos grupos de riesgo nacen y viven en condiciones de desventaja, generando que el porcentaje de enfermedades y muerte sea mayor.

La Comisión sobre DSS, menciona que la salud es una meta social y una responsabilidad que involucra a toda la sociedad, asegura que mejorar la coordinación y el liderazgo para enfrentar las dimensiones sociales de la salud en todos los procesos de elaboración de políticas públicas es posible, lo que nos genera una mejor salud y un mejor acceso a la atención médica. También, afirmaron que, al tomar medidas sobre las causas sociales de la mala salud, los gobiernos podrán lograr sus objetivos de desarrollo, reducir la desigualdad en salud, promover la salud de la población y establecer y mantener sociedad económicamente viable (9).

Índice de higiene oral

El cepillado dental es la mejor medida de higiene indicada para eliminar la placa bacteriana y para conseguir una buena salud oral. La práctica de la higiene oral debe reforzarse en la niñez y adolescencia, periodo en el que existe un importante cambio de hábitos lo que conlleva un aumento en la prevalencia de caries, asociado a una baja frecuencia de cepillado (10).

La OMS, define a la caries dental como la destrucción de la estructura de la pieza dental cuando la placa bacteriana transforma los azúcares sobrantes de los alimentos y bebidas en ácidos, que van desgastando el esmalte y la dentina, pudiendo generar manchas blancas que con el tiempo se transforman en cavidades cariosas (11).

La caries y placa dental son enfermedades de alta prevalencia a nivel mundial donde también se resaltan los aspectos de la calidad de vida familiar en un 80%, estos aspectos son importantes porque cumplen un papel importante tanto en la educación de la salud bucal a nivel económico para mantener una

correcta salud oral (12).

Las enfermedades bucodentales son las enfermedades no transmisibles más frecuentes causantes de dolor, generan pérdidas de los órganos dentales los que impiden alimentarse, infecciones graves que van afectando a la calidad de vida de las personas. Las enfermedades bucodentales afectan a la mitad de la población mundial que son 3500 millones de personas, siendo más frecuente la caries dental en dientes permanentes (13).

En estudios que se han realizado a nivel mundial sobre la prevalencia de la caries dental se encontró que entre las edades de 12 a 18 años existe una prevalencia del 48,3%; con respecto a la incidencia de caries entre adolescentes de sexo masculino y femenino van a la par. Con referencia al índice de placa bacteriana el 98% de acumulación esta predominante en las edades de 15 a 16 años (14).

La información de los estudios realizados en el Ecuador muestra que en el 2020 la prevalencia de caries alcanzó el 70% en adolescentes, lo que indica las bajas condiciones de higiene bucal, después de estas estadísticas se desarrolla el "Plan Nacional de Salud Bucal" el mismo que tiene como objetivo la promoción de la salud y prevención de las enfermedades. La caries dental y placa bacteriana está en un 95% de la población de todo el mundo lo cual después de un largo tiempo trae pérdidas de las piezas dentarias en la vida de las personas (15).

DISCUSIÓN

Trabajar en las inequidades de la salud, junto con la cooperación de la sociedad como organismos sociopolíticos enfocados en velar por aquellas poblaciones vulnerables, podría permitir la reducción o la eliminación de barreras que se mantienen hasta la fecha. Se destaca la constante lucha por lograr una equidad en conjunto, con la creación o modificación de nuevas políticas que exigen una participación activa (16).

Las poblaciones indígenas de todo el mundo experimentan una carga desproporcionada de enfermedades y condiciones de salud bucal. Es probable que estas desigualdades se deban a una compleja red de determinantes socioeconómicos, culturales y de salud. Un estudio realizado en una población infantil indígena de pigmeos Baka en Camerún. El 7% de la muestra presentó necesidad de tratamiento urgente inmediato por dolor y/o infección. El 87% de la muestra informó nunca haber sido examinado por un dentista. El examen y cuidado bucal que recibieron fue únicamente de organizaciones no gubernamentales (ONG) (17). Asimismo, características como la distribución de los profesionales de la salud en el territorio, condiciones culturales como las barreras lingüísticas, culturales y la cosmovisión de los pueblos indígenas, dificultan la atención en la salud (18).

Un estudio realizado en adolescentes entre 12 y 19 años de edad en el Reino de Lesotho, África del Sur, para caracterizar los mejores predictores de las necesidades de tratamiento dental insatisfechas y los patrones de utilización de los servicios dentales, de 526 respuestas el 95% afirmó que la salud bucal era muy importante, sólo el 11% afirmó que su salud dental personal era excelente. El 3% informó tener un dentista familiar habitual, y la mayoría (85%) recibía atención dental en un hospital o clínica médica; sólo el 14% había visitado a un profesional dental en los dos años anteriores. La mayoría de los participantes no tenía seguro dental (78%). El examen clínico reveló caries en el 30% de los molares inferiores y superiores. El 65% tenía algún tipo de gingivitis (19).

Una evaluación de autopercepción periodontal realizada a 521 adolescentes daneses, de los cuales, 107 participantes informaron su experiencia de dolor durante el examen. La autopercepción de salud periodontal y la experiencia de dolor se correlacionaron con la puntuación de placa, el sangrado al sondaje, la profundidad de la bolsa al sondaje y la pérdida de inserción

clínica interdental dando como resultado que, el 81% informaron tener una buena salud periodontal, el 11% informaron tener sangrado de las encías durante el cepillado de dientes, y el 66,6% experimentaron dolor leve (20).

En un estudio de validación de la versión francesa del Perfil de Impacto en la Salud Bucal Infantil (COHIP-SF-19), entre los escolares de Nueva Caledonia (Carolina del Norte), sobre la calidad de vida relacionada con la salud bucal. También se recopiló información sobre características sociodemográficas, hábitos de higiene bucal, percepción de problemas de salud bucal. De 557 niños examinados, las enfermedades bucales fueron frecuentes, el 40% presentó caries dental y el 55% presentó gingivitis (21).

En un estudio realizado en Nigeria sobre el adorno dental entre hermanos que viven en un barrio pobre urbano, población vulnerable; las joyas dentales mejoran la apariencia y la confianza de quienes la usan, sin embargo, su uso puede conllevar consecuencias adversas para la salud, acumulación de placa bacteriana, cálculo y presencia de bolsas periodontales, es una tendencia global que está invadiendo nuestras comunidades urbanas y la necesidad de una intervención rápida para prevenir los riesgos que conlleva (22).

Estudios realizados por Bulgareli en adolescentes, abordan la dificultad que tienen para adherirse a los tratamientos bucodentales. Por tanto, es necesario una mejor comprensión de los procesos implicados en la adherencia al tratamiento en esta población (23).

Un estudio realizado en los niños y adolescentes refugiados sirios de entre 7 y 19 años, se sabe poco sobre la carga de enfermedades bucales y los factores de riesgo asociados; registrados como refugiados en Jordania y que residían en el campamento de Zaatari. La magnitud de este riesgo se amplifica en poblaciones con mala salud bucal y acceso limitado a servicios de salud bucal (24).

La comunidad gitana española está ampliamente integrada entre el resto de la población española debido a una convivencia que se remonta a siglos atrás. A pesar de esta integración, corren riesgo de marginación, siendo claramente la población infantil un grupo vulnerable. En términos de desigualdades sociales y sanitarias, las minorías étnicas en general, y la minoría gitana en particular, en muchos casos no logran la equidad con el resto de la población (25).

La adolescencia es un periodo crucial para desarrollar estilos de vida y hábitos alimentarios saludables, así lo indica un estudio realizado en Arabia Saudita en 2265 niños de escuela secundaria de entre 12 y 16 años de edad (26).

Comprender los hábitos de higiene bucal y el estado bucal de los jóvenes infectados con el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) en la provincia china de Henan, un estudio de 104 participantes divididos en dos grupos, grupo de adolescentes (58) y grupo de adultos jóvenes (46). Un tercio de los participantes tuvo sangrado espontáneo y aproximadamente la mitad de ellos tuvo sangrado gingival al cepillarse los dientes. La enfermedad de las mucosas más frecuentes fueron las úlceras orales, la prevalencia de caries se mantuvo muy alta en ambos grupos, la mayoría de los participantes en ambos grupos tenían un nivel educativo bajo y recibieron menos de 9 años de educación (27).

En un estudio realizado en niños iraníes de entre 7 a 12 años de edad, lugar con poca información sobre la gingivitis, el estado de higiene bucal y su asociación con determinantes sociodemográficos; para éste estudio evaluaron la edad, el sexo, el nivel educativo, la ocupación y el distrito de residencia de los padres, la experiencia de dolor dental en el último año, supervisión de los padres a los hijos mientras se cepillaban los dientes, mostraron que más de la mitad de los estudiantes de primaria tenían encías y periodonto sano y un buen estado de higiene

bucal, un mayor porcentaje de niños en el grupo de edad de 12 años tenían sangrado periodontal y una peor higiene bucal (6).

En un estudio realizado por Öz, Esra; Küçükeşmen, sobre las maloclusiones y diversos factores como las necesidades de tratamiento periodontal, la caries dental, el apiñamiento del segmento anterior y el estatus socioeconómico de los padres de los niños de 12 a 14 años, las maloclusiones se analizó según la clasificación de maloclusión de Angle, los requisitos de tratamiento periodontal se evaluaron mediante el índice comunitario, la caries dental se evaluó mediante caries, dientes perdidos y obturados (28).

Un estudio realizado en Arabia Saudita a un grupo de niños de 6 a 7 y 12 a 13 años de edad en tres escuelas, cada una en el área rural y urbana de Al Qassim sobre el buen cumplimiento de las prácticas de higiene bucal depende del nivel de concienciación. Se encontró que los niños que residen en áreas urbanas prefieren profesionales como fuente para adquirir conocimientos sobre la práctica de higiene y salud bucal, mientras el grupo de niños de edad inferior dependían de los padres para lo mismo (29).

En un estudio realizado por Malhotra, en la ciudad de Lucknow, la higiene bucal es la práctica de mantener la boca y los dientes limpios para prevenir problemas dentales, especialmente las comunes caries y gingivitis y el mal aliento. Existen condiciones patológicas bucales en las que se requiere una buena higiene bucal para la cicatrización y regeneración de los tejidos bucales, dentro del objeto es determinar la relación entre la salud gingival y el nivel socioeconómico entre niños de 15 años que van a la escuela de la ciudad de Lucknow dando un resultado que el 63,2% de los niños examinados tenían gingivitis (30).

CONCLUSIONES

Los determinantes sociales afectan el índice de higiene oral en los adolescentes, la disponibilidad y accesibilidad de servicios

de salud dental juegan un papel crucial, adolescentes en áreas rurales o de bajos recursos pueden tener menos oportunidades para recibir atención dental preventiva y correctiva.

Las normas y prácticas culturales pueden influir en las rutinas de higiene oral. En algunas comunidades, puede haber una menor prioridad o conocimiento sobre la higiene bucal, lo que afecta negativamente los hábitos de los adolescentes.

Las políticas de salud pública que promueven la higiene oral, como programas escolares de educación dental y distribución de kits de higiene, pueden mejorar significativamente el índice de higiene oral entre los adolescentes. Los hábitos alimenticios, que también están influenciados por factores socioeconómicos, impactan la salud bucal. Una dieta alta en azúcares y carbohidratos, común en familias con menores ingresos, aumenta el riesgo de caries y otros problemas dentales.

REFERENCIAS

1. Northridge ME, Kumar A, Kaur R. Disparities in Access to Oral Health Care. *Annu Rev Public Health*. 2020;41:513-535. doi: 10.1146/annurev-publhealth-040119-094318
2. Ministerio de Salud Pública. Lineamientos Operativos del Modelo de Atención Integral en Salud y de la Red Pública Integral de Salud. Dirección Nacional de Articulación de la Red Pública y Complementaria de Salud, MSP, 1ª Edición, Quito, Ecuador, 2014.
3. Castañeda Ladera M, Medina Sotelo C. La salud bucal en América Latina: Una revisión desde las políticas públicas. *Salud, Ciencia y Tecnología*. 2023; (3):340. doi: 10.56294/saludcyt2023340
4. Ortega Pérez F, Guerrero A, Aliaga P. Determinantes sociales y prevalencia de la caries dental en población escolar de zonas rurales y urbanas de Ecuador. *Odontología Investigación*. 2018;4(2). doi: 10.18272/oi.v4i2.1281
5. Bashirian S, Seyedzadeh-Sabounchi S, Shirahmadi S, Soltanian AR, Karimi-Shahanjari A, Vahdatinia F. Socio-demographic determinants as predictors of oral hygiene status and gingivitis in schoolchildren aged 7-12 years old: A cross-sectional study. *PLoS One*. 2018;13(12):e0208886. doi: 10.1371/journal.pone.0208886
6. Inquimbert C, Bourgeois D, Bravo M, Viennot S, Tramini P, Llodra JC, Molinari N, Dussart C, Giraudeau N, Carrouel F. The Oral Bacterial Microbiome of Interdental Surfaces in Adolescents According to Carious Risk. *Microorganisms*. 2019;7(9):319. doi: 10.3390/microorganisms7090319
7. Peñuela Munévar RC. La salud bucal es un privilegio de clase social. 2020. Trabajo de Postgrado, Universidad del Bosque, Colombia
8. Alcántara Galicia M. Prevalencia y determinantes sociales de las principales patologías bucodentales en población escolar de la ciudad de México. 2023. Trabajo de Postgrado, Universidad Nacional Autónoma de México, México
9. Blanco M, Pérez-Ríos M, Santiago-Pérez M, Smyth E. Salud e higiene oral en los adolescentes gallegos. *Anales de Pediatría*. 2016;85(4):204-9. doi: 10.1016/j.anpedi.2015.04.010
10. Lovato Cabrera AF. La caries y placa bacteriana con relación a los aspectos sociofamiliares. 2023. Trabajo de Grado. Universidad del Chimborazo, Ecuador
11. Ortega, F. Prevalencia de caries dental y factores sociodemográficos asociados a su aparición en la población escolar de Mangahuantag, Puenbo. *Odontología Investigación*. 2020; 6(2): 12-33. doi: 10.18272/oi.v6i2.1769
12. Engelmann JL, Tomazoni F, Oliveira MD, Ardenghi TM. Association between Dental Caries and Socioeconomic Factors in Schoolchildren--A Multilevel Analysis. *Braz Dent J*. 2016;27(1):72-8. doi: 10.1590/0103-6440201600435
13. Elamin A, Garemo M, Gardner A. Dental caries and their association with socioe-

- conomic characteristics, oral hygiene practices and eating habits among preschool children in Abu Dhabi, United Arab Emirates - the NOPLAS project. *BMC Oral Health*. 2018;18(1):104. doi: 10.1186/s12903-018-0557-8
14. Skinner J, Johnson G, Blinkhorn A, Byun R. Factors associated with dental caries experience and oral health status among New South Wales adolescents. *Australian and New Zealand Journal of Public Health*. 2014;38(5):485–9. doi:10.1111/1753-6405.12245
 15. Patiño-Ramón EE, Villavicencio-Caparó E. Determinación Social de las Maloclusiones Dentales: Revisión de la Literatura. *Rev Fac Odontol, Univ Buenos Aires*. 2023;38(89):15-21
 16. Poni NA, Ribas-Pérez D, Flores-Fraile J, Hernández-Franch PV, Rodríguez-Menacho D, Castaño-Séiquer A. Descriptive Study of Oral Health in an Indigenous Child Population of Baka Pygmies in Cameroon. *Dent J (Basel)*. 2023;11(10):237. doi: 10.3390/dj11100237
 17. Beatriz L, -Olán I, Estre-Lla-Castillo F, María Vega-Lizama E, Anto-Nio Rueda-Ventura M, Rubio-Zapata A, et al. Influencia de los determinantes sociales en la salud oral en poblaciones indígenas de las Américas. Revisión de literatura. *Odontología Sanmarquina*. 2022;25(4): e22888. doi:10.15381/os.v25i4.22888
 18. Jessani A, Quadri MFA, Lefoka P, El-Rabbany A, Hooper K, Lim HJ, Ndobe E, Bron-dani M, Laronde DM. Oral Health Status and Patterns of Dental Service Utilization of Adolescents in Lesotho, Southern Africa. *Children (Basel)*. 2021;8(2):120. doi: 10.3390/children8020120
 19. Birkeholm Jensen A, Haubek D. Self-perception of periodontal health and pain experience during periodontal examination in 14- to 15-year-old Danish adolescents. *Acta Odontol Scand*. 2022;80(7):554-560. doi: 10.1080/00016357.2022.2052958
 20. Skandrani A, El Osta N, Pichot H, Eschevins C, Pereira B, Tubert-Jeannin S. Validation of the French version of COHIP-SF-19 among 12-years children in New Caledonia. *BMC Oral Health*. 2022;22(1):358. doi: 10.1186/s12903-022-02370-4
 21. Osuh ME, Oyaniran OH, Tunde-Alao TS, Lawal FB, Oke GA, Osuh JI, Harris B, Chen YF, Lilford RJ. Tooth adornment among siblings living in an urban slum in Nigeria: Health implications for a vulnerable population. *Clin Case Rep*. 2023;11(1):e6563. doi: 10.1002/ccr3.6563
 22. Bulgareli JV, Cortellazzi KL, Guerra LM, Ambrosano GMB, Kaieda AK, da Cunha IP, Vazquez FL, Pereira AC. Determinants of adherence to dental treatment of socially vulnerable adolescents: a cohort study. *BMC Res Notes*. 2021;14(1):116. doi: 10.1186/s13104-021-05525-8
 23. Salim NA, Alamoush RA, Al-Abdallah MM, Al-Asmar AA, Satterthwaite JD. Relationship between dental caries, oral hygiene and malocclusion among Syrian refugee children and adolescents: a cross-sectional study. *BMC Oral Health*. 2021;21(1):629. doi: 10.1186/s12903-021-01993-3
 24. García-Barata AR, Ventura I, Ribas-Pérez D, Flores-Fraile J, Castaño-Séiquer A. Oral Health Status in a Group of Roma Children in Seville, Spain. *Healthcare (Basel)*. 2023;11(7):1016. doi: 10.3390/healthcare11071016
 25. Alkhaldi AK, Alshiddi H, Aljubair M, Al-zahrani S, Alkhaldi A, Al-Khalifa KS, Gaffar B. Sex Differences in Oral Health and the Consumption of Sugary Diets in a Saudi Arabian Population. *Patient Prefer Adherence*. 2021;15:1121-1131. doi: 10.2147/PPA.S308008
 26. Chen F, Cheng Y, Xie T. Oral Health Status of Young People Infected with HIV in High Epidemic Area of China. *J Multidiscip Healthc*. 2021;14:831-837. doi: 10.2147/JMDH.S301236
 27. Öz E, Küçükeşmen Ç. Evaluation of the Relationship Between Malocclusion and the Periodontal Health, Caries, Socio-economic Status of Children.

- Meandros Medical and Dental Journal*. 2019;20(1):20–7. doi: 10.4274/MEANDROS.GALENOS.2018.63835
28. Srivastava K. Differential pattern of awareness about oral health and its hygiene practices among rural and urban school-children of two index age groups in Al Qasim Region, Saudi Arabia. *Journal of International Oral Health*,. 2019;11(3):153–7.
29. Malhotra S, Jain G, Singh P, Jhunjhunwala N, Soni R, Dubey H. A Descriptive study on Impact of socioeconomic status on gingival health 15 year old school children. *Annals of the Romanian Society for Cell Biology*. 2021; 25:4778–86

Factores socioculturales que influyen en el cumplimiento del esquema de vacunación en poblaciones pediátricas

Nelly Edith Wampash-Paati¹; Ebingen Villavicencio-Caparó²

(Recibido: agosto 08, 2024; Aceptado: noviembre 15, 2024)

<https://doi.org/10.29076/issn.2602-8360vol9iss16.2025pp38-46p>

Resumen

A lo largo de los años se ha evidenciado una disminución de la cobertura vacunal, lo que ha traído consigo diversas consecuencias en la salud pública. La incertidumbre de la población respecto de la necesidad de las vacunas, la desconfianza ante posibles eventos adversos, la difusión de información errónea, así como ciertas creencias filosóficas y religiosas, han contribuido a generar dudas sobre la importancia de la inmunización. El presente estudio se planteó como objetivo identificar los factores socioculturales que influyen en el cumplimiento del esquema de vacunación en poblaciones pediátricas. Entre los principales factores que pueden llevar al rechazo de la vacunación se encuentran las dificultades económicas familiares, el bajo nivel educativo de los padres, creencias culturales y religiosas, actitudes personales y políticas, el miedo a posibles efectos secundarios, entre otros. Por ello, los administradores de los programas de inmunización y el personal de salud deben capacitarse para reconocer y abordar eficazmente las dudas sobre la vacunación, con el fin de lograr una mayor aceptación y adherencia a los esquemas de vacunación.

Palabras clave: esquema de vacunación; factores socioculturales; población pediátrica; vacunación.

Sociocultural factors influencing compliance with the immunization schedule in pediatric populations

Abstract

Over the years, a decline in vaccination coverage has been observed, leading to various consequences for public health. Public uncertainty regarding the necessity of vaccines, distrust of potential adverse events, the spread of misinformation, and certain philosophical and religious beliefs have all contributed to growing doubts about the importance of immunization. The objective of this study was to identify the sociocultural factors that influence adherence to the immunization schedule in pediatric populations. Among the main factors contributing to vaccine hesitancy are family economic difficulties, low parental education levels, cultural and religious beliefs, personal and political attitudes, and fear of possible side effects, among others. Therefore, immunization program administrators and healthcare personnel must be trained to effectively recognize and address vaccine-related concerns in order to achieve greater acceptance and adherence to vaccination schedules.

Keywords: immunization schedule; sociocultural factors; pediatric population; vaccination.

¹ Facultad de Posgrado, Maestría en Salud Pública, Universidad Católica de Cuenca, Ecuador. Email: nelly.wampash.13@est.ucacue.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-1106-9031>

² Facultad de Posgrado, Maestría en Salud Pública, Universidad Católica de Cuenca, Ecuador. Email: evillavicencioc@ucacue.edu.ec, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4411-4221>

INTRODUCCIÓN

Actualmente, la inmunización es ampliamente reconocida a nivel mundial como una estrategia clave para mejorar los resultados de salud y la esperanza de vida, siendo la población infantil un grupo de gran importancia.^{1,2} Es por ello, que a lo largo de los años los programas de vacunación infantil se han expandido rápidamente en todo el mundo después del establecimiento del Programa Ampliado de Inmunización de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el 1974. Estos programas tienen como objetivo reducir mediante la vacunación las tasas de morbilidad y letalidad de enfermedades prevenibles a nivel mundial.³

Sin embargo, a pesar de la evidencia científica de los beneficios de las vacunas, algunos padres y adultos dudan en vacunar a sus hijos y a ellos mismos.⁴ En noviembre del año 2011, los miembros del Grupo Asesor Estratégico de Expertos (SAGE) reconocieron la vacilación ante las vacunas como el retraso en la aceptación o el rechazo de la inmunización a pesar de la disponibilidad de servicios de vacunas.⁵ Es así que la OMS identifica el incumplimiento en los esquemas de vacunación como una de las diez principales amenazas para la salud a nivel mundial.⁴

La vacilación ante las vacunas no se ve por igual en todos los entornos o comunidades. En ciertos casos, los padres o cuidadores reciben o tienen acceso a una variedad de información y fuentes sobre la vacunación. Alternativamente, en otros entornos, puede haber una falta de información y comunicación entre el proveedor y el cuidador, lo que genera una barrera importante para la aceptación de la vacunación.⁶

Estudios previos han demostrado que esta decisión está influenciada por una variedad de factores.⁷ Por lo que, se han establecido los determinantes de la vacilación ante las vacunas en tres categorías: influencias contextuales (factores socioeconómicos, culturales, políticos, del sistema de salud, etc.), influencias individuales y grupales

(conocimientos, creencias, actitudes, experiencias, religión, etc.) y cuestiones específicas (costos, etc.). Cada uno de estos determinantes puede actuar como una barrera contra el cumplimiento de los esquemas de vacunación.^{8,9}

Es por ello que durante varios años se ha intentado abordar los déficits en el conocimiento ante los beneficios de las inmunizaciones.¹⁰ Si bien se han probado muchas intervenciones para abordar una o más de las barreras a la aceptación de las vacunas, se considera que el rechazo a las vacunas infantiles es un problema latente.¹¹ Por tal motivo el propósito del presente estudio es determinar los factores socioculturales que influyen en el cumplimiento del esquema de vacunación en poblaciones pediátricas.

METODOLOGÍA

Se realizó una revisión de la literatura en la cual se buscó determinar los factores socioculturales que influyen en el cumplimiento del esquema de vacunación en poblaciones pediátricas. Se consultaron las bases de datos Pubmed, ScienceDirect, Scopus, Lilacs, Epistemonikos, Cochrane, Redalyc, entre otras. Para la búsqueda de la literatura se utilizaron Descriptores en Ciencias de la Salud (DECS), Medical Subject Headings (MeSH) y operadores booleanos.

La estrategia de búsqueda fue la siguiente: ("Sociocultural factors " OR " Social factors " OR " Cultural factors " AND " vaccination schedule " AND " pediatric " OR " Child"). Los criterios de inclusión fueron: artículos científicos publicados en los últimos 5 años, artículos publicados en idioma español e inglés, revisiones sistemáticas y metaanálisis, revisiones de la literatura, estudios de cohorte y estudios transversales acerca del tema de estudio. Asimismo, se excluyeron literatura gris y artículos de los cuales no se pudiera obtener el texto completo.

Inicialmente se identificaron 2048 artículos relacionados con el tema de estudio, posteriormente se eliminaron los artículos

duplicados quedando un total de 649, y finalmente luego de aplicar los criterios de inclusión y exclusión se seleccionaron 47 artículos en la presente revisión de la literatura.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A pesar de todos los esfuerzos para garantizar la distribución y aplicación de las vacunas, con el objetivo de obtener beneficios individuales y colectivos, en todo el mundo están presentes personas y grupos dudan acerca de los beneficios y la necesidad de la aplicación de las vacunas.^{12,13} Este fenómeno surgió poco después de la introducción de la vacuna contra la viruela a finales del siglo XVIII y ha continuado a lo largo del tiempo. Los argumentos y creencias de los grupos antivacunas no han cambiado en los últimos dos siglos, sin embargo, la capacidad de difundir la información ha aumentado en efectividad y velocidad en las últimas décadas.¹⁴⁻¹⁶

La OMS expresa su preocupación por el hecho de que uno de cada diez niños en todo el mundo no recibió ninguna dosis de vacuna durante el año 2016, mencionando que la mayoría de ellos viven en regiones de conflicto y pobreza, sin acceso a los servicios de salud.¹⁴ Es así que, se ha evidenciado que la vacilación ante las vacunas es específica de subgrupos dentro de las poblaciones y rara vez abarca a toda la población, y las razones de su aparición son muy variadas y deben comprenderse mejor para abordar adecuadamente las preocupaciones emergentes.¹⁷ Informes previos sugieren que hasta el 13% de los padres utilizan un calendario de vacunación alternativo para sus hijos.⁸

Se ha evidenciado en muchos entornos que los padres o cuidadores informales reciben o tienen acceso a una variedad de información y fuentes sobre la vacunación.¹⁸ Alternativamente, en otros entornos, puede haber una falta de información y comunicación entre el proveedor y el cuidador, lo que genera una barrera

importante para mejorar la aceptación de la vacunación y la cobertura nacional. Debido a que los padres son los impulsores y usuarios de la atención médica de sus hijos, también es importante considerar cómo las creencias, los valores y el estilo de vida personales afectan la capacidad de una persona para comprender y confiar en la validez de la información que se proporciona y, por lo tanto, informar las decisiones relacionadas con las vacunas infantiles.^{19,20}

Los determinantes del rechazo a la vacuna están asociados a factores socioculturales, políticos y personales, preocupaciones sobre la seguridad de las vacunas, miedo a posibles eventos adversos, noticias erróneas acerca de la seguridad y eficacia de los esquemas de vacunación, preocupaciones sobre una posible sobreexposición del sistema inmunológico, el pensamiento heurístico y cuestiones filosóficas y religiosas pueden estar involucrados.²¹

Entre los diversos conjuntos de creencias que afectan el comportamiento de vacunación, se han informado los efectos de la creencia en las teorías de conspiración de la vacunación.²²

Las teorías más conocidas son que las compañías farmacéuticas crearon y lanzaron el coronavirus para vender sus medicamentos y vacunas, así como se cree que la vacuna contra las paperas, el sarampión y la rubéola causa autismo en niños y trastornos autoinmunes en adolescentes, además de creer que la vacuna con toxoide tetánico se utiliza para controlar la fertilidad.²³⁻²⁵

De igual manera, diferentes características psicológicas influyen mucho en la vacunación. En concreto, los estudios confirman que las personas con niveles más altos de pensamiento conspirativo, una mayor creencia en la pureza moral y una mayor sensibilidad a las agujas tendrán más probabilidades de retrasar la vacunación. Además, múltiples estudios manifiestan que las actitudes negativas hacia los expertos hacen que las personas sean más propensas a negar el consenso científico y respaldar conspiraciones que se oponen a él, aunque

el nivel de conocimientos no siempre es un requisito previo para la adhesión al pensamiento conspirativo. Por ejemplo, una persona con muchos conocimientos de política, pero con poca confianza en las instituciones es muy propensa a las conspiraciones.^{10,26}

Dentro de los factores socioculturales asociados al incumplimiento del esquema de vacunación se han identificado diez constructos relacionados, dentro de ellos se destaca la solidaridad social, estatus socioeconómico, densidad social y preocupación prosocial, protección infantil y preocupaciones de los padres, comunicación y medios, confianza en el gobierno, creencias políticas, viajes recientes o futuros, confianza en los científicos y estrés laboral.²⁷

A nivel individual, la decisión de vacunarse puede verse como el resultado de la evaluación individual de los beneficios y costos involucrados. Por lo que, las personas serán vacunadas si los beneficios percibidos superan los costos percibidos.^{28,29} De manera similar, los padres vacunarán a sus hijos si su evaluación de los beneficios exceden los costos percibidos de la vacunación. La vacunación individual o infantil proporciona beneficios privados. Al vacunarse, un individuo se protege o el padre protege a su hijo de contraer enfermedades.^{30,31}

La evaluación del beneficio privado depende de la pérdida de salud que se anticipa por tener la enfermedad y el riesgo percibido de contraer la enfermedad. La inmunización individual o infantil también genera costos privados. Estos incluyen costos monetarios y no monetarios para el individuo.³² Los costos no monetarios incluyen efectos adversos percibidos, preocupaciones de seguridad, malestar, miedo a la inyección, preocupaciones de que la vacuna en sí misma pueda causar la enfermedad y dificultades para acceder al proveedor de la vacuna debido a la distancia o a citas inconvenientes o retrasadas.³³

Los costos monetarios incluyen cualquier pago por la vacuna o su administración, así como

los costos de viaje. También existen costos de oportunidad privados relacionados con el tiempo libre del trabajo u otras actividades. Sin embargo, la vacunación también tiene beneficios sociales ya que reduce el riesgo de infectar directamente a otros, además, si la proporción de la población protegida está por encima del umbral de inmunidad colectiva, la infección no puede propagarse entre la población.³⁴⁻³⁵

Asimismo, hoy en día, las personas pueden encontrar en línea mucha información diferente sobre la salud pública. Los estudios de investigación han demostrado que las fuentes en línea representan un sitio importante y bien establecido para la búsqueda de información relacionada con la salud.³⁶ Por lo que, los medios online representan un factor crítico de influencia hacia las actitudes en diferentes ámbitos, por lo que el uso adecuado de esta forma de comunicación también juega un papel importante en la mejora de la salud pública.²⁵ Sin embargo, las fuentes en línea también contienen información errónea que puede afectar negativamente las actitudes y el comportamiento y, como tal, puede tener efectos extremadamente perjudiciales para la salud pública. Esto es extremadamente importante porque estudios anteriores han demostrado que muchos padres reciben principalmente información sobre vacunas a través de fuentes en línea.^{37,38}

Según un estudio que analizó el contenido de los blogs y foros centrados en vacunas más visitados, los sitios no moderados por expertos contenían información más controvertida y actitudes más negativas hacia la vacunación que los sitios moderados por expertos. Aunque la cantidad de usuarios que crean contenido antivacunas en las redes sociales es menor que la cantidad total de usuarios que comparten contenido relacionado con las vacunas, su presencia en línea es cada vez más frecuente y la cantidad de interacciones con su contenido está aumentando.⁹ El contenido de las publicaciones antivacunas a menudo incluye historias personales,

impactos negativos para la salud atribuidos a la vacunación, discusiones sobre los ingredientes de las vacunas, desconfianza en la industria farmacéutica, críticas a la investigación de vacunas, debates políticos y teorías de conspiración.^{39,40}

La vacunación ha sido reconocida como un importante logro de salud pública al disminuir la prevalencia de enfermedades infecciosas desde que se inventó la primera vacuna en 1796, para su uso contra la viruela. A pesar de los diversos beneficios de la inmunización y las vacunas, la difusión de información errónea y los movimientos antivacunas han llevado a niveles crecientes de vacilación sobre las vacunas en todo el mundo.⁵

En relación a la vacuna del COVID-19, Küçükali H et al.,⁹ señalan que las investigaciones actuales sobre la aceptación y el rechazo de la vacuna muestran que, aunque las actitudes varían según la población, la vacilación es un problema universal. Los estudios identifican miedo a los efectos secundarios de la vacuna, escepticismo sobre su seguridad, corta duración de la inmunidad, dudas sobre su necesidad y eficacia, como factores que influyen en la aceptación o la vacilación.

Asimismo, Temsah M et al.,⁷ realizaron una investigación cuyo objetivo fue cuantificar la aceptación por parte de los padres de la vacuna contra la COVID-19 y evaluar la vacilación ante la misma. Donde identificaron que una proporción significativa de padres dudan acerca de la vacuna COVID-19 porque no confían en su eficacia y seguridad. Por su parte, Bertoncetto C et al.,⁴¹ en su estudio señalan que la vacunación infantil ha supuesto un hito en el control de las enfermedades infecciosas, sin embargo, incluso en países que ofrecen igualdad de acceso a la vacunación,

han surgido varias enfermedades prevenibles mediante vacunación, poniendo en duda una cobertura de vacunación subóptima. Por lo que, el objetivo de su estudio fue explorar las desigualdades socioeconómicas en la vacilación y el rechazo total a las vacunas. Encontrando que las dificultades económicas de las familias y la educación de los padres no avanzaron en paralelo. Las dificultades económicas fueron un factor determinante de la vacilación. Un nivel educativo más bajo era un predictor de rechazo total sin afectar la vacilación.

Por su parte, Loarte E et al.,⁴² analizaron el incumplimiento de los esquemas de vacunación de niños menores a dos años, determinaron que hubo un mayor retraso en la aplicación de la primera dosis de la vacuna bivalente oral contra la poliomielitis, en la tercera dosis de la vacuna pentavalente y en la vacuna del neumococo. Dentro de los motivos del incumplimiento se evidenció que los cuidadores consideraron que el niño estaba enfermo como motivo para no vacunarlo.

Asimismo, Muñoz-Trinidad J et al.,⁴³ realizaron un estudio en México señalando que las principales causas del incumplimiento en los esquemas de vacunación se pueden asociar con motivos propios del cuidador, motivos propios del niño, factores culturales, geográficos, económicos, institucionales y propios del equipo de salud. Mencionando que la principal razón identificada fue el desinterés de las madres en el cumplimiento del esquema de vacunación de sus hijos.

En la Tabla 1 se presenta un resumen de los hallazgos principales de estudios relacionados con el incumplimiento del esquema de vacunación.

Tabla 1. Hallazgos principales de estudios acerca de la vacilación a las vacunas.

Autor y año	Hallazgo principal
Mark et al. (2017) ⁴⁴	Las disparidades sociodemográficas persistentes relacionadas con la vacunación parcial y la no vacunación se asociaron con importantes características infantiles, maternas y del hogar.
Bianco et al. (2019) ⁶	El 7,7% de los sujetos fueron definidos como padres con vacilación a las vacunas, mientras que el 24,6% informó haber rechazado o retrasado al menos una dosis de vacuna para su hijo. La vacilación a las vacunas fue más común en aquellos padres que decidieron no vacunar a sus hijos después de haber recibido información de los medios de comunicación.
Guay et al. (2019) ⁴⁵	Entre todos los encuestados, el 32,2% se mostró reacio a vacunarse. Varias creencias se asociaron significativamente con la vacilación ante las vacunas: la creencia de que los niños reciben demasiadas vacunas y la creencia de que el uso de prácticas de medicina alternativa puede eliminar la necesidad de vacunación fueron las más frecuentes.
Mohammed et al. (2020) ⁴⁶	Encuestaron un total de 992 sujetos, de los cuales 642 presentaron interés en aceptar la vacuna COVID-19. El interés en aceptar la vacuna fue mayor en participantes casados, con un grado de instrucción de cuarto nivel y empleados en el sector gubernamental.
Bangura et al. (2020) ⁴⁷	Demostraron que el género, las creencias y los factores socioculturales, son los principales factores asociados al rechazo o aceptación de las vacunas.
Ruggiero et al. (2021) ⁴	Sólo el 21,93% de los sujetos informaron vacilación a las vacunas. La mitad de los padres (49,45%) dicen que quieren la vacuna COVID para sus hijos y el 44,17% planea vacunarse contra la COVID una vez que la vacuna esté disponible para ellos. Mencionan que el rechazo a la misma, está asociado al miedo acerca de los posibles efectos adversos de la vacuna.
Fahriani et al. (2021) ⁹	Hubo una alteración significativa de las prácticas de vacunación infantil en Indonesia durante la pandemia de COVID-19. Esto no se debe sólo al cierre de los servicios sanitarios, sino también a la práctica de los cuidadores de retrasar la vacunación de los niños.
Fei et al. (2022) ¹¹	En la evaluación determinante, la edad de los padres y tutores, el acceso a información y recomendaciones científicas, el comportamiento de vacunación rutinaria y contra la influenza, y la voluntad de los padres y tutores de vacunarse ellos mismos fueron predictores potencialmente significativos de la disposición a la vacunación

CONCLUSIONES

El retraso en la administración de vacunas no solo incrementa la susceptibilidad a enfermedades prevenibles, sino que también eleva significativamente el riesgo de no completar el esquema de vacunación recomendado. Esta situación compromete la posibilidad de alcanzar la inmunidad colectiva, dificultando la protección de aquellos niños que, por diversas razones, no pueden ser vacunados.

Entre los principales factores asociados al rechazo o incumplimiento del esquema vacunal se destacan las dificultades económicas familiares, el bajo nivel educativo de los padres, creencias culturales y religiosas, actitudes políticas y personales, así como la persistente duda sobre la necesidad real de las vacunas. A esto se suman la desinformación sobre sus beneficios y el temor a posibles eventos adversos.

Ante este panorama, resulta fundamental que los administradores de programas de

inmunización y el personal de salud se capaciten para identificar, comprender y abordar de manera efectiva las preocupaciones de la población. Solo así será posible fomentar la confianza en las vacunas y alcanzar niveles óptimos de aceptación y cobertura vacunal.

REFERENCIAS:

- MacDonald NE, Butler R, Dubé E. Addressing barriers to vaccine acceptance: an overview. *Hum Vaccin Immunother.* 2018;14(1):218-224. doi: 10.1080/21645515.2017.1394533
- Bechini A, Boccalini S, Ninci A, Zanolini P, Sartor G, Bonaccorsi G, Grazzini M, Bonanni P. Childhood vaccination coverage in Europe: impact of different public health policies. *Expert Rev Vaccines.* 2019;18(7):693-701. doi: 10.1080/14760584.2019.1639502
- Fahriani M, Anwar S, Yufika A, Bakhtiar B, Wardani E, Winardi W, et al. Disrup-

- tion of childhood vaccination during the COVID-19 pandemic in Indonesia. *Narra J.* 2021; 1(1):e7. doi: 10.52225/narraj.v1i1.7
4. Ruggiero KM, Wong J, Sweeney CF, Avola A, Auger A, Macaluso M, Reidy P. Parents' Intentions to Vaccinate Their Children Against COVID-19. *J Pediatr Health Care.* 2021;35(5):509-517
 5. AlShurman BA, Khan AF, Mac C, Majeed M, Butt ZA. What Demographic, Social, and Contextual Factors Influence the Intention to Use COVID-19 Vaccines: A Scoping Review. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(17):9342
 6. Bianco A, Mascaro V, Zucco R, Pavia M. Parent perspectives on childhood vaccination: How to deal with vaccine hesitancy and refusal? *Vaccine.* 2019;37(7):984-990
 7. Temsah MH, Alhuzaimi AN, Aljamaan F, Bahkali F, Al-Eyadhy A, Alrabiaah A, et al. Parental Attitudes and Hesitancy About COVID-19 vs. Routine Childhood Vaccinations: A National Survey. *Front Public Health.* 2021;9:752323
 8. Callaghan T, Motta M, Sylvester S, Lunz Trujillo K, Blackburn CC. Parent psychology and the decision to delay childhood vaccination. *Soc Sci Med.* 2019;238:112407
 9. Küçükali H, Ataç Ö, Palteki AS, Tokaç AZ, Hayran O. Vaccine Hesitancy and Anti-Vaccination Attitudes during the Start of COVID-19 Vaccination Program: A Content Analysis on Twitter Data. *Vaccines (Basel).* 2022;10(2):161
 10. Đorđević J, Mari S, Vdović M, Milošević A. Links between conspiracy beliefs, vaccine knowledge, and trust: Anti-vaccine behavior of Serbian adults. *Social Science & Medicine.* 2021: 277.
 11. Chen F, He Y, Shi Y. Parents' and Guardians' Willingness to Vaccinate Their Children against COVID-19: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Vaccines (Basel).* 2022;10(2):179
 12. Wilder-Smith AB, Qureshi K. Resurgence of Measles in Europe: A Systematic Review on Parental Attitudes and Beliefs of Measles Vaccine. *J Epidemiol Glob Health.* 2020;10(1):46-58
 13. Silveira MF, Buffarini R, Bertoldi AD, Santos IS, Barros AJD, Matijasevich A, Menezes AMB, Gonçalves H, Horta BL, Barros FC, Barata RB, Victora CG. The emergence of vaccine hesitancy among upper-class Brazilians: Results from four birth cohorts, 1982-2015. *Vaccine.* 2020;38(3):482-488/
 14. Succi RCM. Vaccine refusal - what we need to know. *J Pediatr (Rio J).* 2018;94(6):574-581
 15. Deml MJ, Jafflin K, Merten S, Huber B, Buhl A, Frau E, Mettraux V, Sonderegger J, Kliem P, Cattalani R, Krüerke D, Pfeiffer C, Burton-Jeangros C, Tarr PE. Determinants of vaccine hesitancy in Switzerland: study protocol of a mixed-methods national research programme. *BMJ Open.* 2019;9(11):e032218/
 16. Mameli C, Cocchi I, Fumagalli M, Zuccotti G. Influenza Vaccination: Effectiveness, Indications, and Limits in the Pediatric Population. *Front Pediatr.* 2019;7:317
 17. Chen X, Fu F. Imperfect vaccine and hysteresis. *Proc Biol Sci.* 2019;286(1894):20182406
 18. Chandra D, Kumar D. Evaluating the effect of key performance indicators of vaccine supply chain on sustainable development of mission indradhanush: A structural equation modeling approach. *Omega.* 2021; 101: 102258
 19. Damjanović K, Graeber J, Ilić S, Lam WY, Lep Ž, Morales S, Pulkkinen T, Vingerhoets L. Parental Decision-Making on Childhood Vaccination. *Front Psychol.* 2018;9:735.
 20. Piltch-Loeb R, DiClemente R. The Vaccine Uptake Continuum: Applying Social Science Theory to Shift Vaccine Hesitancy. *Vaccines (Basel).* 2020;8(1):76.
 21. Attwell K, C Navin M. Childhood Vaccination Mandates: Scope, Sanctions, Severity, Selectivity, and Salience. *Milbank Q.* 2019;97(4):978-1014

22. Kumari A, Ranjan P, Chopra S, Kaur D, Kaur T, Upadhyay AD, et al. Knowledge, barriers and facilitators regarding COVID-19 vaccine and vaccination programme among the general population: A cross-sectional survey from one thousand two hundred and forty-nine participants. *Diabetes Metab Syndr*. 2021;15(3):987-992
23. Olusanya OA, Bednarczyk RA, Davis RL, Shaban-Nejad A. Addressing Parental Vaccine Hesitancy and Other Barriers to Childhood/Adolescent Vaccination Uptake During the Coronavirus (COVID-19) Pandemic. *Front Immunol*. 2021;12:663074
24. Fedele F, Aria M, Esposito V, Micillo M, Cecere G, Spano M, De Marco G. COVID-19 vaccine hesitancy: a survey in a population highly compliant to common vaccinations. *Hum Vaccin Immunother*. 2021;17(10):3348-3354
25. Flores J, Flores I, Valtier M, Morales M, Villarreal V, Grimaldo M. Vacunación y factores asociados al incumplimiento: una aproximación a la inmunización infantil contra COVID-19. *NURE investigación: Revista Científica de enfermería*. 2022; (116):5
26. Dubé È, Ward JK, Verger P, MacDonald NE. Vaccine Hesitancy, Acceptance, and Anti-Vaccination: Trends and Future Prospects for Public Health. *Annu Rev Public Health*. 2021;42:175-191
27. Benecke O, DeYoung SE. Anti-Vaccine Decision-Making and Measles Resurgence in the United States. *Glob Pediatr Health*. 2019 Jul 24;6:2333794X19862949
28. Siciliani L, Wild C, McKee M, Kringos D, Barry MM, Barros PP, et al. Strengthening vaccination programmes and health systems in the European Union: A framework for action. *Health Policy*. 2020;124(5):511-518
29. Newman P, Logie C, Lacombe-Duncan A, Baiden P, Tepjan S, Rubincam C, et al. Parents' uptake of human papillomavirus vaccines for their children: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *BMJ open*. 2018; 8(4): e019206
30. Jennings W, Stoker G, Bunting H, Valgarðsson VO, Gaskell J, Devine D, McKay L, Mills MC. Lack of Trust, Conspiracy Beliefs, and Social Media Use Predict COVID-19 Vaccine Hesitancy. *Vaccines (Basel)*. 2021;9(6):593
31. Rodrigues CMC, Plotkin SA. Impact of Vaccines; Health, Economic and Social Perspectives. *Front Microbiol*. 2020;11:1526
32. Butt M, Mohammed R, Butt E, Butt S, Xiang J. Why Have Immunization Efforts in Pakistan Failed to Achieve Global Standards of Vaccination Uptake and Infectious Disease Control? *Risk Manag Healthc Policy*. 2020;13:111-124
33. MacDonald NE, Harmon S, Dube E, Steenbeek A, Crowcroft N, Opel DJ, Faour D, Leask J, Butler R. Mandatory infant & childhood immunization: Rationales, issues and knowledge gaps. *Vaccine*. 2018;36(39):5811-5818
34. Kaway L, Roldán-Arbieto L, Vela-Ruiz J, Loo-Valverde M, Guillen Ponce R, Luna-Muñoz C, et al. No cumplimiento del esquema de vacunación nacional en niños menores de 5 años en la selva peruana en el año 2019. *Rev. Fac. Med. Hum*. 2022; 22(4): 689-696
35. Nazate Chugá ZR, Narváez Jaramillo ME, Pozo Hernández CE. Factores que influyen en el abandono del esquema de vacunación en los menores de cinco años en el centro de salud "San Antonio", Ibarra. *Estud. Desarro. Soc. Cuba Am. Lat*. 2023; 10(número especial 1)
36. Melovic B, Jaksic Stojanovic A, Vulic TB, Dudic B, Benova E. The Impact of Online Media on Parents' Attitudes toward Vaccination of Children-Social Marketing and Public Health. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(16):5816
37. Wong LP, Wong PF, AbuBakar S. Vaccine hesitancy and the resurgence of vaccine preventable diseases: the way forward for Malaysia, a Southeast Asian country. *Hum Vaccin Immunother*. 2020;16(7):1511-1520

38. Bradshaw AS, Shelton SS, Wollney E, Treise D, Auguste K. Pro-Vaxxers Get Out: Anti-Vaccination Advocates Influence Undecided First-Time, Pregnant, and New Mothers on Facebook. *Health Commun.* 2021;36(6):693-702
39. Acharya P, Kismul H, Mapatano MA, Hatløy A. Individual- and community-level determinants of child immunization in the Democratic Republic of Congo: A multilevel analysis. *PLoS One.* 2018;13(8):e0202742
40. Habersaat KB, Jackson C. Understanding vaccine acceptance and demand-and ways to increase them. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz.* 2020;63(1):32-39
41. Bertoncetto C, Ferro A, Fonzo M, Zanollo S, Napoletano G, Russo F, Baldo V, Cocchio S. Socioeconomic Determinants in Vaccine Hesitancy and Vaccine Refusal in Italy. *Vaccines (Basel).* 2020;8(2):276
42. Loarte E, Montaña C, Caraguay S. Caracterización del incumplimiento del esquema de vacunación en niños menores de 2 años en centros de salud del cantón Loja. *Enfermería Investiga: Investigación, Vinculación, Docencia y Gestión,* 2023: 8(3)
43. Muñoz-Trinidad J, Villalobos-Navarro A, Gómez-Chávez JR, De Loera-Díaz IN, Nieto-Aguilar A, Macías-Galaviz MT. Razones del incumplimiento del esquema básico de vacunación en una comunidad rural de Aguascalientes. *LUXMED.* 2021;16(47)
44. Francis MR, Nohynek H, Larson H, Balraj V, Mohan VR, Kang G, Nuorti JP. Factors associated with routine childhood vaccine uptake and reasons for non-vaccination in India: 1998-2008. *Vaccine.* 2018;36(44):6559-6566
45. Guay M, Gosselin V, Petit G, Baron G, Gagneur A. Determinants of vaccine hesitancy in Quebec: a large population-based survey. *Hum Vaccin Immunother.* 2019;15(11):2527-2533
46. Al-Mohaithef M, Padhi BK. Determinants of COVID-19 Vaccine Acceptance in Saudi Arabia: A Web-Based National Survey. *J Multidiscip Health.* 2020;13:1657-1663
47. Bangura JB, Xiao S, Qiu D, Ouyang F, Chen L. Barriers to childhood immunization in sub-Saharan Africa: A systematic review. *BMC Public Health.* 2020;20(1):1108

Resiliencia en tiempos de incertidumbre: el rol del enfermero comunitario durante la pandemia de COVID-19

Katiuska Mederos Mollineda¹; Sandra Chóez Loor²;

Leticia Arroyo Caicedo³; Liliam Escariz Borrego⁴

(Recibido: junio 10, 2024; Aceptado: agosto 21, 2024)

<https://doi.org/10.29076/issn.2602-8360vol9iss16.2025pp47-62p>

Resumen

La incertidumbre provocada por lo desconocido fue uno de los principales detonantes del temor, la ansiedad, la inseguridad y otras emociones negativas durante la pandemia, afectando la salud mental tanto de la población general como del personal de salud. Entre ellos, el personal de Enfermería que, a pesar de las circunstancias se mantuvo firme frente a la adversidad cumpliendo a cabalidad con sus responsabilidades profesionales. La presente investigación tiene como objetivo describir el rol del enfermero comunitario durante la pandemia de COVID-19, así como su capacidad de resiliencia frente a este contexto crítico. Metodológicamente, se trata de una revisión sistemática descriptiva con enfoque cualitativo, basada en la revisión de artículos completos, indexados en bases científicas en los últimos cinco años. Los resultados indican que el personal de enfermería comunitario demostró un alto nivel de resiliencia, lo que le permitió desempeñar un rol clave durante la pandemia. Se concluye que las características propias del personal de enfermería, el profesionalismo y el conocimiento técnico-científico del personal de enfermería fueron los factores determinantes que fortalecieron su capacidad de resiliencia y permitió actuar acertadamente frente a la emergencia sanitaria.

Palabras clave: enfermería comunitaria, pandemia COVID-19; resiliencia; rol profesional.

Resilience in times of uncertainty: the role of the community nurse during the COVID-19 pandemic

Abstract

The uncertainty brought about by the unknown was one of the main triggers of fear, anxiety, insecurity, and other negative emotions during the pandemic, significantly affecting the mental health of both the general population and healthcare personnel. Among them, nursing professionals remained steadfast in the face of adversity, fully fulfilling their professional responsibilities despite the circumstances. This study aims to describe the role of community nurses during the COVID-19 pandemic, as well as their resilience in response to this critical context. Methodologically, it is a descriptive systematic review with a qualitative approach, based on the analysis of full-text articles indexed in scientific databases over the past five years. The findings indicate that community nursing staff demonstrated a high level of resilience, which enabled them to play a key role during the pandemic. It is concluded that the inherent characteristics of nursing professionals, along with their professionalism and technical-scientific knowledge, were decisive factors in strengthening their resilience and enabling them to respond effectively to the health emergency.

Keywords: community nursing; COVID-19 pandemic; resilience; professional role.

¹ Especialista en primer grado en Pediatría, Universidad Estatal de Milagro, Ecuador. Email: kmederosm@unemi.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4980-7035>

² Master en Salud Pública. Docente, Universidad Católica de Cuenca, Ecuador. Email: kchoez@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-6459-7374>

³ Licenciada en Enfermería. Ministerio de Salud Pública, Ecuador. Email: leticiamariela@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5912-1304>

⁴ Especialista en primer grado en Gineco-obstetricia. Docente, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Santo Domingo, Ecuador. Email: lilyescariz@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7782-9800>

INTRODUCCIÓN

En marzo del 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS) anunció que, la inicial emergencia generada por COVID-19 se convirtió en Pandemia, debido a su propagación mundial, millones de personas se contagiaron y alrededor de 15 millones murieron en el mundo entre el 1 de enero de 2020 y el 31 de diciembre del 2021, muchos de los que lograron sobrevivir quedaron con secuelas severas en su salud que modificaron su estilo de vida. (ONU-OMS).

A raíz de esta declaratoria, se generaron una serie de acciones y medidas a nivel mundial para tratar de contener y contrarrestar la pandemia, una de las principales acciones fue el confinamiento de la población, sin embargo, aquellas personas que laboraban en servicios esenciales continuaron desarrollando su trabajo, entre ellos el personal sanitario que tuvo que enfrentar en primera línea los embates de esta enfermedad mortal y desconocida.

Han transcurrido casi cinco años desde la declaratoria de pandemia, pero desde el inicio de este proceso existió preocupación por los efectos que lo vivido generó en el personal de salud, es así que, ya en el año 2020 en China se iniciaron las investigaciones para tratar de estar al tanto de la salud mental del personal sanitario con el objetivo de tener argumentos para el desarrollo de intervenciones específicas orientadas al cuidado de la salud integral de los profesionales (1).

Todos los miembros del equipo de salud tuvieron un desempeño notorio, sin embargo, el personal de Enfermería se destaca no solo por su desempeño profesional sino también por su capacidad de adaptación, trabajo y resiliencia.

En otro análisis realizado por Lahite-Savón (2) se expone que durante la pandemia de COVID 19, se incrementó la necesidad de cuidados sanitarios en todo el mundo planteando verdaderos retos al personal de salud, en este proceso se destaca la función del personal de enfermería como aporte fundamental en el cuidado integral de la sociedad. Además de que, indistintamente del escenario donde tuvieron que hacer frente al COVID-19, en su trabajo siempre se destacó el profesionalismo, el compromiso y la ética en

el cuidado, su aporte como parte del equipo de salud fue siempre efectivo, para dar respuesta a las necesidades de los pacientes y del mismo equipo.

Por su parte otros autores como Parizaca Cahuina y Vera Fuentes (3) afirman que la parte humana y sensible de las enfermeras permitió la fuerza emocional y las destrezas que impulsan a cumplir con mayor compromiso y entrega sus funciones. Sin importar las huellas psicológicas y traumas al enfrentarse con episodios de desolación, pérdidas humanas, miedos, agotamiento físico y otros factores que perduraron durante la pandemia COVID-19.

Los autores antes mencionados en el análisis de los resultados de su investigación establecieron que la resiliencia es un atributo esencial en el personal de Enfermería que le permite enfrentar y manejar de forma cotidiana el dolor humano en un ambiente de trabajo complejo y agobiante. Además, identificaron un alto nivel de motivación en el personal de Enfermería, lo que sumado a lo anterior nos lleva a dilucidar la sensibilidad y vocación en este grupo de profesionales sanitarios.

Es importante mencionar que en una revisión sistemática realizada por Aguirre et al (4), determinaron que, la resiliencia es un elemento concluyente para contrapesar aquellos efectos psicológicos que podrían haberse presentado durante la pandemia de COVID-19, además de otros componentes adicionales como las actitudes positivas, la aplicación de las medidas de autocuidado y mantener planes a futuro, avivan la resiliencia en los profesionales.

Estas conductas y comportamientos fueron importantes a la hora de tomar decisiones, pues hay que tener en cuenta que durante la pandemia fue menester reorganizar los sistemas y servicios de salud como principal estrategia para poder dar respuesta a la abrumadora situación sanitaria que se experimentaba, esta reingeniería incluía también al personal de salud que tuvo que adaptarse a la nueva realidad laboral y personal que vivían; si bien el centro de atención estaba en los hospitales, donde se atendían a los pacientes muy graves, los servicios de primer nivel adquirieron un rol fundamental

en el monitoreo de los pacientes que presentaban sintomatología leve, así como en la identificación de personas asintomáticas. Todas estas acciones fueron definidas y promulgadas por los estamentos rectores de salud en cada país acorde a sus propias necesidades y recursos (5).

En relación al papel que jugó el primer nivel en la pandemia, Giovanella et al (6) realiza un análisis sobre la respuesta sanitaria frente a la COVID-19 en varios países de Latinoamérica; coincidiendo (5) en que, uno de los mecanismos fundamentales para frenar el desarrollo de la pandemia fue trabajar desde la Atención Primaria en Salud, enfatizando la promoción de la salud, la educación a la comunidad sobre las formas de transmisión, prevención, riesgos y complicaciones, para así contener la propagación. La respuesta inicial se centró en la acción curativa, individual y hospitalaria, y en medidas de contención como el confinamiento; desdibujando las acciones que se desarrollan en el primer nivel de atención, que contribuyeron a la actuación para contener el avance de los contagios y muertes, como lo muestran con el ejemplo de lo desarrollado en Cuba, donde implementó una estrategia integral de atención primaria que vinculó los elementos y acciones en todos los frentes, donde el personal de salud comunitaria, especialmente el de Enfermería.

En relación con estas acciones Martins et al (7) en el análisis que realiza sobre la contribución de la Enfermería durante la pandemia de COVID-19 en Brasil destaca que, el conocimiento científico, las destrezas técnicas en el cuidado directo, el conocimiento en gestión y administración, así como las habilidades de relacionamiento y comunicación con la comunidad de estos profesionales constituyeron un pilar fundamental en la compleja tarea de tomar las mejores decisiones para los individuos, sus familias, la comunidad y también de los equipos de salud.

Los argumentos expuestos nos permiten visibilizar la importancia del trabajo desarrollado por los profesionales de la salud durante la Pandemia de COVID-19, destacándose el personal de Enfermería, que por las

características innatas de vocación, servicio, organización y capacidad de resiliencia fueron una pieza vital para afrontar la compleja realidad de ese momento en los servicios hospitalarios y comunitarios, en este último se desplegaron acciones de prevención primaria, secundaria y terciaria tendientes a contener el avance de la enfermedad y disminuir el número de muertes que se estaban produciendo.

Por tanto, consideramos de gran importancia realizar un análisis del rol de estos profesionales en el primer nivel de atención durante la pandemia de COVID-19, realizando una contribución teórica que, dé origen a nuevas investigaciones sobre el tema, pues hay aspectos relacionados con la atención primaria que aún no han sido explorados, en el ámbito práctico porque permite visibilizar y potenciar las habilidades y capacidades del personal de Enfermería que sirva como motivación para ampliar la visión de los futuros profesionales respecto a la importancia de su trabajo, de igual manera se contribuye a denotar la importancia de los servicios de salud del primer nivel de atención.

ASPECTOS TEÓRICOS

La pandemia decretada en marzo del 2020 a causa del Virus SARS-CoV-2 situó al mundo entero frente a un problema para el cual no estaba preparado en ningún ámbito, prueba de ello fue la rápida propagación del virus, la altísima mortalidad y la limitada capacidad de respuesta sanitaria que no atinaba a generar soluciones efectivas; a la postre los efectos del COVID-19 se hicieron evidentes a nivel global.

A finales del 2020 el Banco Mundial (BM) presenta su resumen anual en el que muestra que, como era de esperarse, la pandemia golpeó mayoritariamente a los más pobres y vulnerables, agravando su situación y lanzando a 88 millones de personas a la pobreza, previendo que este número se incremente debido al menoscabo de la economía mundial. En el ámbito de la educación los datos muestran que alrededor de 1500 millones de niños y jóvenes se afectaron por el cierre de escuelas o limitaciones para acceder a las alternativas

propuestas para continuar con las actividades educativas en el pico más alto de la pandemia mostrando también, las limitaciones en relación con la conectividad y el acceso a tecnología (BM). Otros impactos inmediatos visibilizados en este documento tienen relación con el incremento de las inequidades de género, la violencia, el incremento de la inseguridad alimentaria y el incremento del gasto en salud de la población más desfavorecida, así como la necesidad de mejorar los servicios sanitarios. Sin embargo, será a largo plazo cuando se muestre el real impacto de la pandemia (8).

La tribulación causada por la pandemia, generó en la población mundial el nerviosismo propio del desconocimiento y la incertidumbre ante una situación inédita sobre la cual no se tenía control ni recursos para enfrentarla. Esta experiencia si bien motivó sensaciones de miedo, desolación e incertidumbre, también propició el desarrollo de aptitudes y habilidades personales de resiliencia que permitieron avanzar y poner en práctica actitudes y comportamientos orientados al bienestar personal y comunitario (9).

Estos sentimientos ante lo desconocido y las respuestas subsecuentes fueron experimentados por todos, incluidos aquellos que tuvieron que enfrentarse de manera directa con el enemigo desconocido y letal, entre ellos el personal de salud que, nunca dejó de cumplir su trabajo a cabalidad, a pesar de estar conscientes de que acorde a lo que expone la literatura en los profesionales sanitarios se triplica el riesgo de contraer el virus, en relación con el riesgo presentado por la población general (10).

Los profesionales de la salud mostraron siempre su responsabilidad y compromiso de trabajo, y fue su capacidad de resiliencia, lo que según Aguirre et al (4) jugó un papel preponderante para que éstos pudieran desarrollar sus actividades en primera línea durante la pandemia; tanto a nivel hospitalario como en el primer nivel de atención, sin que los sucesos atroces que experimentaban mermaran la capacidad para desarrollar sus actividades.

Una muestra de ello son los resultados obtenidos en la investigación realizada por Gamboa et al (11) donde en los hospitales donde se realizó

el estudio se halló un nivel alto de resiliencia, 95% en el Hospital La Noria y 98% en EsSalud-La Esperanza, concluyendo que el personal de salud presentó nivel alto de resiliencia frente a la pandemia del Covid-19.

Por su parte Ramos-Gil et al (12) al analizar el impacto de la pandemia en el personal sanitario de primer nivel obtiene como resultado en las respuestas del personal de salud que, lo vivido les permite cambiar los esquemas e incluso generar propuestas para poder responder de mejor manera a la situación e incluso vincular y empoderar de manera efectiva a la población.

Conceptos Clave

Resiliencia

La resiliencia es la capacidad del ser humano para hacer frente a las adversidades de la vida, aprender de ellas, superarlas e inclusive, ser transformados por estas"; se construye a lo largo del ciclo vital, de los aprendizajes y tipos de afrontamiento desarrollados (13).

La resiliencia no es una noción vacía, por el contrario, está sustentada en una serie de elementos que convergen de manera eficiente logrando que unos seamos más o menos resilientes que otros, y enfrentemos las adversidades de distinta forma, se incluyen también elementos personales individuales, factores del contexto como los geográficos, socioculturales y ambientales; factores mediadores que se clasifican en factores protectores y factores de riesgo, todos en conjunto generan la capacidad de resistencia y transformación que denominamos resiliencia (14).

Enfermera comunitaria

La Organización Mundial de la Salud define a la Enfermería comunitaria como aquella que presta servicios de manera integral, en el contexto de la salud pública, brinda atención al individuo, la familia y la comunidad (15).

Coronavirus

La Organización Mundial de la Salud establece que los coronavirus (CoV) son una amplia familia de virus capaces de causar diversas afecciones,

como un resfriado común hasta enfermedades más graves, tal caso como ocurre con el coronavirus causante del síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV) y el causante del síndrome respiratorio agudo severo (SRAS-CoV). Por su parte el nuevo coronavirus, se conoce con el nombre de 2019-nCoV o COVID-19, no había sido identificado hasta que se notificó el brote en Wuhan (China) en diciembre de 2019. Los estudios muestran que el SRAS-CoV se transmitió de la civeta al ser humano y que se ha producido transmisión del MERS-CoV del dromedario al ser humano. Estas infecciones se manifiestan con fiebre y síntomas respiratorios (tos y disnea o dificultad para respirar). En casos más graves pueden causar neumonía, síndrome respiratorio agudo severo, insuficiencia renal e incluso la muerte. La principal medida de prevención es la buena higiene de manos y respiratoria (cubrirse la boca y la nariz al toser y estornudar). Asimismo, evitar estar en contacto con cualquier persona que presente signos de afección respiratoria como tos o estornudos (14).

Resiliencia en Tiempos de Pandemia

En el 2022 la OMS publicó un informe en dónde manifiesta que en el primer año de la pandemia hubo un 25% de aumento de la prevalencia de la ansiedad y la depresión en el mundo, dicho documento señala también que los mayoritariamente afectados son los jóvenes, las mujeres y personas que tenían dolencias físicas y enfermedades antes de la pandemia. Los principales factores relacionados con esta situación son: el temor al contagio personal y familiar, la soledad, el dolor de perder a familiares o amigos entre otros, menciona también que entre el personal de salud las extenuantes horas de trabajo, el agotamiento físico y mental pueden desencadenar tendencias autolíticas (15).

En este mismo ámbito Bozdağ y Ergün (16) nos recuerdan que el bienestar y la resiliencia emocional no son tema solamente de la población general, sino también de los miembros del equipo sanitario que atiende a pacientes con COVID-19 y ha experimentado serias

alteraciones psicológicas, estrés y ansiedad que no pueden pasar inadvertidas y deben investigarse, como se lo ha hecho en pandemias anteriores, esto por recomendaciones de como la Sociedad Australiana de Psicología y el Black Dog Institute.

Desde la declaración de Pandemia, este tema ha sido preocupación de los investigadores, de ahí que López Izurieta y López Izurieta (17) mencionan que en febrero de ese año se realizaron los primeros estudios en China sobre la salud mental de los trabajadores de la salud para lo cual aplicaron la Escala de autoevaluación para la ansiedad (SAS) y la Escala de autoevaluación para el Trastorno de estrés Postraumático (PTSD-SS) obteniéndose resultados poco alentadores en relación con la salud mental, ya que es el personal de Enfermería el que mostró mayor nivel de ansiedad que los médicos.

Samaniego *et al* (18) realizaron un estudio en Latinoamérica en el cual establecen que entre las situaciones que contribuyen a la alteración de la salud mental del personal de salud se encuentran el cansancio físico y mental generado por las extendidas jornadas laborales y los periodos limitados para el descanso. Estos autores también coinciden en sus resultados en que, es el personal de enfermería el que presenta la mayor sintomatología relacionada con la afectación de su salud mental, quizá por su mayor permanencia y vínculo directo con el paciente.

Si bien es cierto todo el personal de salud estuvo expuesto a situaciones similares, es el personal de Enfermería quién siempre está presente junto al paciente aún a pesar de las carencias como limitado número de personal, deficiente recursos y prendas de protección, además de presenciar el escenario de estadísticas de mortalidad no experimentadas; hicieron en muchos casos que aunque están preparados para los avatares de luchar contra la muerte, estos lleguen al límite de sus capacidades por lo agobiante de la situación de la pandemia, causando efectos en la salud de forma global, no obstante fue esta vivencia la que les empujó a seguir adelante (19).

Es claro que el personal de enfermería tuvo

una destacada actuación durante la pandemia independientemente de si este se realizó en el Hospital donde se concentró el boom inicial de la primera ola; o en los servicios que brindan atención en la comunidad donde la labor se orientó fundamentalmente a prevenir y disminuir los contagios, realizar seguimiento a los infectados y procurar las medidas necesarias de apoyo y acompañamiento a la población (2).

El rol de los servicios de primer nivel y del personal de enfermería fueron determinantes para contribuir al control de los contagios, considerando las necesidades de la población, pues son ellos quienes más cercanos están a su realidad y pueden proponer medidas institucionales que consideren el difícil momento por el que están pasando las familias y respondan de forma efectiva con equipos de salud multifuncionales, que acompañen, motiven y orienten a la comunidad, para lo cual debieron reorganizarse y fortalecerse (5).

Giovanella *et al* (6) destacan que los países de Latinoamérica respondieron reorganizando y optimizando los servicios de primer nivel en relación con sus realidades; y aunque inicialmente fueron poco apreciadas, el resultado obtenido puso de manifiesto la efectividad, aunque parcial de lo propuesto, planteado la interrogante de si el trabajo debe enfatizarse en estos servicios.

Autores como Sarti *et al* (20) destacan la importancia de la Atención Primaria y los servicios de primer nivel a través de experiencias como las de Brasil en donde la respuesta que se generó desde la comunidad fue la que movió y motivó al personal de estos servicios a ponerse manos a la obra y potenciar el ímpetu de aquellas poblaciones que por cuenta propia buscaban dar respuesta a las dificultades generadas por la pandemia y a empujar a aquellas que estaban sumidas en la desesperanza de cumplir con medidas restrictivas que no se correspondía a sus realidades como en el caso de confinamiento en casas pequeñas con muchos individuos viviendo en ellas, o el quedarse en casa para aquellos que buscan su sustento día a día.

Experiencias como la de comunidades argentinas nos muestran las complejidades

que se experimentaron en los servicios de primer nivel en la pandemia, que van desde la reorganización de las formas de atención, la búsqueda de recursos, los conflictos propios que se generaron en los equipos por el temor y la incertidumbre del momento (21).

Cassiani *et al* (22) consideran que la pandemia evidenció la necesidad de contar con profesionales de Enfermería en número adecuado, formado, con recursos necesarios y buenas condiciones de trabajo, además el rol notable de estos profesionales en el sistema de salud en el mejoramiento de la accesibilidad y una buena calidad en la atención.

Rol de la Enfermera Comunitaria

Las funciones de las Enfermeras son fundamentalmente cuatro: administrativas, docencia, investigación y cuidado directo. Esta última es quizá la que más desarrolla, sus principales escenarios son los servicios hospitalarios y los comunitarios, dependiendo del lugar como en países con sistemas de salud más avanzados, las Enfermeras pueden ser más soberanas llegando incluso a realizar diagnóstico y tratamiento, esto no sucede en otros países (23).

Las funciones antes mencionadas se complementan con diversas destreza y habilidades para lograr establecer vínculos con los individuos y las familias que le permiten por ejemplo establecer espacios de diálogo, que en momentos como el de la pandemia le permitieron educar e informar sobre las medidas para prevenir, custodiar y restituir la salud de la población (24).

En el ámbito comunitario las enfermeras desarrollan sus actividades lo más cercano posible a la realidad de las personas y las familias sustentadas en nociones elementales como atención de salud imparciales y posibles para todos, participación de la comunitaria, coordinación intersectorial y tecnología adecuada (Lima 2020 pág. 36) para ello es necesario tener un minucioso conocimiento de la realidad de los individuos, familias y comunidades, sus relaciones y la interacción que se da entre ellos y al externo, así como

también de los recursos con los que cuentan sus potencialidades y deficiencias.

En el cumplimiento de su rol técnico científico de forma ágil y responsable, la Enfermera independientemente del servicio donde laboraba estaba expuesta al contagio de COVID-19, a pesar de eso nunca dejó de lado su destacada labor humana, convirtiéndose en un puente entre los pacientes y sus familias, reconfortando y acompañando a quienes perdieron a alguien y motivándose a sí misma a pesar de las circunstancias (25).

Durante la pandemia la reorganización de los servicios requirió el ajuste de roles y funciones del personal sanitario, esto trastocó severamente la dinámica de los servicios de primer nivel en donde, el contacto y el vínculo establecido entre el personal de salud y los pacientes permite establecer relaciones empáticas y de confianza, especialmente aquellos que acuden de forma habitual los servicios o de los que son visitados en sus domicilios por los equipos de salud especialmente el personal de enfermería.

La crisis forjada por la COVID-19, priorizó la resolución de lo emergente y dejó casi inexistente las prestaciones habituales de los servicios de primer nivel, en este contexto en abril de 2020 la OPS propuso el cumplimiento de tres funciones esenciales:

1. Atención orientada en la respuesta al COVID-19: en la identificación, reporte, contención, manejo y referencia.
2. Conservar y garantizar la continuidad de servicios esenciales durante la transmisión comunitaria del COVID-19.
3. Atenuar el congestionamiento de la atención hospitalaria para la ampliación de la capacidad de los servicios hospitalarios en respuesta al COVID-19.

Lo expuesto cambio aquello de que “La APS es el pilar primordial de los sistemas de salud” en donde el rol del personal de Enfermería es vital, lo recogen así algunos documentos de la normativa relacionada con la Atención Primaria en España: en dichos documentos resaltan la jerarquía de la APS y el empuje de las labores de educación en salud, el adelanto del procedimiento asistencial y de los cuidados

de enfermería. Se destacan en este contexto de análisis cuatro pilares que sustentan el trabajo de la enfermera comunitaria: el primero la elección autónoma de la enfermera; el segundo la continuidad del cuidado; el tercero la educación para el autocuidado y cuarto la capacidad de trabajo con el núcleo familia y comunidad, para finalizar Ferrer -Arnedo (26) indica que el personal de enfermería tiene las aptitudes y cualidades necesarias para llevar adelante diversas tácticas para el cuidado y gestión de la salud que posibiliten responder a los problemas y necesidades propuestos por los individuos, familias y comunidades.

Rol de la Enfermera Comunitaria en la Promoción del proceso de Resiliencia: la Enfermera comunitaria reconoce y desarrolla capacidades y factores de protección para ayudarse a sí misma, con las fortalezas y oportunidades propias y de la realidad. Actúa con rapidez promocionando un nivel de bienestar psicológico y subjetivo de adaptación positiva al individuo, con procesos dinámicos relacionando la independencia y las virtudes de las personas mediante sus potencialidades, habilidades, posibilidades y fortalezas que le permitan a la familia y comunidad superar las situaciones que aquejan el equilibrio físico y emocional. La participación formal de la enfermera comunitaria en la gestión de los servicios y el uso de la tecnología para la información y comunicación, posibilita el acceso a datos relacionados con salud que permiten el conocimiento y la toma de decisiones en los gestores sociales, políticos y público en general. En conclusión, la resiliencia fue un factor clave para enfrentar la pandemia y mitigar sus efectos en la salud mental, especialmente en los contextos más vulnerables. En este escenario, la enfermera comunitaria desempeñó un rol fundamental en la promoción de la resiliencia desde el primer nivel de atención, brindando apoyo cercano, continuo y adaptado a las necesidades de la comunidad. Para fortalecer aún más este rol esencial, es necesario invertir en capacitación constante, proveer recursos adecuados y fomentar el trabajo interdisciplinario que potencie su impacto en la atención primaria de salud.

METODOLOGÍA

El presente estudio se enmarca en un enfoque cualitativo, permitiendo profundizar en las narrativas presentes en los textos analizados. Este enfoque cualitativo facilita la comprensión de las experiencias, percepciones y significados atribuidos por los autores a los temas abordados. El diseño es de carácter descriptivo que permite identificar y caracterizar las similitudes y patrones recurrentes en los documentos analizados, brindando una comprensión integral de las temáticas centrales y las perspectivas predominantes.

Respecto al tipo de estudio, se clasifica como una revisión bibliográfica. La revisión bibliográfica se centra en la sistematización, análisis y síntesis de información proveniente de diversas fuentes documentales, permitiendo identificar y organizar el conocimiento existente sobre un tema específico

Se incluyeron artículos originales y completos publicados en español, portugués e inglés, que hayan sido divulgados entre los años 2020 y 2024, y que guarden relación directa con las variables de estudio. Se excluyeron aquellos artículos incompletos, publicados antes del periodo establecido o que no presentaban vinculación con las variables analizadas en la investigación.

Se desarrolló la exploración y revisión bibliográfica de distintas bases de datos científicas como PubMed, Scopus, Web of Science, Cochrane Library, Google Scholar; además de la búsqueda de información en páginas oficiales de organizaciones nacionales e internacionales, tales como la Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud, Banco mundial, Ministerios de Salud del Ecuador y otros países. Para el desarrollo de la búsqueda se utilizaron los términos MeSH como Resiliencia, enfermera comunitaria, rol, pandemia COVID-19, se emplearon también los operadores booleanos AND y OR. Se buscaron artículos en español, inglés y portugués.

RESULTADOS

Resiliencia psicológica en el personal de salud

Se observó que los hombres mostraron mayor resiliencia psicológica en comparación con las

mujeres. Aunque se encontraron diferencias en los niveles de resiliencia entre las diferentes ocupaciones en el campo de la salud, estas diferencias no fueron estadísticamente significativas. También se encontró que los trabajadores de la salud muestran niveles más altos de resiliencia psicológica hacia el final de su carrera, siendo los médicos quienes presentan los niveles más bajos de resiliencia psicológica entre el grupo de trabajadores de la salud (16). Jugó un importante papel la capacidad de recuperación psicológica siendo un mediador importante en la conexión de la discriminación vinculada a la crisis provocada por el COVID-19 y el deseo de cambiar de trabajo o abandonar empleos. La misma ayudo a disminuir efectos adversos causados por la discriminación a causa del COVID-19, favoreciendo así al desarrollo de una buena salud mental y aportando a la continuidad en el área laboral (27).

Las enfermeras manifestaron resiliencia psicológica al cuidar pacientes con COVID-19. Siendo capaces de superar experiencias negativas y adoptar una mentalidad positiva para enfrentar eficientemente el estrés asociado con el trabajo (28).

Se puede decir que el COVID-19 está asociado de forma favorable con la tendencia a evitar experiencias y negativamente con la resiliencia psicológica. Por el hecho de que la resiliencia psicológica actúa como factor protector que mitiga este efecto, por otro lado, la evitación experiencial funciona como un elemento de riesgo que empeora esta relación (29)

El afrontamiento vinculado con la emoción mantiene una relación positiva y significativamente con la resiliencia a su vez, vinculado en el problema niega la posibilidad de una relación directa con la resiliencia. Puesto a que la resiliencia esta negativa y significativamente asociada a la angustia psicológica (30).

Hace referencia a que las creencias positivas sobre la capacidad humana y profesional a más de contar con apoyo social puede estar asociado a un nivel de mayor resiliencia y una percepción menos severa de los efectos proporcionados por el COVID-19 (31).

El hospital Il-1 de Noria el nivel de resiliencia

abarco un 95%, y con un 98% ESSALUD la Esperanza. En donde obstetras, laboratoristas y enfermeros obtuvieron un 100% de resiliencia. Un 94% los técnicos en enfermería y por último con un 93% médicos (11).

Siendo un momento crucial de la pandemia COVID-19, el personal de salud presenta desafíos significativos como ansiedad, depresión, estrés, dificultad para dormir y fatiga. Es fundamental establecer equipos de atención especializados en intervención psicológica y a más de eso ofrecer apoyo necesario a los trabajadores sanitarios, sumando estrategias amplias de autocuidado, con el objetivo de mitigar los impactos adversos en su bienestar mental (17).

Varios estudios resaltan que los enfermeros experimentaron estresores, básicamente relacionados con el entorno, los mismos que desencadenaron respuestas disfuncionales que afectaron negativamente su capacidad de resiliencia.

Fuentes de resiliencia

Con el fin de fortalecer la resiliencia psicológica del personal de salud que labora durante la pandemia del COVID-19, es crucial mejorar la calidad del descanso, fomentar emociones positivas y aumentar la satisfacción con la vida (16).

Se diferenciaron tres mecanismos de resiliencia: personal, relacional y organizacional. La mentalidad optimista, propósito definido y prácticas de auto atención dan relevancia a la resiliencia en nivel personal, por otro lado, el trabajo en equipo, el apoyo social de familiares y amigos contribuyen a la resiliencia relacional y, por último, el liderazgo, comunicación afectiva y la adecuada aplicación de las políticas relacionadas con el COVID-19 se asociaron con la resiliencia a nivel organizacional (32).

Durante la pandemia, las enfermeras fortalecieron su capacidad de recuperación y experimentaron una mayor resiliencia al aprender los protocolos de enfermedades infecciosas, incrementar los niveles de conocimientos dentro de la profesión, contar con apoyo social, confiar y trabajar con el equipo de control de infecciones del hospital y

emplear métodos de autorregulación (28).

Los paramédicos brindaron atención directamente a pacientes con COVID-19, en donde enfrentaron altos niveles de estrés. Sin embargo, pudieron hacer frente a la situación gracias a sus recursos psicológicos como perseverancia, determinación, disposición para dar apertura a nuevas experiencias, habilidades en el manejo de emociones negativas y tolerancia emocional. Herramientas que facilitaron el manejo de la situación durante la pandemia COVID-19 (33).

Los hallazgos indicaron que tanto el efecto positivo como el negativo jugaban un papel crucial entre la resiliencia y el agotamiento también, en el agotamiento emocional, la despersonalización y la reducción de la realización propia del personal de enfermería que trabajan en el primer nivel de atención (34). La implementación de destrezas como crear grupos de apoyo emocional para los profesionales, asegurar que no sean centro de distinción social, fortalecer su confianza y habilidades por medio de programas de formación y aumentar el reconocimiento del personal de enfermería por parte de la comunidad. Siendo estas medidas positivas de conducción emocional (35).

El reconocimiento económico, así como el social, por el esfuerzo adicional mantiene un impacto relevante hacia la gestión del cuidado durante las pandemias. También el apoyo institucional y las capacitaciones benefician a corto y largo plazo aportando en la mejora de la salud mental a los profesionales (36).

Se encontraron varios aspectos positivos como la camaradería, la profesionalidad y el espíritu de superación que aportó el afrontamiento de la crisis (37).

Los elementos con mayor realce se encuentran entre el respaldo social y el organizacional. También se indican estrategias que aportan en el manejo del estrés empleadas por el personal de enfermería, y acciones de las organizaciones siendo estos medios importantes y efectivos para promover la capacidad de recuperación. (38).

Resiliencia en el personal de Enfermería

Los hallazgos destacan que el grupo de enfermeras tiene niveles más bajos de resiliencia. Lo cual se relaciona de forma significativa con la edad, haciendo referencia que entre más edad mayor nivel de resiliencia (39).

La fatiga demostró una relación negativa en promedio de resiliencia, sin diferencias demostradas a nivel de género. En cuanto al personal de enfermería temporal, experimentaron niveles más bajos de fatiga emocional en comparación con otros profesionales (40).

El personal de enfermería demostró un nivel elevado del promedio en competencias básicas ante situaciones de emergencias y desastres, competencias que marcaron de forma positiva con su nivel de resiliencia psicológica. Con experiencias frente a desastres que influyen también en el desarrollo de las características personales y profesionales del personal de enfermería (41).

Con un 18% resultó la puntuación baja o muy baja de varias personas en torno a su nivel de resiliencia, mientras que el 65% demostró medianamente alta. En cuanto a promedios de resiliencia se presentan de forma moderada y, por otro lado, se manifestó una relación significativamente negativa entre la resiliencia y la ansiedad (42).

A pesar de las varias circunstancias es prudente mencionar que el personal de enfermería maneja buenos niveles de resiliencia, siendo así este un motivo que ha permitido superar inconvenientes en el pasado y se convierte en un arma valiosa en el presente. La situación del COVID-19 sirvió como método de reflexión y análisis sobre la resiliencia del personal de enfermería de manera personal y como grupal (19).

El control, la eficacia y la autoeficacia fueron factores predominantes del personal de enfermería al momento de brindar su atención a pacientes contagiados. También jugó un papel importante en el proceso la retroalimentación afectiva y positiva entre compañeros, sin dejar de lado la remuneración económica, equiparan un balance que permitió el mayor dominio del miedo y el estrés. Asegurando así

mayor disposición del personal ante próximas pandemias (36).

Las enfermeras como cuidadoras en la primera línea de atención frente al COVID-19 evidenciaron sentimientos y experiencias relacionadas con el rol profesional, el cuidado de la familia, el equipo de trabajo y con la sociedad, lo que las llevó a demostrar su capacidad transformadora, su capacidad de resiliencia, centrada en un estilo colaborativo, para enfrentar los desafíos del escenario global (43).

Resiliencia relacionada con factores sociodemográficos

Según el género y rango de edad se demostraron diferencias importantes dentro de los niveles de resiliencia. Los hombres presentaron un nivel más alto de resiliencia en comparación con las mujeres, también se identificó que entre los 51 años de edad y más, tienen niveles altos de resiliencia a diferencia de las edades de 18-35 años (44).

El personal de enfermería jóvenes, solteros y menor nivel educativo resaltaron niveles más bajos de resiliencia (45).

La actitud madura y de defensa está vinculada de forma positiva con la resiliencia y la edificación de los profesionales del área de salud. A su vez, los mayores niveles de exposición al COVID-19 generó niveles bajos de resiliencia y funcionamiento defensivo e inmaduro (46).

Se verificó que el valor total de resiliencia psicológica influye de forma característica en la percepción del estrés. El 25,2 % es el resultado que demuestra la variación en cuanto a la percepción del estrés, dando a conocer que a medida que aumenta el nivel de resiliencia se minimiza el estrés (47).

El sexo femenino superó con un 69,9%, el masculino con un 32,1%. Siendo así los niveles de resiliencia en las mujeres que predominan en ambos hospitales (97,2% vs 94,1%). En cuanto a la atención a pacientes con COVID-19 se encuentran los médicos con un 40,6%. En cuanto a la edad los profesionales de salud mantenían el rango de 31 y 40 años con un 36,8% sin presencia de personas de 60 años dentro de las funciones (11).

Liderazgo en el personal de enfermería

El profesionalismo que demostró el personal de enfermería mantuvo un efecto intermediario importante entre la resiliencia y los niveles de estrés laboral. También se afirmó que la resiliencia aporta un nivel importante dentro de los niveles de estrés laboral de los profesionales de enfermería (37).

El personal de enfermería toma un papel importante dentro de los límites relacionados con su rol en el control social, sumando así la perspectiva de los compromisos ético-políticos y a la competencia técnica en cuanto gestión y organización en la atención sanitaria. Aspectos primordiales que permiten abordar los desafíos de la salud pública (7).

Rol del primer nivel

La atención primaria en salud se destaca en Cuba como fuente primaria para afrontar la emergencia sanitaria. Dentro del marco de sus estrategias se encuentran la promoción, prevención, atención. Más la vigilancia que brinda un aporte importante en la mitigación de la propagación del virus, severidad de la enfermedad, y el llenado de cama en las salas de cuidados intensivos.

Sustentando su accionar en el manejo de estrategias como el diagnóstico temprano, la observación de casos sospechosos, seguimiento, tratamiento y otras medidas con el apoyo, participación y organización de las comunidades (6).

A nivel global la pandemia del COVID-19 generó un panorama desolador especialmente en Latinoamérica, crisis que a nivel mundial reportó desigualdades en cuanto a la estructura de los niveles de salud. Dando a notar fallas en el fortalecimiento de la atención primaria en salud y ha evidenciado la urgencia de invertir en la adquisición de equipos que aporten en la protección de los profesionales en salud de la primera línea quienes están enfrentando la crisis generada por la pandemia (17).

Se define la organización de la pesquisa activa, que parte desde los consultorios médico-enfermero familiares por medio de entrevistas en cada uno de los hogares. Con 627 pesquisadores

siendo en gran parte personal del área de salud un 43,38%, estudiantes de medicina 33,33%, quienes evalúan a diario la población y los hogares del sector (48).

Las actividades regulares dentro del marco de la salud pública también enfrentan riesgos de retrasos. La vacunación es un pilar fundamental dentro de las estrategias ya que su fin brinda un aporte efectivo para la prevención de enfermedades.

La pandemia COVID-19 generó dificultad ya que, podría reducir las coberturas de vacunación oportuna (49).

Es necesario que los delegados y responsables de las políticas en salud protejan que el personal de enfermería no experimente crisis de discriminación social. Lo que proporciona la reducción de los niveles de estrés y abarca un ambiente laboral saludable. Se recomienda incrementar programas de enseñanzas que fortalezcan las habilidades del personal de enfermería, que les permita incrementar la confianza y disminuir sus preocupaciones ante desafíos y capacidad de gestión (35).

Por medio de esta investigación se identificó los impactos negativos que el personal de enfermería enfrenta en concordancia con el incremento de la pandemia del COVID-19. Sensación de impotencia, compulsividad, ira, introversión, aprehensión, la sensación de alteración espacio-temporal, la somatización, la sensación de traición y los pensamientos obsesivos fueron parte del sufrimiento de los profesionales (50).

DISCUSIÓN

Sierra (38), resalta que mayoritariamente el personal de enfermería es de sexo femenino lo que constituye cargas adicionales al desarrollo de la profesión, el contacto directo con los pacientes implica mayor empatía con la situación de salud, pero adicionalmente se constituye en un riesgo significativo de angustia psicológica por la exposición personal y familiar.

Sierra (38) y Croghan (39) concuerdan en que el personal de Enfermería reportó mayor estrés y menor resiliencia en relación con otros profesionales, por otro lado, encontraron que

a medida que aumenta la edad es mayor es la resiliencia.

En contraste con lo antes expuesto hay investigaciones que resaltan los niveles de resiliencia de las enfermeras van de moderados a buenos, sustentado en el apoyo social, familiar y organizacional. Gamboa (11), incluso concluye que los niveles de resiliencia son altos.

Las difíciles condiciones de trabajo durante la pandemia ocasionaron que una gran parte de los profesionales de la salud fueran psicológicamente afectados a nivel mental y emocional (16), mostrando una gran variedad de síntomas (39).

La discriminación generada por la sociedad a la que fue expuesta el personal de enfermería agravó aún más su condición de salud mental, especialmente de quienes se encontraban en primera línea (27). Las instituciones responsables de cuidar la salud física y mental de los profesionales de enfermería implementaron estrategias para equilibrar esta situación con acciones como el reconocimiento social y económico (36), la capacitación permanente y la estabilidad laboral (35).

Las características intrapersonales de los profesionales de enfermería, entre ellos la destreza de sobreponerse y transformar experiencias negativas en positivas le permiten enfrentar diversas situaciones. Dichas particularidades están implícitas en cada individuo, hay que identificarlas y trabajar en ellas para consolidarlas (42). El soporte brindado por el equipo de trabajo, el compañerismo, la camaradería, el sustento familiar (32), y el sentimiento de apoyo brindado por los empleadores contribuyeron a gestionar de mejor manera el riesgo y el temor asociado con la COVID 19 (31), no solo de forma individual sino también colectiva (19).

La estrategia de abordar a la persona centrándose en su relación con el entorno y no solo en la enfermedad o problema, permitió mejorar los niveles de salud mental en los profesionales de Enfermería. Esto ayuda a comprender que, el ser resilientes no implica la ausencia de sentimientos de temor y zozobra e incertidumbre, sino que, a pesar de ellos se puede tener las destrezas

suficientes para enfrentar y superar la situación (38).

Si bien cuando hablamos de primera línea nos referimos mayoritariamente a los hospitales no podemos dejar de mencionar a los servicios de primer nivel donde el personal de Enfermería tuvo un rol destacado a pesar de las deficiencias históricas. Fueron diversas las acciones desarrolladas para tratar de contener la pandemia (6), puesto que paralelamente, aunque menor intensidad, se debía continuar trabajando en las acciones de promoción, prevención, curación y rehabilitación que de manera regular se ofertan en los servicios de salud (49). Esto fue posible gracias a la integración real y efectiva de la comunidad como un pilar fundamental en el desarrollo de las actividades, así lo evidenciaron algunas de las experiencias de Latinoamérica (48).

Los servicios de primer nivel y el personal de enfermería, adquirieron un desempeño preponderante en la conducción de las acciones orientadas a dar respuesta a las necesidades de la población durante la pandemia, la capacidad de liderazgo, gestión y organización (5), situación que requiere ser valorada y fortalecida a través de la implementación de propuestas orientadas a garantizar el reconocimiento y fortalecimiento de capacidades de este personal sanitario (35).

CONCLUSIONES

La pandemia de COVID 19 fue un suceso que el mundo contemporáneo vivió de forma inadvertida y que sin duda generó efectos a todo nivel, en la población general especialmente en el personal de salud.

La afectación a la salud mental fue uno de ellos, especialmente aquellos que de forma directa estuvieron en contacto con pacientes contagiados, aquí se subraya el trabajo desarrollado por el personal de enfermería que cumplió un rol plenamente destacado, pues se constituyó en el motor de sus equipos de trabajo, los procesos de gestión y organización, así como en la relación con pacientes y familiares; pues a pesar de las circunstancias adversas y limitaciones de toda índole, supieron ser resilientes y ejecutar su trabajo

con el profesionalismo y humanidad que les caracteriza.

Finalmente las particularidades individuales y grupales que desde siempre identifican al personal de Enfermería como la vocación de servicios, la empatía, la sensibilidad entre otros, se potenciaron durante la pandemia y fue lo que les permitió desarrollar estrategias que, además de mostrar su capacidad de resiliencia sirvieron como herramienta para poder continuar desarrollando su trabajo de forma no solo efectiva sino también innovadora ya que las circunstancias lo requerían, así no solo enfrentaron la pandemia sino que continuaron cuidando la salud de la población con la prestación de los servicios sanitarios de primer nivel, cabe destacar que las estrategias incluyeron acciones en las cuales los equipos de salud, la comunidad, los empleadores y por supuesto la familia y comunidad fueron determinantes.

REFERENCIAS

- Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, Zhang L, Fan G, Xu J, Gu X, Cheng Z, Yu T, Xia J, Wei Y, Wu W, Xie X, Yin W, Li H, Liu M, Xiao Y, Gao H, Guo L, Xie J, Wang G, Jiang R, Gao Z, Jin Q, Wang J, Cao B. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020;395(10223):497-506. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30183-5
- Lahite-Savón Y, Céspedes-Pereña V, Maslen-Bonnane M. El desempeño del personal de Enfermería durante la pandemia de la COVID-19. *Revista Información Científica*. 2020; 99(5), 494-502
- Parizaca Cahuina, G., Vera Fuentes, C. Resiliencia y motivación laboral en el contexto de la covid-19 en enfermeras del ámbito comunitario. *Rev. Universidad Católica de Santa María. Veritas*. 2022; 22(2), 15-19.
- Aguirre Pluas C M, Cordero Alvarado N, Castro Jaramillo W E, y Arcos Andrade, A A. Resiliencia en profesionales de la salud durante la pandemia de covid-19: una revisión sistemática. *Sapienza: International Journal of Interdisciplinary Studies*. 2022; 3(1), 1071o 1086. doi: 10.51798/sijis.3v3i1.286
- Villanueva-Carrasco R, Domínguez Samamés R, Salazar De La Cruz M, Cuba-Fuentes MS. Respuesta del primer nivel de atención de salud del Perú a la pandemia COVID-19. *Anales de la Facultad de Medicina*. 2020; 81(3), 337-341. doi: 10.15381/anales.v81i3.18952
- Giovanella L, Vega R, Tejerina-Silva H, Acosta-Ramirez N, Parada-Lezcano M, Ríos G. Iturrieta D, Fidelis de Almeida P, Feo O. ¿Es la Atención Primaria de Salud Integral parte de la respuesta a la pandemia de Covid-19 en Latinoamérica? *Trabalho, Educação e Saúde*. 2021; 19: e00310142. doi: 10.1590/1981-7746-sol00310
- Martins ALX, Crisostomo Júnior VJL, David HMSL. Social control and nursing performance in defense of life in the COVID-19 pandemic. *Rev Bras Enferm*. 2021;74Suppl 1(Suppl 1):e20201310. doi: 10.1590/0034-7167-2020-1310
- Blake P, Wadhwa D. Resumen anual 2020: El impacto de la COVID-19 (coronavirus) en 12 gráficos. *Voces perspectivas de desarrollo Banco mundial blog*. 2020. Disponible en <https://blogs.worldbank.org/es/voices/resumen-anual-2020-el-impacto-de-la-covid-19-coronavirus-en-12-graficos>
- Villasmil Ferrer JR. La Resiliencia en la pandemia. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud. Salud y Vida*. 2022;6(12):2-3. doi: 10.35381/s.v.v6i12.1993
- Barroso BIL, Souza MBC, Bregalda MM, Lancman S, Costa VBB. A saúde do trabalhador em tempos de COVID-19: reflexões sobre saúde, segurança e terapia ocupacional. *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional*. 2020; 28(3):1093-1102. doi: 10.4322/2526-8910.ctoARF2091
- Gamboa-Moreno L, Becerra-Rodríguez K, López-Vergara Y, Goicochea-Ríos E. Nivel de resiliencia del personal de salud frente

- a la pandemia por Covid-19. *Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor*. 2021; 14(Suo1): 49. doi: 0.35434/rcmhnaaa.2021.14Sup1.1170
12. Ramos-Gil E, Román-Frías A, García-Campos A, Sánchez-Gómez S. Impacto de la pandemia de la COVID-19 en los profesionales de Atención Primaria y propuestas de mejora. *Comunidad*. 2023; 25(2), 29-35. doi: 10.55783/comunidad.250202
 13. Grotberg H E Comp. *La resiliencia en el mundo de hoy. Cómo superar las adversidades*. 2006.Barcelona, Editorial Gedisa.
 14. OPS/OMS. Fundación WK Kellogg, ASDI. Manual de identificación y promoción de la resiliencia en niños y adolescentes. 2018. Disponible en <https://www.paho.org/es/file/71723/download?token=c-5khjVz>
 15. OMS. La pandemia de COVID-19 aumenta en un 25% la prevalencia de la ansiedad y la depresión en todo el mundo <https://www.who.int/es/news/item/02-03-2022-covid-19-pandemic-triggers-25-increase-in-prevalence-of-anxiety-and-depression-worldwide>
 16. Bozdağ, F, Ergün N. Psychological Resilience of Healthcare Professionals During COVID-19 Pandemic. *Psychological Reports*. 2021;124(6), 2567-2586. doi: 10.1177/0033294120965477
 17. López Izurieta I, Lope Izurieta I. La salud mental del personal sanitario ante la pandemia del covid-19. *Rev. Enfermería Investiga, Investigación, Vinculación, Docencia y Gestión*. 2021; 6(1):47-50
 18. Samaniego A, Urzúa A, Buenahora M, Vera-Villarroel P. Sintomatología asociada a trastornos de salud mental en trabajadores sanitarios en paraguay: efecto covid-19. *Revista Interamericana de Psicología*. 2020;54(1):1298
 19. Jackson D, Usher K. COVID-19: Resiliencia y la Fuerza Laboral de los Profesionales de Enfermería. *Investigación en Enfermería: Imagen y Desarrollo*. 2020; 22
 20. Sarti TD, Lazarini WS, Fontenelle LF, Almeida A. What is the role of Primary Health Care in the COVID-19 pandemic? *Epidemiologia e servicios de saude : revista do Sistema Unico de Saude do Brasi*. ,2020; 29(2): e2020166. doi: 10.5123/s1679-49742020000200024
 21. Freidin B, Wilner A, Krause M, Salvador M. Trabajadores de la salud en el primer nivel de atención durante lapandemia COVID-19 en el conurbano de Buenos Aires. *Población & Sociedad*. 2021; 28(2):138-167. doi: 10.19137/pys-2021-280208
 22. Cassiani SHB, Munar Jimenez EF, Umpiérrez Ferreira A, Peduzzi M, Leija Hernández C. La situación de la enfermería en el mundo y la Región de las Américas en tiempos de la pandemia de COVID-19. *Rev Panam Salud Publica*. 2020;44:e64. doi: 26633/RPSP.2020.64
 23. Almiray SAL.COVID-19 y el personal de enfermería en el consultorio de primer nivel. *Rev CONAMED*.2020; 25(supl. 1):s48-s54. doi: 10.35366/97348
 24. Rojas Verdugo EP, Andrade Encalada HA, Farez Loja DE, Mejía Rodríguez IN. Atención de la enfermera comunitaria a pacientes con covid 19: revisión sistemática. *Pro Sciences: Revista De Producción, Ciencias E Investigación*. 2022; 6(45): 250-263. doi: 10.29018/issn.2588-1000vol6iss45.2022pp250-263
 25. Bonetti OP, Passos H. Pandemics, crisis conjunctures, and professional practices: what is the role of nursing with regard to Covid-19? *Rev Gaúcha Enferm*. 2021;42(spe):e20190254.doi: 10.1590/1983-1447.2021.20190254
 26. Ferrer-Arnedo C. The essential pillars of nursing practice in the community setting after the COVID-19 crisis. Los pilares irrenunciabiles de la práctica enfermera en el ámbito comunitario tras la crisis del COVID-19. *Enfermería clínica*. 2020; 30(4);233–235. doi: 10.1016/j.enfcli.2020.06.00
 27. Labrague L, De Los Santos J, Fronda, D. Perceived COVID-19-associated discrimination, mental health and profes-

- nal-turnover intention among frontline clinical nurses: The mediating role of resilience. *International journal of mental health nursing*. 2021;30(6):1674–1683. doi: 10.1111/inm.1292
28. Huang, F., Lin, Me., Sun, W., Zhang, Lin., Hongzhou, L., Chen, W., (2021). Resilience of frontline nurses during the COVID pandemic in China: A qualitative study. *Rev. Nursing & Health Sciences*. 2021;23(3): I-IV, 565-776
 29. Seçer I, Ulas S, Karaman-Özlu Z (2020) The Effect of the Fear of COVID-19 on Healthcare Professionals' Psychological Adjustment Skills: Mediating Role of Experiential Avoidance and Psychological Resilience. *Front. Psychol*. 2020;1(561536), 1-10. doi: 10.3389/fpsyg.2020.561536
 30. Lorente L, Vera M, Peiró T. Nurses stressors and psychological distress during the COVID-19 pandemic: The mediating role of coping and resilience. *Journal of advanced nursing*. 2021;77(3), 1335-1344. doi: 10.1111/jan.14695
 31. Saleem M, Dastgeer S, Durrani AK, Saad AA, Manzoor Z, Hussain, H. Autocontrol Mediate la relación entre la fuerza psicosocial y la gravedad percibida de COVID-19 entre los profesionales de la salud de Pakistán: Una experiencia de un solo centro. *Pakistan Journal of Medical Sciences*. 2020;36(COVID19-S4). doi: 10.12669/pjms.36.COVID19-S4.2662
 32. Brown L, Haines S, Amonoo HL, Jones C, Woods J, Huffman JC, Morris ME. Sources of Resilience in Frontline Health Professionals during COVID-19. *Healthcare*. 2021;9:1699. doi: 10.3390/healthcare9121699
 33. Piotrowski A, Sygit-Kowalkowska E, Boe O, Rawat S. Resilience, Occupational Stress, Job Satisfaction, and Intention to Leave the Organization among Nurses and Midwives during the COVID-19 Pandemic. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2022;19:6826. doi: 10.3390/ijerph19116826
 34. Zhang X, Jiang X, Pingping N, Li H, Li Ch, Zhou Q, Ou Z, Guo Y, Cao J. Association between resilience and burnout of front-line nurses at the peak of the COVID-19 pandemic: Positive and negative affect as mediators in Wuhan. *International Journal of Health Mental Nursing*. 2021. doi: 10.1111/inm.12847
 35. Brito-Brito P, Fernández-Gutiérrez D, Cuéllar-Pompa L. Manejo emocional de la crisis sanitaria ante el coronavirus: una revisión narrativa. *Enfermería clínica*. 2021;31;S107–S111. doi: 10.1016/j.enfcli.2020.05.010
 36. Lee J, Kang S. Factors influencing nurses' intention to care for patients with emerging infectious diseases: Application of the theory of planned behavior. *Nurs Health Sci*. 2020;22:82–90. doi: 10.1111/nhs.12652
 37. Park B, Jung J. Effects of the Resilience of Nurses in Long-Term Care Hospitals during on Job Stress COVID-19 Pandemic: Mediating Effects of Nursing Professionalism. *International journal of environmental research and public health*. 2021;18(19), 10327. doi: 10.3390/ijerph181910327
 38. Sierra-García E, Sosa-Palanca E, Saus-Ortega C, Ruiz-Hontangas A, Juárez-Vela R, Gea-Caballero V. Modulating Elements of Nurse Resilience in Population Care during the COVID-19 Pandemic. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2022;19: 4452. doi: 10.3390/ijerph19084452
 39. Croghan I, Chesak, Adusumalli J. Estrés, resiliencia y complicidad de los trabajadores sanitarios durante la pandemia COVID-19. *Revista de Atención Primaria y Salud Comunitaria*. 2021;12. doi: 10.1117/21501317211008448
 40. Rivas N, López M, Castro M, Luis-Vian S, Fernández-Castro M, Cao M, García S., Velasco-González V, Jiménez J. M. Analysis of Burnout Syndrome and Resilience in Nurses throughout the COVID-19 Pandemic: A Cross-Sectional Study. *International journal of environmental research and public health*. 2021;18(19): 10470. doi: 10.3390/ijerph181910470
 41. Alan H, Eskici G, Sen H, Bacaksiz F. Nur-

- ses' disaster core competencies and resilience during the COVID-19 pandemic: A cross-sectional study from Turkey. *Journal of nursing management*. 2022; 30(3): 622–632. doi: 10.1111/jonm.13552
42. Roberts NJ, McAloney-Kocaman K, Lippiett K, Ray E, Welch L, Kelly C. Levels of resilience, anxiety and depression in nurses working in respiratory clinical áreas during the COVID pandemic. *Respir Med*. 2021;176:1-7. doi: 10.1016/j.rmed.2020.106219
 43. Meneses Urrea L, Villegas Arenas D. Experiencia de enfermeros durante el cuidado de pacientes con diagnóstico de COVID-19. *Rev. Enfermería Investiga*. 2022; 7(4):21–28. doi: 10.31243/ei.uta.v7i4.1864.2022
 44. Luceno-Moreno L, Talavera-Velasco B, Vazquez-Estevez D, Martin-Garcia J. Mental Health, Burnout, and Resilience in Healthcare Professionals After the First Wave of COVID-19 Pandemic in Spain: A Longitudinal Study. *Journal of occupational and environmental medicine*. 2022; 64(3):e114–e123. doi: 10.1097/JOM.0000000000002464
 45. Martínez Arriaga RJ, Gonzalez Ramirez LP, Navarro Ruiz NE, De la Roca Chiapas JM, Reynoso Gonzalez OU. Resilience associated to Mental Health and Sociodemographic factors in mexican nurses during COVID-19. *Enfermería Global*. 2021; (63):17-32. doi: 10.6018/eglobal.452781
 46. Di Giuseppe M, Nepa G, Prout TA, Albertini F, Marcelli S, Orru G, Conversano C. Stress, Burnout, and Resilience among Healthcare Workers during the COVID-19 Emergency: The Role of Defense Mechanisms. *International journal of environmental research and public health*,. 2021;18(10): 5258. doi: 10.3390/ijerph18105258
 47. Karabulak H, Kaya F. The Relationship Between Psychological Resilience and Stress Perception in Nurses in Turkey During the COVID-19 Pandemic. *Revista de Investigación en Enfermería*. 2021;29(6):pe175. doi: 10.1097/jnr.0000000000000454
 48. Navarro Machado VR, Moracén Rubio B, Santana Rodríguez D, Rodríguez González O., Oliva Santana M, Blanco González G. Pesquisa activa comunitaria ante la COVID-19. Experiencias en el municipio de Cumanayagua. *MediSur*. 2020;18(3):388-395.
 49. Santoli JM, Lindley MC, DeSilva MB, et al. Effects of the COVID-19 Pandemic on Routine Pediatric Vaccine Ordering and Administration — United States 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2020;69:591–593. doi: ht10.15585/mmwr.mm6919e2.
 50. Huerta-Gonzalez S, Selva-Medrano, Lopez-Espuela F, Caro-Alonso PA, Novo A., Rodriguez-Martin B. The Psychological Impact of COVID-19 on Front Line Nurses: A Synthesis of Qualitative Evidence. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021;18(24):12975. doi: 10.3390/ijerph182412975

Educación sobre la hipertensión arterial a los habitantes del barrio Luz de América

Janeth Nicole Chacaguasay Eras¹; Camila Andreina Vega Viscaino²;
Jamiléth Samar Macas Rogel³; Sara Esther Vera Quiñonez⁴

(Recibido: febrero 12, 2025; Aceptado: abril 15, 2025)

<https://doi.org/10.29076/issn.2602-8360vol9iss16.2025pp63-71p>

Resumen

La hipertensión arterial constituye, según la Organización Mundial de la Salud, una de las principales causas de mortalidad prematura a nivel global. La ausencia de investigaciones previas en la comunidad del Barrio "Luz de América" evidenció la urgente necesidad de abordar esta patología. El presente estudio tuvo como objetivo implementar y evaluar estrategias pedagógicas para la educación sobre hipertensión arterial en dicha población. Mediante un diseño cuasi-experimental, se trabajó con una muestra de 120 habitantes mayores de 18 años, con o sin diagnóstico de HTA, quienes aceptaron participar voluntariamente en la investigación. La recolección de datos se realizó a través de dos instrumentos validados: inicialmente un cuestionario de evaluación de conocimientos sobre hipertensión en población rural adulta, y posterior a la intervención, un instrumento de medición del nivel de conocimientos preventivos sobre hipertensión arterial en población adulta de atención primaria. Los resultados evidenciaron la efectividad de la intervención educativa, observándose mejoras significativas en la identificación de parámetros normales de presión arterial, comprensión de hábitos alimenticios saludables y concientización sobre factores de riesgo modificables como el consumo de alcohol y el sedentarismo.

Palabras clave: hipertensión arterial; factores genéticos; sedentarismo; dieta DASH.

Education on arterial hypertension for the inhabitants of the Luz de América neighborhood

Abstract

Arterial hypertension constitutes, according to the World Health Organization, one of the main causes of premature mortality worldwide. The absence of previous research in the "Luz de América" neighborhood demonstrated an urgent need to address this pathology. This study aimed to implement and evaluate pedagogical strategies for education on arterial hypertension in this population. Using a quasi-experimental design, we worked with a sample of 120 inhabitants over 18 years of age, with or without HTN diagnosis, who voluntarily agreed to participate in the research. Data collection was carried out through two validated instruments: initially a questionnaire evaluating hypertension knowledge in rural adult populations, and after the intervention, an instrument measuring the level of preventive knowledge about arterial hypertension in adult primary care populations. The results demonstrated the effectiveness of the educational intervention, showing significant improvements in the identification of normal blood pressure parameters, understanding of healthy eating habits, and awareness of modifiable risk factors such as alcohol consumption and sedentary lifestyle.

Keywords: arterial hypertension; genetic factors; sedentary lifestyle; DASH diet.

¹Estudiante de Enfermería, Universidad Técnica de Machala, Ecuador. Email: jchagua2@utmachala.edu.ec ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-1047-7835>

²Estudiante de Enfermería, Universidad Técnica de Machala, Ecuador. Email: cvega6@utmachala.edu.ec ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-3490-2768>

³Estudiante de Enfermería, Universidad Técnica de Machala, Ecuador. Email: jmacas28@utmachala.edu.ec ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-9611-3906>

⁴Doctora en Educación, Docente, Universidad Técnica de Machala, Ecuador. Email: svera@utmachala.edu.ec ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2968-7120>

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la hipertensión como una patología que implica la elevación crónica de las cifras de presión arterial por encima de los valores considerados normales ($\geq 140/\geq 90$ mmHg) (1) (2).

A nivel mundial, desde el 2023 según datos de la OMS, esta condición es una de las principales causas de muerte prematura en aproximadamente 1.280 millones de personas entre 30 y 79 años de los cuales el 46% desconoce que padece esta afección, menos de la mitad recibe diagnóstico y tratamiento y solo 1 de cada 5 adultos mantienen un control de la enfermedad (3).

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS) la hipertensión afecta entre el 20-40% de la población adulta de la región (4). En Ecuador, al menos el 19,8% de la población la padece (5) y ha sido el motivo principal de atención en el Hospital General Teófilo Dávila en la ciudad de Machala, con más de 7,000 personas diagnosticadas anualmente y 9,000 sesiones de diálisis realizadas en 2024, como parte del tratamiento para la insuficiencia renal crónica, una complicación derivada de la hipertensión (6) (7).

Los adultos mayores son los más susceptibles a desarrollar esta condición debido a factores de riesgo cardiovascular como la edad, etnia, sexo, la ingesta excesiva de sal, el sedentarismo, la falta de actividad física, el tabaquismo y el consumo excesivo de alcohol. Además, algunos pacientes pueden desarrollar hipertensión arterial secundaria debido a patologías generadas a lo largo de su vida (8).

El aumento de los casos diagnosticados es crítico debido a que esta afección a menudo, genera prescripciones de medicamentos de manera permanente; puesto que, a pesar de los avances en su manejo, aproximadamente la mitad de las personas hipertensas no tienen un control adecuado de la presión arterial (9).

La tasa elevada de morbilidad con la transición epidemiológica, demuestra un diagnóstico principal y común sobre esta enfermedad coronaria así como las consecuencias que

se pueden dar si no se mantiene un control, su incidencia en el desarrollo de nuevas enfermedades como un factor determinante puede llevar a el diagnóstico de los accidente cerebrovascular, la insuficiencia cardiaca congestiva, enfermedad renal en etapa terminal y enfermedad vascular periférica (9).

Existe conocimiento acerca de las estrategias de prevención y tratamiento de esta enfermedad, sin embargo, su prevalencia e incidencia siguen siendo altas teniendo como resultado una tasa de concientización y seguimiento en el tratamiento bajo por parte de la población. No se dispone de estudios previos ni estadísticas oficiales sobre el tema en el barrio "Luz de América", ubicado en la ciudad de Machala, esto resalta la relevancia de abordar esta problemática.

El presente estudio es cuasi-experimental aplicado en una muestra representativa de la población. Se recopilaron datos sociodemográficos e información relevante sobre prácticas, actitudes y conocimiento inicial de la hipertensión en la comunidad. Se llevó a cabo un análisis estadístico mediante el uso del programa IBM SPSS Statistics para examinar las áreas críticas de desinformación en cuanto a la enfermedad, permitiendo desarrollar estrategias pedagógicas efectivas para elevar el nivel de conocimiento colectivo; lo que resulta en una disminución de casos, complicaciones, menores gastos para el estado y su replicación en otros sectores con la misma necesidad.

METODOLOGÍA

Este estudio se realizó con el objetivo de educar sobre la hipertensión arterial a los habitantes del Barrio "Luz de América", Ciudad Machala, Ecuador, a través de la implementación de estrategias pedagógicas. Es cuasi-experimental y adopta un enfoque cuantitativo.

El universo de estudio estuvo compuesto por 600 habitantes del barrio Luz de América, con o sin diagnóstico de hipertensión arterial (HTA). Se empleó un muestreo por conveniencia, seleccionando una muestra representativa equivalente al 20% de la población objetivo, lo que resultó en un total de 120 participantes de la localidad.

Entre los criterios de inclusión se encuentran:

personas de ambos sexos, mayores de 18 años que acepten participar en el estudio, habitantes del barrio Luz de América y se excluyeron las personas con afectación mental o física que impidiera responder las preguntas, analfabetas, personas que no aprueben el consentimiento informado o que no completaran el formulario. El instrumento de recolección inicial se llevó a cabo por medio de una encuesta estandarizada titulada “Nivel de conocimientos sobre hipertensión arterial (HTA) de adultos de una comunidad rural de Nayarit” propuesta por Quiroz et al (10), y luego de la intervención se aplicó una encuesta estandarizada sobre “Nivel de conocimientos sobre prevención de hipertensión arterial en usuarios adultos de un centro de salud nivel I-3 – Lima-Perú, 2024” propuesta por Martínez Luyo (11). Se recopilaron datos sociodemográficos y aspectos sobre el estilo de vida.

Para el procesamiento de los datos se utilizó el programa SPSS versión 26.0 para Windows, donde se elaboró una base de datos para luego generar tablas de frecuencias que mostraban la cantidad de casos en cada sección de los resultados y el análisis con gráficos de barras para visualizar las tendencias de manera más intuitiva.

RESULTADOS

Fase 1. Evaluación diagnóstica

Los datos sociodemográficos mostraron que el 40% de los participantes se encontraron en un rango de edad de 45 a 54 años y con un nivel de educación primario completo, siendo el 30% mujeres y el 10% hombres. Además, se evidenció que su etnia, el 100% se consideró mestizos. En cuanto a su ocupación, el 66.7% de las mujeres refirieron ser amas de casa y el 60% de los hombres empleados dependientes lo que refiere una evidente división de roles laborales. Así mismo, en cuanto al aseguramiento médico, el 85% de los encuestados señaló no contar con ningún tipo de seguro, con una mayor afectación en mujeres (86,7%) que en hombres (80%), lo que podría limitar su acceso a servicios de salud y atención preventiva. Por otro lado, el 75% de los participantes indicaron tener antecedentes

familiares de hipertensión, con una leve variación entre mujeres del 73,3% y hombres del 80%, lo que indica una elevada probabilidad genética de la enfermedad.

Tabla 1. Datos sociodemográficos*sexo

		Femenino	Masculino	Total
Descripción		%	%	%
Edad	18-24	0,0	20,0	5,0
	25-34	6,7	0,0	5,0
	35-44	26,7	40,0	30,0
	45-54	40,0	40,0	40,0
	>65	26,7	0,0	20,0
Nivel de educación	Primaria incompleta	33,3	20,0	30,0
	Primaria completa	40,0	40,0	40,0
	Bachillerato incompleto	6,7	0,0	5,0
	Bachillerato completo	13,3	20,0	15,0
	Educación superior	6,7	20,0	10,0
Etnia	Mestizo/a	100,0	100,0	100,0
Aseguramiento médico	Seguro público	6,7	20,0	10,0
	Seguro privado	6,7	0,0	5,0
	No tiene seguro	86,7	80,0	85,0
Ocupación	Ama de casa	66,7	0,0	50,0
	Trabajador independiente	6,7	40,0	15,0
	Trabajador dependiente	20,0	60,0	30,0
	Desempleado	6,7	0,0	5,0
Antecedentes familiares de HTA	Si	73,3	80,0	75,0
	No	13,3	20,0	15,0
	No sé	13,3	0,0	10,0

Dentro de las generalidades de la hipertensión (Tabla 2), se observó que el 95% de los participantes desconocía qué es la hipertensión, lo que manifiesta un significativo hueco de conocimiento sobre educación en salud. Además, el 100% de los participantes no se realizaba un seguimiento médico ni se medía la presión arterial de manera continua, lo que dificulta el diagnóstico temprano y el manejo adecuado de esta enfermedad. Asimismo, el 95% de los encuestados ignoraban sus cifras de presión arterial, lo que pone en evidencia una

falta de conciencia sobre su salud. Por otro lado, el 100% nunca ha recibido información sobre la hipertensión, lo que señala la necesidad de implementar estrategias efectivas de educación y prevención en la comunidad, con el fin de reducir el riesgo de complicaciones asociadas a esta condición.

Tabla 2. Dimensión generalidades de la hipertensión

Ítems		%
¿Sabe que es la hipertensión?	No	95
	No sé	5
¿Conoce las cifras de su presión arterial?	Sí	5
	No	95
¿Le han explicado qué es la hipertensión?	Sí	0
	No	100
¿Algún médico le controla su presión arterial?	Sí	0
	No	100

En cuanto a los factores y riesgos asociados a la hipertensión (Tabla 3), se revela que el 65% de los participantes no ha recibido información sobre los riesgos de esta enfermedad y aunque el 70% reconoce la predisposición genética a la hipertensión en personas con antecedentes familiares, un 35% no tiene claridad al respecto. En cuanto al reconocimiento del daño que dicha enfermedad puede causar en el cerebro, solo el 60% de los participantes tienen conocimiento de los efectos adversos.

Tabla 3. Dimensión Factores y riesgos asociados a hipertensión

Ítems		%
¿Conoce otros factores que favorecen el desarrollo de las enfermedades del corazón además de la hipertensión?	Si	30
	No	55
	No sé	15
¿Tienen más predisposición a la hipertensión las personas con antecedentes familiares?	Si	70
	No	15
	No sé	15
¿Le han informado sobre los riesgos que tiene la elevación de la presión arterial?	Si	35
	No	65
	No sé	0
¿La presión arterial elevada puede provocar daños en el cerebro?	Si	60
	No	15
	No sé	25

En la dimensión dieta, ejercicio y medicación (Tabla 4), se encontró que el 70,0% de los encuestados considera que la hipertensión puede controlarse con medicación, pero en cuanto a la necesidad de tomar medicación de por vida un 40,0% no lo sabe, lo que sugiere la necesidad de reforzar la educación sobre el manejo crónico de la enfermedad. Además, el 10,0% considera que puede aumentar la dosis de su medicación si se le sube más la presión sin consultar al médico y el 20,0% no está seguro de poder disminuir la dosis de la medicación si se le baja la presión sin consultar a su médico, lo que evidencia una posible tendencia a la automedicación inadecuada con potenciales efectos adversos para la salud. En cuanto a suspender el tratamiento una vez que se tenga la presión arterial controlada, el 30,0% de los participantes cree que lo puede hacer representando un riesgo significativo de recaídas y complicaciones.

Tabla 4. Dimensión Dieta, ejercicio y medicación

Ítems		%
¿Conoce otros factores que favorecen el desarrollo de las enfermedades del corazón además de la hipertensión?	Si	70
	No	0
	No sé	30
¿Hay que tomar medicación para toda la vida?	Si	50
	No	10
	No sé	40
¿Se puede aumentar la dosis de la medicación si le sube más la presión, sin consultar a su médico?	Si	10
	No	70
	No sé	20
¿Se puede disminuir la dosis de la medicación si le baja la presión, sin consultar a su médico?	Si	0
	No	80
	No sé	20
Cree que Ud. ¿Puede dejar el tratamiento cuando tiene la presión arterial controlada?	Si	30
	No	50
	No sé	20

Fase 2. Diseño de intervención educativa

Con base en los resultados obtenidos en la fase de evaluación diagnóstica se estructuró la intervención educativa con el objetivo de mejorar el conocimiento de la comunidad, focalizándose especialmente en áreas desconocidas, se

estableció con el objetivo de evaluar el nivel de conocimiento sobre hipertensión arterial mediante sesiones interactivas de capacitación, utilizando material educativo especializado y adaptado, para que las personas tomen decisiones informadas y adopten un enfoque proactivo en su autocuidado. Siguiendo la metodología propuesta por Alvarez Cisternas (12), que sugiere dividir una sesión educativa en tres momentos que son inicio, desarrollo y cierre, cada uno con características específicas de duración y actividades, que pueden subdividirse en etapas para optimizar tiempos y articular mejor la clase. En este estudio se estructuró la charla de la siguiente manera:

- **Introducción:** Breve presentación de las conferencistas y del objetivo de la intervención, realizar una lluvia de ideas para conocer el conocimiento previo de los participantes sobre la enfermedad, pedirles que nos hagan conocer que hábitos les parecen saludables y cuáles no y mención de datos relevantes.
- **Desarrollo:** Charla educativa (explicación de los contenidos: definición, signos y síntomas, factores de riesgo, complicaciones, prevención y control) mediante infografías, demostración sobre cómo se debe tomar la presión arterial en casa, discusión sobre qué alimentos se deben dejar de consumir, actividades para aliviar el estrés, sesión de actividad física con ejercicios de respiración y bailoterapia.
- **Conclusión:** Recapitulación de la charla, despejar dudas, mensaje motivacional y aplicar un post test como método de evaluación del nivel de conocimiento adquirido. Este enfoque sistemático asegura una evaluación integral de la intervención educativa, permitiendo ajustar y mejorar las estrategias para aumentar el conocimiento.

Fase 3. Implementación de intervención educativa

La etapa no sólo consolida los conocimientos adquiridos, sino que también permite adaptar dinámicamente las estrategias educativas

para asegurar un impacto efectivo y duradero en la sociedad en el manejo y control de la hipertensión arterial.

Durante la charla educativa, la comunidad acogió con gran entusiasmo las reuniones planificadas, mostrando interés genuino y participando activamente con preguntas que reflejaban su preocupación por temas como los valores normales de la presión arterial, los síntomas asociados, los cambios dietéticos necesarios y las posibles complicaciones de la hipertensión. Esta actitud receptiva no sólo evidencia su compromiso con el autocuidado, fundamental tanto para la prevención como para el control de la enfermedad, sino que también pone de relieve su voluntad de profundizar en estos temas tan importantes para su salud. También expresaron su gratitud por abordar temas que les ayudaron a superar sus desconocimientos previos, demostrando estar plenamente comprometidos durante las actividades y ejercicios grupales.

Fase 4. Evaluación del conocimiento adquirido

Se aplicó un segundo cuestionario que permitió reflexionar sobre los resultados de las sesiones y el impacto que tuvo la intervención educativa de enfermería. Los resultados del pos test mostraron una mejora significativa en el conocimiento y habilidades de las participantes destacando el 100% de respuestas satisfactorias (Figura 1) que indican la comprensión en cuanto a las cifras indicativas de hipertensión arterial; los alimentos con alto contenido de sal que se deben evitar consumir indicando que los participantes comprenden los aspectos sobre la dieta adecuada, las consecuencias del alcohol como factor de riesgo de hipertensión y la frecuencia del ejercicio físico para mantener un peso saludable y fortalecer la resistencia cardiovascular.

Los resultados indican que la intervención de enfermería fue efectiva en mejorar tanto el conocimiento teórico como las habilidades prácticas de la comunidad, cumpliendo con los objetivos propuestos al inicio del estudio y contribuyendo a una mejor educación para la prevención y el manejo de la enfermedad.

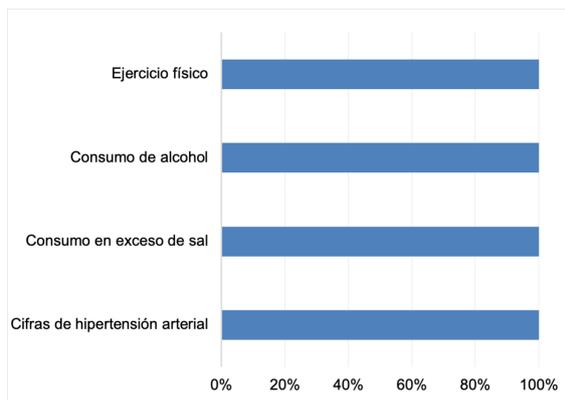


Figura 1. Evaluación del conocimiento adquirido

En el estudio, durante la evaluación diagnóstica la mayoría de los participantes (40%) presentaron entre 45 y 54 años con educación primaria completa y un predominio femenino del 30% y masculino del 10%; siendo todos los participantes mestizos, destacándose la ocupación de ama de casa en mujeres con el 66,7% y 60% de hombres como empleados dependientes; el 85% de los encuestados señaló no contar con ningún tipo de seguro, con una mayor afectación en mujeres (86,7%) que en hombres (80%), el 75% de los participantes indicaron historial familiar de hipertensión, con una leve variación entre mujeres (73,3%) y hombres (80%). Krist et al (13) encontraron que los factores de riesgo que aumentan el riesgo de una persona de padecer esta enfermedad incluyen la edad avanzada, la raza negra, los antecedentes familiares, el exceso de peso y la obesidad, los hábitos de estilo de vida (falta de actividad física, estrés y consumo de tabaco) y los factores dietéticos (dieta rica en grasas o sodio, dieta baja en potasio o consumo excesivo de alcohol). Además, López Jaramillo et al (14) encontraron que otros de los principales factores relacionados con un mayor riesgo para hipertensión son una baja fuerza muscular y un nivel educativo bajo.

Los hallazgos reflejan una distribución demográfica relevante para entender el impacto de la hipertensión según el género, en comparación con el estudio de Kamon et al (15) se encontró que la mejor estrategia para el manejo de la hipertensión depende no solo de la edad, la obesidad y la presencia de diabetes, sino también del género; además, sugiere tomar

en cuenta las diferencias de género y factores biológicos, como los hormonales, y conductuales para la implementación de medidas preventivas contra la hipertensión y otras enfermedades cardiovasculares.

El pretest reveló que el 95% de los participantes desconocía qué es la hipertensión ni conocía sus cifras de presión arterial, asimismo el 100% no realizaba un seguimiento médico ni se medía la presión arterial de manera regular evidenciando una alarmante falta de conocimiento y atención en salud que es preocupante debido a la falta de síntomas evidentes de la enfermedad que dificultan su detección temprana. En contraste Hierrezuelo et al (16) en su estudio mencionan que la HTA es una enfermedad y, a su vez, un factor de riesgo cardiovascular, que constituye un considerable problema de salud por su magnitud (alta prevalencia en la población adulta), trascendencia (acción deletérea sobre aparatos y sistemas de vital importancia), cronicidad o larga duración (que requiere control y asistencia médica durante largo tiempo, quizás toda la vida a partir de su diagnóstico); y también de evidente vulnerabilidad por lo fácil de su diagnóstico y por la disponibilidad de recursos terapéuticos, tanto para su prevención como para su control. Por otra parte, estas respuestas se contrastan con las recomendaciones de Michaud et al (17) sobre la importancia del tamizaje de HTA en cualquier oportunidad de atención, como cuando el paciente acude a un servicio de urgencias, es de gran utilidad para detectar pacientes no diagnosticados, iniciar manejo en quien lo requiera, y referir de forma temprana para evitar complicaciones.

En el estudio, el 65% de los participantes no ha recibido información sobre los riesgos de la hipertensión, el 30% no tiene claridad respecto a la predisposición genética de la enfermedad en personas con antecedentes familiares, y en cuanto al reconocimiento del daño orgánico que la hipertensión puede causar en el cerebro, un 15% aún lo desconoce y un 25% lo duda lo cual es preocupante debido a la exposición a los factores de riesgo que tiene la comunidad. Este hallazgo se contrasta con el estudio de Tromp et al (18) en donde manifiesta que la

hipertensión se asocia con un riesgo tres veces mayor para el desarrollo de falla cardiaca futura, los riesgos atribuibles poblacionales de obesidad, hipertensión, diabetes y tabaquismo fueron mayores en población joven que en participantes de mayor edad.

En base a los huecos de conocimiento identificados se planificó una intervención educativa enfocada en mejorar el nivel de conocimiento de la comunidad sobre hipertensión arterial mediante sesiones interactivas de capacitación, siguiendo una estructura sistemática que incluye introducción, desarrollo y conclusión. Este enfoque permite a los participantes tomar decisiones informadas y adoptar un enfoque proactivo en su autocuidado. De manera similar, Estrada et al (19) refiere que una intervención educativa, destinada a aumentar o reforzar los conocimientos del paciente, puede contribuir a un mejor control de su presión arterial asociándose a una mejoría en las cifras de presión arterial, peso, índice de masa corporal y perímetro abdominal.

Dentro de las actividades planificadas se realizó la toma de PA a los participantes para identificar sus valores respectivos, esto se relaciona al estudio de Guirguis-Blake et al (20) que recomienda realizar tamizaje para hipertensión arterial en todos los adultos mayores de 18 años de edad, para detectar a tiempo hipertensión arterial, iniciar de forma oportuna el tratamiento multidisciplinario, y evitar ingresos hospitalarios por eventos cardiovasculares. Este resultado también se alinea con Duan et al (21) recomienda tomar al menos 2-3 veces la presión arterial, durante diferentes visitas con el médico, para poder diagnosticar hipertensión arterial.

En la evaluación del nivel de conocimiento adquirido se evidencio que el 100% de los participantes reconocen las cifras indicativas de hipertensión arterial y en cuanto a la alimentación, todos los participantes destacan la importancia de reducir el consumo de alimentos con exceso de sal para prevenir la hipertensión; como menciona Vay-Demouy et al (22) los datos publicados coinciden en que tienen un impacto significativo en los niveles de presión arterial moderar la ingesta de sal, aumentar la

ingesta de potasio y la dieta DASH son algunas de las intervenciones con mayor impacto sobre el riesgo cardiovascular y metabólico. También Zhong et al (23) menciona que consumir una dieta de alta calidad se asoció con un riesgo absoluto a largo plazo menor para enfermedad cardiovascular y para mortalidad y un periodo libre de enfermedad cardiovascular mayor, sin importar sexo o edad.

El 100% de los participantes reconocen la importancia de realizar ejercicio físico con frecuencia para mantener un peso saludable y fortalecer la resistencia cardiovascular. Van Oort et al (24) muestra que los factores de riesgo modificables más importantes son: lipoproteínas de alta densidad, triglicéridos e índice de masa corporal, esto implica que estos factores de riesgo son objetivos importantes en la prevención de hipertensión y se pueden reducir con ejercicio físico regular.

Por otro lado, los resultados demostraron que el 100% las consecuencias que genera el alcohol y que representa un riesgo para la hipertensión, lo cual se alinea con el estudio de Zhao et al (25) que examinó la relación entre el consumo de alcohol y el desarrollo de hipertensión en adultos chinos entre 1991 y 2011. Encontró que la prevalencia de hipertensión fue mayor en aquellos participantes que consumían alcohol con mayor frecuencia, especialmente en hombres que beben más de dos veces por semana.

CONCLUSIONES

Dentro del presente estudio se hace alusión al nivel de conocimiento de los habitantes del Barrio "Luz de Américas", que se pudo constatar por medio del registro de sus datos sociodemográficos y el estilo de vida. Los resultados obtenidos inicialmente reflejaron una falta de conocimiento muy preocupante acerca de la hipertensión arterial, lo que representaba un riesgo altamente significativo para la salud de cada uno de ellos. Antes de realizar la intervención educativa, el 95% desconocía qué es la hipertensión, el 100% no realizaba seguimiento médico ni monitoreaba su presión arterial, y el 100% nunca había

recibido información sobre la enfermedad, lo que evidenciaba una brecha en educación en salud. Así mismo, la automedicación y la falta de adherencia al tratamiento eran problemas críticos, ya que el 30% creía que podía suspender la medicación si su presión se encontraba controlada y el 10% pensaba que podía aumentar la dosis sin consultar al médico. Además, la falta de acceso a servicios de salud se vio reflejada en que el 85% de los encuestados no contaba con seguro médico, lo que limitaba la prevención y el tratamiento oportuno.

Después de la intervención educativa, los resultados que se obtuvieron del postest mostraron una mejora positiva en el conocimiento y la comprensión de todo lo que conlleva esta enfermedad, logrando cumplir el objetivo planteado inicialmente en el estudio. Se logró un 100% de respuestas acertadas en aspectos esenciales, como la identificación de los parámetros normales de hipertensión, el reconocimiento de alimentos con alto contenido de sal que deben evitarse, la comprensión de los efectos del alcohol como factor de riesgo y la importancia de realizar ejercicio físico regularmente para mantener un peso saludable y fortalecer la resistencia cardiovascular.

Estos hallazgos comprueban que la intervención educativa no sólo permitió corregir las deficiencias en el conocimiento identificadas en la parte inicial, sino que también promovió el desarrollo de hábitos más saludables y un mayor compromiso para prevenir y manejar adecuadamente la hipertensión. Finalmente, la educación que se brindó sirvió como una herramienta efectiva para guiar a la comunidad en el autocuidado y en la toma de decisiones de manera informada, reduciendo los riesgos de obtener complicaciones asociadas a la enfermedad.

REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Hipertensión. 2020. World Health Organization (WHO). Disponible en: https://www.who.int/es/health-topics/hypertension#tab=tab_1
2. MSP. Guía de práctica clínica hipertensión arterial. 2019. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Disponible en: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/06/gpc_hta192019.pdf
3. Organización Mundial de la Salud (OMS). World Health Organization (WHO). Hipertensión. 2023. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>
4. OPS. PAHO/WHO | Pan American Health Organization. Hipertensión; 2023. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/hipertension>
5. Pineda Varela RE, Zurita Guevara JR, Morales JP, Solís Loo TA, Zambrano A. Epidemiología, diagnóstico y manejo de la hipertensión arterial en Ecuador: Un análisis integral desde una revisión de la literatura. *UNESUM Cienc Rev Cient Multidiscip.* 2024;8(2):162-78. doi: 10.47230/unesum-ciencias.v8.n2.2024.162-178
6. IESS. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Hospital General Machala apertura clubes para personas con Hipertensión y Parkinson. 2019.
7. MSP. Ministerio de Salud Pública. En 2024, 9 mil sesiones de diálisis se realizaron en el Hospital Teófilo Dávila. 2024. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/en-2024-9-mil-sesiones-de-dialisis-se-realizaron-en-el-hospital-teofilo-davila/>
8. Santander CJ, Vanegas MG, Cruz DN, Criollo BX, Ochoa LP, García KL. Prevalencia, factores de riesgo y clínica asociada a la hipertensión arterial en adultos mayores en América Latina. *Dominio de las Ciencias.* 2021;7(4):27:2190-2116. doi: 10.23857/dc.v7i4.2230
9. Torres Pérez RF, Quinteros León MS, Pérez Rodríguez MR, Molina Toca EP, Ávila Orellana FM, Molina Toca SC, Ávila Orellana FM, Molina Toca SC, Torres Pérez AE, Ávila Orellana PA. Factores de riesgo de la hipertensión arterial esencial y el riesgo cardiovascular. *Rev Latinoam Hipertens.* 2021;16(4)
10. Quiroz AM, Cortes EL, González DES, Guerrero VB, García MR, Lemu LM, Paz JEV, Saucedo KC. Nivel de conocimientos so-

- bre hipertensión arterial (HTA) de adultos de una comunidad rural de Nayarit. *South Florida Journal of Development*. 2022;3(2):2024–2035. doi: 10.46932/sf-jdv3n2-034
11. Martínez Luyo K. Nivel de conocimientos sobre prevención de hipertensión arterial en usuarios adultos de un centro de salud nivel I-3 – Lima-Perú. 2024. Trabajo de Grado. Universidad Nacional Federico Villareal, Perú.
 12. Álvarez Cisternas, MC. Habilidades cognitivas y estrategia de interacción didáctica: una posibilidad a través de las preguntas formuladas en clases. *Mendive. Revista de Educación*. 2020;18(4):857-867.
 13. Krist AH, Davidson KW, Mangione CM, Cabana M, Caughey AB, Davis EM, Donahue KE, Doubeni CA, Kubik M, Li L, Ogedegbe G, Pbert L, Silverstein M, Stevermer J, Tseng CW, Wong JB. Screening for Hypertension in Adults. *JAMA*. 2021;325(16):1650. doi: 10.1001/jama.2021.4987
 14. López-Jaramillo P, López-López J, Cohen D, Alarcon-Ariza N, Mogollon-Zehr M. Epidemiology of Hypertension and Diabetes Mellitus in Latin America. *Current Hypertension Reviews*. 2021; 17(2):112-120. doi: 10.2174/1573402116999200917152952
 15. Kamon T, Kaneko H, Itoh H, Kiriya H, Mizuno Y, Morita H, Yamamichi N, Komuro I. Gender-specific association between the blood pressure category according to the updated ACC/AHA guidelines for hypertension and cardio-ankle vascular index: a community-based cohort study. *J Cardiol*. 2020;75(5):578-82. doi: 10.1016/j.jjcc.2019.10.007
 16. Hierrezuelo Rojas N, Álvarez Cortés J, Cruz Llaugert J, Limia Dominguez A. Factores de riesgo asociados a enfermedades cardiovasculares, Policlínico Ramón López Peña. *Rev Cubana Cardiol Cir Cardiovasc*. 2021;27(4):1-8
 17. Michaud A, Lamarre-Cliche M, Vadeboncoeur A, Cloutier L. Screening for hypertension in adults during emergency department consultation. *Eur J Emerg Med*. 2020; 27(3):178-85. doi: 10.1097/mej.0000000000000648
 18. Tromp J, Paniagua SM, Lau ES, Allen NB, Blaha MJ, Gansevoort RT et al.. Age dependent associations of risk factors with heart failure: pooled population based cohort study. *BMJ*. 2021; n461:1-10. doi: 10.1136/bmj.n461
 19. Estrada D, Soriano RM, Jordán AI, Fernández C, Camafort M, Sierra C. Efecto de una intervención educativa repetida frente a una intervención inicial sobre el control de la presión arterial en pacientes hipertensos. *Medicina Clin*. 2022; 158(9):406-412. doi: 10.1016/j.medcli.2021.04.032
 20. Guirguis-Blake JM. Screening for Hypertension in Adults: An Updated Systematic Evidence Review for the U.S Preventive Services Task Force. *Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2021*
 21. Duan Y, Sun J, Zhao M, Magnussen CG, Xi B. Utility of blood pressure measurements at an initial screening visit to identify Chinese children and adolescents with hypertension. *J Clin Hypertens*. 2021;23(4):766-72. doi: 10.1111/jch.14127
 22. Vay-Demouy J, Fenech G, Kantor B, Cinaud A, Blacher J. Prescripción dietética en la hipertensión arterial. *EMC-Tratado de Medicina*. 2024;28(4):1-9. doi: 10.1016/s1636-5410(24)49670-0
 23. Zhong VW. Diet Quality and Long-Term Absolute Risks for Incident Cardiovascular Disease and Mortality. *The American Journal of Medicine*. 2021;134(4):490-498 doi: 10.1016/j.amjmed.2020.08.012
 24. Van Oort S, Beulens JWJ, van Ballegooyen AJ, Grobbee DE, Larsson SC. Association of Cardiovascular Risk Factors and Lifestyle Behaviors With Hypertension: A Mendelian Randomization Study. *Hypertension*. 2020;76(6):1971-1979. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.1576
 25. Zhao F, Liu Q, Li Y. Association between alcohol consumption and hypertension in Chinese adults: Findings from the CHNS. *Alcohol*. 2020;83:83-83. doi: 10.1016/j.alcohol.2019.09.004

Clasificación de Kennedy en pacientes de la Clínica Odontológica III de la ULEAM

Karla Gabriela Ordóñez Carrión¹; Sandra Sandoval Pedauga²

(Recibido: septiembre 30, 2024; Aceptado: diciembre 09, 2024)

<https://doi.org/10.29076/issn.2602-8360vol9iss16.2025pp72-79p>

Resumen

El edentulismo parcial, caracterizado por la pérdida de piezas dentarias, impacta significativamente en la salud física y mental del paciente, afectando el sistema estomatognático, la oclusión, la funcionalidad, la pronunciación y la estética. Por ello, el uso de la clasificación de Kennedy resulta fundamental para establecer un tratamiento protésico adecuado. Este estudio, de enfoque cualitativo, descriptivo, observacional, transversal y retrospectivo, tuvo como objetivo determinar la prevalencia de edentulismo parcial según la clasificación de Kennedy en pacientes atendidos en la Clínica Odontológica III de la Universidad Laica "Eloy Alfaro de Manabí" durante el periodo 2023-2. Se revisaron 286 historias clínicas, seleccionando finalmente 103 pacientes (69 mujeres y 34 hombres) conforme a criterios de inclusión. Se analizaron variables como género, edad, parroquia, nacionalidad, arcada dentaria y clase de Kennedy, procesadas en Microsoft Excel mediante estadística descriptiva. Se identificaron 206 arcadas, de las cuales 173 presentaron edentulismo parcial. Los resultados revelaron una mayor prevalencia en mujeres, en arcadas inferiores, en pacientes de nacionalidad ecuatoriana y en las parroquias Manta y Tarqui. La clase III de Kennedy fue la más frecuente en ambas arcadas, géneros, y en el rango etario de 43 a 61 años, tanto en zonas urbanas como rurales. Se concluye que la clase III de Kennedy predomina ampliamente, siendo la clase IV la menos frecuente.

Palabras Claves: edentulismo parcial; clasificación de Kennedy; prevalencia.

Kennedy classification in patients of the Dental Clinic III of ULEAM

Abstract

Partial edentulism, defined by the loss of one or more teeth, significantly impacts both physical and mental health by altering the stomatognathic system, occlusion, function, speech, and aesthetics. Therefore, the use of the Kennedy classification is essential for determining the most appropriate prosthetic treatment. This study employed a qualitative, descriptive, observational, cross-sectional, and retrospective approach to assess the prevalence of partial edentulism based on Kennedy's classification among patients treated at the Dental Clinic III of the Eloy Alfaro Lay University of Manabí during the 2023-2 academic period. Out of 286 clinical records reviewed, 103 patients (69 female and 34 male) met the inclusion criteria. Variables such as gender, age, parish, nationality, dental arch, and Kennedy classification were analyzed using Microsoft Excel and descriptive statistics. A total of 206 dental arches were evaluated, of which 173 exhibited partial edentulism. The findings revealed a higher prevalence in females, lower arches, Ecuadorian nationals, and in the parishes of Manta and Tarqui. Kennedy Class III was the most common across both arches, genders, and in the 43–61 age group, regardless of urban or rural setting. It is concluded that Kennedy Class III predominates, while Class IV is the least frequent.

Keywords: partial edentulism; Kennedy classification; prevalence.

¹ Estudiante de Odontología, Universidad Laica "Eloy Alfaro de Manabí", Manta, Ecuador. Email: e1312173634@live.uleam.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-5466-3138>

² Odontóloga-Especialista en Rehabilitación Oral, Docente de la Universidad Laica "Eloy Alfaro de Manabí", Manta, Ecuador. Email: sandra.sandoval@uleam.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9334-4299>

INTRODUCCIÓN

El edentulismo parcial es la pérdida dentaria permanente en un individuo. Según la OMS, la prevalencia promedio mundial estimada del edentulismo entre las personas de 20 años o más es del 7% y en personas mayores a 60 años se incrementa en un 23%. Puede considerarse como un indicador de salud oral sobre una población y relacionarse a una menor calidad de vida. La pérdida dentaria conlleva al deterioro físico, funcional, mental y psicológico (1, 2). El edentulismo no es exclusivo de la adultez, puede resultar de la acumulación de patologías orales que han provocado daños irreparables en las estructuras dentarias (3).

Las causas de la pérdida de piezas dentarias y posterior edentulismo son la poca higiene bucal, caries dental, periodontopatías, traumatismos, deficientes tratamientos de rehabilitación, bruxismo, patologías farmacológicas y sistémicas. Mientras que las consecuencias son las variaciones y modificaciones estéticas, la reducción de la eficacia masticatoria, efecto migratorio, movimiento rotatorio en dientes remanentes, extrusión de antagonistas, pérdida en contactos interproximales, desviación de mandíbula, atrición dental, disminución de dimensión vertical, disfunción de la articulación temporomandibular, pérdida de hueso alveolar y de rebordes residuales. La incidencia del edentulismo parcial es especialmente alta en grupos con menos recursos económicos y en condiciones socioeconómicas desfavorecidas (4). Las personas edéntulas por inseguridad e inferioridad tienen menos participación en actividades sociales (18).

Una elevada presencia de factores de riesgo como la ingesta de comidas calientes o picantes, el hábito de fumar, uso de prótesis e ingestión de alcohol provocan daños en la salud bucodental, desarrollando lesiones como el éupulis fisurado, la estomatitis subprotésica y leucoplasias. Por lo tanto, estos factores de riesgo evidencian una baja calidad en promoción y prevención de salud. Asimismo, en el paciente geriátrico se incluyen factores predisponentes secundarios a su deterioro biológico que dificultan el manejo ideal de medidas terapéuticas (5, 6).

Para identificar el tipo de edentulismo parcial de los pacientes, en 1923, el Dr. Edward Kennedy desarrolló una clasificación que actualmente sigue siendo la más utilizada en Prosthodontia, conformado de la siguiente manera (7):

- Clase I: áreas edéntulas bilaterales posteriores a los dientes naturales.
- Clase II: área edéntula unilateral posterior a los dientes naturales presentes.
- Clase III: área edéntula unilateral con dientes naturales remanentes delante y detrás del área edéntula.
- Clase IV: área edéntula única bilateral (que atraviesa línea media) anterior a los dientes naturales remanentes.

En la investigación de Vizcaíno (8) realizado con el objetivo de conocer la prevalencia de edentulismo en adultos mayores en América Latina, se evidencia una variación significativa del edentulismo parcial entre los diferentes países, siendo el 83,3% en Paraguay, 66,7% en Venezuela, 61,4% en México, 60,8% en Brasil, 48,7% en Colombia, 35,2% en Uruguay, 21,4% en Ecuador y 20,4% en Bolivia. Estos hallazgos indican que, aunque el edentulismo es una condición común en la población geriátrica, señala la urgente necesidad de mejorar el acceso a servicios de salud bucal desde etapas tempranas de la vida.

En los pacientes atendidos en la Universidad Nacional de Asunción en Paraguay, de 73 expedientes clínicos, el 63% era de género femenino, el 47,95% eran personas adultas jóvenes de 25-40 años, la clase III de Kennedy muestra mayor prevalencia con el 57,53% en el maxilar superior y el 43,84% en mandíbula. Recalca la importancia de una política nacional de salud bucodental enfocada en la rehabilitación del paciente edéntulo y la atención del adulto mayor (9).

En un estudio en Venezuela sobre la frecuencia de maxilares parcialmente edéntulos se describió que, de los 290 casos registrados, existe mayor prevalencia de la clase I de Kennedy en arcada inferior mientras que en la arcada superior es la Clase III (10).

En Colombia, de los 111 pacientes atendidos en la clínica universitaria de Cartagena, el 75% eran

del género femenino, el 47% del edentulismo se presentó en la mandíbula, seguido del edentulismo bimaxilar, predominó la clase III en el maxilar y la Clase I en la mandíbula (11).

En una investigación en México, en la clínica de especialidades Dentales “Dr. Honorato Villa Acosta”, de una muestra de 183 individuos se encontró que existe un mayor número de casos de edentulismo parcial en clase II de Kennedy en mujeres en arcada superior y en personas mayores de 60 años. En el maxilar superior la clase II con un 38,75% y en mandíbula la clase I con un 35,71%. En el género masculino fue la clase III (32,65%) y en el femenino la clase II (67,34%) (12).

En un estudio en adultos mayores del hogar de ancianos San Ramón en la Paz en Bolivia, de 164 residentes, se encontró que existe mayor prevalencia de edentulismo parcial en ambos sexos en la clase I de Kennedy, entre 70-80 años, en ambos maxilares, seguido de la clase II (13).

En la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en Perú, de 100 pacientes, se identificó que la Clase III de Kennedy era el tipo de edentulismo parcial más frecuente, tanto en la arcada maxilar (50%) como en la mandibular (49%). La mayoría de los pacientes eran de nivel socioeconómico-cultural medio (83%). En ambas arcadas la clase III predominó en las edades de 20-39 años y de 40-59 años y la clase II en el grupo de 60 años en adelante (4).

En el Ecuador existe una alta prevalencia e incidencia de patologías bucodentales así como en muchos países de Latinoamérica, es un problema de salud pública debido al costo de manejo y control. Según datos registrados de la OMS en el Ecuador, la prevalencia en caries no tratadas en dientes deciduos es de 45%, en dientes permanentes es de 38,7%, la prevalencia de enfermedades periodontales graves en individuos mayores de 15 años es del 19,2% y del edentulismo en mayores de 20 años es del 11,9% (14). La Constitución Política del Ecuador expresa que la salud es un derecho fundamental y el Estado está encargado de garantizar a través del sistema nacional de salud (15). Por lo tanto, la autoridad sanitaria nacional es el Ministerio de Salud Pública de acuerdo a la Ley

Orgánica de Salud, y su competencia es diseñar e implementar programas de atención integral y de calidad a las personas durante las etapas de la vida y de acuerdo con sus condiciones particulares (16). El Ecuador ha aplicado diversas estrategias como la promoción y prevención a través de la enseñanza de técnicas de cepillado dental, detección temprana de placa bacteriana y charlas educativas motivadoras, sin embargo, las acciones ejecutadas no han recibido seguimiento y carece de datos para evidenciar su eficacia en la prevención de las patologías bucodentales (17).

En un estudio realizado en Cuenca-Ecuador, de los 1501 casos, el sexo femenino fue el de mayor predominio con más del 61%, por edad fue del 26% en pacientes de 18 a 30 años, respecto a arcadas fue el inferior con 52% y según Kennedy fue la clase III con un 46% (3). En una investigación llevada a cabo en la Universidad de las Américas en Quito, de una muestra de 384 personas se encontró que la Clase III de Kennedy era la más común en la ciudad con 82,81%, la Clase II con 19,93%, la Clase I con 15,41% y la Clase IV con 11,39%. La clase III predominó, según edad de 30-39 años con 54,67%, según el género femenino con 31,83% y en el arco superior con 26,80% (18).

El edentulismo parcial es una condición prevalente que afecta a un considerable número de pacientes en las clínicas odontológicas. Ante este desafío clínico, la clasificación de Kennedy se presenta como una herramienta fundamental para la planificación y tratamiento de pacientes con edentulismo parcial. Sin embargo, aún persisten interrogantes y desafíos en su aplicación práctica en el contexto de las clínicas odontológicas. Con ello, la importancia de poder determinar la prevalencia de los pacientes edéntulos parciales según la Clasificación de Kennedy, atendidos en la Clínica Odontológica III de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM) en el periodo 2023-2. Analizar las clasificaciones de Kennedy por arcada y valorar la mayor o menor prevalencia de acuerdo al género, edad, arcada, parroquia y nacionalidad de los 103 pacientes.

METODOLOGÍA

El presente estudio es observacional, transversal, retrospectivo, de tipo cualitativo y descriptivo. De un universo de 286 pacientes de la clínica odontológica III de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Manta, Ecuador, se trabajó con una muestra de 103 pacientes, 34 hombres y 69 mujeres, que cumplían los criterios de inclusión de los cuales se recopiló datos sobre el género, edad, parroquia, nacionalidad, arcada dentaria y clases de Kennedy. Se tomaron en cuenta 206 casos correspondientes a ambas arcadas (superior e inferior) de los cuales solo 173 casos presentan edentulismo parcial.

Criterios de inclusión

Pacientes mayores de edad entre 18-80 años, edéntulos parciales, con datos completos, atendidos en la clínica odontológica III.

Criterios de exclusión

Pacientes menores de edad, con dentición completa en ambas arcadas, edéntulos totales en ambas arcadas, pacientes que viven fuera del cantón Manta.

Aspectos éticos

Este proyecto es parte de una investigación institucional realizada en la Clínica Odontológica III en el periodo 2023-2. Con el propósito de garantizar la autonomía del participante, es decir, su capacidad para decidir sobre su intervención en el presente proyecto, fue ejecutado el levantamiento del consentimiento informado donde se suscribió un apartado que indicaba que los datos serían utilizados para futuras investigaciones. Se garantizó el derecho al anonimato al no solicitar datos identificativos. Para certificar la confidencialidad de los datos, los investigadores suscribieron una declaración de confidencialidad que los compromete a realizar un manejo ético y responsable. Siendo aprobado por el Comité de Ética para la investigación en Seres Humanos (CEISH) de la ULEAM.

Técnicas

Se solicitó el registro de los pacientes de la Clínica Odontológica III de la ULEAM del periodo 2023-2. Una vez seleccionados los pacientes que cumplían con los criterios de inclusión, se procedió a revisar y registrar los datos requeridos

para esta investigación en una matriz virtual en Microsoft Excel, con lo cual se realizó un análisis de tipo estadístico descriptivo para determinar los valores de prevalencia mediante tablas de distribución de frecuencias y gráficos.

RESULTADOS

La presencia dentaria en los pacientes atendidos en la Clínica Odontológica III se muestra en la Tabla 1. De los 103 pacientes, cada paciente tiene una arcada superior y una arcada inferior, por lo tanto, se toman en cuenta 206 casos, de los cuales 173 casos corresponden a edentulismo parcial (83,98%), 28 casos pertenecen a dentición completa (13,59%) y 5 casos a edentulismo total.

Tabla 1. Presencia dentaria

Presencia dentaria	n	%
Edentulismo Parcial	173	83,98
Edentulismo Total	5	2,43
Dentición Completa	28	13,59
Total	206	100,00

En la Tabla 2 se observa que, de los 103 pacientes, 70 pacientes son edéntulos bimaxilares (67,96%), 27 pacientes son edéntulos parciales inferiores (26,21%) y 6 pacientes son edéntulos parciales superiores (5,83%).

Tabla 2. Prevalencia del edentulismo

Edentulismo Parcial	n	%
Superior	6	5,83
Inferior	27	26,21
Bimaxilar	70	67,96
Total	103	100,00

El género femenino mostró mayor prevalencia con el 66,99% mientras que el género masculino fue del 33,01%. El grupo etario más predominante en relación con el edentulismo parcial fue el de 43-61 años con el 50,87%, seguido del rango de 18-42 años con el 32,37% y el de 62-90 años con el 16,76%. Respecto a las parroquias, tanto Manta como Tarqui obtuvieron el 32,04% cada una, Eloy Alfaro 16,51%, los Esteros 15,53%, San Mateo 2,91%, Santa Marianita 0,97%, y ningún dato fue registrado en la parroquia San Lorenzo. La nacionalidad ecuatoriana obtuvo el 93,2%, seguida de la nacionalidad colombiana

con 5,83% y venezolana con 0,97%. La arcada inferior demuestra mayor relevancia con el 56,1% en contraste de la arcada superior que cuenta con el 43,9%. La clase III de Kennedy registró más pacientes con edentulismo parcial con el 54,34%, seguido de la clase II con el 28,9%, la clase I con 13,3% y la menos recurrente es la clase IV (Tabla 3).

Tabla 3. Distribución de edentulismo parcial según variables

Género	n (103)	%
Masculino	34	33,01
Femenino	69	66,99
Grupo etario	n (173)	%
18 – 42 años	56	32,37
43 – 61 años	88	50,87
62 – 90 años	29	16,76
Parroquia	n (103)	%
Manta	33	32,04
Eloy Alfaro	17	16,51
Los Esteros	16	15,53
Tarqui	33	32,04
San Mateo	3	2,91
Santa Marianita	1	0,97
San Lorenzo	0	0
Nacionalidad	n (103)	%
Ecuatoriano	96	93,2
Colombiano	6	5,83
Venezolano	1	0,97
Arcada dentaria	n (173)	%
Superior	76	43,9
Inferior	97	56,1
Clasificación de Kennedy	n (173)	%
Clase I	23	13,3
Clase II	50	28,9
Clase III	94	54,34
Clase IV	6	3,47

Los datos registrados de la clasificación de Kennedy por arcada superior señalan que dentro del género masculino existe mayor prevalencia en la clase III con el 64%, la clase II con el 28%, y la clase I y IV con el 4%. Así mismo, en el género femenino la clase III fue la más predominante con el 49,02%, seguido de la clase II con 31,37%, la clase I con 13,73% y la clase IV con 5,88%. El

grupo etario de 18-42 años manifestó un alto porcentaje en clase III con el 66,67%, la clase II con el 33,33% y ningún caso en clase I y IV. En el intervalo de 43-61 años de igual forma es mayor la clase III con el 52,38%, la clase II con 23,81%, la clase I con 16,67% y la clase IV con el 7,5%. Finalmente, el rango de edad de 62-90 años demostró que la clase II es la más predominante con el 46,15%, seguido de la clase III con el 38,46%, y tanto la clase I como la IV marcaron el 7,69% cada una (Tabla 4).

Tabla 4. Prevalencia de la clasificación de Kennedy según variables en arcada superior

Variables	Clasificación de Kennedy en arcada superior				
	Clase I	Clase II	Clase III	Clase IV	Totales
Género n (76)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Masculino	1 (4)	7 (28)	16 (64)	1 (4)	25 (100)
Femenino	7 (13,73)	16 (31,37)	25 (49,02)	3 (5,88)	51 (100)
Grupo etario (76)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
18 – 42 años	0 (0)	7 (33,33)	14 (66,67)	0 (0)	21 (100)
43 – 61 años	7 (16,67)	10 (23,81)	22 (52,38)	3 (7,5)	42 (100)
62 – 90 años	1 (7,69)	6 (46,15)	5 (38,46)	1 (7,69)	13 (100)

Los datos registrados de la clasificación de Kennedy por arcada inferior demuestran que dentro del género masculino la clase III tiene mayor frecuencia del 50%, la clase II con el 25%, la clase I con el 21,9%, y la clase IV con el 3,1%. Del mismo modo en el género femenino la clase III también es la más alta con el 56,9%, seguido de la clase II con el 29,2%, la clase I con el 12,3% y la clase IV con el 1,5%. Respecto a los grupos etarios, el de 18 a 42 años expresó un fuerte predominio para la clase III con el 80%, la clase II con el 14,3%, la clase I con el 5,7% y ningún caso de clase IV. En el intervalo de 43-61 años la clase III representa el 50%, seguido de la clase II con el 32,6%, la clase I con el 15,2% y la clase IV con el 2,2%. En las edades superiores a 62 años la clase II obtuvo el 43,75%, la clase I con el 37,5%, la clase III con el 12,5% y la clase IV con el 6,25% (Tabla 5).

Tabla 5. Prevalencia de la clasificación de Kennedy según variables en arcada inferior

Variables	Clasificación de Kennedy en arcada inferior				
	Clase I	Clase II	Clase III	Clase IV	Totales
Género n (97)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Masculino	7 (21,9)	8 (25)	16 (50)	1 (3,1)	32 (100)
Femenino	8 (12,3)	19 (29,2)	37 (56,9)	1 (1,5)	65 (100)
Grupo etario (97)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
18 – 42 años	2 (5,7)	5 (14,3)	28 (80)	0 (0)	35 (100)
43 – 61 años	7 (15,2)	15 (32,6)	23 (50)	1 (2,2)	46 (100)
62 – 90 años	6 (37,5)	7 (43,75)	2 (12,5)	1 (6,25)	16 (100)

En la Figura 1 se presenta la prevalencia de la clasificación de Kennedy según Parroquias Urbanas y Rurales en el cantón Manta en pacientes atendidos en la Clínica Odontológica III. Se registra una mayor prevalencia en el sector urbano 165 casos mientras que los rurales solo constan 8. En la zona urbana hay mayor frecuencia de clase III de Kennedy 53,33% (88 casos), seguido de la clase II con un 29,70% (49 casos), la clase I con 13,94% (23 casos) y menor prevalencia en clase IV con un 3,03% (5 casos). En el sector rural también hay mayor prevalencia de la clase III de Kennedy correspondiente al 62,5% (5 casos), seguido de la clase II con el 25% (2 casos), la clase IV con el 12,5% (1 caso) y la clase I que no registro ningún caso.

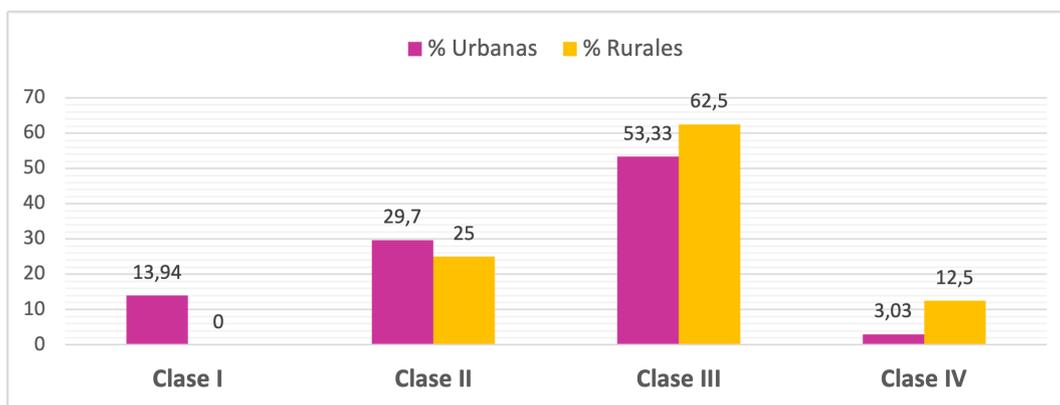


Figura 1. Clasificación de Kennedy según Parroquias Urbanas y Rurales en el cantón Manta

DISCUSIÓN

Según la investigación de Vizcaino, dentro de Latinoamérica, Paraguay es uno de los países con más alta prevalencia de edentulismo parcial con el 83%, Ecuador con el 21,4%, y el de menor prevalencia es Bolivia con 20,4%. En la Clínica Odontológica III se encontró que el 83,98% de los pacientes presentaban edentulismo parcial, siendo el más común el edentulismo bimaxilar (67,96%) y entre las arcadas maxilares, la más predominante fue la arcada inferior con el 26,2%, así como en las investigaciones en Colombia (47%) y en Cuenca-Ecuador. Mientras que en los estudios en México y Quito-Ecuador el más afectado fue el maxilar superior. La clasificación más prevalente en la Clínica Odontológica III fue la clase III de Kennedy con un 54,34% en ambas arcadas, igual que

en los estudios en Paraguay, Perú, Quito y Cuenca. En Venezuela y Colombia la clase III fue predominante en la arcada superior. La clase I es predominante en el estudio en Venezuela, Colombia, México en arcada inferior, y en Bolivia en ambas arcadas. Mientras que la Clase II es predominante en México en arcada superior. La investigación en la Clínica Odontológica III muestra que el 66,99% de los pacientes pertenecen al género femenino, lo que coincide con la tendencia observada en varios estudios en Paraguay 63%, Colombia 75%, Cuenca 61%, Quito y México. En la Clínica Odontológica III, respecto a la distribución por grupo etario, el más afectado por el edentulismo parcial es el de 43-61 años en ambos maxilares con clase III. En Perú del rango de 20-30 y 40-59 años con clase III, en

Paraguay de 25-40 años, en Cuenca de 18-30 años, en Quito de 30-39 años y con intervalos mayores a 60 años constan en México y Bolivia. En esta investigación, la mayor cantidad de pacientes con edentulismo parcial provienen de zonas urbanas, especialmente de las parroquias Manta y Tarqui, puesto que en la ciudad existe mayor número de consultorios odontológicos, centros de salud y hospitales, sin embargo, sí se registraron pacientes oriundos de zonas rurales, estos pacientes cuentan con acceso limitado a los servicios dentales especializados como ortodoncia y rehabilitación oral por lo que se ven obligados a desplazarse. De acuerdo a la nacionalidad, predomina la ecuatoriana.

CONCLUSIONES

La población de la investigación consta de 286 pacientes, la muestra de 103, de los cuales existen 206 arcos dentarios y de esos parten 173 arcos edéntulos parciales. El 83,98% de los pacientes son edéntulos parciales, el 67,96% son edéntulos parciales bimaxilares, el 26,21% con edentulismo parcial inferior y el con 5,83% edentulismo parcial superior.

La clase III fue la clase de Kennedy que presentó el mayor porcentaje con 54,34% (94 casos), seguido de la clase II con 28,9% (50 casos), la clase I con 13,3% (23 casos) y con menor prevalencia se encuentra la clase IV con 3,47% (6 casos). Las arcadas inferiores son las más afectadas por el edentulismo parcial, se muestran 97 casos. La clase III de Kennedy presenta mayor prevalencia de edentulismo parcial en ambas arcadas (superior e inferior). La clase IV posee menor prevalencia de edentulismo parcial en ambas arcadas (superior e inferior).

De 103 pacientes, 69 son mujeres y 34 varones. El género femenino es el más afectado por el edentulismo parcial.

El grupo etario más afectado es el de 43-61 años en ambas arcadas. Los grupos etarios de 18-42 años y de 43-61 años tienen mayor prevalencia de clase III en ambas arcadas. El grupo etario de 62-90 años tiene mayor prevalencia de clase II en ambas arcadas.

Las parroquias Manta y Tarqui presentan mayor prevalencia de edentulismo parcial. La clase III

fue la más frecuente tanto de parroquias urbanas como rurales. La nacionalidad ecuatoriana fue la más predominante con 96 pacientes.

REFERENCIAS

1. Canchanya N, Ortega J. Prevalencia de edentulismo parcial según la clasificación de Kennedy, en pacientes atendidos en el Centro de Salud de Ocopilla 2022 [Trabajo de Grado]. Universidad Continental. 2023; 22 p.
2. OMS. Salud bucodental. Organización Mundial de la Salud. 2025. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/oral-health>
3. Caguana E. Edentulismo parcial en pacientes adultos atendidos en la clínica de la Universidad Católica de Cuenca en el periodo 2018-2019 [Trabajo de Grado]. Cuenca, Ecuador. 2023; 9 p.
4. Huamanciza E, Chávez L, Chacón P, Ayala G. Tipo de edentulismo parcial bimaxilar y su asociación con el nivel socioeconómico-cultural. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. 2019; 18(2):281-297.
5. González R, Herrera I, Osorio M, Madrazo D. Principales lesiones bucales y factores de riesgo presentes en población mayor de 60 años. *Revista Cubana Estomatol*. 2010; 47 (1)
6. Rodríguez M, Martínez L, Ladrón de Guevara T. La salud bucal en una población geriátrica. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta*. 2016; 41(6).
7. Novoa A. Prevalencia del edentulismo parcial según la clasificación de Kennedy en el establecimiento penitenciario "Huancas", Chachapoyas [Trabajo de Grado]. Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas. 2018.
8. Vizcaíno K, Armas A. Prevalencia de edentulismo en adultos mayores en América Latina. Revisión de literatura. *Rev. Estomatol. Herediana*. 2022; 32(4): 420-427
9. Goiriz M, Morel-Barrios M. Análisis de edentulismo parcial según la Clasificación de Kennedy en pacientes tratados en la Facultad de Odontología de la Univer-

- sidad Nacional de Asunción. *Rev. Cient. Odontol. UAA*. 2023; 5(1): 12-16
10. Sánchez, AE., Tarantini, M. Frecuencia de los tipos de maxilares parcialmente edéntulos y diseños indicados para su tratamiento con Prótesis Parciales Removibles. *Acta Odont Venez*. 1993; 31(2): 27-38.
 11. Tirado L, Herrera A, Vargas E, Padilla L, Pérez Y, Taborda A. Clasificación según Kennedy de arcos edéntulos en pacientes atendidos en una clínica universitaria en Cartagena. *Revista Odontológica Mexicana Órgano Oficial de la Facultad de Odontología UNAM*. 2024; 26(3). doi:10.22201/fo.1870199xp.2022.26.3.87570
 12. Matuz, A. Prevalencia de edéntulos parciales que acuden a la clínica de especialidades dentales “Dr. Honorato Villa Acosta” según la clasificación de Kennedy [Trabajo de Grado]. 2020; 1–74 p.
 13. Rodríguez, R. Prevalencia de edentulismo parcial según la clasificación de Kennedy en el asilo San Ramón [Tesis de Especialidad]. 2015.
 14. OMS. Oral Health Ecuador 2022 country profile. Organización Mundial de la Salud. 2022. Disponible en: <https://www.who.int/publications/m/item/oral-health-ecu-2022-country-profile>
 15. Jiménez W, Granda M, Ávila D, Cruz L, Flórez J, Mejía L, et al. Transformaciones del Sistema de Salud Ecuatoriano. *Rev Univ Salud*. 2017; 19(1):126-39.
 16. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Protocolos odontológicos. 1.a ed. Quito: Programa Nacional de Genética y Dirección Nacional de Normatización; 2013.
 17. Parise J, Zambrano P, Viteri A, Armas A. Estado de la salud bucal en el Ecuador. *Odontología Sanmarquina*. 2020; 23(3), 327–331. doi: 10.15381/os.v23i3.18133
 18. Cargua JN. Prevalencia del edentulismo parcial según la clasificación Kennedy en la ciudad de Quito. [Trabajo de Grado]. Universidad de las Américas, Quito-Ecuador. 2016.

Manifestaciones orales en pacientes con Diabetes tipo II

Karen Ramirez Bosquez¹; Julio Jimbo Mendoza²; Eric Chusino Alarcón³

(Recibido: septiembre 24, 2024; Aceptado: diciembre 18, 2024)

<https://doi.org/10.29076/issn.2602-8360vol9iss16.2025pp80-91p>

Resumen

La diabetes mellitus tipo II se caracteriza por una alteración en el metabolismo de la glucosa, donde el organismo desarrolla resistencia a la acción de la insulina, ocasionando hiperglucemia crónica cuando no recibe tratamiento adecuado. Los factores genéticos y hereditarios constituyen predisposiciones significativas para el desarrollo de esta enfermedad, mientras que el sedentarismo, los hábitos alimenticios inadecuados y la obesidad representan factores de riesgo modificables que incrementan su incidencia. El objetivo de esta investigación fue identificar las manifestaciones orales presentes en pacientes con diabetes tipo II, mediante una revisión sistemática utilizando descriptores específicos en ciencias de la salud. La metodología incluyó la consulta de fuentes clínicas reconocidas como Clínica Dental Puyuelo, CLÍNICA PFAFF y MAYO CLINIC, así como bases científicas: Scielo, redGDPS, RECIAMUC y Medlineplus, complementadas con publicaciones de organismos internacionales como la OPS y OMS. Se analizaron 48 artículos aplicando criterios de exclusión mediante ecuaciones de búsqueda, seleccionando finalmente 20 publicaciones para conformar la base del estudio. Los resultados evidencian que esta patología afecta significativamente la salud bucodental, ya que la elevada concentración de glucosa en la saliva favorece la proliferación bacteriana, manifestándose principalmente como enfermedad periodontal, caries dental y xerostomía. Las intervenciones recomendadas incluyen el mantenimiento de peso corporal saludable, alimentación equilibrada, actividad física regular, rigurosa higiene oral y seguimiento odontológico periódico.

Palabras claves: diabetes tipo II; insulina; glucosa; caries dental; xerostomía.

Oral manifestations in patients with Type II Diabetes

Abstract

Type II diabetes mellitus is characterized by an alteration in glucose metabolism, where the organism develops resistance to insulin action, causing chronic hyperglycemia when adequate treatment is not received. Genetic and hereditary factors constitute significant predispositions for the development of this disease, while sedentary lifestyle, inadequate dietary habits, and obesity represent modifiable risk factors that increase its incidence. The objective of this research was to identify oral manifestations present in patients with type II diabetes through a systematic review using specific descriptors in health sciences. The methodology included consultation of recognized clinical sources such as Clínica Dental Puyuelo, CLÍNICA PFAFF, and MAYO CLINIC, as well as scientific databases: Scielo, redGDPS, RECIAMUC, and Medlineplus, complemented with publications from international organizations such as PAHO and WHO. Forty-eight articles were analyzed applying exclusion criteria through search equations, finally selecting 20 publications to form the study base. The results show that this pathology significantly affects oral health, as the high concentration of glucose in saliva promotes bacterial proliferation, manifesting primarily as periodontal disease, dental caries, and xerostomia. Recommended interventions include maintaining healthy body weight, balanced nutrition, regular physical activity, rigorous oral hygiene, and periodic dental monitoring.

Keywords: Diabetes type II; Insulin; glucose; dental caries; xerostomia.

¹ Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, Carrera de Odontología, Ecuador. Estudiante. Email: e1754438420@live.ulead.edu.ec. ORCID <https://orcid.org/0009-0006-2798-8444>.

² Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, Carrera de Odontología, Ecuador. Docente. Email: julio.jimbo@uleam.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-5087-9422>

³ Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, Carrera de Odontología, Ecuador. Docente. Email: eric.chusino@uleam.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-1573-4071>.

INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus tipo II es una enfermedad que afecta a todo el organismo, incluyendo la cavidad oral, y muchas veces el odontólogo puede detectar por ciertas manifestaciones orales que, aunque no son signos característicos de la diabetes, su localización y características les hace sospechar su padecimiento y solicitar análisis de rutina (1).

Algunos autores destacan que, en el mundo de hoy, la odontología juega un rol decisivo en la conservación y progreso de la salud del hombre, con su repercusión en la familia y la sociedad. Las estrategias de prevención y promoción bucodentales desempeñan un papel importante en relación con las enfermedades crónicas no transmisibles, y en ese contexto la diabetes mellitus, enfermedad de alta incidencia en el Ecuador requiere una atención permanente en el ámbito de la salud humana (2).

La clínica PFAFF, advierte que estos trastornos del metabolismo ocasionan que los pacientes diabéticos presentan mayor riesgo de contraer infecciones en general.

Es de suma importancia saber que la Diabetes Mellitus tipo II tiene relación con la salud oral y que existen manifestaciones orales que pueden presentar aquellos pacientes que padecen esta enfermedad (3).

La diabetes tipo II es una afección que se produce por un problema en la forma en que el cuerpo regula y usa el nivel de azúcar como combustible. Ese azúcar también se conoce como glucosa. Esta afección a largo plazo aumenta la circulación de azúcar en la sangre. Casualmente, los niveles elevados de glucosa en la sangre pueden originar trastornos de los sistemas circulatorio, nervioso e inmunitario (4). Los efectos de la diabetes tipo II, evolucionan a una enfermedad crónica no transmisible cuya prevalencia ha aumentado con el tiempo. Esto hace necesario controlar los niveles de glucemia en sangre, lo cual ha llevado a la creación de políticas y protocolos para su atención. El control de la glucemia es fundamental para evitar complicaciones asociadas con esta patología, incluyendo diversas manifestaciones

en la cavidad oral. Estas manifestaciones no son específicas, sino que dependen del estado general del paciente (5).

La organización de CDC Diabetes, menciona que, si los niveles de azúcar son altos en la sangre, también lo están en la saliva y las bacterias que hay en la placa dental se alimentan, provocando problemas bucodentales. Por lo que se planteó el objetivo de identificar las manifestaciones orales en pacientes con diabetes tipo II (6). La diabetes ha ganado una relevancia epidemiológica sin precedentes a lo largo de los años. Desde la primera mención de la diabetes mellitus en el papiro de Ebers, descubierto en Tebas en 1862; posterior a esta investigación, se realizaron otros estudios sobre las diversas modificaciones moleculares que ocurren en los pacientes con diabetes mellitus (1).

En un estudio se reveló que hay globalmente de 340 a 536 millones de personas con Diabetes Mellitus, según las estadísticas de la Federación Internacional de Diabetes se espera que, en el año 2040, estas cifras se incrementen de 521 a 821 millones respectivamente. A nivel global se destacan diez países con cifras elevadas de diabetes en las edades entre los 20 a los 79 años y un equilibrio en cuanto al sexo (7).

Según la Organización Panamericana de la Salud, señala que la diabetes tipo 2 es la más común, que ocurre cuando el cuerpo se vuelve resistente a la insulina o no produce suficiente insulina. En naciones de todos los niveles de ingresos, la prevalencia de la diabetes tipo 2 ha aumentado significativamente en los últimos treinta años. Aproximadamente 62 millones de personas en las Américas (422 millones de personas en todo el mundo) tienen diabetes, la mayoría vive en países de ingresos bajos y medianos, y 244 084 muertes (1.5 millones en todo el mundo) se atribuyen directamente a la diabetes cada año (8).

Un estudio publicado en el año 2016, señalaron que la diabetes mellitus tipo 2 es más frecuente, afectando al 90%-95% de todos los pacientes. Suele diagnosticarse en la etapa adulta, por lo general después de la cuarta década de la vida y asociada a obesidad central, dislipidemia, hipertensión arterial en un gran por ciento de

los pacientes. Expresa una resistencia tisular a la insulina con sobreproducción generalmente de la misma (9).

La mayor velocidad de crecimiento se observa en regiones con ingresos bajos y medianos (África, América Latina, Sudeste asiático y Pacífico Oeste), donde además su tasa de morbimortalidad es más elevada y los recursos sanitarios disponibles más limitados (10).

Una investigación demostró que la mayoría de los pacientes estudiados estaban diagnosticados como diabéticos de tipo 2, los que se encontraban en franco período de inicio de la enfermedad, por lo cual tenían múltiples alteraciones bucodentales asociadas (xerostomía, alto índice de dientes perdidos, higiene bucal deficiente y periodontopatía avanzada) (11).

El control de la glicemia parece estar relacionado con la gravedad y extensión de la periodontitis en los pacientes diabéticos. En los pacientes bien controlados, se produce una respuesta tisular y una defensa contra las infecciones típicas. Explican que muchos investigadores aseveran que la boca sufre los mismos efectos de daño en la microvasculatura por mal control glicémico a largo plazo, que la observada en otros tejidos del organismo, lo que ha llevado a sugerir que la periodontitis sea considerada dentro de las complicaciones típicas de la diabetes mellitus acompañado de otras patologías como; la caries dental, xerostomía, candidiasis oral y lesiones bucales (1).

Una investigación publicada en el año 2024, concluyó que la diabetes tipo 2, los síntomas y efectos suelen manifestarse en adultos, y que afectan principalmente a las personas mayores de 50 años. Donde se debe en gran medida a la inactividad física y la obesidad. En esta condición, hay una disminución gradual en la producción de insulina y el organismo desarrolla resistencia a la insulina (12). La enfermedad periodontal, caries, infecciones y cicatrización de heridas son los problemas más frecuentes que padecen los pacientes diabéticos. Además, algunos fármacos que se utilizan como tratamiento para la diabetes pueden tener efectos secundarios en la salud bucal, como una menor producción de saliva y un mayor riesgo de infecciones fúngicas (11).

Las múltiples manifestaciones orales se han asociado con la diabetes mellitus tipo II, tales como: sequedad bucal, retraso en la cicatrización, caries dental, enfermedad periodontal, infecciones por *Candida*, estomatitis protésica, liquen plano y reacciones liquenoides orales (13).

La diabetes es una condición que afecta a todo el cuerpo, y en muchas ocasiones, los dentistas pueden identificar la enfermedad a través de ciertas manifestaciones en la boca. La investigación científica contemporánea revela una relación bidireccional entre la diabetes y la periodontitis. De este modo, se observa que la diabetes está asociada con un incremento en la incidencia y progresión de la periodontitis, y, a su vez, la infección periodontal se relaciona con un mal control glucémico en individuos con diabetes. En consecuencia, una diabetes mal controlada puede agravar la enfermedad periodontal (14).

Según los resultados obtenidos en el año 2018, se concluyó que el 100% de los pacientes con diabetes tipo II presentaron manifestaciones orales, siendo el 47.3% de sexo masculino y 52.7% de sexo femenino lo más prevalente, el rango de edad que más sobresalió fue entre los 71 años a más, teniendo como prevalencia el 50% de las manifestaciones orales. Según sus estudios las manifestaciones orales en pacientes con diabetes tipo II que más prevalecen son la caries dental con un 97.3%, gingivitis con el 91.9 % y xerostomía con el 75.7% (15).

En el estudio publicado en el año 2022 se muestra valores estadísticos y prevalencias significativas en relación con la diabetes mellitus y las patologías bucodentales, tanto como manifestaciones como parte del avance de la enfermedad sistémica. En este contexto, la enfermedad periodontal se considera la patología dental más frecuente en pacientes diabéticos, seguida de la caries dental y la candidiasis oral, siendo estas tres las más mencionadas (16).

Las enfermedades periodontales abarcan una variedad de condiciones inflamatorias que impactan las estructuras de soporte de los dientes, como las encías, el hueso y el ligamento periodontal, pudiendo resultar en la pérdida

dental y contribuir a la inflamación sistémica. La enfermedad comienza y se desarrolla a partir de una disbiosis en el microbiota oral comensal (placa dental), que interactúa con las defensas inmunitarias del huésped, provocando inflamación y la progresión de la enfermedad (17).

Una investigación realizada en el año 2019, explica que los pacientes con diabetes tienen un 50% de riesgo de perder piezas dentales, además de tener encías más vulnerables con mayor probabilidad de sufrir gingivitis o periodontitis (18). La gingivitis es una inflamación de las encías que se manifiesta mediante varios cambios en su color. Tratándose de una condición reversible, pero en algunos casos puede llegar a una hemorragia espontánea de las encías (19). Si no se trata de manera adecuada y oportuna, la gingivitis puede progresar y desarrollarse en periodontitis siendo una inflamación crónica de las encías que se caracteriza por la formación de bolsas periodontales, pérdida de la inserción gingival y destrucción del hueso alveolar bajo el tejido blando. Consideran que esta condición se asocia con varias enfermedades sistémicas, especialmente con la diabetes tipo II.

La periodontitis se desarrolla debido a la presencia de bacterias y sus antígenos en la placa subgingival, como lipopolisacáridos, moléculas estructurales, enzimas y toxinas (20).

La periodontitis avanzada está asociada con concentraciones elevadas de hemoglobina glicosilada (HbA1c) en personas con DM2 (18).

Varios autores expresaron que la inflamación crónica como la periodontitis, influye en la resistencia de insulina, poniendo en peligro el control glucémico, por lo que los pacientes diabéticos tienen de 2 a 3 veces más probabilidades de padecer enfermedades periodontales a diferencia de aquellas personas que no padecen de diabetes (20), (18), (21).

Los pacientes diabéticos tipo 2, tienen mayor riesgo para presentar enfermedad periodontal y, por lo tanto, los estomatólogos institucionales deben trabajar con ahínco en estos pacientes crónico degenerativos (22),

Otra causa común en pacientes con Diabetes mellitus tipo II, es la caries dental. El Instituto

Nacional de Investigación Dental y Craneofacial, en su publicación del año 2019, aborda que la caries dental es el deterioro que puede afectar a un diente cuando las bacterias presentes en la boca producen ácidos que atacan la superficie del diente o esmalte. Esto puede provocar la formación de un pequeño agujero en el diente, conocido como caries (23).

Las principales causas de la caries son los efectos de los alimentos azucarados y pegajosos, así como las bebidas, que son descompuestos por las bacterias. Cuanto mayor es el consumo de azúcar, mayor es la producción de ácidos, lo que contribuye a la formación de caries. Por la cual el azúcar se combina con la placa y debilita el esmalte, haciendo que el diente sea más susceptible a la caries (24).

Es importante tener en cuenta que el consumo de azúcares provoca una disminución rápida del pH en la placa bacteriana, lo que permite la desmineralización del esmalte y facilita la formación de cavidades cariosas. El pH normalmente se normaliza en aproximadamente media hora después de consumir azúcares; sin embargo, si el consumo es constante, el pH se mantendrá ácido y las caries comenzarán a desarrollarse (25).

Un factor común entre la DM2 y la caries en una mayor ingesta de carbohidratos, que puede tener consecuencias negativas. Más carbohidratos provocan una mayor secreción de ácido láctico por parte de *Streptococcus mutans*, lo que afecta más al esmalte dental y, en última instancia, provoca más ataques de caries en la boca (26).

En un estudio se determinó que los adultos mayores con diabetes presentan una mayor probabilidad de desarrollar caries dentales en comparación con aquellos sin diabetes, y suelen experimentar casos más severos. Los investigadores creen que esto puede estar relacionado con el impacto de los altos niveles de azúcar en sangre en la salud bucal, así como con factores adicionales como una nutrición deficiente y una higiene dental inadecuada (27). El grado de lesión cariosa y la pérdida de piezas dentales se incrementa cuando el paciente presenta Diabetes Mellitus tipo II y se identificó

que el grado de lesión cariosa se ve influenciado por el índice de higiene oral simplificado (28).

Algunos investigadores, detallaron que el riesgo aumentado de caries en pacientes con diabetes tipo 2 que tienen un control deficiente de la glucosa en sangre se debe a múltiples factores. Entre estos, se encuentran la hiperglucemia, la sequedad bucal (xerostomía) y los niveles elevados de azúcar en la sangre. Estos factores pueden incrementar la producción de ácidos lácticos y alterar la composición de la saliva y el ambiente bucal, lo que conlleva a la desmineralización del esmalte dental (29). La Clínica Dental Puyuelo, publicó un artículo en el año 2019, explica que la xerostomía es una condición de la cavidad oral caracterizada por la sequedad bucal y que esta condición se origina en la disminución de la actividad de las glándulas salivales. Según diversos estudios, afecta alrededor del 20% de la población global, siendo más común en mujeres y en personas mayores de 50 años (30).

Los pacientes diabéticos con un control deficiente suelen experimentar una mayor diuresis, lo que lleva a una deshidratación relativa. Esta condición dificulta la producción de saliva en cantidades y composiciones adecuadas (31). La diabetes tipo 2 puede considerarse un factor de riesgo para la xerostomía debido a los cambios estructurales en las glándulas salivales que esta enfermedad provoca, como la disminución del tejido acinar y la infiltración de grasa (32).

METODOLOGÍA

El presente trabajo de investigación es una revisión bibliográfica de carácter narrativo,

relacionado con las manifestaciones orales en pacientes con diabetes tipo II. Para la búsqueda y recolección de información se incluyeron artículos indexados en revistas de alto impacto científico relacionados con la salud: Clínica Dental Puyuelo, CLÍNICA PFAFF, MAYO CLINIC, Oral B, en bases científicas tales como Scielo, redGDPS, RECIAMUC, Medlineplus y otras fuentes como organización de la Salud, entre ellas la OPS y OMS. Se aplicaron palabras claves como: diabetes tipo II, manifestaciones orales, manejo odontológico.

Se realizó una revisión sistemática a partir de 48 artículos que cumplieron los criterios de exclusión mediante ecuaciones de búsqueda, para formar la base de datos que incluyeron 20 artículos.

Para la selección del artículo se incluyeron artículos científicos, publicaciones de organizaciones de la salud y revisión sistemática en idiomas inglés y español publicados entre el periodo 2015-2024, relacionados con el tema de investigación, con el fin de garantizar una búsqueda apropiada y concreta. Se excluyeron documentos que no estaban relacionados con los criterios de inclusión antes mencionados.

RESULTADOS

En el análisis de resultados se utilizaron 20 artículos que formaron parte del estudio. Se elaboró la Tabla 1, que describe autor, metodología y resultados; permitiendo comparar los tipos de patologías que se presenta en paciente con diabetes tipo II.

Tabla 1. Artículos seleccionados para el cumplimiento de los objetivos

Autor (Año)	Metodología	Resultados
Viera Quijano y Castillo Cornock (15)	Estudio fue descriptivo transversal, en pacientes con diabetes tipo II, Centro de Atención Primaria II, Salud Chiclayo Oeste-2015. Con una muestra de 74 pacientes.	Estudio sobre "Manifestaciones orales en pacientes con diabetes tipo II, centro de salud de atención primaria" encontró que las manifestaciones orales más frecuentes en estos pacientes son la xerostomía en un 31.9%, y la enfermedad periodontal, que afecta al 33.6%.
Gonzales y Arroyo (1)	El estudio corresponde a una revisión sistemática de artículos.	Las complicaciones orales de la diabetes están relacionadas con la capacidad de una persona de controlar sus niveles de azúcar en sangre y su salud en general,
García Carrilloa y otros (33)	Estudio transversal en el departamento de Estomatología de la UMF N.° 80 del IMSS en Morelia, Michoacán, México.	Las manifestaciones orales más frecuentes en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 fueron la gingivitis (94.2%) y el sarro (87.5%). También se observó una relación entre la mala higiene bucal y factores como el incumplimiento de la dieta, la baja escolaridad y el descontrol glucémico. La mayoría de los pacientes no recibieron instrucciones adecuadas sobre higiene bucal, lo que resalta la necesidad de una educación continua en estos pacientes.
Moret, et al. (34)	Revisión bibliográfica y presentación de dos casos de la Maternidad Concepción Palacios, destacando las manifestaciones bucales de los pacientes con diabetes mellitus.	La patología bucal más frecuente en estos pacientes son las lesiones periodontales y candidiasis. Se trata de destacar las medidas terapéuticas y preventivas de la patología bucal en el paciente diabético.
Checa, et al. (35)	Estudio observacional, transversal, prospectivo, analítico, en una muestra de 100 pacientes diabéticos del Puesto de Salud de Guadalupe, los datos se recolectaron por medio de la técnica de observación clínica, los instrumentos utilizados fueron odontograma, ficha de recolección de datos.	Se identificaron diversas lesiones orales en los pacientes diabéticos, incluyendo caries en el esmalte en un 1%, caries en la dentina en un 99%, gingivitis en un 39%, periodontitis en un 59%, estomatitis en un 36%, úlceras en un 5%, glosopirosis en un 8% y xerostomía en un 24%. Las necesidades de atención odontológica fueron: restauración con resina en un 100%, profilaxis en un 39%, raspaje periodontal en un 59%, consulta general en un 36% y consulta especializada en un 37%.
Navarro, et al. (36)	Se realizaron cinco estudios epidemiológicos que fueron publicados y se trataba sobre diabéticos tipo II, cuatro de ellos tienen un diseño transversal (6-9) y uno es longitudinal (10), y aunque principalmente se limitaron a una población específica, los indios Pima.	Los resultados de dichos estudios indican que los diabéticos tipo II presentan una mayor prevalencia de periodontitis que los controles. Así la incidencia de periodontitis en los indios Pima es 2.6 veces mayor en los diabéticos que en los no diabéticos. En los estudios longitudinales también se pudo observar que los diabéticos mal controlados presentan una periodontitis más severa frente a los que estaban bien controlados.
Hernández et al. (22)	Estudio observacional y transversal en una unidad de atención primaria del Instituto Mexicano del SS, con una muestra de 100 pacientes con diabetes tipo 2, pacientes entre 30 y 59 años en control en consulta externa de medicina familiar, que cumplieron con los criterios de selección. Con consentimiento informado, se aplicó una encuesta validada por expertos que incluyó variables sociodemográficas, clínicas y nutricionales.	Se entrevistó a 100 pacientes con diabetes tipo 2, con una edad promedio de 49 años, en su mayoría mujeres (1.9 por cada hombre). El 85% tenía pareja y el 56% eran amas de casa. La glucosa sanguínea media fue de 182 mg/dL, y el 31% tenía la enfermedad desde hace al menos tres años. Aunque el 99% se cepillaba los dientes diariamente, solo el 31% lo hacía tres veces al día y el 85% empleaba una técnica inadecuada. Todos presentaban mala higiene bucal, con un índice de higiene bucal simplificado de 3.2. El 95% tenía caries dental y el 98% enfermedad periodontal.
Salazar, et al. (37)	Estudio sistematizado de la literatura con el objetivo de acopiar la información publicada respecto a la asociación entre la diabetes mellitus y la enfermedad periodontal o la relación inversa.	En un ensayo controlado aleatorizado evaluó los resultados clínicos y la respuesta metabólica de la terapia periodontal no quirúrgica en pacientes con EP y DM no controlada tipo 2, encontrando que tras un periodo de seguimiento de 3 meses los pacientes intervenidos demostraron resultados clínicos y metabólicos significativamente mejores que los del grupo control. Al evaluar el control glucémico y el estado inflamatorio en pacientes con DM tipo 2, después de la terapia periodontal tras un seguimiento de 6 meses, concluyó que la intervención mejoró los valores del control glucémico, y aunque hubo diferencias significativas de los valores de hemoglobina glicosilada antes y después de la intervención, la correlación fue débil.

Rodríguez, et al. (38)	Diseño documental de tipo descriptivo narrativo	En España, año 2019, una de las principales causas fue sedentarismo generando como consecuencia el desarrollo temprano de sobrepeso y obesidad. En Argentina, año 2019, se encuentran factores de riesgos importantes como lo son los cambios hormonales, pubertad, menopausia, ciclo menstrual para padecer enfermedad periodontal. Y en Cuba, año 2020, existió una prevalencia de 66,9% de la enfermedad periodontal en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 debido a mala higiene bucal, inflamación de los tejidos que soporta los dientes.
Becerra, et al. (39)	Búsqueda bibliográfica utilizando una base de datos (PubMed) con restricción de idioma inglés, buscando las investigaciones más recientes y con mayor número de sujetos de investigación.	Mediante los artículos que fueron revisados, se puede concluir que el tratamiento periodontal no quirúrgico tiene la capacidad de mejorar el control de la glucemia en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2. Esta disminución en el nivel de HbA1c va del 0,38% al 1,8%. Algunos artículos informaron mayores disminuciones en el nivel de HbA1c cuando, además del tratamiento periodontal, se le ordenó al paciente el uso de medicamentos como antimicrobianos o el cambio en la dieta.
Morales y Licera (40)	Estudio descriptivo transversal en el Centro de Salud del Distrito de Mi Perú ubicado en la Región Callao, con una población que supera los 60 mil habitantes. La población de estudio estuvo constituida por los pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el servicio de odontología del Centro de Salud Mi Perú.	El 94,4% de los pacientes con DM2 presentaron al menos una enfermedad odontológica. Las principales enfermedades odontológicas fueron caries, periodontitis y gingivitis aguda, que afectó al 69,4% (n=25), 36,1% (n=13) y 25% (n=9), respectivamente. El 72,2%(n=26) tenían pérdida de alguna pieza dental y 50% (n=18) presentaban al menos una pieza por extraer. La presencia de las enfermedades odontológicas no mostró asociación con las variables sociodemográficas, comorbilidades ni el índice de masa corporal ($p>0,05$).
NIDDK (41)	El contenido de esta publicación es proporcionado como un servicio del Instituto Nacional de la Diabetes y las Enfermedades Digestivas y Renales	El 25 % de los adultos estadounidenses con diabetes de 50 años o más sufren una pérdida grave de dientes, en comparación con aproximadamente el 16 % de quienes no padecen diabetes
Cuesta y Pacheco (2)	Estudio descriptivo transversal en los pacientes que integran el Club de Diabéticos con diagnóstico de diabetes mellitus tipo II del centro de salud de Guano, provincia de Chimborazo entre enero-abril de 2017.	En relación con los resultados en la enfermedad periodontal 37 corresponden a las gingivitis (75,2%) y 38 a periodontitis (77,5%), y entre otras patologías se precisó la xerostomía en 31 (63,2%), candidiasis oral en 8 (16,3%) y alteración del gusto en 17 (34,6%) en relación con el predominio por edades. La xerostomía predominó en los grupos de edades de 46-53 años y 54-61 años. Las alteraciones del gusto fueron más elevadas en el grupo de 54-61 años, correspondiendo casi a la mitad del global de dicha alteración; y la candidiasis solo se presentó en los grupos de edad entre 54-61 años y mayor 62 años, es decir en los adultos de la muestra con mayor edad
Fonseca, et al. (42)	Revisión de literatura, donde se emplearon resultados extraídos manualmente de artículos indexados en las bases de datos EDLINE y EBSCO.	Los pacientes con valores de HbA1c del 5-8% y de glucemia capilar de 70-180 mg/dl pueden ser atendidos y sometidos a cualquier procedimiento odontológico. Cuando los valores de HbA1c fueron del 8,1-9%, se recomienda realizar solamente tratamientos no invasivos.
Mazzani et al (43)	Investigación en el Hospital del Día del Seguro Social de la ciudad de Guayaquil. Desde agosto 2013 hasta marzo 2017. El universo fue de 100 pacientes, y la muestra constó de 60. Estudio observacional, descriptivo, de corte transversal, correlacional.	Predomina la diabetes tipo II con 50 pacientes del total de los encuestados que representa 83.3%. Los pacientes en este grupo mayoritario debutaron a los 52.06 años con una desviación típica de 15.7 años, es decir que se debuta entre 34-36 y 67- 68 aproximadamente. El tiempo de evolución es de 230.40 meses es decir 19.2 años, es el tiempo que llevan padeciendo la enfermedad.

Salazar (25)	Estudio mixto de corte retrospectivo en el Centro de Salud N°1 Riobamba. Como técnicas de recolección de datos se aplicó la observación y los instrumentos fueron la lista de cotejo y las historias clínicas de las cuales se analizó la odontograma para así determinar el número de piezas perdidas y cariadas de cada uno de los pacientes.	Se observó en el grupo de pacientes estudiado que la prevalencia de caries en pacientes diabéticos es de 96% mientras que en pacientes sanos se observa el 100%, indicando que en este grupo la diabetes no es un factor primordial para la aparición de caries en cuanto a pérdida dental existe una prevalencia del 98% en pacientes diabéticos y 88% en pacientes sanos teniendo apenas un 10 % de diferencia lo que indica que existe una deficiente higiene oral y malos hábitos alimenticios en la población de estudio.
Navea, et al. (44)	Estudio descriptivo en un total de 200 pacientes, 100 con DM y 100 sin DM, que se encontraban atendidos en consultas de endocrinología del centro desde enero 2012 hasta enero 2013.	En este estudio se observó una mayor prevalencia de la sensación de boca seca en pacientes diabéticos en comparación con aquellos que no lo eran, sin diferencias según el tipo de diabetes, la duración de la enfermedad o el grado de control metabólico.
Garcia, et al. (45)	Estudio transversal, comparativo, cuantitativo y cualitativo. A partir de una muestra de 45 pacientes, se les aplicó el cuestionario de Fox, la técnica de expectoración y el test de parafina. La asociación de xerostomía y flujo salival se evaluó con la prueba de X	Se diagnosticó al 26.66% (12 pacientes) con xerostomía, y una prevalencia de 0.26, el grupo más afectado en pacientes hipertensos (HAS)-diabetes mellitus II (DM2) 57.14% (8 pacientes) con un valor $p=0.014$. La tasa de flujo salival basal (FSB) y flujo salival estimulado (FSE) en las féminas marca una diferencia significativa $p=0.024$ y $p=0.003$. El FSB y FSE por condición sistémica, indica un valor alto $p=0.185$, aunque los HAS obtuvieron el menor promedio.
Silveira, et al. (46)	Revisión sistemática y metaanálisis. Se investigó en 1979 personas con diabetes (casos) y 1225 controles	Los hallazgos de esta revisión a prevalencia global de diabetes en xerostomía fueron del 42,22% (IC del 95%: 33,97%-50,92%). En el análisis por subtipo específico, la prevalencia general fue del 37,42% (IC del 95%: 22,33%-55,44%) entre los individuos con diabetes tipo 1 y del 46,09% (IC del 95%: 23,99%-69,85%) entre los individuos con diabetes tipo 2. La prevalencia de xerostomía encontrada en Asia (49,01%; IC 95%: 32,08%-66,16%) fue mayor que la encontrada en Europa (40,04%; IC 95%: 29,58%-51,50%) y América (38,39%; IC 95%: 23,63%-55,65%).
Avilés, et al. (47)	Estudio con enfoque descriptivo, con una recopilación de datos que cuentan con información relevante acerca de patologías bucodentales y diabetes.	La enfermedad periodontal y la diabetes mellitus están directamente relacionados, ya que la diabetes mellitus eleva el riesgo de desarrollar periodontitis, que es una patología inflamatoria crónica que llega a afectar los tejidos que lo circunscribe y dan soporte a los dientes, y a su vez, la periodontitis tiene un gran impacto negativo en el control de la diabetes

Los artículos científicos revisados y que forman parte de este estudio, están conformando el contexto teórico en un 60%, todos ellos cumplieron el criterio de selección y la tabla de resultados están conformados por el 40% que corresponden a los 20 artículos según los temas y tipos de estudios que dan cumplimiento a los objetivos específicos, distribuidos de la siguiente manera:

El 18% (9 artículos) describen las manifestaciones orales en pacientes con diabetes tipo II.

El 10% (5 artículos) describen las manifestaciones clínicas de enfermedad periodontal, caries y otras patologías bucodentales en paciente con diabetes tipo II.

El 12% (6) describen el tratamiento y su relación de las patologías bucodentales con la diabetes tipo II.

DISCUSIÓN

En esta revisión bibliográfica se planteó como objetivo principal identificar las manifestaciones orales en pacientes con diabetes tipo II. La cual permite conocer cómo afecta esta enfermedad en la cavidad oral, y que manifestaciones predominan más.

La diabetes es uno de los principales problemas de salud a nivel global. Existen tres tipos principales de diabetes: diabetes tipo 1, diabetes tipo 2 y diabetes gestacional; Entre ellos, la

diabetes tipo 2 es la más común, representando aproximadamente entre el 85% y el 90% de todos los casos (48).

Los pacientes diabéticos frecuentemente enfrentan problemas como enfermedad periodontal, caries dental, infecciones y dificultades en la cicatrización de heridas. Y que, además, ciertos medicamentos para la diabetes pueden tener efectos secundarios en la salud bucal, como una menor producción de saliva y un aumento en el riesgo de infecciones fúngicas (11).

La diabetes mellitus tipo 2 está relacionada con una variedad de manifestaciones orales, como sequedad en la boca, retraso en la cicatrización, caries dentales, enfermedad periodontal, infecciones por *Candida*, estomatitis protésica, liquen plano y reacciones liquenoides en la boca (14).

La diabetes tiene un impacto general en el organismo, y los dentistas frecuentemente pueden detectar la enfermedad a partir de ciertas manifestaciones en la boca. La investigación reciente demuestra una relación bidireccional entre diabetes y periodontitis: la diabetes tiende a aumentar la frecuencia y gravedad de la periodontitis, mientras que la infección periodontal puede complicar el control de la glucosa en individuos diabéticos (12).

Un estudio demostró que la diabetes tipo 2 y las caries están relacionadas con una mayor ingesta de carbohidratos, lo cual puede tener efectos negativos. Un mayor consumo de carbohidratos estimula una mayor producción de ácido láctico por el *Streptococcus mutans*, lo que daña más el esmalte dental y, en consecuencia, aumenta la incidencia de caries dentales (12).

La recidiva de caries se debe a que existe una deficiencia de glucosa en sangre y esto de por medio se anclan a múltiples factores las cuales se encuentran: la hiperglucemia, la sequedad bucal (xerostomía) y los niveles elevados de azúcar en la sangre (27).

Los adultos mayores con diabetes tienen una mayor predisposición a desarrollar caries dentales en comparación con aquellos que no padecen diabetes, y tienden a enfrentar casos más graves (28).

Un estudio demostró que el 95% tenía caries dental, con una media del índice de caries dental de 52 ± 13 . La prevalencia de enfermedad periodontal en la muestra fue del 98%, con una media del índice de enfermedad periodontal, dando a entender que lo que más afecta los pacientes con Diabetes tipo II son, las enfermedades periodontales (22).

CONCLUSIONES

La diabetes tipo 2 es una enfermedad común que afecta a una gran cantidad de personas en todo el mundo. Esta condición se caracteriza por resistencia a la insulina y puede tener varias manifestaciones orales en diabetes tipo II, como sequedad bucal, enfermedad periodontal y caries dental. Es importante tener en cuenta que los pacientes diabéticos tienen un mayor riesgo de desarrollar complicaciones bucales debido a la falta de control glucémico, la mala higiene bucal y otros factores. Por lo tanto, es crucial que los profesionales de la salud brinden una atención integral para prevenir y tratar estas complicaciones y mejorar la calidad de vida de los pacientes con diabetes tipo 2.

Se puede concluir que la diabetes tipo II afecta a la cavidad oral, cuando no se tiene un manejo o control con este tipo de enfermedad, lo cual provoca afectaciones o manifestaciones en la cavidad oral, como es la enfermedad periodontal, caries, incluso la pérdida de las piezas dentales.

Para evitar o disminuir las enfermedades bucales se debe tener una correcta higiene bucal como son: un correcto cepillado, realizarle chequeo odontológico y una alimentación saludable. Cumpliendo con todo el manejo adecuado de la salud oral, se evitará agravar cualquier tipo de enfermedad bucal.

RESULTADOS

1. González Arteta I., Arroyo-Carrascal D. Diabetes mellitus, manifestaciones en cavidad oral. Una revisión del tema. *Revista médica Risaralda*. 2019;25(2):105-114
2. Cuesta Guerra R, Pacheco Consuegra Y. Las enfermedades orales en pacientes

- con diabetes mellitus tipo II. *Conrado*. 2021;17(79): 328-333
3. Clínica Pfaff. *Problemas bucales relacionados con la diabetes mellitus*. 2024.
 4. Mayo Clinic. *Diabetes tipo 2*. 2023. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/type-2-diabetes/symptoms-causes/syc-20351193>
 5. Castellanos Prada D, Santana Domínguez L. Manifestaciones bucales de la diabetes mellitus tipo 2 en el adulto mayor. *Revista Cubana de Endocrinología*. 2018;29(3)
 6. CDC diabetes. *La diabetes y la salud oral*. 2024. Disponible en: <https://www.cdc.gov/diabetes/es/diabetes-complications/la-diabetes-y-la-salud-oral.html#:~:text=Los%20niveles%20altos%20de%20az%C3%BAcar,y%20otros%20problemas%20de%20salud>.
 7. Sánchez Delgado J, Sánchez Lara N. Epidemiología de la diabetes mellitus tipo 2 y sus complicaciones. *Revista finlay*. 2022;12(2):9p.
 8. Organización Mundial de la Salud. *Diabetes*. 2024. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
 9. Martínez de Santeciles A, González Gonzáles F, Nicolau Orlando, et al. Manifestaciones orales en portadores de diabetes Mellitus tipo 2 de reciente diagnóstico. *ACM*. 2010;14(1)
 10. Ovelar Vaida J. Factores de riesgo asociados al mal control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tratados con insulina. *Revista del nacional (Itauguá)*. 2016;8(1):10-16
 11. Hechavarría Martínez B, Núñez Antúnez A, Fernández Toledo M, et al. Principales alteraciones bucodentales en pacientes con diabetes mellitus. *MediSan*. 2016;20(9)
 12. Apolinario Olaya E, Cajas Palacio M, Jaramillo Ochoa P, et al. Diferencias de la diabetes tipo 1 y 2. *Recimund*. 2024;8(2):35-44
 13. Del Toro Ávalos R, Aldrete Rodríguez M, Álvaro Cruz G, et al. Manifestaciones orales en pacientes diabéticos tipo 2 y no diabéticos. *Revista investigación en salud*. 2015;6(5):165-169
 14. Navarro Sánchez A, Faria Almeida R, Bascones Martínez A. Relación entre diabetes mellitus y enfermedad periodontal. 2002;14(1):9-19
 15. Viera Quijano Y, Castillo Cornock T, Manifestaciones Orales en Pacientes con Diabetes Tipo II, Centro de Salud de Atención Primaria. *Revista Salud & Vida Sipanense*. 2018;5(2):3-10.
 16. Cardozo E, Pardi G. Consideraciones a tomar en cuenta en el manejo Odontológico del paciente con Diabetes Mellitus. *Acta odontol. venez*. 2003;41(1):63-66
 17. Kinane D, Stathopoulou Panagiota, Papapanou Panos. Enfermedades periodontales. *Nature Reviews Disease Primers*. 2017; (17038)
 18. Almeida Faria R, López Alba A, Rodríguez Casanova H, et al. Efectos de las enfermedades periodontales sobre la diabetes. *Avances de Diabetología*. 2013;29(5):151-159
 19. Silveyra E, Pereira V, Asquino N, et al. Probióticos y enfermedad periodontal. Revisión de la literatura. *International journal of interdisciplinary dentistry*. 2022; 15(2):173
 20. Amarilla Guirland D, Amarilla Guirland A. Alteraciones bucales en adultos diabéticos que acudieron a dos facultades de odontología del Paraguay. *ODONTOINVESTIGACIÓN*. 2020;6(2):4-11
 21. Mondragón Padilla A, García Rosa E, Cruz Mérida S. Pérdida de dientes en pacientes diabéticos con y sin insuficiencia renal crónica y diálisis. *Nefrología*. 2017;28(6):645-648
 22. Hernández Laguna E, Martínez Torres G, Macías Ortega C, et al. Caries dental y Enfermedad periodontal en pacientes Diabéticos tipo 2. *Mediagraphic Artemisa*. 2016;44(3):230-242

23. Instituto Nacional de Investigación Dental y Craneofacial. *La caries dental*. 2019. Disponible en: <https://www.nidcr.nih.gov/espanol/temas-de-salud/la-caries-dental>
24. Oral B. *Síntomas, causas y tratamientos de la caries dental*. 2024. Disponible en: <https://www.oralb-latam.com/es/salud-bucal-topicos/sintomas-causas-y-tratamiento-de-la-caries>
25. Salazar N A. Prevalencia de caries dental en pacientes con diabetes mellitus tipo II. Centro de salud no 1 Riobamba, 2014-2019. [Riobamba]: Universidad Nacional de Chimborazo;2020.
26. Song Su, Han Kyungdo, Park Jum, et al. Asociación entre el número de dientes naturales y la retinopatía diabética en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Medicine*. 2017;96(47)
27. Lin BP, Taylor GW, Allen DJ, Ship JA. Dental caries in older adults with diabetes mellitus. *Spec Care Dentist*. 1999;19(1):8-14. doi: 10.1111/j.1754-4505.1999
28. Sánchez Escamilla G, Gonzales Baez D. *Caries Dental y Diabetes Mellitus no Insulinodependiente*. [Monterrey]; Universidad Autónoma de Nuevo León; 2016.
29. Mohan Deepasri, Bhuvaneshwar Yogesh, Manjankarni Jeyaram, et al. Caries dental y su relación con la HbA1c en adultos con diabetes mellitus tipo 2. *Indian Journal of Public Health*. 2022;66(2): 206-209. doi: 10.4103/ijph.ijph_1935_21
30. Clínica Dental Puyuelo. *Xerestomia o sequedad bucal*. 2019. Disponible en: <https://www.clinicapuyuelo.es/blog/que-soluciones-tiene-la-xerestomia-o-sequedad-bucal/>
31. Xerosdentaid. *La relación entre la diabetes y la xerostomía*. 2016. Disponible en: <https://xerosdentaid.cl/salud/relacion-diabetes-y-xerostomia/>
32. Carda C, Mosquera N, Salom L, et al. Alteraciones salivares en pacientes con diabetes tipo 2. *Medicina y Patología Oral*. 2016;11(4):309-314.
33. García Carrillo M, Ramírez Ruíz C, Sánchez Murillo D, et al. Manifestaciones orales en la diabetes mellitus tipo 2. *Atención Primaria*. 2008;40(11):581-587
34. Moret Y, Muller A, Pernia Y. Manifestaciones bucales de la Diabetes Mellitus Gestacional. Presentación de dos casos y revisión de la literatura. *Acta Odontológica Venezolana*. 2002; 40(2)
35. Cari Checa E, Condori E, Vargas E, Chambi A, Huanca H. *Puerto Madero*. 2013;13(15):85-105
36. Navarro Sánchez A, Faria Almeida R, Bascones Martínez A. Relación entre diabetes mellitus y enfermedad periodontal. *Revista Avances*. 2002;14(1):9-19.
37. Salazar Villavicencio M, Chávez Castillo D, Carranza Samanez K. Actualización de la Relación Bidireccional de la Diabetes Mellitus y la Enfermedad Periodontal. *International Journal of Odontostomatology*. 2022;16(2);293-299. doi: 10.4067/S0718-381X2022000200293
38. Rodríguez H, Pin N, Quijije J Diabetes Mellitus II como factor de riesgo para padecer Enfermedad Periodontal. *Revista para padecer enfermedad periodontal. PENTACIENCIAS*. 2018;5(1):336-347
39. Becerra Núñez E, García Muñoz A, Quiróz Pérez M, Ibarra Gonzáles F. Efectos de la terapia periodontal no quirúrgica sobre el control glucémico de la Diabetes Mellitus Tipo 2. *Odontológica Vital*. 2020;(32):15-20
40. Morales Juan, Licera Luz, Diabetes mellitus y enfermedades odontológicas en un establecimiento del primer nivel de la región Callo. *Health Care and Global Health*. 2020;4(1):20-23
41. NIDDK, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. *Diabetes enfermedades de las encías y otros problemas dentales*. 2022. Disponible en: <https://www.niddk.nih.gov/healthinformation/informacion-de-la-salud/diabetes/informacion-general/prevenirproblemas/boca>.

42. Fonseca D, Parada F, Carvajal M, Sepúlveda C, et al. Manejo odontológico del paciente diabético. *Asociación Odontológica Argentina*. 2021;109(1). doi: 10.52979/raoa.1119
43. Mazzini Torres F, Ubilla Mazzini W, Moreira Campuzano T. Factores predisponentes que afectan la salud bucodental en pacientes con diabetes mellitus. *Revista odontológica mexicana*. 2017;21(2):103-108. doi: 10.1016/j.rodMex.2017.05.005
44. Navea Aguilera C, Guijarro de Armas G, Monereo Megías S, Merino Viveros M, et al. Relación entre xerostomía y diabetes mellitus: una complicación poco conocida. *Endocrinología y nutrición: órgano de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición*. 2015;62(1):45-46. Disponible en:
45. García A, Ramírez Prado M, Rodríguez Guzmán L, et al. Hiposalivación y xerostomía en pacientes hipertensos, diabéticos. *Revista Mexicana de Medicina Forense*. 2019;4(1):39-42
46. Silveiruna Lensayo L, Duarte Pires P, Ceretta Renan A, et al. Metaanálisis de la prevalencia de xerostomía en la diabetes mellitus. *Revista de la sociedad de la información y comunicación*. 2016;8(2)
47. Avilés Torres E, Andrade Molina G, Gallegos Peralta M. Patologías bucodentales más frecuentes en pacientes con diabetes mellitus y complicaciones durante el tratamiento odontológico. *Anatomía Digital*. 2023; 6(4):41-55. doi: 10.33262/anatomiadigital.v6i4.2705
48. Flores K, Quiñonez K, Flores D, et al. Utilidad de la hemoglobina glicosilada en diabetes tipo 2. *Reciamuc*. 2020;4(3):118-126

Progreso científico del reemplazo de cadera en personas longevas y longevas extremas: un análisis bibliométrico histórico basado en Scopus

Carlos Alfonso Gutiérrez Bolívar¹; Leydi Ortiz Sierra²; José Luis Moscoso Organista³;
Diego Fernando Gómez García⁴; Víctor Daniel Carreño Barrera⁵;
Ximena Andrea Castelblanco Prieto⁶; Michael Ortega Sierra^{7*}

(Recibido: octubre 09, 2024; Aceptado: diciembre 30, 2024)

<https://doi.org/10.29076/issn.2602-8360vol9iss16.2025pp92-101p>

Resumen

Las caídas, son un escenario frecuente en los adultos mayores y longevos extremos, y constituye una de las principales causas de discapacidad y mortalidad. En aquellos casos donde el fenotipo de salud del longevo extremo es favorable, la resolución de una fractura de cadera permitiría rehabilitar la esperanza de vida saludable hasta edades muy extremas, manteniendo una adecuada movilidad. Por tal motivo, se proyecta un aumento en la frecuencia de este tipo de cirugías. No obstante, se presume que la evidencia en este grupo etario es escasa. El objetivo de este manuscrito fue evaluar el progreso científico y tendencias de investigación del reemplazo de cadera en personas longevas y longevas extremas a nivel global. Se realizó un estudio de corte transversal de tipo bibliométrico, el cual utilizó a Scopus como fuente de datos. Se incluyó un total de 65 documentos científicos, esencialmente de tipología artículos (80%; n=52), y una colaboración internacional del 3,07%. Estados Unidos fue el país más prolífico y con mayor impacto en investigación. Al visualizar las palabras clave más utilizadas, se encontró que, estancia hospitalaria, fractura periprotésica y reemplazo total de cadera han sido los términos más utilizados. En conclusión, este análisis reveló que la investigación en reemplazo de cadera en personas longevas y longevas extremas ha tenido un crecimiento lento comparado a otras disciplinas médicas en el mismo grupo etario. Estos resultados son útiles para la valoración y pertinencia de futuras líneas de investigación relacionada a cirugía ortopédica en geriatría y longevidad extrema.

Palabras clave: artroplastia de cadera; personas de 80 años o más; longevidad; Investigación Biomédica, bibliometría.

Scientific progress of hip replacement in long-lived and extreme long-lived individuals: a historical bibliometric analysis based on Scopus

Abstract

Falls are a common occurrence among older adults and long-lived persons, and they represent one of the leading causes of disability and mortality in this population. In cases where the health phenotype of long-lived persons is favorable, the successful resolution of a hip fracture could restore healthy lifespan to extreme ages while maintaining adequate mobility. For this reason, an increase in the frequency of such surgeries is projected. However, the available evidence for this age group is presumed to be limited. The aim of this manuscript was to evaluate the scientific progress and research trends in hip replacement in long-lived and extremely long-lived individuals on a global scale. A cross-sectional bibliometric study was conducted, using Scopus as the data source. A total of 65 scientific documents were included, predominantly articles (80%; n=52), with an international collaboration rate of 3.07%. The United States was the most prolific country with the highest research impact. Upon analyzing the most frequently used keywords, it was found that hospital stay, periprosthetic fracture, and total hip replacement were the most common terms. In conclusion, this analysis revealed that research on hip replacement in long-lived and extremely long-lived individuals has shown slow growth compared to other medical disciplines within the same age group. These findings are useful for assessing and guiding future research directions related to orthopedic surgery in geriatrics and extreme longevity.

Keywords: hip replacement arthroplasty; individuals aged 80 and over; longevity; biomedical research; bibliometrics.

¹Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Colombia. Email: carlos_170@hotmail.es. ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-8262-8392>

²Fundación Universitaria San Martín, Colombia. Email: ivonneandreaortizsierra@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-1255-3166>

³Fundación Universitaria Juan N Corpas, Colombia. Email: ormolujo@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8845-9742>

⁴Universidad de Caldas, Colombia. Email: mezgo05@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-1933-5933>

⁵Universidad de Santander, Colombia. Email: victordanielbarrera.12@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-9360-7609>

⁶Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Colombia. Email: xacp2402@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-3800-0202>

⁷Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado - Hospital Central Antonio María Pineda. Venezuela. Email: mortegas2021@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3091-9945> *Autor de correspondencia

INTRODUCCIÓN

La longevidad y longevidad extrema son fenómenos cada vez más frecuentes en el mundo, debido al aumento de la expectativa de vida y esperanza de vida saludable que ha logrado el ser humano en décadas recientes¹. Debido al aumento acelerado de la proporción de personas con edad mayor o igual a 80 años, se prevé que existan nuevos retos en salud y en la aplicación de evidencia en la atención en salud, toda vez que, es evidente que, con la longevidad extrema, es mayor la probabilidad de estar expuestos a riesgos y enfermedades en sí².

Las caídas, son un escenario frecuente en los adultos mayores, y constituye una de las principales causas de discapacidad y mortalidad³. En aquellos casos donde el fenotipo de salud del adulto mayor o longevo extremo es favorable, la resolución de una condición aguda permitiría rehabilitar la esperanza de vida saludable hasta edades extremas, manteniendo una adecuada movilidad⁴. Por tal motivo, se proyecta un aumento en la frecuencia de cirugías de cadera, como intervenciones resolutivas de fracturas de cadera. No obstante, distinto a grupos etarios más jóvenes, donde se han investigado tradicionalmente desenlaces clínicos relacionados a la artroplastia de cadera, en personas con edad mayor o igual a 80 años, la disponibilidad de la evidencia es escasa⁵, desconociéndose las brechas, tendencias y oportunidades en investigación, que permitan construir futuras líneas de trabajo y generar evidencia de la mayor calidad, que pueda ser aplicada a esta población con resultados prometedores^{6,7}.

Considerando que previamente no se ha caracterizado el panorama científico del reemplazo de cadera en personas longevas y longevas extremas, mucho menos en habla hispana, el objetivo de este manuscrito fue evaluar el progreso científico y tendencias de investigación del reemplazo de cadera en personas longevas y longevas extremas a nivel global.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio de corte transversal de tipo bibliométrico, el cual utilizó a Scopus como fuente de datos. Esta ha sido descrita como la base de datos más grande de literatura científica revisada por pares. Por tal motivo, el uso de esta base para este tipo de análisis, ha sido justificado con anterioridad^{8,9}.

Para la obtención de la información relacionada con el tema de interés, se diseñó y ejecutó una búsqueda semi-estructurada, a partir de términos MeSH, así como sinónimos, tanto en idioma inglés como español. Posterior a pruebas para corroborar la precisión de la búsqueda, se definió usar la siguiente estrategia: TITLE (“Hip Replacement Arthroplasty”) OR TITLE (“Hip Prosthesis Implantation”) OR TITLE (“Hip Replacement”) OR TITLE (“Hip Arthroplasty”) AND TITLE-ABS (“Aged, 80 and over”) OR TITLE-ABS (Octogenarians) OR TITLE-ABS (Nonagenarians) OR TITLE-ABS (Centenarians).

Una vez obtenidos los resultados, fueron exportados en formato .CSV para su revisión manual y eliminación de duplicados, así como revisión de criterios de inclusión. Cualquier documento que cumpliera con los siguientes criterios, fue incluido: A) Documentos científicos donde se pudiera identificar de forma explícita, que el objetivo principal o secundario fue el estudio del reemplazo de cadera en personas longevas y longevas extremas; y 2) Disponibilidad de texto completo. La búsqueda se realizó el 10 de septiembre de 2024.

Se hizo uso del paquete Bibliometrix de R (versión 4.3.1)¹⁰, para el análisis descriptivo, visualización de resultados y construcción de redes de co-ocurrencia y colaboración entre actores. También, se realizó el cálculo de medidas cuantitativas, cuando fue posible.

Declaraciones éticas

Debido a que este estudio no involucró investigación en humanos, modelos biológicos o el uso de historias clínicas, no requirió de aprobación por parte de un comité de ética.

RESULTADOS

Posterior a la aplicación de criterios de inclusión y exclusión, se identificó un total de 65 documentos científicos. La primera publicación fue realizada en 1987. Predominantemente, la producción científica ha estado compuesta por documentos bajo la tipología de artículos (80%; n=52), seguido de revisiones (6,15%; n=4). Se determinó una colaboración internacional del 3,07% (Tabla 1).

Desde la primera publicación, se identificó un comportamiento débil de publicaciones hasta el año 2023, donde existió un aumento notable (Figura 1). En cuanto a la frecuencia de citas, estas fueron fluctuantes a lo largo del tiempo, con tendencia a ser reducidas, pero con un crecimiento continuo a partir del año 2015 (Figura 1).

Estados Unidos fue el país más prolífico y con mayor impacto, con 29 documentos científicos e índice h de 13. Le siguen Reino Unido (n=9), Alemania (n=4) y Suecia (n=4). Rothman Institute (USA) fue la institución más prolífica (n=6), seguido de otras instituciones como

Ewha Womans University (Corea del Sur), Ruhr-Universität Bochum (Alemania) o Sinai Hospital of Baltimore (USA), quienes poseen el mismo volumen de publicaciones (n=2).

Tabla 1. Resultados generales

	Frec.	%
Autores		
Autorías	268	
Autores de documentos con autoría única (N=65)	5	7,69
Tipología de artículo		
Artículo original	52	80
Revisión	4	6,15
Documento conferencia	4	6,15
Nota	3	4,62
Carta	1	3,08
Colaboración	5	-
Artículos con autoría única	4,48	
Coautorías por artículo (media)	-	
Coautoría internacional	3,07	
Edad promedio de artículo (años)	10	-
Promedio de citas por documento	14,95	-
Palabras clave	102	-
Fuentes científicas/Revistas	31	-

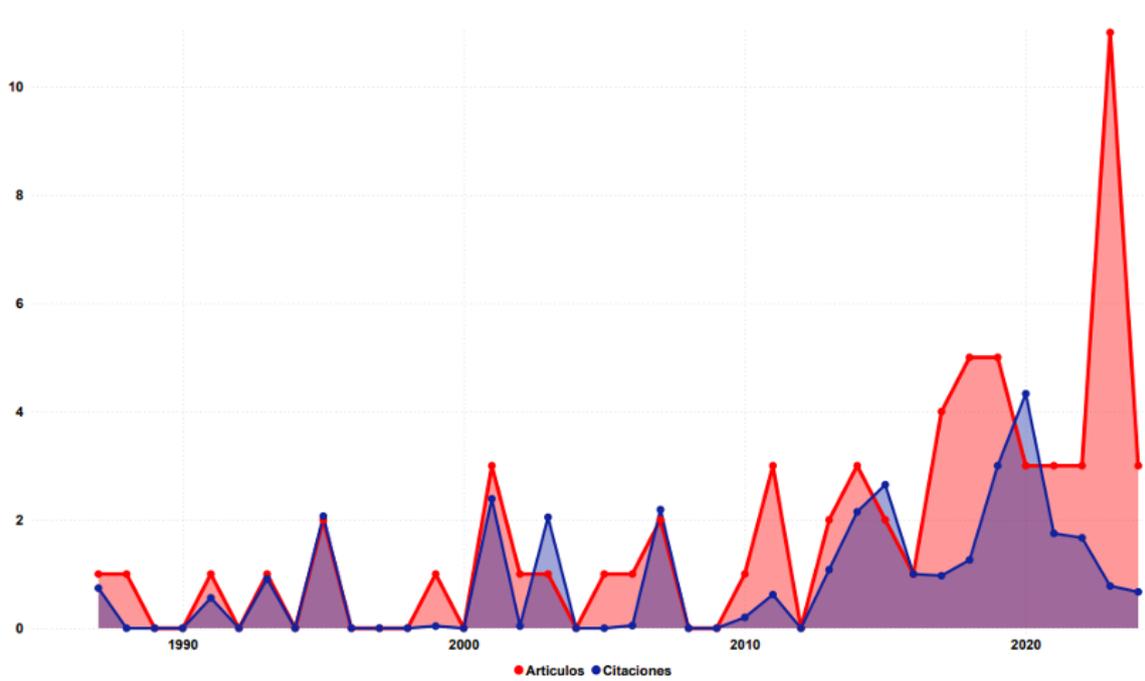


Figura 1. Evolución científica de la investigación global sobre reemplazo de cadera en longevos y longevos extremos. Color rojo: Frecuencia de publicaciones anual. Color azul: Promedio de citas recibidas por artículo por año.

Las citas e impacto científico obtenido en revistas con el mayor número de artículos sobre reemplazo de cadera en longevos y longevos extremos se presentan a continuación en las Figuras 2, 3, 4 y 5. Journal of Arthroplasty (N= 13), ha sido la revista con el mayor número de

publicaciones acumuladas y relacionadas al tópico de interés (Figura 2), mientras que Journal of Bone and Joint Surgery ha sido la revista con el mayor número de citaciones (N= 270) (Figura 3).

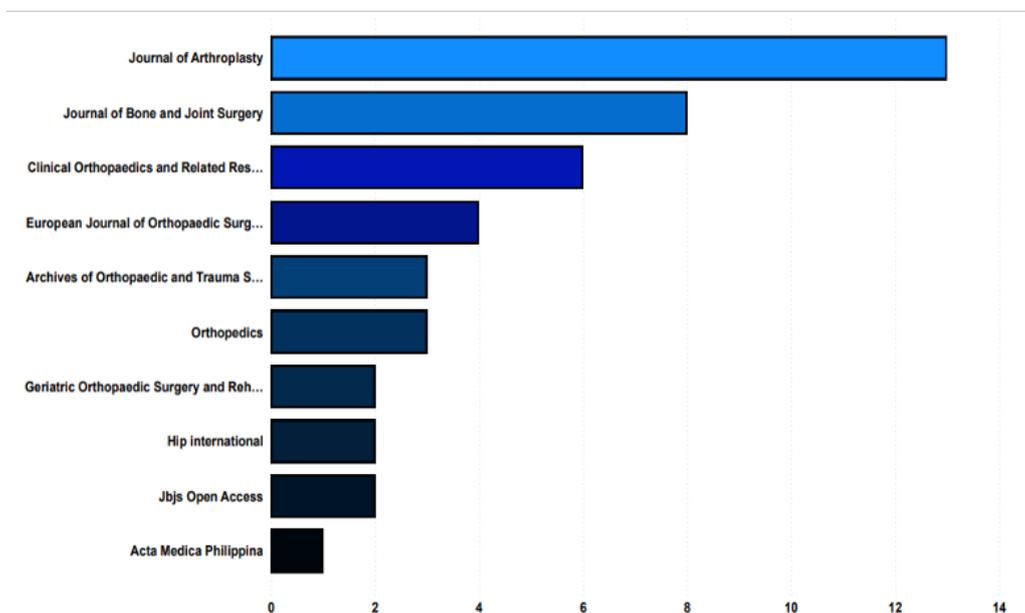


Figura 2. Frecuencia de artículos publicados

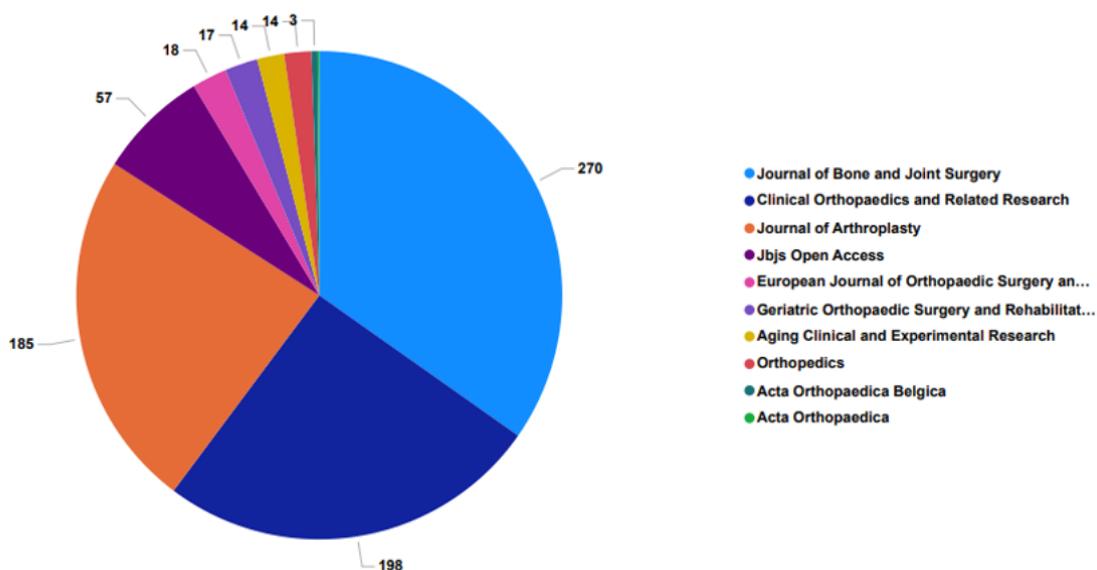


Figura 3. Citaciones totales obtenidas por revistas

Aunque el impacto medido por el índice h es igual en las 10 revistas con la mayor frecuencia de publicaciones al respecto, Journal of Arthroplasty posee el mayor índice g, mientras

que Acta Orthopaedica posee el mayor índice m (Figura 4). A pesar de lo anterior, Journal of Arthroplasty ha sido la revista con el mayor crecimiento a lo largo del tiempo (Figura 5).

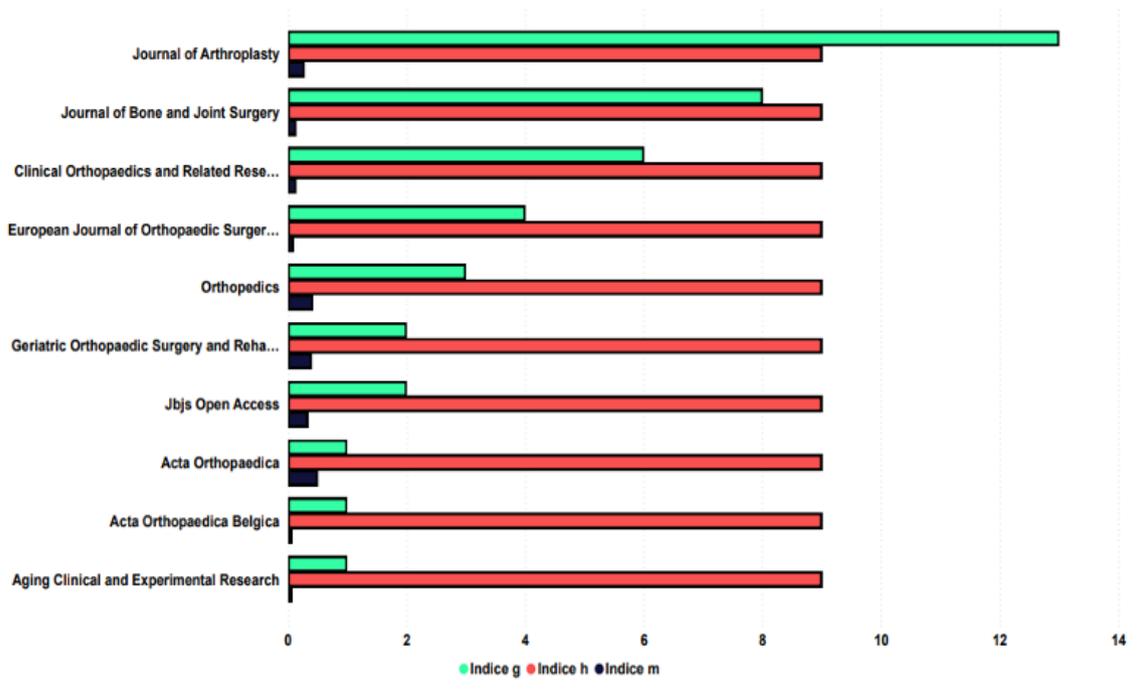


Figura 4. Índice h, g y m obtenidos por revistas

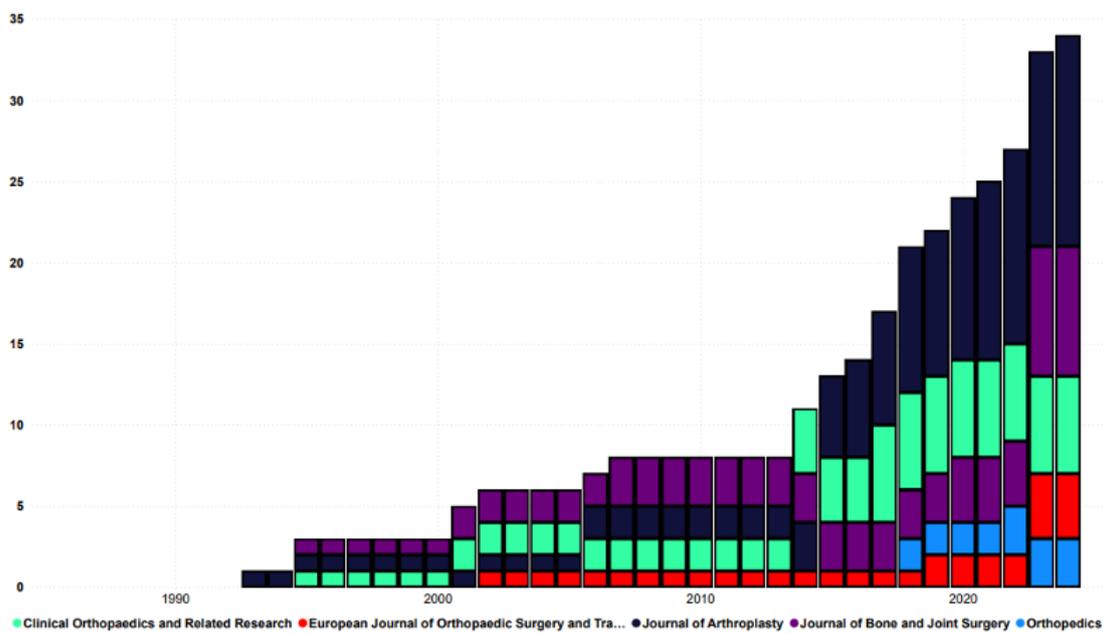


Figura 5. Volumen acumulado de publicaciones a lo largo del tiempo del TOP 5 de revistas con mayor número de artículos

Tufts University School of Medicine (USA) ha sido la institución de mayor referencia a nivel internacional, teniendo una fuerte red de colaboración, seguido de otras instituciones, tales como University Clinic Aachen (Germany, y Joint Replacement Center (USA) (Figura 6). En

cuanto a colaboración entre países, de forma interesante, Brasil ha sido el país con mayor número de colaboraciones, especialmente con países como Colombia, Italia, y otros países asiáticos, como Corea.

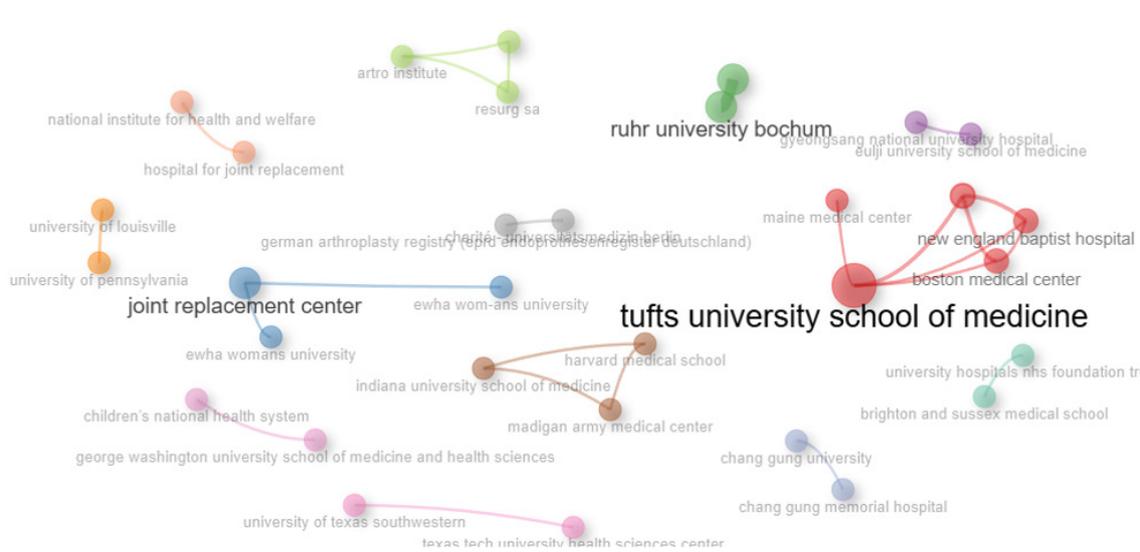


Figura 6. Redes de colaboración científica internacional entre instituciones en investigación global sobre reemplazo de cadera longevo.

Sobre los patrones y tendencias temáticas de investigación, al construir nube de palabras con las palabras clave más utilizadas, se encontró que, estancia hospitalaria, fractura periprotésica y reemplazo total de cadera han sido los términos más utilizados (Figura 7). A partir del año 1987, la investigación se enfocó esencialmente en la estadificación de enfermedad y descripciones iniciales (Figura 8) A partir del 2006, fue notable

la emergencia de nuevas líneas, relacionadas a desenlaces terapéuticos, factores de riesgo, hospitalización, seguimiento y análisis de cohortes (Figura 9). Al construir el mapa temático, se observa que, los nichos de investigación esencialmente están constituidos por valoración e intervención clínica, así como seguimiento y manejo postoperatorio (Figura 10).



Figura 7. Nube de palabras clave en forma de bigrama más frecuentes

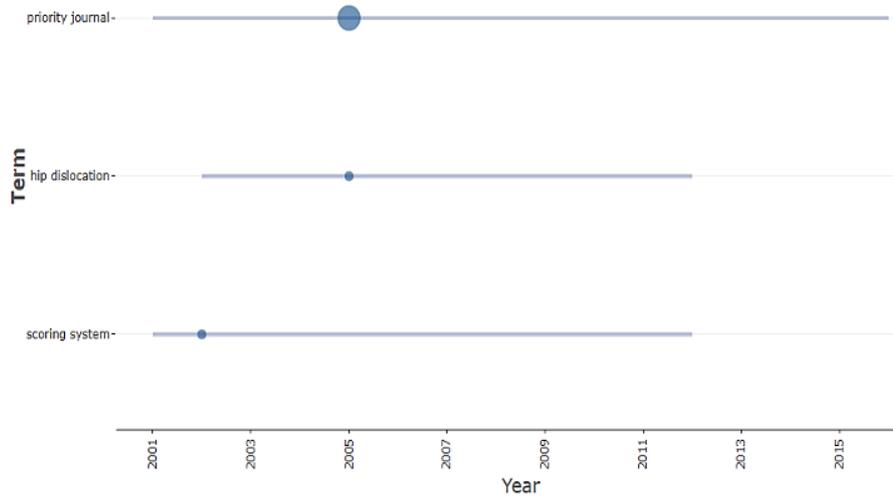


Figura 8. Tópicos más frecuentemente estudiados entre 1987 a 2005

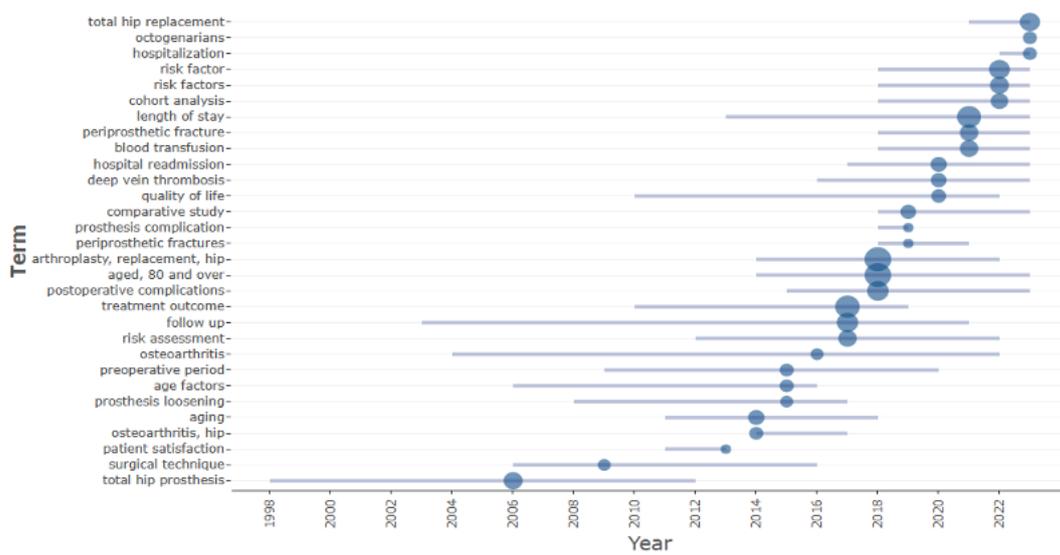


Figura 9. Tópicos más frecuentemente estudiados entre 2006 a 2024

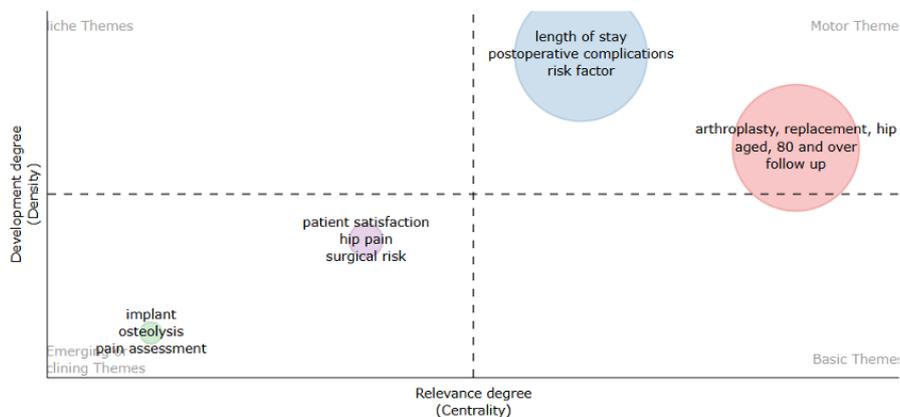


Figura 10. Mapa temático de términos más relevantes

DISCUSIÓN

Este estudio, analizó y demostró de forma innovadora, los patrones de investigación y evolución a lo largo del tiempo, de la investigación global sobre artroplastia de cadera en personas longevas y longevas extremas. En concordancia con abordajes novedosos en investigación, que buscan fortalecer el rigor y la relevancia científica, se ha propuesto la necesidad de instaurar análisis cuantitativos y meta-científicos, que revelan brechas específicas y oportunidades reales de investigación¹¹⁻¹⁴. Considerando que previamente no se había realizado un análisis bibliométrico sobre reemplazo de cadera en personas longevas, a pesar de la pertinencia que va cobrando el estudio y cuidado en salud de las personas mayores y longevas extremas, se hace necesario indagar sobre estas potenciales contribuciones al nuevo conocimiento.

Comparado a análisis bibliométricos generales sobre artroplastia de cadera, se identificó que, al igual en el presente trabajo, Estados Unidos ha liderado la producción científica global¹⁵. Particularmente, también se encontró una tendencia marcada sobre la investigación clínica y epidemiológica. No obstante, existe cierta divergencia en cuanto a los tópicos más estudiados. Entre 2018 a 2023, el cuidado perioperatorio, COVID-19, uso de opioides, estabilidad, y osteonecrosis, fueron los temas estudiados con mayor frecuencia. Entre 2022 y 2023, la disparidad racial, depresión y la implementación de la inteligencia artificial, fueron tópicos emergentes, que posiblemente se estudien con mayor fuerza en los próximos años¹⁵. Otro análisis bibliométrico sobre los artículos más citados en artroplastia de cadera, reveló que la exploración de técnicas quirúrgicas y la mínima invasión, han sido algunos de los temas que han acumulado el mayor volumen de citas a nivel global, resaltando el interés particular, tanto de investigadores como de la comunidad científica, por la evidencia clínica¹⁶. Esto, da particular importancia de disponer de datos primarios para la toma de decisiones, pero también deja ver una brecha importante sobre otros abordajes de investigación con el potencial de proveer información valiosa, tales como,

investigación en ciencias básicas, traslacional y económicas¹⁶.

Con la inclusión de algoritmos de inteligencia artificial, ha existido un aumento en el porcentaje de colaboración científica internacional en la investigación sobre artroplastia de cadera¹⁷, posiblemente debido a la vinculación de nuevas técnicas de análisis y procesamiento de datos, que facilita la interdisciplinariedad y transdisciplinariedad de los grupos de investigación internacionales.

En el presente análisis, aunque enfocado en la artroplastia de cadera en longevos y longevos extremos; es decir, octogenarios, nonagenarios y centenarios, la evidencia ha acumulado menos de 70 documentos a nivel global, con una reciente emergencia debido a la tendencia actual de la investigación en envejecimiento y longevidad¹⁸. No obstante, se observa una brecha importante tanto en la disponibilidad de la evidencia, como en la calidad de la misma para la toma de decisiones basada en evidencia. Nuevas perspectivas, visionan un incremento en el interés en la inclusión de investigaciones traslacionales en la búsqueda de biomarcadores predictivos de desenlaces, en busca de la anhelada medicina personalizada^{19,20}. Es necesario, además, explorar este fenómeno en países de bajos y medianos ingresos, cuyos datos para observar el comportamiento del proceso salud y enfermedad en el reemplazo de cadera en esta población, es notablemente escaso.

Como limitaciones, resaltar que el presente análisis se restringió a describir al uso de una sola base de datos, lo que limita posiblemente un mayor volumen de evidencia relacionada. Sin embargo, en la metodología se expone la ventaja de este tipo de abordaje.

CONCLUSIONES

Este análisis reveló que la investigación en reemplazo de cadera en personas longevas y longevas extremas ha tenido un crecimiento débil comparado a otras disciplinas médicas en el mismo grupo etario. La evidencia disponible se concentra en desenlaces terapéuticos, factores de riesgo, estancia hospitalaria, y seguimiento, representando una tendencia marcada de

investigación clínica. Los datos primarios provienen esencialmente de países de altos ingresos, y la colaboración internacional es baja. Estos resultados son útiles para la valoración y pertinencia de futuras líneas de investigación relacionada a cirugía ortopédica en geriatría y longevidad extrema.

RESULTADOS

1. Lozada-Martinez ID, Anaya JM. What are blue zones? An argument in favor of its definition based on the most successful model of biological aging. *Aging Med (Milton)*. 2024; 7(4):446-448,
2. Wouterse B, Huisman M, Meijboom BR, Deeg DJ, Polder JJ. The effect of trends in health and longevity on health services use by older adults. *BMC Health Serv Res*. 2015; 15:574.
3. Pereira SG, Santos CBD, Doring M, Portella MR. Prevalence of household falls in long-lived adults and association with extrinsic factors. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2017; 25:e2900.
4. Wang J, Chen C, Zhou J, Ye L, Li Y, Xu L, et al. Healthy lifestyle in late-life, longevity genes, and life expectancy among older adults: a 20-year, population-based, prospective cohort study. *Lancet Healthy Longev*. 2023; 4(10):e535-e543.
5. Lozada-Martinez ID, Diazgranados-Garcia MC, Castelblanco-Toro S, Anaya JM. Global Research on Centenarians: A Historical and Comprehensive Bibliometric Analysis from 1887 to 2023. *Ann Geriatr Med Res*. 2024; 28(2):144-155.
6. Lozada-Martinez ID, Hernandez-Paez DA, Palacios Velasco I, Martinez Guevara D, Liscano Y. Meta-Research in Geriatric Surgery: Improving the Quality of Surgical Evidence for Older Persons in a Multidimensional-Scale Research Field. *J Clin Med*. 2024; 13(18):5441.
7. Rattan SIS. Seven knowledge gaps in modern biogerontology. *Biogerontology*. 2024; 25(1):1-8.
8. Lozada-Martinez ID, Lozada-Martinez LM, Cabarcas-Martinez A, Ruiz-Gutierrez FK, Aristizabal Vanegas JG, Amorocho Lozada KJ, et al. Historical evolution of cancer genomics research in Latin America: a comprehensive visual and bibliometric analysis until 2023. *Front Genet*. 2024; 15:1327243. doi: 10.3389/fgene.2024.1327243.
9. Lozada-Martinez ID, Visconti-Lopez FJ, Marrugo-Ortiz AC, Ealo-Cardona CI, Camacho-Pérez D, Picón-Jaimes YA. Research and Publication Trends in Pediatric Surgery in Latin America: A Bibliometric and Visual Analysis from 2012 to 2021. *J Pediatr Surg*. 2023; 58(10):2012-2019. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2023.04.003
10. Aria M, Cuccurullo C. Bibliometrix: An R-Tool for Comprehensive Science Mapping Analysis. *J Informetr*. 2017;11(4):959-975. doi: 10.1016/j.joi.2017.08.007
11. Lozada-Martinez ID, Lozada-Martinez LM, Fiorillo-Moreno O. Leiden manifesto and evidence-based research: Are the appropriate standards being used for the correct evaluation of pluralism, gaps and relevance in medical research? *J R Coll Physicians Edinb*. 2024; 54(1):4-6. doi: 10.1177/14782715241227991.
12. Lozada-Martinez ID, Bolaño-Romero MP, Picón-Jaimes YA, Moscote-Salazar LR, Narvaez-Rojas AR. Quality or quantity? Questions on the growth of global scientific production. *Int J Surg*. 2022; 105:106862. doi: 10.1016/j.ijsu.2022.106862
13. Jensen EA, Reed M, Jensen AM, Gerber A. Evidence-based research impact praxis: Integrating scholarship and practice to ensure research benefits society. *Open Res Eur*. 2023; 1:137. doi: 10.12688/openreseurope.14205.2
14. Robinson KA, Brunnhuber K, Ciliska D, Juhl CB, Christensen R, Lund H, et al. Evidence-Based Research Series-Paper 1: What Evidence-Based Research is and why is it important? *J Clin Epidemiol*. 2021; 129:151-157. doi: 10.1016/j.jclinepi.2020.07.020
15. Poursalehian M, Javadzade E, Mortazavia

- SJ. Recent Trends and Hotspots in Hip Arthroplasty: A Bibliometric Analysis and Visualization Study of Last Five-Year Publications. *Arch Bone Jt Surg*. 2023; 11(8):493-501.
16. Yakkanti RR, Sedani A, Greif DN, Yakkanti R, Massel DH, Hernandez VH. A Bibliometric Analysis of the 50 Most Commonly Cited Studies of the Direct Anterior Approach in Total Hip Arthroplasty. *Adv Orthop*. 2022; 2022:1974090.
 17. Corsi MP, Nham FH, Kassis E, El-Othmani MM. Bibliometric analysis of machine learning trends and hotspots in arthroplasty literature over 31 years. *J Orthop*. 2024; 51:142-156.
 18. Wu XD, Li Y, Liu JC, Huang W, Qiu GX. Never too old for hip arthroplasty: a 111-year-old woman walks out of hospital-a case report and literature review. *Ann Transl Med*. 2020; 8(5):253.
 19. Quatman CE, Wiseman J, Phieffer L. Academic Geriatric Orthopaedics: A New paradigm for Inpatient Care. *Curr Geriatr Rep*. 2018; 7(4):272-277.
 20. Schuijt HJ, McCormick BP, Webb AR, Fortier LM, von Keudell A, Weaver MJ. Study Quality and Patient Inclusion in Geriatric Orthopaedic Trauma Research: A Scoping Review. *J Orthop Trauma*. 2023; 37(8):e312-e318

Asociación entre trombocitosis y cáncer: análisis de evidencia actual

Vanessa Viviana Plaza Pesantez^{1*}; Francisco Antonio Cevallos Sacoto²;

Hermel Medardo Espinosa Espinosa³

(Recibido: agosto 13, 2024; Aceptado: diciembre 30, 2024)

<https://doi.org/10.29076/issn.2602-8360vol9iss16.2025pp102-107p>

Resumen

El papel de las plaquetas sanguíneas en la hemostasia está bien establecido; sin embargo, evidencia reciente señala que las alteraciones plaquetarias tienen una relación significativa con procesos de malignidad. Se realizó una revisión sistemática sobre trombocitosis utilizando bases de datos especializadas como PubMed, Elsevier, Scopus y Cochrane, seleccionando publicaciones con mayor evidencia científica (metaanálisis, revisiones sistemáticas y estudios observacionales) en inglés y español de los últimos cinco años. Los resultados evidencian que la trombocitosis se asocia con diversos tipos de cáncer mediante mecanismos específicos, incluyendo el escape inmunológico de células malignas y una interacción activa tumor-megacariocito que promueve su diferenciación. El incremento tanto en la actividad como en el número de plaquetas en individuos sanos se correlacionó con desarrollo de malignidad en años subsecuentes, mientras que en pacientes oncológicos se vinculó con reducción de la supervivencia global y mayor tasa de recurrencia, particularmente en cáncer colorrectal, pulmonar y ovárico. En conclusión, los avances progresivos en la investigación sobre trombocitosis podrían transformar el pronóstico de estos pacientes. Se requieren estudios adicionales para comprender con mayor profundidad el papel que desempeña la trombocitosis en la evolución del cáncer.

Palabras clave: asociación; neoplasias; trombocitosis.

Association between thrombocytosis and cancer: a review of current evidence

Abstract

The role of blood platelets in hemostasis is well established; however, recent evidence indicates that platelet alterations have a significant relationship with malignancy processes. A systematic review on thrombocytosis was conducted using specialized databases such as PubMed, Elsevier, Scopus, and Cochrane, selecting publications with higher scientific evidence (meta-analyses, systematic reviews, and observational studies) in English and Spanish from the last five years. The results demonstrate that thrombocytosis is associated with various types of cancer through specific mechanisms, including immunological escape of malignant cells and an active tumor-megakaryocyte interaction that promotes their differentiation. The increase in both activity and number of platelets in healthy individuals correlated with malignancy development in subsequent years, while in oncological patients it was linked to reduced overall survival and higher recurrence rates, particularly in colorectal, lung, and ovarian cancers. In conclusion, progressive advances in thrombocytosis research could transform the prognosis of these patients. Additional studies are required to understand in greater depth the role that thrombocytosis plays in cancer evolution.

Keywords: association; neoplasms; thrombocytosis.

¹ Médica de la Universidad Católica de Cuenca. Maestrante de Investigación en Ciencias de la Salud de la Universidad de Cuenca. Cuenca, Azuay, Ecuador. Email: vivi99@hotmail.es. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4630-8313>

² Especialista en anestesiología y reanimación, Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca. Médico Anestesiólogo, Docente del posgrado de anestesiología y reanimación de la Universidad de Cuenca. Cuenca, Azuay, Ecuador. Email: md.franciscevallos@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7416-1956>

³ Centro de Investigación de la Unidad Académica de Salud y Bienestar. Cátedra de Medicina Interna. Universidad Católica de Cuenca. Cuenca, Azuay, Ecuador. Email: hespinosa@ucacue.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4733-8722>

INTRODUCCIÓN

Dentro de la práctica clínica el recuento elevado de plaquetas puede ser posterior a mecanismos fisiológicos y patológicos, reflejando estados inflamatorios, deficiencia de hierro, cirugía reciente o sospecha de una neoplasia subyacente (1,2). Por lo que, la trombocitosis puede ser el signo de presentación de tumores sólidos y condiciones hematológicas como lo demuestra un número cada vez mayor de estudios, en la que se ha asociado a la identificación de algún tipo de cáncer (3, 4).

El aumento del conocimiento sobre los estados inflamatorios asociados al desarrollo de cáncer es fundamental para establecer la posible relación de la trombocitosis con los estados cancerígenos. El retraso en el diagnóstico es perjudicial para estos pacientes por la rápida progresión de la enfermedad y el número de complicaciones.

La escasa información científica en Latinoamérica de esta probable asociación motiva a esta investigación para sentar bases para futuros proyectos investigativos de intervención. La importancia deriva de que se podría contar con un parámetro de laboratorio adicional de bajo costo y accesible en todos los escenarios clínicos, que permita sospechar de cáncer en los pacientes con trombocitosis con lo cual se pueda contribuir con la detección temprana menester para un diagnóstico y tratamiento oportuno. Por lo que, el objetivo principal es revisar sistemáticamente artículos científicos sobre la relación de la trombocitosis con el cáncer.

METODOLOGÍA

Se realizó una búsqueda sistemática de literatura sobre la trombocitosis en diversos buscadores médicos, principalmente PubMed, Elsevier, Scopus, Cochrane. Mediante la utilización de palabras clave: trombocitosis; neoplasias; asociación y los operadores booleanos "Y", "O" y "NO".

En la búsqueda se seleccionaron todos los artículos de la trombocitosis en pacientes con y sin cáncer, tanto en inglés como español. Secundario a la variabilidad de artículos relacionados con este tema, se seleccionó

artículos con mayor impacto científico como metaanálisis, revisiones sistemáticas y estudios observacionales de los últimos 5 años. Se excluyeron artículos con datos incompletos, no concluyentes, artículos publicados en repositorios de tercer nivel. Finalmente, se realizó una síntesis de los resultados para obtener un análisis de la información sobre este tema.

RESULTADOS

El cáncer se inicia cuándo existe una rápida multiplicación de las células de forma descontrolada y anormal, estas no obedecen a los mecanismos reguladores por lo que se extienden más allá de límites habituales (5). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), durante el año 2020, existió alrededor de 10 millones de defunciones por esta causa, es decir, 1 de cada 6 personas fallecidas (6). En los Estados Unidos en el 2018, se reportaron 1'708.921 casos nuevos de cáncer con 599.265 fallecidos (7).

Posibles mecanismos de la trombocitosis en el cáncer

La trombocitosis se define como un recuento plaquetario mayor de 450.000/mm³ (8, 9). De forma similar a las otras células, tienen mecanismos de proliferación, invasión, metástasis, angiogénesis y escape inmune tumoral de forma que estas juegan un papel multifacético y significativo en la evolución del tumor (10,11). Para el desarrollo de trombocitosis en cáncer, existen dos principales explicaciones:

1. En primer lugar, la trombocitosis reactiva provoca la interacción del tumor y huésped, en un contexto de hipercitoquinemia. La IL-6 es una citocina multifuncional con una serie de acciones fisiológicas, estimula la regulación al alza de la PCR, regula la baja de la albúmina en el hígado y la síntesis de proteínas. La IL-6 estimula la proliferación celular y la diferenciación de los megacariocitos a plaquetas en la médula ósea. En ese contexto, es posible que la trombocitosis reactiva se asocie a la

supervivencia de los pacientes con cáncer (12).

2. En segundo lugar, la trombocitosis es inducida por el propio tumor. Cabe destacar que la trombocitosis está presente en el 10-57% de los pacientes con cáncer, esto es secundario a que una variedad de células neoplásicas estimula la activación plaquetaria. Las células cancerígenas secretan factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF) y también estimula la diferenciación de megacariocitos (12). Por lo tanto, la inducción de VEGF promueve la proliferación de células tumorales, reflejando así, la progresión del tumor. Estas interacciones de plaquetas con células neoplásicas promueven el crecimiento tumoral, invasión y la metástasis (12).

Estos dos fenómenos conducen a que las plaquetas protejan a las células tumorales de las actividades supresoras de las células natural killer (NK) formando émbolos plaquetarios que se agregan a células tumorales y al endotelio vascular (13). Se han desarrollado varios estudios destinados a identificar esta asociación tanto en personas aparentemente sanas, personas con cáncer en diferentes estadios y en varios tipos de cáncer.

Trombocitosis en población sana

Durante el control rutinario a poblaciones sanas con edad media de 59,7 años (rango intercuartil, 50,2 a 67,4 años), se identificó que el 1,6% de pacientes tenían trombocitosis y que este recuento anormal se asoció con un mayor riesgo de cáncer durante al menos 2 años (14). Según Bailey y colaboradores en el 2017, en su estudio de cohorte prospectivo con un registro de 40.000 pacientes con y sin trombocitosis, la edad media fue de 67,9 años (rango intercuartil 57,1 a 78,1 años) en las personas con trombocitosis, el 11,6% (IC del 95% 11,0 a 12,3) de hombres y 6,2% (IC del 95% 5,9 a 6,5) de mujeres con trombocitosis fueron diagnosticados con cáncer. El tipo de cáncer más frecuente fue el cáncer colorrectal 21% y pulmón 14% en mujeres y cáncer colorrectal 18% y pulmón 23% en hombre. Al mismo tiempo, los datos

de estratificación para cánceres diagnosticados en la cohorte de trombocitosis, 575 (49,2%) eran de etapa temprana y 593 (50,8%) de etapa tardía (15).

Trombocitosis en población con diagnóstico de cáncer

Por el contrario, en el cáncer de colon se ha observado una incidencia de 14,8% de trombocitosis, 25% con cáncer de ovario y en el tumor de mama es del 1,92% en estadios avanzados y metástasis (16). De la misma forma, otro estudio con un total de 294 mujeres que se sometieron a cirugía por masa pélvica de alto riesgo o cáncer de ovario confirmado por biopsia informa que la trombocitosis estaba presente en el 23,2%, 40%, 45,1 % y 65,1% de los cánceres de ovario en estadios I, II, III y IV, respectivamente, la trombocitosis fue un predictor más fuerte de malignidad de ovario en mujeres más jóvenes de menos de 60 años $p < 0,041$. El valor predictivo positivo del recuento de plaquetas en la detección del cáncer de ovario fue de 2,61, mientras que la razón de probabilidad negativa fue de 0,72, con una razón de probabilidad de diagnóstico de 3,6 (17). En relación con la prevalencia de trombocitosis en los pacientes con cáncer de pulmón fue del 27% (IC del 95% 17% a 37%). Por subtipo, esto fue del 22% (IC del 95% 7% a 41%) para adenocarcinoma, 28% (IC del 95% 15% a 43%) para carcinoma de células escamosas, 36% (IC del 95% 13% a 62%) para el carcinoma de células grandes y 30% (IC del 95% 8% a 58%) para el cáncer de pulmón de células pequeñas (18).

Supervivencia de la población con trombocitosis y cáncer

Con respecto al tiempo de supervivencia, en un estudio retrospectivo indica que, en pacientes con cáncer de pulmón avanzado fue de 36 meses (rango 13-95 meses) para 107 pacientes sin trombocitosis, en comparación con 14 meses (rango 6-46 meses) para 151 pacientes con trombocitosis. La tasa de supervivencia global a 3 años fue del 49,5% ($n = 53$) para 107 pacientes sin trombocitosis, frente al 18,5% ($n = 28$) para 151 pacientes con trombocitosis (19). En una

revisión sistemática y metaanálisis se indica que los pacientes con trombocitosis tenían una supervivencia global significativamente más baja (HR 1,57, IC del 95% 1,36-1,81, $p < 0,001$) y mayor riesgo de recurrencia (OR 2,28; IC del 95% 1,55-3,35; $p < 0,001$) que aquellos con recuento de plaquetas normal (20).

DISCUSIÓN

Durante esta revisión se recapitula sobre la asociación del desarrollo de cáncer con la trombocitosis posterior a su diagnóstico. Como sugiere la evidencia las plaquetas podrían promover el desarrollo de cáncer a través de diversos procesos, tales como: el escape inmunológico de las células malignas y una interacción activa del tumor promoviendo a la diferenciación de los megacariocitos. Es conveniente recalcar que estos procesos no están claramente establecidos, estas teorías asemejan que el aumento de la actividad y el número de plaquetas se relaciona con la malignidad, reducción de la supervivencia global y mayor recurrencia del cáncer (10, 21-23).

El cáncer representa una seria amenaza constituyendo una de las principales causas de muerte a nivel mundial (6, 24). A pesar de ser un problema de salud pública, más de la mitad de cánceres se diagnostican en etapas avanzadas de la enfermedad (25). Se ha demostrado que la detección oportuna de los distintos tipos de cáncer es la manera más eficaz de prevenir el desarrollo de cánceres más agresivos (26). Sin embargo, el cribado regular, a nivel internacional, en pacientes asintomáticos, pero con riesgo de cáncer está infrautilizado, además, que representa un desafío mantener los programas de detección y cobertura (27).

Los resultados indican que en pacientes sanos con trombocitosis la progresión de cáncer en dos años podría ser superior en comparación con personas sin trombocitosis. En consecuencia, con un examen rutinario de plaquetas en conjunto con la sospecha clínica y otras pruebas de laboratorio se podría orientar a que el profesional de la salud tenga mayor evidencia de la presencia de enfermedad oncológica como resultado se podría determinar cánceres en

etapas tempranas con mejores oportunidades de intervención.

En relación con la frecuencia de los sitios de cáncer, los resultados sugieren que podría estar fuertemente asociado al cáncer colorrectal, cáncer de pulmón, cáncer de ovario. En la actualidad, los pacientes acuden a consulta cuándo notan cambios precancerosos, esto constituye una regresión en el diagnóstico y manejo de la enfermedad, aumentando la letalidad del cáncer, disminuyendo así la supervivencia a largo plazo de estos pacientes (28, 29).

A pesar de existir estudios sobre el valor pronóstico de la trombocitosis, su papel en el diagnóstico de cáncer ha tenido una atención limitada, ya que resulta difícil controlar otros factores causales o confusores al momento del estudio, es decir, la trombocitosis puede atribuirse a la pérdida de sangre, inflamación e infecciones, pero en varios casos no existe alguna explicación. De modo que, se ha descrito la trombocitosis en pacientes asintomáticos y en pacientes con cáncer, llama la atención que todos los estudios concluyen que el aumento del número de plaquetas es un probable biomarcador potencial, pobremente estudiado, para la identificación de la presencia de cáncer. Esta revisión sistemática es la primera realizada a partir de la trombocitosis y la relación con cáncer e intenta consolidar los resultados encontrados por estudios de intervención. Esta revisión tiene varias limitaciones, principalmente al hecho que es una recopilación de información no estandarizada tanto de estudios como de resultados, por lo que se recomienda análisis cuidadoso de los resultados publicados, además, de estudios en poblaciones sanas y pacientes con cáncer en diversos estadios, se recomienda estudios con mayor evidencia científica para replicar estos hallazgos.

CONCLUSIONES

La trombocitosis muestra una asociación significativa con diversos tipos de cáncer, principalmente colorrectal, pulmonar y ovárico, pudiendo funcionar como un biomarcador potencial para la detección temprana

en pacientes aparentemente sanos. Los mecanismos fisiopatológicos que explican esta asociación incluyen tanto la trombocitosis reactiva (mediada por citoquinas como IL-6) como la inducida directamente por el tumor (mediante factores como VEGF), ambos contribuyendo a la protección de células tumorales contra la respuesta inmune.

La presencia de trombocitosis en pacientes oncológicos se correlaciona con estadios más avanzados de la enfermedad, menor supervivencia global y mayor riesgo de recurrencia, sugiriendo su valor como factor pronóstico.

Se requieren estudios adicionales con metodologías estandarizadas para eliminar factores confusores (como inflamación o infecciones) y establecer definitivamente el valor diagnóstico y pronóstico de la trombocitosis en diferentes tipos y estadios de cáncer.

REFERENCIAS

1. Appleby N, Angelov D. Clinical and laboratory assessment of a patient with thrombocytosis. *Br J Hosp Med Lond Engl* 2005. 2017;78(10):558-64
2. Stockklausner C, Duffert C, Cario H, Knöfler R, Streif W, Kulozik A, et al. Thrombocytosis in children and adolescents-classification, diagnostic approach, and clinical management. *Ann Hematol*. 2021;100(7):1647-65
3. Josa V, Ferenczi S, Szalai R, Fuder E, Kuti D, Horvath K, et al. Thrombocytosis and Effects of IL-6 Knock-Out in a Colitis-Associated Cancer Model. *Int J Mol Sci*. 2020;21(17):6218
4. Sasaki K, Kawai K, Tsuno N, Sunami E, Kitayama J. Impact of preoperative thrombocytosis on the survival of patients with primary colorectal cancer. *World J Surg*. 2012;36(1):192-200
5. Sánchez N. Conociendo y comprendiendo la célula cancerosa: Fisiopatología del cáncer. *Rev Médica Clínica Las Condes*. 2013;24(4):553-62
6. Organización Mundial de la Salud. Cáncer [Internet]. 2022 [citado 19 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
7. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. 2021. Datos y estadísticas del cáncer. Disponible en: <https://www.cdc.gov/spanish/cancer/dcpc/data/index.htm>
8. Carrillo R. Trombocitosis. *Rev Invest Med Sur Mex*. 2013;20(4):254-6
9. Álvarez J, Bedoya N, Saldaña J. Enfoque clínico de la trombocitosis. *Salut Sci Spirit*. 2018;4(1):8.
10. Ma Y, Li G, Yu M, Sun X, Nian J, Gao Y, et al. Prognostic significance of thrombocytosis in lung cancer: a systematic review and meta-analysis. *Platelets*. 2021;32(7):919-27
11. Tesfamariam B. Involvement of platelets in tumor cell metastasis. *Pharmacol Ther*. 2016 ;157:112-9
12. Ishizuka M, Nagata H, Takagi K, Iwasaki Y, Kubota K. Combination of platelet count and neutrophil to lymphocyte ratio is a useful predictor of postoperative survival in patients with colorectal cancer. *Br J Cancer*. 2013;109(2):401-7
13. Schlesinger M. Role of platelets and platelet receptors in cancer metastasis. *J Hematol Oncol J Hematol Oncol*. 2018;11:125
14. Giannakeas V, Narod SA. Incidence of Cancer Among Adults With Thrombocytosis in Ontario, Canada. *JAMA Netw Open*. 2021;4(8):e2120633
15. Bailey S, Ukoumunne OC, Shephard EA, Hamilton W. Clinical relevance of thrombocytosis in primary care: a prospective cohort study of cancer incidence using English electronic medical records and cancer registry data. *Br J Gen Pract J R Coll Gen Pract* . 2017;67(659):e405-13
16. López J, Caicedo G, Cárdenas L, Herrera J, Ramírez L, Toro EO, et al. Trombocitosis en tumores sólidos. *Rev Colomb Hematol Oncol*. 2020;7(1):51-8
17. Abdulrahman G, Das N, Lutchman K. The

- predictive role of thrombocytosis in benign, borderline and malignant ovarian tumors. *Platelets*. 2020;31(6):795-800
18. Barlow M, Hamilton W, Ukoumunne O, Bailey S. The association between thrombocytosis and subtype of lung cancer: a systematic review and meta-analysis. *Transl Cancer Res*. 2021;10(3):1249-60
 19. Du G, Yang Y, Yang Y, Zhang Y, Sun T, Liu W, et al. Thrombocytosis and immunohistochemical expression of connexin 43 at diagnosis predict survival in advanced non-small-cell lung cancer treated with cisplatin-based chemotherapy. *Cancer Chemother Pharmacol*. 2013;71(4):893-904
 20. Yang C, Jiang H, Huang S, Hong H, Huang X, Wang X, et al. The prognostic role of pretreatment thrombocytosis in gastric cancer: A systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2018;97(31):e11763
 21. Tal O, Eitan R, Gemer O, Helpman L, Vaknin Z, Leytes S, et al. Prognostic significance of pretreatment thrombocytosis in endometrial cancer: an Israeli Gynecologic Oncology Group study. *Int J Gynecol Cancer*. 2021;31(11)
 22. Sulibhavi A, Asokan S, Miller M, Moreira P, Daly B, Fernando HC, et al. Peripheral Blood Lymphocytes and Platelets Are Prognostic in Surgical pT1 Non-Small Cell Lung Cancer. *Ann Thorac Surg*. 2020;109(2):337-42
 23. Li L, Wang J, Meng S, Li Z, Huang Z, Sun J, et al. Peripheral Blood Leukocytes and Platelets Serve as Prognostic Factors in Breast Cancer. *Cancer Biother Radiopharm*. 2021;36(2):167-73
 24. Crosby D, Bhatia S, Brindle K, Cousens L, Dive C, Emberton M, et al. Early detection of cancer. *Science*. 2022;375(6586):eaay9040
 25. Phaiphichit J, Paboriboune P, Kunnavong S, Chanthavilay P. Factors associated with cervical cancer screening among women aged 25–60 years in Lao People's Democratic Republic. *PLoS ONE*. 2022;17(4):e0266592
 26. Wei W, Zhang M, Zuo D, Li Q, Zhang M, Chen X, et al. Screening Intention Prediction of Colorectal Cancer among Urban Chinese Based on the Protection Motivation Theory. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(7):4203
 27. Zhu X. Factors Associated With Clinician Recommendations for Colorectal Cancer Screening Among Average-Risk Patients: Data From a National Survey. *Prev Chronic Dis*. 2022;19
 28. Bleicher R. Timing and Delays in Breast Cancer Evaluation and Treatment. *Ann Surg Oncol*. 2018;25(10):2829-38
 29. Tesfaw A, Getachew S, Addissie A, Jemal A, Wienke A, Taylor L, et al. Late-Stage Diagnosis and Associated Factors Among Breast Cancer Patients in South and Southwest Ethiopia: A Multicenter Study. *Clin Breast Cancer*. 2021;21(1):e112-9

Eficacia del uso de nimodipina en accidente cerebro vascular isquémico

Alex Mauricio Menendez Romero¹; Nayely Jamileth Sánchez Gaona²;
Daniela Anabel Becerra Valdez³; Víctor Euclides Briones Morales⁴

(Recibido: agosto 01, 2024; Aceptado: diciembre 30, 2024)

<https://doi.org/10.29076/issn.2602-8360vol9iss16.2025pp108-114p>

Resumen

El accidente cerebrovascular isquémico (ACV) es una de las principales causas de discapacidad a nivel mundial. El nimodipina, un bloqueador de los canales de calcio, ha sido investigado ampliamente como un potencial agente neuroprotector. Sin embargo, su eficacia en el ACV isquémico sigue siendo objeto de debate. Este estudio tuvo como objetivo evaluar la eficacia del nimodipina en la reducción del tamaño de la lesión isquémica y la mejora de los resultados funcionales en pacientes con ACV isquémico agudo. El estudio es de tipo descriptivo de corte longitudinal retrospectivo, basado en el paradigma positivista. Se realizó una revisión sistemática de artículos de las bases de datos PubMed, la Biblioteca Cochrane, Scopus y Google académico, centrándose en estudios que evaluaron la eficacia del nimodipino en el ACV isquémico. Los resultados mostraron que los resultados son controversiales debido a los efectos secundarios que tiene el medicamento, el tiempo de administración, su método de administración y su dosificación, dando en la mayoría de ensayos clínicos resultados negativos. Estos hallazgos resaltan la necesidad de una evaluación más cuidadosa en la administración de este medicamento, así como la realización de más ensayos clínicos en distintos subgrupos de pacientes. En conclusión, la administración de nimodipina en el accidente cerebrovascular isquémico ha demostrado su capacidad para mejorar la perfusión cerebral y reduciendo daño neuronal isquémico, sin embargo, no se demostró evidencia concreta, que aclare el beneficio de la utilización del fármaco bloqueante de los canales de Ca²⁺, por lo que se recomienda, investigaciones futuras, que esclarezcan el uso de nimodipina, ya que, no existe literatura científica suficiente que aborde la eficacia de este. Se requieren estudios adicionales para confirmar estos resultados y explorar los mecanismos subyacentes a los efectos del nimodipino en el ACV isquémico.

Palabras clave: accidente cerebro vascular isquémico; nimodipino; daño neuronal

Efficacy of nimodipine use in ischemic stroke

Abstract

Ischemic stroke (IS) is one of the leading causes of disability worldwide. Nimodipine, a calcium channel blocker, has been extensively investigated as a potential neuroprotective agent. However, its efficacy in ischemic stroke remains controversial. This study aimed to evaluate the efficacy of nimodipine in reducing ischemic lesion size and improving functional outcomes in patients with acute ischemic stroke. The study follows a descriptive, longitudinal, and retrospective design based on a positivist paradigm. A systematic review of articles from PubMed, the Cochrane Library, Scopus, and Google Scholar was conducted, focusing on studies that assessed the effectiveness of nimodipine in ischemic stroke. Results revealed conflicting findings due to the drug's side effects, timing, method of administration, and dosage, with most clinical trials yielding negative outcomes. These findings underscore the need for a more thorough evaluation of nimodipine administration, as well as additional clinical trials in different patient subgroups. In conclusion, although nimodipine has shown potential in improving cerebral perfusion and reducing ischemic neuronal damage, there is insufficient concrete evidence to clearly support the benefit of using this calcium channel blocker in ischemic stroke. Further research is recommended to clarify its efficacy, as the current scientific literature on the subject is limited. Additional studies are needed to confirm these findings and explore the underlying mechanisms of nimodipine's effects in ischemic stroke.

Keywords: ischemic stroke; nimodipine; neuronal damage.

¹ Estudiante de Medicina, Universidad Técnica de Machala, Ecuador. email: amenendez2@utmachala.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-3768-476X>

² Estudiante de Medicina, Universidad Técnica de Machala, Ecuador. email: nsanchez10@utmachala.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-1710-0428>

³ Estudiante de Medicina, Universidad Técnica de Machala, Ecuador. email: dbecerra2@utmachala.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-7772-7339>

⁴ Docente Tutor, Anestesiólogo, Intensivista MSc. Esp, PhD(c). Universidad Técnica de Machala, Ecuador. email: vbriones@utmachala.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2394-4624>

INTRODUCCIÓN

La nimodipina ha sido estudiado para el tratamiento de diferentes afecciones neurológicas como la hemorragia subaracnoidea aneurismática, lesión cerebral traumática y accidente cerebrovascular (ACV) isquémico. Su mecanismo de acción se basa en la inhibición de la entrada de calcio a través de los canales L en las células vasculares, lo que reduce la vasoconstricción y mejora el flujo sanguíneo cerebral.

La nimodipina fue aprobada para el tratamiento del ACV isquémico en algunos países durante la década de 1980, pero su uso disminuyó debido a preocupaciones sobre su seguridad y eficacia (1). Mientras que en Latinoamérica se ha utilizado en algunos, pero no es tan común como en el pasado, y por los resultados mixtos existen pautas diferentes en cada país de forma que no se recomienda universalmente.

En la década de 1980, se realizaron varios estudios en Ecuador para evaluar la eficacia de la nimodipina en el tratamiento del ACV isquémico. Estos estudios iniciales mostraron resultados prometedores, sugiriendo que la nimodipina podría mejorar los resultados neurológicos y reducir la mortalidad en pacientes con ACV isquémico agudo.

Basándose en estos resultados, la nimodipina fue aprobada para el tratamiento del ACV isquémico en Ecuador en la década de 1990. Sin embargo, en la década de 2000, se publicaron varios estudios más grandes y aleatorios que cuestionaron la eficacia de la nimodipina para el ACV isquémico. Estos estudios encontraron que la nimodipina no tenía un beneficio significativo en la mejora de los resultados neurológicos o la reducción de la mortalidad en comparación con el placebo.

En el contexto del ACV isquémico, este ha sido evaluado por su capacidad de prevención contra el daño neuronal secundario a la isquemia y dar un mejor pronóstico funcional de los pacientes, de modo que reduce el riesgo de isquemias cerebrales tardías o secundarias, mejorar la perfusión cerebral y potencialmente reducir la extensión del daño isquémico.

Sin embargo, los resultados de los estudios clínicos han sido controversiales y mixtos.

Mientras que algunos han demostrado sus beneficios en términos de recuperación neurológica y disminución de la mortalidad, otros estudios similares no han probado la eficacia del nimodipino en comparación con un placebo. Estos resultados no concisos sugieren que la eficacia de la nimodipina tiene diferentes consideraciones como lo son el momento de la administración, la dosis utilizada y las características personales de cada paciente.

En esta revisión sistemática tiene de objetivo analizar la eficacia de la nimodipina en el ACV isquémico y evaluar sus datos clínicos en esta afección, ya que aunque la nimodipina muestra un potencial para el tratamiento, se requiere más investigación para poder determinar de forma concluyente su eficacia y para establecer protocolos de tratamiento.

METODOLOGÍA

El estudio es de tipo descriptivo de corte longitudinal retrospectivo, basado en el paradigma positivista. Se realizó una revisión sistemática de artículos de las bases de datos PubMed, la Biblioteca Cochrane, Scopus y Google académico, centrándose en estudios que evaluaron la eficacia del nimodipino en el ACV isquémico.

Se incluyeron estudios de revisión narrativa o sistemática sobre abordaje terapéutico con nimodipina, se implementó el uso de los tesauros de la UNESCO, con palabras como "Accidente cerebro vascular", "Nimodipina", "Hipotensión", "Lesión cerebral tardía". Después se realizó un análisis sintético para identificar las conclusiones y hallazgos de los artículos seleccionados.

RESULTADOS

Un accidente cerebrovascular agudo, también conocido como ataque cerebral, se caracteriza por la aparición súbita de déficits neurológicos focales en una zona específica del cuerpo, afectando el cerebro, la retina o la médula espinal. Estos déficits se producen debido a enfermedades cerebrovasculares subyacentes, que alteran el flujo sanguíneo a estas áreas vitales (2).

El accidente cerebrovascular es ocurrente en

todo tipo de poblaciones y causa una importante morbilidad y mortalidad. Estos se van a clasificar en isquémicos y hemorrágicos. Para clasificar los accidentes cerebrovasculares isquémicos, se emplea la clasificación Trial Org 10172 in Acute Stroke Treatment (TOAST) que lo subdividen en categorías como: Cardioembólica, Oclusión de vasos pequeños, Aterosclerosis de las arterias grandes, Accidente cerebrovascular de la etiología indeterminada, Ictus de otra etiología determinada (3).

En las trombosis depende de su fisiopatología, en las trombosis se obstruye que impedirá la circulación sanguínea al cerebro, por la aterosclerosis de vasos grandes, vasculitis y la disección arterial, en los accidentes embólicos surge un coágulo de las válvulas o cámaras del corazón, como puede ocurrir en una fibrilación auricular, émbolos venosos, sépticos, grasos o aéreos y los infartos lacunares que suceden en las áreas subcorticales del cerebro irrigados por vasos de riesgo media, arteria basilar, arteria cerebral posterior y patología o patología o en vasos pequeños causados por vasos de riesgo (4).

Para su tratamiento y manejo principalmente va a ser preservar el tejido en zonas donde el tejido pierde su perfusión o esté disminuida, este se mejora restaurando el flujo sanguíneo y facilitando el flujo colateral, donde principalmente juega en papel el tiempo, para esto se hallan diferentes técnicas endovasculares, trombolíticas, antihipertensivos, agentes neuroprotectores. Para la terapia de reperfusión aguda se utiliza principalmente el Alteplast vía intravenosa donde estos deben cumplir criterios de inclusión e inicio de síntomas dentro de las 3 horas administrando 0.9 mg/kg con dosis máxima de 90 mg (5).

Otro método empleado es la trombectomía mecánica que consiste en la extracción o fragmentación mecánica de un trombo que bloquea una arteria del cerebro, lo que restablece el flujo sanguíneo al área afectada del cerebro, esta puede ser considerada en todos los pacientes donde es muy recomendada en las primeras 6 horas dependiendo de la ubicación geográfica y las características del paciente (6,7). Sin embargo, ya existen ensayos donde también

puede ser empleada hasta las 24 horas mediante los criterios DAWN y DEFUSE 3 (8).

La nimodipina, un bloqueador de canales de calcio de la familia de las dihidropiridinas, similar al amlodipino y la felodipina, se emplea para tratar el vasoespasma cerebral, una complicación frecuente tras una hemorragia subaracnoidea. Su mecanismo de acción se basa en la inhibición del flujo de iones de calcio hacia las células musculares lisas, lo que provoca una vasodilatación. A diferencia de otros bloqueadores de canales de calcio, la nimodipina posee una alta solubilidad en lípidos, característica que la hace ideal para atravesar la barrera hematoencefálica y actuar directamente en los vasos cerebrales.

Estudios clínicos han demostrado la eficacia de la nimodipina en la reducción del tamaño del infarto y las complicaciones asociadas a la hemorragia subaracnoidea. A pesar de su aprobación en Estados Unidos en 1988, su uso no está ampliamente extendido, principalmente debido a sus indicaciones restringidas.

La nimodipina se encuentra disponible en cápsulas de 30 mg. La dosis recomendada para adultos es de 60 mg cada 4 horas durante 21 días, iniciando el tratamiento lo antes posible o dentro de las 96 horas posteriores al diagnóstico de la hemorragia subaracnoidea.

La nimodipina actúa sobre los canales de calcio dependientes de voltaje que van a estar distribuidos por todo el cuerpo y normalizan la excitabilidad y la secreción de diferentes tipos de células (9). De estos tipos de canales cada uno tiene sus respectivas propiedades biofísicas para después ser respaldadas para la clonación de diferentes subunidades alfa-1 que forman poros, de forma que se crearon diferentes tipos de bloqueadores selectivos para diferentes tipos de canales, la nimodipina y otros bloqueadores de dihidropiridina van a inhibir estos canales tipo L que son identificados más específicamente como la familia Ca_v1 de canales de calcio dependientes de voltaje. La nimodipina se va a unir entonces a las subunidades alfa-1 que van a tener poros transmembrana y actúan como modulador alostérico negativo de la función del canal (10,11).

De estos se identificaron cuatro isoformas

alfa1 dentro de las familias de canales tipo L, Cav1.1, Cav1.2, Cav1.3, Cav1.4 y estas están asociadas a diferentes células en todo el cuerpo. (12) Los tipo Cav1.2 y Cav1.3 van a estar más relacionados con las neuronas, diferentes tipos de células del sistema nervioso central y el sistema cardiovascular y la nimodipina aún no se conoce si tiene algún tipo de selectividad por alguno de estos, sino que sigue a toda la distribución de los canales tipo L y potencia a una gran gama de tipos de células, dentro de ellas las importantes para esta revisión como las células neuronales lesionadas involucradas en la unidad neurovascular, del cual diferentes datos sugieren que desempeñan un papel tanto para la progresión de la isquemia y la lesión cerebral tardía (13).

Se define como Accidente Cerebro Vascular isquémico a la aparición brusca de un daño neurológico focal o generalizado, causado por la interrupción del flujo sanguíneo, que conlleva a un déficit de oxígeno, glucosa, lípidos, causando necrosis del parénquima cerebral (1).

El daño neuronal isquémico libera glutamato, activando los receptores NMDA y un flujo masivo de Ca²⁺ hacia las células, provocando su muerte debido a excitotoxicidad. Después del proceso de isquemia-reperusión, las neuronas y astrocitos dañados producen especies reactivas de oxígeno (ROS). Además, el estrés oxidativo y el proceso inflamatorio contribuyen a la ruptura de la barrera hematoencefálica, permitiendo que las células inmunitarias transmitidas por la sangre alcancen el parénquima cerebral y se acumulen en el tejido afectado (2).

Tras la acumulación de células inmunes, la microglía en el cerebro se activa después del proceso isquémico debido al aumento de ATP extracelular a partir de la despolarización de las neuronas. La microglía activada secreta agentes proinflamatorios, como citoquinas, y desarrolla propiedades presentadoras de antígenos fagocíticas y del complejo mayor de histocompatibilidad (MHC) de clase II restringido (15).

A medida que las células mueren y el tejido cerebral se daña, las señales de peligro molecular aumentan aún más la flogosis al

activar más microglía e infiltrar leucocitos en una respuesta de retroalimentación que libera más citocinas con acción proinflamatoria. El aumento de la expresión de citocinas promueve aún más la expresión de moléculas de adhesión en las células endoteliales que provocan un reclutamiento adicional de leucocitos de la sangre periférica. Este proceso conduce a un aumento de la muerte de las células neuronales provocando una mayor área infartada y un peor resultado neurológico (15).

Según Tomassoni, Lanari, Silvestrelli, Traini, & Amenta. (2008) menciona que “La nimodipina puede limitar el flujo de Ca²⁺ y, por tanto, prevenir el daño neuronal irreversible”. (14) Además, se ha evidenciado que la nimodipina reducen el aumento del Ca²⁺ intracelular y la despolarización de la membrana, lo que previene la muerte de las células del hipocampo inducido por la exposición al aminoácido excitador glutamato (15).

A pesar de los beneficios del nimodipino en la HSA, varios ensayos clínicos evidenciaron que, en el accidente cerebrovascular isquémico, su utilización es controversial, debido a los efectos secundarios, especialmente la hipotensión y el agravamiento de la lesión neural. (15) Sin embargo, en dos estudios controlados y aleatorizados, los pacientes que recibieron 120 mg de nimodipino al día durante 28 días además de dextrano intravenoso de bajo peso molecular tuvieron una mejora en el nivel de conciencia al inicio del tratamiento y una reducción de la discapacidad, según lo evaluado por la escala de Mathew (16).

En un estudio, se evaluó el beneficio del nimodipino en relación con el dextrano intravenoso; el tratamiento con nimodipino se inició dentro de las 24 horas siguientes a la aparición de los síntomas del accidente cerebrovascular, los pacientes con déficits moderados a graves mostraron el mayor beneficio neurológico; la mortalidad general a los seis meses fue del 29 % en pacientes tratados con nimodipino y un 17% en los pacientes tratados con dextrano intravenoso (16).

En el análisis de los datos combinados de cinco estudios controlados con placebo también

reveló la reducción del deterioro neurológico y la mortalidad en pacientes que recibieron 120 mg de nimodipino al día durante 21 o 28 días. Sin embargo, en pacientes con presión arterial alta, su uso se asocia con un mayor riesgo de muerte, con base en estos resultados, se puede especular que los riesgos de la administración de nimodipina aumentan con la gravedad del estrés metabólico cerebral (17).

En un ensayo clínico europeo, se evaluó la eficacia del nimodipino en el ACV de la arteria cerebral media, 880 pacientes fueron aleatorizados para recibir la administración oral de 120 mg de nimodipino al día o placebo durante 21 días; no se encontró una diferencia significativa en la mortalidad, sin embargo, los pacientes tratados con nimodipino en las primeras 12 h al inicio de los síntomas mostraron resultados funcionales beneficiosos, pero no estadísticamente significativo, a los 3 meses (18).

En un análisis de Cochrane de 2012 de 34 ensayos donde también incluían otros antagonistas de los canales de calcio en una población de 7731 pacientes, el análisis de este grupo de los antagonistas de calcio en el accidente cerebrovascular isquémico agudo no encontró un efecto tan efectivo en su resultado primario (RR = 1,05; IC del 95%: 0,98-1,13) o la muerte (RR = 1,07; IC del 95%: 0,98-1,17) (19).

Se debe tener en cuenta que las dosis altas de nimodipina no se asemeja a una señal de mejoría en los resultados después de un ACV isquémico, pero ésta aún sigue en discusión, pero este no concuerda con su buen mecanismo de acción fisiopatológico en el ACV isquémico y que aparte se están descubriendo nuevos métodos de administración de nimodipina por lo que se debe razonar la examinación de este objetivo terapéutico de la nimodipina.

En diferentes ensayos clínicos en gran escala se demostró que los resultados no fueron en beneficio al uso del nimodipino en el ACV isquémico ya sea de leves a moderados, uno en el cual 52 pacientes con accidente cerebrovascular isquémico no grave, 24 fueron puestos con nimodipina y 28 con placebo, donde se demostraba problemas de hipotensión, bradicardia y ALT alto pero que podían ser controlados, sin embargo, mediante la escala de

Mathew no mostraron diferencias en mejoría. (20) Sin embargo este mismo estudio nos indica que la falta de eficacia del nimodipino radica en que podría funcionar mejor en un déficit neurológico más grave o que el retraso del tratamiento fue demasiado largo (48 horas).

Un estudio de la American Nimodipine Study Group encontró igualmente que no había una mejoría visible en un grupo con 1215 pacientes que fueron tratados con 12mg de nimodipino en las primeras 18 horas con un TC inicial negativo (21).

Debido a estos diferentes estudios el beneficio del medicamento se vio enmascarado debido a los efectos secundarios que traía como lo es la hipotensión y la bradicardia un estudio para probar estas hipótesis dio un estudio de 265 personas que recibieron nimodipina en dosis bajas o altas y placebo, en donde se encontró estos mismos síntomas por el efecto de la nimodipina dando peores resultados. (22)

En un estudio estadístico de sus vías de administración, las más comunes son las vías enteral y parenteral podrían reducir en términos de letalidad, disfunción cerebral isquémica, isquemia cerebral persistente y malos resultados, sin embargo, utilizando probabilidades de clasificación acumulativa o Surface under the cumulative ranking (SUCRA), demostró que para el déficit neurológico isquémico tardío en primer lugar dio la administración intravenosa y segundo la enteral (23).

DISCUSIÓN

La eficacia del nimodipino su uso en ACV isquémico, ha mostrado pequeños beneficios en estudios específicos, sin embargo, debido a los efectos secundarios, como la hipotensión, sigue generando debate entre diversos autores. Por lo tanto, la administración de nimodipino se debe manejar con cautela, teniendo en cuenta los riesgos y beneficios en cada caso clínico (24). Por lo cual, se sugiere, estudios más extensos sobre el uso de nimodipino y otros tratamientos potenciales en el ACV isquémico, debido a la falta de evidencia clínica que reduzca la mortalidad en cada paciente o mejore en su recuperación a largo plazo.

Sin embargo, se tiene en cuenta que cada

tipo de estudio realizado tienen las mismas interrogantes sobre el tiempo en el que se debe emplear la nimodipina, como se pudo leer hay casos en los que se utiliza 48 horas después del diagnóstico mediante TAC, o en otros que se utiliza 18 sin un diagnóstico confirmado, o también acerca de la dosis recomendada y su tipo de administración, en la cual aún se hallan en investigación clínica sobre sus pros y contra del uso intravenoso, habiendo mucha mejoría pero con mayores efectos secundarios y que requieren de mejor manejo clínico.

CONCLUSIONES

La administración de nimodipino en el accidente cerebrovascular isquémico ha demostrado su capacidad para mejorar la perfusión cerebral y reduciendo daño neuronal isquémico, sin embargo, no se demostró evidencia concreta, que aclare el beneficio de la utilización del fármaco bloqueante de los canales de Ca²⁺, por lo que se recomienda, investigaciones futuras, que esclarezcan el uso de nimodipino, ya que, no existe literatura científica suficiente que aborde la eficacia de este.

RESULTADOS

1. Clinical trial of nimodipine in acute ischemic stroke. The American Nimodipine Study Group. *Stroke*. 1992;23(1):3–8.
2. Sacco RL, Kasner SE, Broderick JP, Caplan LR, Connors JJ (Buddy), Culebras A, et al. An Updated Definition of Stroke for the 21st Century. *Stroke*. 2013;44(7):2064–89.
3. Adams HP, Bendixen BH, Kappelle LJ, Biller J, Love BB, Gordon DL, et al. Classification of subtype of acute ischemic stroke. Definitions for use in a multicenter clinical trial. TOAST. Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment. *Stroke*. 1993;24(1):35–41.
4. Markus HS, de Leeuw FE. Cerebral small vessel disease: Recent advances and future directions. *International Journal of Stroke*. 2023;18(1):4–14.
5. Hoh BL, Ko NU, Amin-Hanjani S, Chou SHY, Cruz-Flores S, Dangayach NS, et al. 2023 Guideline for the Management of

- Patients With Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage: A Guideline From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2023;54(7).
6. Nogueira RG, Jadhav AP, Haussen DC, Bonafe A, Budzik RF, Bhuva P, et al. Thrombectomy 6 to 24 Hours after Stroke with a Mismatch between Deficit and Infarct. *New England Journal of Medicine*. 2018;378(1):11–21.
7. Widimsky P, Snyder K, Sulzenko J, Hopkins LN, Stetkarova I. Acute ischaemic stroke: recent advances in reperfusion treatment. *Eur Heart J*. 2023;44(14):1205–15.
8. Hoh BL, Ko NU, Amin-Hanjani S, Chou SHY, Cruz-Flores S, Dangayach NS, et al. 2023 Guideline for the Management of Patients With Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage: A Guideline From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2023;54(7).
9. Zamponi GW, Striessnig J, Koschak A, Dolphin AC. The Physiology, Pathology, and Pharmacology of Voltage-Gated Calcium Channels and Their Future Therapeutic Potential. *Pharmacol Rev*. 2015;67(4):821–70.
10. Bean BP. Nitrendipine block of cardiac calcium channels: high-affinity binding to the inactivated state. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 1984;81(20):6388–92.
11. Tang L, Gamal El-Din TM, Swanson TM, Pryde DC, Scheuer T, Zheng N, et al. Structural basis for inhibition of a voltage-gated Ca²⁺ channel by Ca²⁺ antagonist drugs. *Nature*. 2016;537(7618):117–21.
12. Zuccotti A, Clementi S, Reinbothe T, Torrente A, Vandael DH, Pirone A. Structural and functional differences between L-type calcium channels: crucial issues for future selective targeting. *Trends Pharmacol Sci*. 2011;32(6):366–75.
13. Kisler K, Nelson AR, Montagne A, Zlokovic BV. Cerebral blood flow regulation and neurovascular dysfunction in Alzheimer disease. *Nat Rev Neurosci*. 2017;18(7):419–34.
14. Murphy SJX, Werring DJ. Stroke: cau-

- ses and clinical features. *Medicine*. 2020;48(9):561–6.
15. Maida CD, Norrito RL, Daidone M, Tutto-lomondo A, Pinto A. Neuroinflammatory Mechanisms in Ischemic Stroke: Focus on Cardioembolic Stroke, Background, and Therapeutic Approaches. *Int J Mol Sci*. 2020;21(18):6454.
 16. Tomassoni D, Lanari A, Silvestrelli G, Traini E, Amenta F. Nimodipine and Its Use in Cerebrovascular Disease: Evidence from Recent Preclinical and Controlled Clinical Studies. *Clin Exp Hypertens*. 2008;30(8):744–66.
 17. Tomassoni D, Lanari A, Silvestrelli G, Traini E, Amenta F. Nimodipine and Its Use in Cerebrovascular Disease: Evidence from Recent Preclinical and Controlled Clinical Studies. *Clin Exp Hypertens*. 2008;30(8):744–66.
 18. Hennerici M, Krämer G, North PM, Schmitz H, Tettenborn D. Nimodipine in the Treatment of Acute MCA Ischemic Stroke I. *Cerebrovascular Diseases*. 1994;4(3):189–93.
 19. Zhang J, Yang J, Zhang C, Jiang X, Zhou H, Liu M. Calcium antagonists for acute ischemic stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2019;2(2):CD001928. doi: 10.1002/14651858.CD001928.pub3
 20. Bogousslavsky J, Regli F, Zumstein V, Köbberling W. Double-Blind Study of Nimodipine in Non-Severe Stroke. *Eur Neurol*. 1990;30(1):23–6.
 21. Trust Study Group. Randomised, double-blind, placebo-controlled trial of nimodipine in acute stroke. *The Lancet*. 1990;336(8725):1205–9.
 22. Ahmed N, Näsman P, Wahlgren NG. Effect of Intravenous Nimodipine on Blood Pressure and Outcome After Acute Stroke. *Stroke*. 2000;31(6):1250–5.
 23. Lei G, Rao Z, Hu Y. The efficacy of different nimodipine administration route for treating subarachnoid hemorrhage: A network meta-analysis. *Medicine*. 2023;102(39):e34789.
 24. Tomassoni D, Lanari A, Silvestrelli G, Traini E, Amenta F. Nimodipine and Its Use in Cerebrovascular Disease: Evidence from Recent Preclinical and Controlled Clinical Studies. *Clin Exp Hypertens*. 2008;30(8):744–66.

Efectos regenerativos de los aceites ozonizados REGEN_(PJ)FACEZONE® y REGEN_(PJ)BODYOZONE® en lesiones cutáneas

Peeter Jaramillo Cazco¹

(Recibido: diciembre 14, 2024; Aceptado: marzo 19, 2025)

<https://doi.org/10.29076/issn.2602-8360vol9iss16.2025pp115-122p>

Resumen

El objetivo de este estudio fue evaluar los efectos de los aceites ozonizados REGEN(PJ)FACEZONE® y REGEN(PJ)BODYOZONE® en la regeneración cutánea ante lesiones dermatológicas, a través de pruebas microbiológicas y análisis dérmicos. Se desarrolló un estudio experimental, cuantitativo y transversal, empleando métodos inductivo-deductivo, triangulación de datos y análisis comparativo. Las técnicas aplicadas incluyeron observación directa, historia clínica, tabulación de datos, dermoanálisis y análisis microbiológico. La muestra se dividió en dos grupos: Grupo A (control), tratado con métodos convencionales en 5 muestras, y Grupo B (experimental), al que se aplicaron los aceites ozonizados mencionados en otras 5 muestras. En el Grupo A se observaron altos niveles de resistencia bacteriana a antibióticos como tetraciclina, minociclina y clindamicina, lo que limitó su eficacia terapéutica frente a *Cutibacterium acnés* y *Staphylococcus aureus*. En contraste, el Grupo B mostró una inhibición significativa del crecimiento de estas bacterias con el uso de REGEN(PJ)FACEZONE®, y mejoras notables en hidratación, elasticidad y disminución de lentigos solares con REGEN(PJ)BODYOZONE®. Se concluye que ambos aceites ozonizados representan una alternativa eficaz para el tratamiento de infecciones bacterianas resistentes —especialmente en casos de acné, escaras por presión y dermatitis del pañal—, además de favorecer la salud cutánea en términos de elasticidad y fotoenvejecimiento.

Palabras claves: aceites ozonizados; acné; dermatitis; escaras; lentigo solar; tratamientos alternativos.

Regenerative effects of the ozonated oils REGEN_(PJ)FACEZONE® and REGEN_(PJ)BODYOZONE® on skin lesions

Abstract

The objective of this study was to evaluate the effects of the ozonated oils REGEN(PJ)FACEZONE® and REGEN(PJ)BODYOZONE® on skin regeneration in dermatological lesions through microbiological testing and dermal analysis. This was a quantitative, cross-sectional experimental study, employing inductive-deductive methods, data triangulation, and comparative analysis. Techniques used included direct observation, medical history review, data tabulation, dermal analysis, and microbiological examination. The sample was divided into two groups: Group A (control), treated with conventional methods in 5 samples, and Group B (experimental), in which the ozonated oils were applied to another 5 samples. In Group A, high levels of bacterial resistance to antibiotics such as tetracycline, minocycline, and clindamycin were observed, limiting their therapeutic efficacy against *Cutibacterium acnes* and *Staphylococcus aureus*. In contrast, Group B demonstrated significant bacterial growth inhibition with the use of REGEN(PJ)FACEZONE®, and notable improvements in skin hydration, elasticity, and reduction of solar lentigines with REGEN(PJ)BODYOZONE®. It is concluded that both ozonated oils represent an effective alternative for the treatment of resistant bacterial infections—particularly in cases of acne, pressure ulcers, and diaper dermatitis—while also enhancing skin health in terms of elasticity and photoaging.

Keywords: ozonated oils; acne; dermatitis; pressure ulcers; solar lentigo; alternative treatments.

¹ Licenciado en Salud. Universidad Metropolitana del Ecuador. Centro de Especialidades Médicas Doctor Ozono, Ecuador. Email: gerencia@doctor-ozono.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-4619-6006>.

INTRODUCCIÓN

La piel, al ser el órgano más grande de nuestro cuerpo, sobresale por su papel como barrera protectora frente a agresiones tanto externas como internas. Estas funciones y propiedades, según Palomar ^[1], se dividen en: (1) Factor Hidratante Natural (FHN), (antiséptico); (2) Protección frente agresiones externas (resistencia, firmeza y elasticidad); (3) Protección frente a las radiaciones de los rayos UV; (4) Inmunológico-metabolizante de la vitamina D; (5) Función sensitiva; (6) Función emocional y anímico (rubor, palidez, olor); (7) Propiedades cosméticas (manto hidrolipídico); (8) Función termorreguladora manteniendo la temperatura corporal en equilibrio; (9) Funciones de absorción y excreción de líquidos pH 5'5; y (10) Impermeabilidad del resto del organismo.

Afirman, Gómez ^[2,3,4] que la piel es el órgano más grande que poseemos, su integridad es vital para el hombre, entre los daños que la afectan están: acné, eccema, psoriasis, impétigo, lentigo solar, candidiasis, trastornos de pigmentación de la piel, dermatosis, pitiriasis, herpes labial, reacciones alérgicas, dermatitis por contacto y falta de elasticidad y luminosidad facial.

Ahora bien, para Lasaosa ^[5] existe, además, otra causa de daño cutáneo: *radiación ultravioleta proveniente del sol*, siendo la principal responsable del foto envejecimiento epidérmico ocasionando disminución progresiva de regeneración celular, provocando numerosos cambios morfofisiológicos en la piel.

El envejecimiento de la piel es un proceso caracterizado por la disminución progresiva de la funcionalidad de la misma. Este fenómeno, que ocurre de forma natural, puede intensificarse debido a la exposición prolongada a la radiación ultravioleta.

Señalan Jacob ^[6,7,8], que estos cambios se caracterizan principalmente por una reducción en el espesor tanto de la epidermis como de la dermis, con aparición de lesiones cutáneas. Al respecto, se refiere: 80% del envejecimiento facial se atribuye a la exposición al sol. La piel foto dañada contribuye a la pérdida de elasticidad de la piel, la aspereza y sequedad de la piel, la pigmentación irregular y las arrugas profundas ^[9].

Delgado ^[10] plantea que “el daño de la piel debido a la exposición crónica a la luz solar representa hasta el 90 % del envejecimiento visible de la piel”. La relación entre el fotoenvejecimiento y estrés oxidativo es estrecha, ambos procesos están interconectados a través de los efectos nocivos de las especies reactivas de oxígeno (ROS) inducidas principalmente por la radiación ultravioleta.

En condiciones normales, estas moléculas se generan durante el proceso de fosforilación oxidativa en las mitocondrias y son neutralizadas por sistemas antioxidantes de las células. Sin embargo, cuando este equilibrio se rompe, el estrés oxidativo desencadena vías de daño celular que provocan envejecimiento de las células y contribuyentes.

La exposición a radiación ultravioleta, especialmente a los rayos UVA, pueden alterar el equilibrio de las especies reactivas de oxígeno y reducir la función de enzimas antioxidantes como el superóxido dismutasa de manganeso, superóxido dismutasa de cobre/zinc y catalasas. Estos ROS no solo aceleran el envejecimiento de la piel, sino que también están relacionados con: lentigo solar y elasticidad facial.

Por otro lado, las lesiones epidérmicas por presión como escaras decúbito y dermatitis del pañal, se suman a los daños en la epidermis. Señalan Guillamón ^[11,12] que el uso de antiséptico mejora la fase exudativa de las lesiones.

Ahora bien, la ozonoterapia se ha utilizado como tratamiento en lesiones de piel, exponen Stable ^[3,13,14] que, desde una perspectiva terapéutica, las composiciones de ozónidos poseen la capacidad de liberar oxígeno activo y otras especies beneficiosas directamente en las capas profundas de la lesión, sin provocar irritación primaria en la piel.

Según diversos autores ^[15,16,17,18,19,20,21,22], la ozonoterapia con el aceite ozonizado se aplica en el área médica de la dermatología, actuando como un antiséptico, promotor del crecimiento tisular, agente antiinflamatorio, regulador del estrés oxidativo celular, y regenerador celular.

En cuanto a las ventajas del aceite ozonizado Sifontes ^[23], refiere: es 100% orgánico, no requiere de aditivos químicos para su preservación,

al aplicarse de forma tópica, se activa con la temperatura corporal, liberando oxígeno, el cual puede prolongarse hasta doce horas, ofreciendo un efecto sustentable, no es tóxico, tiene alta durabilidad, garantiza efectividad similar o superior a los antibióticos convencionales, y es de amplio espectro de antimicrobiano; además, está respaldado por estudios con patentes que datan desde 1904. Indica que el aceite ozonizado cicatrizante se usa para tratar diversas afecciones inflamatorias de la piel, como heridas, quemaduras, acné, eczemas, hemorroides, úlceras por presión (escaras), úlceras varicosas, y pie diabético. Su mecanismo de acción se basa en la liberación de oxígeno y otros compuestos que estimulan la cicatrización, la regeneración celular, la oxigenación de los tejidos, la eliminación de microorganismos y la reducción de la inflamación y el dolor [24].

Existen, además, estudios para la elaboración de aceite ozonizado con cualidades óptimas, uno de ellos es el desarrollado por Jaramillo y González [25]: el REGEN_(PJ), en sus versiones: REGEN_(PJ) FACEZONE® y BODYOZONE®, con aplicabilidad en el área cosmética, y de la salud humana y canina, siendo un producto con alto potencial de efectividad; con diseño, producción y evaluación, siguiendo criterios de calidad. La literatura revisada permitió conocer investigaciones previas conexas a este estudio (Tabla 1).

Lo expuesto, hace deducir la necesidad de realizar estudios sobre la acción de aceites ozonizados en lesiones de la piel. Para ello, se planteó como objetivo general, analizar los efectos de los aceites ozonizados REGEN_(PJ) FACEZONE® y REGEN_(PJ) BODYOZONE® en la regeneración de la piel por lesiones cutáneas, mediante pruebas microbiológicas y dermoanálisis. Y como objetivos: (1) evaluar cambios en la elasticidad facial de pacientes tratados con aceite ozonizado REGEN_(PJ) FACEZONE®, mediante dermoanálisis; (2) determinar el efecto antimicrobiano del aceite ozonizado REGEN_(PJ) FACEZONE® contra *Cutibacterium acnés*, utilizando el método de dilución en agar, basado en las directrices del NCCLS, 1999; (3) determinar la actividad antimicrobiana del aceite ozonizado REGEN_(PJ)

BODYOZONE® contra *Staphylococcus aureus*, utilizando el método de dilución en agar del NCCLS, 1999; (4) valorar evolución de lentigo solar en pacientes atendidos con aceites ozonizados REGEN_(PJ) FACEZONE®, mediante dermoanálisis; y (5) analizar los efectos de los aceites ozonizados REGEN_(PJ) FACEZONE® y REGEN_(PJ) BODYOZONE® en la regeneración de la piel por lesiones cutáneas.

Tabla 1. Antecedentes de la investigación

Autor	Aporte
Stable et al [3]	Los aceites ozonizados demostraron efectividad para la cicatrización de heridas de piel.
Darias y Ramírez [8]	Los pacientes con fotoenvejecimiento grado II, presentaron 61,5 %. El 77,3 % tuvo entre 11 y 20 lesiones, y el melasma fue la de mayor incidencia, con 61,54 %.
Shanbhag et al [9]	El estrés oxidativo se relaciona con pérdida de elasticidad de la piel asociada al envejecimiento.
Guillamón et al [11]	Factores que favorecen la aparición de lesiones por presión.
GNEAUUP [12]	Categorización de úlceras por presión y cicalla o combinación de ambas.
González et al [13]	La foto protección sistémica debe ir siempre acompañada de la tópica.
Sifontes et al [23]	Uso clínico de aceites ozonizados y su amplio espectro de aplicaciones a nivel mundial.
IVO [24]	Actividad y eficacia del aceite ozonizado.
Jaramillo y González [25]	Elaboración de aceite ozonizado REGEN(PJ)
Bello y Rumbo [26]	Eficacia terapéutica del ozono tópico en la cicatrización de heridas crónicas.
Díaz et al [27]	Ozonización de aceites de girasol modificados genéticamente y sin modificar.
Martínez [28]	Ozonoterapia en el tratamiento de las úlceras del pie diabético. Rev. Cubana de enfermería.
Chai et al [29]	Dermatitis atópica con aceite ozonizado.
Contreras et al [30]	Ozonoterapia como alternativa médica en tres condiciones dermatológicas humanas.

METODOLOGÍA

En esta investigación experimental de carácter cuantitativo y transversal, se implementaron métodos inductivo-deductivo, triangulación de datos y análisis comparativo para evaluar la eficacia de los productos REGEN_(PJ) FACEZONE® y REGEN_(PJ) BODYOZONE®. Se emplearon técnicas de observación directa, tabulación de datos, revisión de historias clínicas, dermoanálisis

y análisis microbiológico para recopilar información precisa. El estudio incluyó pacientes con lesiones faciales específicas (lentigo solar, pérdida de elasticidad y acné comedogénico), además de casos con escaras por decúbito y dermatitis del pañal. La muestra se dividió en dos grupos de cinco pacientes cada uno: el Grupo A-Control, que recibió tratamiento convencional, y el Grupo B-Experimental, al que se le aplicaron los productos REGEN_(PJ)FACEZONE® para lesiones faciales y REGEN_(PJ)BODYOZONE® para afecciones corporales, permitiendo así un análisis comparativo riguroso de los resultados obtenidos con ambos enfoques terapéuticos.

Procedimiento

1. Búsquedas bibliográficas acerca del envejecimiento cutáneo, su prevención y tratamiento. La literatura médica se ha obtenido de bases de datos como Pubmed, Science direct, Scielo, Dialnet y Cochrane.
2. Selección de muestras.
3. Consentimientos de pacientes para el estudio.
4. Variables 1,2 y 3 en GRUPO A (tratamiento convencional).
 - 4.1. Medio de cultivo: Agar Mueller-Hinton (Staphylococcus aureus) y Agar Brucella o Mueller-Hinton suplementado con sangre y vitamina K (Cutibacterium acnés).
 - 4.2. Antibióticos: Para Cutibacterium acnés: Tetraciclina, Minociclina y Clindamicina (concentraciones seriadas en µg/ml), diluidos en agua destilada. Para Staphylococcus aureus: Clindamicina (2µg). Se usaron matraces, placas de Petri estériles, pipetas y tubos de ensayo, e incubadora a 35–37°C. (anaeróbica para C. acnés y aeróbica para S. aureus).
 - 4.3. Medio con antibióticos: antibióticos a concentraciones seriadas (Tetraciclina y Minociclina: 0.125, 0.25, 0.5, 1, 2, 4, 8, 16, 32 µg/ml., Clindamicina: 0.125, 0.25, 0.5, 1, 2, 4, 8 µg/ml), en medio de agar antes de solidificar a 45–50°C. Se vertió el agar enriquecido en las concentraciones de antibiótico en placas de Petri estériles, dejándolo solidificar.
 - 4.4. Suspensión bacteriana: aeróbico para S. aureus, de 18–24 horas, y anaeróbico para C. acnés, cultivado de 48–72 horas en cámaras, a densidad 0.5 en escala de McFarland (~1.5 x 10⁸ UFC/ml) con solución salina estéril.
 - 4.5. Inoculación de las placas: con micropipeta, inocular gotas de 2-5 µL de la suspensión bacteriana sobre la superficie de cada placa, en puntos separados.
 - 4.6. Control: placa sin antibiótico para crecimiento bacteriano normal, se incubaron (S. aureus a 35–37°C durante 18–24 horas bajo condiciones aerobias; y C. acnés a 35–37°C durante 48–72 horas bajo condiciones anaeróbicas).
5. Variable 1: acné comedogénico en GRUPO B (tratamiento con REGEN(PJ)FACEZONE®).
 - 5.1. Medio con aceite ozonizado REGEN(PJ)FACEZONE®: se preparó agar Mueller-Hinton suplementado con sangre y vitamina K., e incorporación del aceite ozonizado REGEN(PJ)FACEZONE® en concentraciones seriadas de 0.25%, 0.5%, 1%, 2%, 4%, antes de su solidificación manteniéndolo a 45-50 °C.
 - 5.2. Suspensión bacteriana: se cultivó Cutibacterium acnés bajo condiciones anaeróbicas, durante 48-72 horas, en solución salina estéril, a densidad de 0.5 McFarland (~1.5 x 10⁸ UFC/ml).
 - 5.3. Inoculación de placas de agar: en diferentes concentraciones se inoculó al medio con aceite ozonizado REGEN(PJ)FACEZONE®, gotas estándar (2 µL) de la suspensión bacteriana.
 - 5.4. Placa control: sin aceite ozonizado para crecimiento bacteriano normal, en cámara anaeróbica con gas (5% CO₂, 10% H₂, 85% N₂), a 35-37 °C durante 48-72 horas.
6. Variables 2 y 3: escaras de cubito y dermatitis del pañal en Grupo B (tratamiento con REGEN(PJ)BODYOZONE®)
 - 6.1. Medio de cultivo: Agar Mueller-Hinton de cepa Staphylococcus aureus (ATCC 25923 como control sensible y una cepa MRSA para evaluación específica), en

densidad equivalente a 0.5 en la escala de McFarland ($\sim 1.5 \times 10^8$ UFC/ml), con incubadora estándar: 35–37 °C, en condiciones aerobias durante 18–24 horas. Se usaron pipetas, tubos de ensayo, matraces, y cajas de Petri estériles.

- 6.2. Medio con aceite ozonizado: se incorporó el aceite ozonizado REGEN(PJ) BODYOZONE® en concentraciones seriadas de 0.125%, 0.25%, 0.5%, 1%, 2%, 4%, al medio de agar antes de su solidificación (manteniendo a 45-50 °C), y se vertió el agar enriquecido en placas de Petri estériles, dejándolo solidificar.
- 6.3. Suspensión bacteriana: en solución salina estéril, a densidad de 0.5 McFarland ($\sim 1.5 \times 10^8$ UFC/ml).
- 6.4. Inoculación las placas de agar: se inoculó diferentes concentraciones a medio de aceite ozonizado, con gotas estándar (2 µL) de la suspensión bacteriana.
- 6.5. Placas control: sin aceite ozonizado para crecimiento bacteriano normal, incubadas a 35-37 °C en condiciones aerobias durante 18–24 horas.
7. Variable 4 y 5. Pérdida de elasticidad facial y lentigo solar:
Se aplicó BODYOZONE® a paciente durante 6 meses, realizándose dermoanálisis con equipo Multi Skin Test Center® modelo MC750 y 900, con el programa Skin check Up, del fabricante COURAGE+KHAZAKA electronic GMBH. Los parámetros evaluados, se dividieron en macroscópicos y microscópicos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en el Grupo A proporcionan información valiosa sobre la eficacia de los antibióticos tópicos convencionales en el tratamiento del acné comedogénico. Este grupo, que recibió aplicaciones de Tetraciclina, Minociclina y Clindamicina, fue evaluado específicamente para determinar su impacto sobre *Cutibacterium acnes*, el principal microorganismo implicado en la patogénesis del acné. Se observa en la Tabla 2 altos niveles de resistencia a tetraciclina y minociclina, y

un bajo nivel a la clindamicina. Las bacterias aisladas presentan mecanismos avanzados de resistencia, donde probablemente pudo influir tratamientos anteriores de los pacientes con estos medicamentos. El factor de resistencia es general para las ciclinas.

Tabla 2. Tratamiento convencional. Indicador: *Cutibacterium acnés*

PAC	Antibiótico	CIM (µG/ml)	Resultado
1	Tetraciclina	>16	Resistente
2	Minociclina	>16	Resistente
3	Clindamicina	>2	Resistente

Las variables 2 y 3 del estudio fueron evaluadas mediante el seguimiento de *Staphylococcus* como indicador microbiológico clave en el Grupo A. El resultado (Tabla 3) de CIM >2 µg/ml indica resistencia bacteriana, lo que puede limitar la efectividad de la clindamicina en el tratamiento de la infección. El resultado de resistencia reduce las opciones terapéuticas, especialmente en infecciones de piel y tejidos blandos.

Tabla 3. Tratamiento convencional. Indicador: *Staphylococcus*

PAC	Antibiótico	CIM (µG/ml)	Resultado
1.V3	Clindamicina	>4	Resistente
2.V3	Clindamicina	>2	Resistente

En el Grupo B del estudio se aplicó el tratamiento REGEN(PJ)FACEZONE®, dirigido a evaluar su efectividad en diversas condiciones dermatológicas. En relación con la Variable 1: Acné comedogénico, se utilizó como indicador la presencia de *Cutibacterium acnés*, una de las principales bacterias implicadas en la patogénesis del acné.

Se comprueba (Tabla 4), que para una concentración del 2%, el intervalo de confianza es 95%, con tasa de inhibición entre 85%-95%, asegurando la confiabilidad del dato. La prueba de Chi-cuadrado entre las concentraciones (bajas vs. altas), arroja la diferencia en tasas de inhibición siendo estadísticamente significativa ($p < 0.01$).

Se demuestra la eficacia del aceite ozonizado REGEN_(PJ)FACEZONE® como tratamiento antimicrobiano contra *Cutibacterium acnés*, con una CIM de 2% y una inhibición completa a

concentraciones del 4%, teniendo alto potencial como tratamiento ozono terapéutico.

Tabla 4. Tratamiento REGEN_(PJ)FACEZONE®. Indicador: *Cutibacterium acnés*

Concentración (%)	N° de placas inoculadas	Placas con inhibición (positivas)	Tasa de inhibición (%)
0.25	10	2	20%
0.5	10	5	50%
1	10	7	70%
2	10	9	90%
4	10	10	100%

En cuanto a la Variable 2: Fotoenvejecimiento facial, se utilizó como indicador la presencia de lentigos solares. Estas manchas hiperpigmentadas, comúnmente conocidas como manchas solares, son uno de los signos clínicos más visibles del daño cutáneo crónico inducido por la exposición a la radiación ultravioleta. El análisis en este grupo tuvo como objetivo evaluar los efectos del tratamiento aplicado sobre las manifestaciones del fotoenvejecimiento, específicamente en la atenuación de los lentigos solares.

De acuerdo con los resultados presentados en la Tabla 5, el aceite ozonizado REGEN_(PJ)BODYOZONE®, muestra ser altamente eficaz en la reducción de lentigos solares, disminuye tamaño, intensidad de la pigmentación y signos asociados al daño solar. Se observan mejoras significativas en la hidratación, elasticidad y textura de la piel.

Tabla 5. Tratamiento REGEN_(PJ)FACEZONE®. Indicador: lentigo solar

Parámetro	Antes del tratamiento	6 meses después del tratamiento
Tamaño del lentigo (mm)	10 mm	6 mm (reducción del 40%)
Intensidad de pigmentación	4 (moderada-severa)	2 (leve-moderada)
Bordes del lentigo	Bien definidos	Más difusos
Hidratación cutánea	Baja (40%)	Normal (65%)
Elasticidad cutánea	Baja (30%)	Mejorada (50%)

Además, se evaluaron conjuntamente las Variables 3 y 4: escara de cúbito y dermatitis del pañal, utilizando como indicador la presencia de bacterias del género *Staphylococcus*. Estas afecciones cutáneas, comunes en pacientes con movilidad reducida o en condiciones de dependencia, están frecuentemente asociadas a infecciones bacterianas que complican su evolución clínica. La presencia de *Staphylococcus* constituye un marcador relevante para valorar el grado de colonización o infección en las lesiones. De un total de 60 placas inoculadas, 37 mostraron inhibición el crecimiento bacteriano, lo que resulta (Tabla 6) en una tasa de inhibición general del 61.67%. A concentraciones bajas (0.125%-0.25%), la inhibición es limitada (<30%), en concentraciones moderadas (1%-2%), se observa una inhibición significativa (80%-100%). El aceite ozonizado REGEN_(PJ)BODYOZONE®, indica alta eficacia antimicrobiana contra *Staphylococcus aureus*, incluidas cepas MRSA, con una CIM de 2%. A concentraciones del 4%, se confirma una inhibición total y constante del crecimiento bacteriano. Los resultados demuestran un comportamiento dependiente de la dosis, con una eficacia máxima a partir del 2%.

Tabla 6. Tratamiento REGEN(PJ)FACEZONE®. Indicador: *Staphylococcus*

Concentración (%)	N° de placas inoculadas	Placas con inhibición (positivas)	Tasa de inhibición (%)
0.125	10	1	10%
0.25	10	3	30%
0.5	10	5	50%
1	10	8	80%
2	10	10	100%
4	10	10	100%

CONCLUSIONES

Grupo A (antibióticos): *Cutibacterium acnés* presenta alta resistencia a tetraciclina, minociclina (CIM >16 µg/ml) y resistencia moderada a clindamicina (CIM >2 µg/ml), limitando la efectividad de estos antibióticos. *Staphylococcus aureus* muestra resistencia significativa a clindamicina (CIM >2 µg/ml).

Grupo B [aceite ozonizado REGEN_(PJ)]: los aceites ozonizados REGEN_(PJ) FACEZONE® y REGEN_(PJ) BODYOZONE® develan alta eficacia antimicrobiana contra *Cutibacterium* acnés, con una inhibición completa a partir de concentraciones del 4% y una CIM de 2%; y, contra *Staphylococcus aureus* (incluidas cepas MRSA), con una tasa de inhibición de hasta 100% a partir del 4%, demostrando eficacia dependiente de la dosis.

El aceite ozonizado REGEN_(PJ) BODYOZONE®, es una alternativa natural y segura para el tratamiento de lentigos solares, especialmente en pacientes que buscan métodos no invasivos. Así como para tratar infecciones bacterianas resistentes, especialmente en acné, escaras de cubito, dermatitis infecciosas, pérdida de elasticidad y lentigos solares.

REFERENCIAS

1. Palomar-Llatas F., Castellano-Rioja E., Arantón-Areosa L., Fornes-Pujalte B., Palomar-Albert D., Díez-Fornes P., Zamora-Ortiz J. Abordaje de las lesiones cutáneas más frecuentes en el envejecimiento. *Enferm Dermatol.* 2020;14(39):9-16
2. Gómez M., Melegari P., y Dall' Aglio R. (2001). Composition comprising ozonized oils and/or other ozonized natural and/or synthetic products and their use in pharmaceutical, cosmetic, dietetic or food supplement compositions in human and veterinary medicine. WO0137829. 2001. Disponible en: <https://patentimages.storage.googleapis.com/ee/29/fd/1af761b-217ff44/WO2001037829A1.pdf>.
3. Stable-García Y., Zamora-Rodríguez Z., y Fernández-García A. Efecto cicatrizante de los aceites ozonizados sobre lesiones de la piel. *Rev. CENIC Cienc. Biol.* 2021; 52(2): 174-186
4. Vidarte C., Jiménez E., y Neira D. Enfermedades dermatológicas, diagnóstico diferencial causas y tratamiento. *Dominio de las Ciencias.* 2021;7(6):1276-1294. doi: 10.23857/dc.v7i6.2394
5. Lasiosa E. Piel y envejecimiento: prevención y tratamiento desde el punto de vista cosmético. Departamento de Anatomía e Histología Humanas Facultad de Medicina de la Universidad de Zaragoza. 2022. Trabajo de Fin de Grado
6. Jacob M. (2003). Remodelación de la matriz extracelular y metaloproteinasas de matriz en la pared vascular durante el envejecimiento y en condiciones patológicas. *Biomedicina y farmacoterapia.* 2003; 57(5 y 6):195-202
7. Quan T. (2023). Perspectivas moleculares sobre el envejecimiento dérmico y epidérmico de la piel humana. Departamento de Dermatología, Facultad de Medicina de la Universidad de Michigan. *Revista de ciencia dermatológica.* 2023; 112(2):48-53
8. Darias-Domínguez C., Ramírez-Fernández M. Caracterización del fotoenvejecimiento en consulta de Dermatología. *Rev Méd Electr.* 2023;45(4).
9. Shanbhag S., Nayak A., Narayan R., y Nayak U. (2019). Anti-aging and Sunscreens: Paradigm Shift in Cosmetics. *Adv Pharm Bull,* 2019, 9(3), 348-359
10. Delgado-Villacis C., Calvo-Betancur V., y Escobar-Franco M. Fotoenvejecimiento cutáneo y su relación con el cáncer de piel: revisión sistemática. *Medicina & Laboratorio.* 2022; 26(4)
11. Guillamón-Gimeno L., Fernández-Piquer M., Moure-Pitarch E., Arnau-Trillo L., Orero-Iserte C., Morán-Marmaneu M., y Jurado-García M. (2023). Abordaje de lesiones por fricción en el paciente crítico. Caso clínico. *Gerokomos.* 2023; 29(2):105-107
12. Grupo nacional para el estudio y asesoramiento en úlceras por presión y heridas crónicas. Clasificación-categorización de las lesiones relacionadas con la dependencia. Documento técnico GNEAUPP Nº II. 2ª Ed. 2014.
13. González S., Fuentes C., Sánchez L., y Escobar K. Foto Protección, una Estrategia Terapéutica y Preventiva Contra el Foto envejecimiento y Cáncer de Piel. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar.* 2023;7(5):10432-10441
14. Martínez- Sánchez G., Re L., Gema-Pérez

- D., y Horwat-Delaporte R. Las aplicaciones médicas de los aceites ozonizados, actualización. *Revista Española de Ozonoterapia*. 2012; 2(1):121-139
15. Menéndez S., González R., Ledea O., Hernández F., León S., y Díaz M. El ozono: aspectos básicos y sus aplicaciones clínicas. Editorial CENIC Ciudad de La Habana, Cuba 2008.
 16. Menéndez S, Falcón L, Maqueira Y. Therapeutic efficacy of topical OLEOZON® in patients suffering from onychomycosis. *Mycoses*. 2011;54(5):e272-7. doi: 10.1111/j.1439-0507.2010.01898.x
 17. Martínez G. Racional científico para las aplicaciones médicas de los aceites ozonizados, actualización. *Ozone Therapy Global Journal*. 2021;11(1):201-237.
 18. Guinesi AS, Andolfatto C, Bonetti Filho I, Cardoso AA, Passaretti Filho J, Farac RV. Ozonized oils: a qualitative and quantitative analysis. *Braz Dent J*. 2011;22(1):37-40. doi: 10.1590/s0103-64402011000100006
 19. Gómez M., Melegari P., y Aglio R. (2001). Composition comprising ozonized oils and/or other ozonized natural and/or synthetic products and their use in pharmaceutical, cosmetic, dietetic or food supplement compositions in human and veterinary medicine. WO0137829(A1).
 20. Rojas M., Solera D., Herrera C., y Vega J. Regeneración del órgano cutáneo mediante ingeniería de tejidos. *Momento*. 2020;(60):67-95. doi: 10.15446/mo.n60.82752.
 21. Fore J. A review of skin and the effects of aging on skin structure and function. *Ostomy Wound Manage*. 2006;52(9):24-35; quiz 36-7
 22. Álvarez-Hernández J., Fernández-González O., Machado-Cano M., Pérez-García L. Aceites vegetales ozonizados y sus propiedades antimicrobianas en el tratamiento de afecciones bucodentales. *Rev Ciencias Médicas*. 2024; 28(2024): e6073
 23. Sifontes A., Ávila E., y Ropero M. Uso clínico de los aceites ozonizados y su amplio espectro de aplicaciones a nivel mundial. Venezuela. *Botica*. 2015;(35):1-5
 24. IVO. Aceite Ozonizado Cicatrizante: Actividad y Eficacia Clínica. Instituto Valenciano de Ozonoterapia. 2023. Disponible en: <https://www.institutovalencianodeozonoterapia.com/aceite-ozonizado-cicatrizante-actividad-y-eficacia-clinica/>
 25. Jaramillo P., González G. REGEN_(P), aceite ozonizado de calidad para las áreas de salud y cosmética. 2024. Centro de Especialidades Médicas Doctor Ozono. Ecuador.
 26. Bello-Expósito M, Rumbo-Prieto J. Eficacia terapéutica del ozono tópico en la cicatrización de heridas crónicas. Revisión bibliográfica. *Enferm Dermatol*. 2023;17(50): e01-e07. doi: 10.5281/zenodo.10446107
 27. Díaz M., Ledea O., y Gómez M. Estudio comparativo de la ozonización de aceites de girasol modificados genéticamente y sin modificar. *Rev. Quim. Nova*. 2009; 32(9): 2467-2472
 28. Martínez S. (2020). Ozonoterapia en el tratamiento de las úlceras del pie diabético. *Rev. Cubana de enfermería*. 2020; 36(2)
 29. Chai R, Tai Z, Zhu Y, Chai C, Chen Z, Zhu Q. Symbiotic microorganisms: prospects for treating atopic dermatitis. *Expert Opin Biol Ther*. 2022;22(7):911-927. doi: 10.1080/14712598.2022.2089560
 30. Contreras L, Suárez D, Amín M. Ozonoterapia como alternativa médica en tres condiciones dermatológicas humanas. Revisión sistemática. *Rev. Acta Biocícnica*. 2024;14(28). doi: 10.53766/AcBio/2024.14.28.17

Dependencia funcional en el adulto mayor de la Parroquia Guasuntos, Cantón Alausí

Rosa Lojano Sigcha¹; Shirley Sánchez²

(Recibido: enero 08, 2025; Aceptado: marzo 19, 2025)

<https://doi.org/10.29076/issn.2602-8360vol9iss16.2025pp123-130p>

Resumen

La dependencia funcional se refiere a la incapacidad de una persona para realizar de manera autónoma sus actividades básicas de la vida diaria, requiriendo asistencia de un cuidador, terceros o dispositivos de apoyo como sillas de ruedas o bastones para actividades como alimentarse, vestirse, asearse, movilizarse o utilizar el baño. Por ello, resulta fundamental valorar la funcionalidad del adulto mayor mediante instrumentos estandarizados como la Escala de Barthel. El presente estudio tuvo como objetivo determinar el nivel de dependencia funcional en adultos mayores de la parroquia Guasuntos, durante el período julio-diciembre de 2024. Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal, en una muestra de 63 adultos mayores residentes en la parroquia Guasuntos, cantón Alausí, provincia de Chimborazo. Se aplicó un cuestionario sociodemográfico junto con la Escala de Barthel para identificar el grado de dependencia funcional. Del total de participantes, el 55 % fueron hombres y el 45 % mujeres; el 97 % profesan la religión católica, el 86 % se identifican como mestizos, el 56 % no tienen ningún nivel de instrucción formal y el 57 % están casados. Entre las enfermedades más prevalentes, la hipertensión arterial afectó al 44 % de los evaluados. En cuanto al nivel de dependencia funcional, el 35 % presentó dependencia moderada, mientras que el 25 % fueron funcionalmente independientes. Se concluye que la Escala de Barthel es un instrumento útil para evaluar la dependencia funcional en adultos mayores, y que factores como edad, sexo, enfermedades crónicas, estado civil y nivel educativo están estrechamente relacionados con esta condición.

Palabras clave: dependencia funcional; adulto mayor; Escala de Barthel; Guasuntos.

Functional dependence in older adults of the Guasuntos, Alausí Canton

Abstract

Functional dependence refers to an individual's inability to independently perform basic activities of daily living, requiring assistance from a caregiver, third parties, or external aids such as wheelchairs or walking sticks for tasks such as eating, dressing, bathing, toileting, and mobility. Therefore, functional assessment using standardized tools like the Barthel Index is essential in geriatric care. This study aimed to determine the level of functional dependence in older adults residing in the Guasuntos parish during the period from July to December 2024. A descriptive, cross-sectional study was conducted with a sample of 63 older adults living in the Guasuntos parish, Alausí canton, Chimborazo province. A sociodemographic questionnaire and the Barthel Index were applied to assess functional dependence. Of the participants, 55% were male and 45% female; 97% identified as Catholic, 86% as mestizo, 56% reported no formal education, and 57% were married. Hypertension was the most prevalent chronic condition, affecting 44% of the population. Regarding functional capacity, 35% showed moderate dependence, while 25% were functionally independent. The study concludes that the Barthel Index is a reliable tool for assessing functional dependence in older adults, with variables such as age, gender, chronic conditions, marital status, and education level being closely associated with functional outcomes.

Keywords: Functional dependence; older adults; Barthel Index; Guasuntos.

¹ Licenciada en Enfermería. Email: fresitasir91@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1299-6055>

² Magister en Salud Pública. Email: stsanchez@uce.edu.ec ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1958-761X>

INTRODUCCIÓN

Por dependencia funcional se entiende que un individuo no puede realizar sus actividades básicas en el accionar diario, volviéndose dependiente de un cuidador o de terceras personas, o de aparatos externos como es la silla de ruedas o bastón, etc. al momento de comer, ir al baño, vestirse, bañarse, movilizarse, subir y bajar escalones.

Por lo que la dependencia funcional puede generar frustración y malestar en el adulto mayor, ya que la pérdida de autonomía y control sobre sus actividades diarias puede generar sentimientos de vulnerabilidad e inseguridad (1) por ello es relevante incluir la valoración funcional mediante la aplicación de la Escala de Barthel con el fin de visualizar el grado de dependencia o independencia que posee, para poder hacer hincapié en los cuidados con el fin de disminuir o evitar la discapacidad física

Los factores que influyen en el desarrollo de la preocupación por caerse, diversos estudios realizados en contextos muy diversos y con distintos tipos de pacientes han identificado como posibles factores de riesgo: edad avanzada, sexo femenino, caídas previas, vivir solo, depresión, ansiedad, trastornos de la marcha y el equilibrio, trastornos del sueño, dolor crónico, tratamiento farmacológico, comorbilidad, déficits sensoriales y calidad de vida (2). A medida que avanza la edad, también disminuye sus capacidades funcionales, las mujeres son más independientes funcionales que los de sexo masculino, sus enfermedades como la artritis/artrosis son más frecuentes en los adultos mayores no institucionalizados, lo que no les permite caminar con tranquilidad por el dolor que provocan dichas enfermedades

El adulto mayor que reside en su domicilio intenta continuar con sus actividades cotidianas como caminar, ir de compras, pero, por temor a caídas y seguridad, tienden a apoyarse de un aparato físico como es el bastón u otros adultos mayores esperan que llegue alguien de sus familias para salir en compañía, esto provoca inactividad en el adulto mayor. La inactividad física forma parte del estilo de vida y se asocia fuertemente con la aparición de enfermedades

y deterioro de la salud a todas las edades (3). Son factores que desencadenan enfermedades crónicas degenerativas como la presión arterial, obesidad y diabetes en este grupo. Por tanto, las personas aumentan la expectativa de vida, pero conviven largo tiempo con alguna de las enfermedades derivadas del estilo de vida actual (3).

La vejez cierra dicha trayectoria; etapa de múltiples cambios fisiológicos y morfológicos, caracterizados por una disminución funcional de los sistemas y la pérdida progresiva de habilidades físicas y cognitivas, que acarrea una dependencia natural de cuidado (4). El organismo de este grupo etario tiende a deteriorarse y como no tienen controles médicos adecuados, para ser tratados a tiempo, padecen de problemas como: la incontinencia urinaria, estreñimiento, mareos y dolores de cabeza, volviéndose dependientes de un aparato físico como es el bastón, con el pasar de los días pueden provocar algún tipo de discapacidad, volviéndose dependientes totalmente, lo que afectara su calidad de vida.

El análisis de la capacidad funcional no solo permite determinar el nivel de independencia social de los adultos mayores y el nivel de repercusión de las enfermedades, sino que, permite realizar una valoración más crítica acerca de la capacidad de los adultos mayores de poder desarrollarse en el medio tomando en cuenta las funciones limitadas que afectan la calidad de vida de los mismos (5).

Un estudio realizado en la Provincia del Oro Cantón Santa Rosa en 43 adultos mayores de las zonas urbano marginal, en donde aplicada la escala Funcional de Barthel se obtuvo que el 76,7% de los adultos mayores presentan dependencia leve con respecto a las actividades básicas de la vida diaria (6). otro similar estudio realizado en el Hogar de Ancianos Corazón de María, ubicado en el norte de la ciudad de Quito y que brinda atención aproximadamente a 200 residentes que reciben atención diaria para cumplir sus necesidades básicas, se evidencio que los hombres presentaron un mayor porcentaje de independencia funcional con respecto a las mujeres (43% vs 32%). A su vez

el 51% tienen dependencia moderada, el 32% independencia, 9% dependencia escasa, 5% dependencia total y el 3% dependencia severa (7).

En Colombia, según la Encuesta Nacional de Salud, Envejecimiento y Vejez, SABE 2015, el 79 % de la población adulta mayor es independiente en sus AVD básicas y el 62 % de la población es independiente en sus AVD instrumentales, encontrando una relación con la edad, la mayor dependencia en mujeres y en estratos socioeconómicos bajos (6). Por lo que los factores sociodemográficos en cualquier adulto mayor influyen significativamente.

Una persona cuando llega a la vejez se encuentra en un proceso de deterioro mental, físico y social irreversible y se asocia con otros factores sociodemográficos y el lugar de residencia, lo cual no le permiten un correcto desenvolviendo, como son las enfermedades crónicas no transmisibles o discapacidades mentales, sensoriales o psicosociales y la calidad de vida. Por ello debe evitarse la inactividad en el adulto mayor con el fin de disminuir la dependencia. Por otro lado, el envejecimiento está en un proceso de crecimiento poblacional a nivel mundial, por lo que existen mayores retos para el sistema de salud.

METODOLOGÍA

La presente investigación es de tipo no experimental y observacional, con un enfoque cuantitativo, descriptivo, de corte transversal y estudio prospectivo, ya que se centró en el análisis de la dependencia funcional en adultos mayores no institucionalizados. Es de nivel aplicativo considerando que permitió resolver problemas y controlar situaciones que aquejan a la población. De corte transversal, según el estudio, ya que se realizó la recolección de información en un solo momento.

En la base de datos del Centro de Salud de Guasuntos, según la actualización de las fichas familiares del presente año, residen 64 años adultos mayores, de ahí se aplicó criterios de inclusión: adulto mayor con edad de 65 años

en adelante confirmada mediante la cédula que resida en la parroquia Guasuntos, no tener deterioro cognitivo y firma del consentimiento informado de manera voluntaria. Como criterios de exclusión: adulto mayor con deterioro cognitivo, no tener datos de identificación, no firma del consentimiento informado, en donde participaron 63 adultos mayores.

La técnica utilizada fue una ficha de recolección de datos construida por el autor. En donde consta: sexo, edad, religión, etnia, nivel de estudios, estado conyugal, ocupación, nivel socioeconómico, enfermedades patológicas personales, discapacidad.

El instrumento que se utilizó para medir el nivel de dependencia en las actividades de la vida diaria del adulto mayor que reside en el centro geriátrico fue la escala de Barthel. El IB de cada paciente se califica al comienzo del tratamiento en el Servicio de Rehabilitación (PM&R), a intervalos durante el curso de su rehabilitación, y en el momento del máximo beneficio. De esta manera, es posible determinar qué tan bien y cómo rápidamente ha progresado hacia la independencia. A veces la mejora no aparece porque la presencia de otro. Es posible que se requiera una persona a pesar de que en realidad no brinda asistencia física. Generalmente falta de mejora en el IB después de un periodo razonable de tratamiento indica poco potencial de rehabilitación.

Los datos estadísticos fueron procesados en el software SPSS, en donde se analizó los datos sociodemográficos y la escala de Barthel, mediante el uso de tablas.

RESULTADOS

En la Tabla 1 se muestra la distribución de los adultos mayores según el sexo y edad, en donde el 45% son de sexo masculino y el 55% son de sexo femenino. En donde los adultos mayores de sexo femenino son en su mayoría. La mayor población que existe en ambos sexos es la edad entre el 81 a 85 años de edad que representa el 16% y 17% respectivamente.

Tabla 1. Distribución de la población según sexo y edad

Edad	Total	%	Hombre	%	Mujer	%
65-70 años	9	14%	4	6%	5	8%
71-75 años	15	24%	7	11%	8	13%
76-80 años	10	16%	3	5%	7	11%
81-85 años	21	33%	10	16%	11	17%
86-90 años	3	5%	1	2%	2	3%
>91 años	5	8%	3	5%	2	3%
Total	63	100%	28	45%	35	55%

La Tabla 2 demuestra que el 97% de la población son de religión católica y el 2% son de religión cristiana. Todos los adultos mayores de sexo

masculino son de religión católica y en el caso de las mujeres el 52% son católicas y el 3% son cristianas.

Tabla 2. Distribución de la población según la religión

Edad	Hombre	%	Mujer	%	Total
Católica	28	44%	33	52%	97%
Cristiana	0	0%	2	3%	3%
Testigo de Jehová	0	0%	0	0%	0%
Ninguna	0	0%	0	0%	0%

La Tabla 3 refleja datos sobre la auto identificación étnica en donde el 86% se consideran mestizos,

el 11% indígenas y en un 3% mulatos.

Tabla 3. Distribución de la población según su auto identificación étnica

Autoidentificación étnica	Hombre	%	Mujer	%	Total
Mestizo	25	40%	29	46%	86%
Indígena	2	3%	5	8%	11%
Blanco	0	0%	0	0%	0%
Mulato	1	2%	1	2%	3%

La Tabla 4 manifiesta que el 56% no tienen ningún tipo de educación o si lo estuvieron es máximo hasta el segundo grado, muchos de ellos se veían obligados en abandonar sus estudios por factores económicos, demográficos sociales etc., el analfabetismo es alto en mujeres, el 40% terminaron la primaria, en

su mayoría cumplieron este sueño gracias al proyecto de alfabetización de adultos mayores en coordinación con el mies y ministerio de educación, el 3% terminaron su colegiatura y el 2% tienen el título de tercer nivel, solo una persona tiene el título universitario.

Tabla 4. Distribución de la población según su nivel de educación

Nivel de estudio	Hombre	%	Mujer	%	Total
Ninguna	14	22%	21	33%	56%
Primaria	12	19%	13	21%	40%
Secundaria	1	2%	1	2%	3%
Superior	1	2%	0	0%	2%

La Tabla 5 demuestra que el 57% de la población adulta mayor se encuentran casados, es decir viven en pareja, lo que es un factor positivo e inclusive otros viven con sus hijos/as, nietos o

cualquier otro familiar, el 30% son viudos/as, perdieron a sus parejas, un 10% son solteros/as y el 3% son divorciados/as. En similar porcentaje tanto en hombres y mujeres se encuentran casados/as

Tabla 5. Distribución de la población según su estado civil

Estado civil	Hombre	%	Mujer	%	Total
Soltero/a	2	3%	4	6%	10%
Casado/a	17	27%	19	30%	57%
Viudo/a	8	13%	11	17%	30%
Divorciado/a	1	2%	1	2%	3%

La Tabla 6 demuestra que el 41% se dedican a los quehaceres domésticos y son de sexo femenino, el 25 se dedican a la agricultura y el 33% no realizan ninguna actividad.

Tabla 6. Distribución de la población según su ocupación

Ocupación	Hombre	%	Mujer	%	Total
QQDD	0	0%	26	41%	41%
Agricultura	9	14%	7	11%	25%
Ninguna	19	30%	2	3%	33%

La Tabla 7 demuestra que el 71% tiene una situación económica baja, por lo que no cubren sus necesidades básicas para su alimentación, vestimenta, aseo personal etc., mientras que el 29% tienen una situación económica media, reciben una pensión por jubilación o montepío y nadie tiene un nivel socioeconómico alto.

Tabla 7. Distribución de la población según nivel económico

Nivel socioeconómico	Hombre	%	Mujer	%	Total
Bajo	17	27%	28	44%	71%
Medio	11	17%	7	11%	29%
Alto	0	0%	0%	0%	0%

La Tabla 8 nos demuestra que la mayoría de la población padece de hipertensión arterial, con el 44%, siendo más frecuente en las mujeres, la segunda enfermedad más relevante es la artrosis con el 11%, dicha enfermedad de igual manera es más común en las mujeres y la tercera enfermedad más frecuente en este grupo etario es la artritis, como se puede observar la tabla las enfermedades crónicas degenerativas predomina sobre el sexo femenino.

Tabla 8. Distribución de la población según enfermedades patológicas

Enfermedades patológicas	Total	%	Hombre	%	Mujer	%
Hipertensión arterial	28	44%	9	14%	19	30%
Diabetes	2	3%	0	0%	2	3%
Artritis	4	6%	0	0%	4	6%
Artrosis	7	11%	4	6%	3	5%
Epilepsia	1	2%	1	2%	0	0%
Ca	1	2%	0	0%	1	2%
Ninguno	20	32%	14	22%	6	10%

La Tabla 9, demuestra que el 3% tienen discapacidad algún tipo de discapacidad física y el 97% no poseen ningún tipo de discapacidad.

Tabla 9. Distribución de la población según su discapacidad física

Discapacidad Física	Total	%	Hombre	%	Mujer	%
Si	2	3%	1	2%	1	2%
No	61	97%	27	43%	34	54%

La Tabla 10 nos demuestra que el 38% de la población tiene dependencia escasa, el 35% dependencia moderada, el 25 % son independientes funcionales y el 2% tiene

dependencia severa, los adultos mayores de sexo masculino son más independientes funcionales en relación a las de sexo femenino.

Tabla 10. Distribución de la población según su dependencia funcional

Capacidad funcional	Total	%	Hombre	%	Mujer	%
Independencia	16	25%	11	17%	5	8%
Dependencia Severa	1	2%	0	0%	1	2%
Dependencia Moderada	22	35%	8	13%	14	22%
Dependencia escasa	24	38%	9	14%	15	24%

DISCUSIÓN

En la actualidad la dependencia funcional en los adultos mayores es un tema de gran relevancia, pues estudios previos demuestran que las personas que tienen un nivel de educación bajo, edades avanzadas con antecedentes crónicos o cerebrovasculares y algún nivel de dependencia funcional previa, se encuentran con mayor dependencia y posibilidad de fallecer en los once años siguientes (9). La presente investigación realizada en 63 adultos mayores de la parroquia Guasuntos, arroja información similar a la del estudio anterior, en donde el nivel de escolaridad es bajo, la enfermedad más predominante es la hipertensión arterial, a raíz que avanza la edad tienden a volverse más dependientes funcionales por lo requieran de poca o mucha ayuda de algún aparato o de un individuo, a su vez no existe un buen porcentaje de individuos que sobrepasen los 91 años de edad.

Con relación a las enfermedades crónicas, 37,2% informó padecer de hipertensión y 15,3% tenía diabetes. Estas prevalencias son coherentes con los factores de riesgo informados: 56,5% de sobrepeso y 15,5% de obesidad (10). La enfermedad crónica degenerativa de la hipertensión arterial está acabando lentamente o a su vez generando algún tipo de discapacidad física, que esto se debe a una alimentación inadecuada, la falta de ejercicio físico o la corresponsabilidad del adulto mayor de ir al centro de salud para su revisión médica rutinaria, en esta población estudiada el de 44% adultos mayores tienen hipertensión arterial, siendo más predominante sobre el sexo femenino.

En el diario accionar del adulto mayor tienen actividades básicas de la vida diaria como es bañarse, vestirse, ir al baño, alimentarse, lo cual debe ser realizado por el adulto mayor mismo, de esta manera tiende a ser independiente, pero a pesar de aquello, el cuerpo se va alterando como resultado del envejecimiento, enfermedades o cambios fisiológicos, que le ocasionan una dependencia moderada o escasa. Un estudio realizado en México manifiesta que del personal encuestado el 6,3% tenía dependencia leve y 3,4% dependencia severa; en 2015 estos valores habían aumentado a 12,0% y 5,6%, respectivamente (10). Como escribe el autor a medida que avanza la edad también avanza el deterioro de las capacidades funcionales del adulto mayor volviéndose dependientes de algún aparato o la necesidad de algún individuo. En comparación con este estudio datos similares se encuentran, el 38% tienen dependencia escasa, el 35% dependencia moderado y el 2% dependencia severa.

Un estudio realizado en adultos mayores no institucionalizados en Paraguay-Asunción, el 61.5% tienen dependencia leve, Respecto al sexo, resultaron con dependencia leve el 63,2% de las mujeres y 58,8% de los hombres, sólo el 8,8% y 5,9% respectivamente, son independientes (11); en el caso de los adultos mayores de la parroquia Guasuntos el sexo femenino con el 22% tienen dependencia moderada y en el caso de los hombres el 13% tienen dependencia moderada, similar al estudio anterior se puede recalcar que las mujeres tienden a ser más dependientes funcionales en relación al sexo.

La valoración del nivel de dependencia funcional

en adultos mayores que asisten a un programa geriátrico en un hospital del Callao, de la ciudad de Lima durante el año 2018, mediante el índice de Barthel. Ningún adulto mayor presentó dependencia total; 6 presentaron dependencia grave; 55 presentaron dependencia moderada; 48 presentaron dependencia leve y 11 eran independientes. Se observa que la mayor parte presentó dependencia moderada (12), estudio que concuerda con la presente investigación en donde ningún adulto mayor es dependiente total.

Un estudio realizado en 476 adulto mayores en México, sobre la distribución de frecuencias relativas o porcentajes de respuestas para cada una de las opciones de las 10 actividades de la escala, se puede observar una tendencia general en las respuestas, con el menor porcentaje para la opción "Dependiente" entre 14 y 23% de las respuestas, seguido de "Necesita ayuda" entre 9 y 29% y el mayor para "Independiente" entre 49 y 80% (13). En relación a este estudio realizado en adultos mayores de la parroquia Guasuntos el 25% son independientes y en bajo porcentaje del 2% tienen dependencia severa.

Por lo tanto, el envejecimiento es parte del ciclo de la vida de cualquier ser humano, en donde a raíz que avanza la edad, el cuerpo se va deteriorando ya sea por las enfermedades crónicas, la escala de Barthel es un excelente instrumento que nos ayuda a evaluar la dependencia funcional en el adulto mayor.

CONCLUSIONES

Al aplicar la ficha de recolección de los datos sociodemográficos a la población adulta mayor se puede concluir que la mayor población es el de sexo femenino en relación al sexo opuesto, la mayoría de los adultos mayores se auto identifican como mestizos/as, no poseen ingresos relevantes, sobreviven del bono de desarrollo humano, de la jubilación, de la ayuda de su familia o simplemente de pequeñas ganancias de lo que se dedican a la agricultura y ganadería, a su vez esto les ayuda a mantenerse activos y en movimiento.

La población adulta mayor en su mayoría no tuvieron la oportunidad de ir a la escuela, o si lo hacían máximo hasta el segundo grado, que

por situaciones económicas, demográficas, se veían obligado en abandonar la aulas, esto repercute negativamente porque al no saber leer ni escribir, no acuden a talleres sobre alimentación saludable, no llevan un control adecuado de su salud, que a larga les puede producir alguna discapacidad, lo que provocaría una dependencia severa o hasta inclusive dependencia total.

Las enfermedades crónicas degenerativas siempre están presentes en este grupo etario como es la presión arterial elevada, lo que, al no ser manejados correctamente, pueden producir secuelas que lo pueden llevar al adulto mayor a ser un ser dependiente funcional.

En este estudio ningún adulto mayor es dependiente total, pero la mayoría tiene dependencia moderada, es decir si necesitan una pequeña ayuda física o de un individuo, esto se debe a que ellos tienen dificultad para movilizarse, al subir y bajar escaleras, o no se puede contener la orina y lo hacen en cualquier instante y en porcentaje casi similar al de dependencia escasa son independientes funcionales, es decir que pueden hacer solo sus actividades básicas de la vida diaria.

Las actividades de la vida diaria que lo realizan sin ninguna dificultad: comer, trasladarse entre la silla y la cama, aseo personal, uso de retrete, vestirse y desvestirse, pero en lo que concierne al bañarse/ducharse, subir y bajar escaleras, control de heces y control de orina, si requieren de una ayuda de un bastón o el acompañamiento de algún familiar o cuidador.

REFERENCIAS

1. Vilca Quispe, R. *Dependencia Funcional y Felicidad en Adultos Mayores del Distrito de Carhuaz*. 2024. Trabajo de Grado. Universidad Católica de Santa María, Arequipa, Perú.
2. Alcolea-Ruiz, N., Alcolea-Ruiz, S., Esteban-Paredes, F., Beamud-Lagos, M., Villar-Espejo, M. T., Pérez-Rivas, F. J. Prevalence of fear of falling and related factors in community-dwelling older people. *Atención Primaria*. 2021;53(2). doi: 10.1016/j.aprim.2020.11.003
3. Tarducci G, Gárgano, Paganini A, Viduei-

- ros S, Gandini A, Fernández I, et al. Condición física saludable y su relación con habilidades básicas para la independencia del adulto mayor. *Hacia la Promoción de la Salud*. 2020; 25 (2): 84-93. doi: 10.17151/hpsal.2020.25.2.10
4. Baracaldo Campo HA, Naranjo García AS, Medina Vargas VA. Nivel de dependencia funcional de personas mayores institucionalizadas en centros de bienestar de Floridablanca (Santander, Colombia). *Gerokomos*. 2019;30(4):163-166.
 5. Tercero Rivera, T. (2021). Capacidad funcional de adultos mayores institucionalizados y de la comunidad, Nicaragua 2016. *Revista Científica Estelí*, 10(39), 66–81. doi: 10.5377/farem.v10i39.12616
 6. Torres Siguencia. J.I y Sotomayor Preciado, A.M. Cuidados paliativos, envejecimiento y calidad de vida del adulto mayor del Cantón Santa Rosa. *Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional*. 2023;8(7):105-118.
 7. Campoverde, F., y Maldonado, J. Valoración de independencia funcional en pacientes geriátricos. *Revista Médica Vozandes*. 2021;31(2):56–64. <https://doi.org/10.48018/rmv.v31.i2.8>
 8. Velasco Hernández BX, Salamanca Ramos E, Velasco Páez ZJ. Funcionalidad de los adultos mayores de los Centros Vida de Villavicencio – Colombia. *Rev. cienc. ciudad*. 2019;16(3):70-79
 9. González-García, A., Mota-Hernández, E., Olguín-Estrada, C., Maya-Sánchez, A., López-Nolasco, B., & Cano-Estrada, E. A. Nivel de dependencia funcional de los adultos mayores de la comunidad de Tula de Allende. *Revista de Enfermería Neurológica*. 2022; 21(3): 270-277.
 10. González-González C, Cafagna G, Hernández Ruiz MC, Ibararán P, Stampini M. Dependencia funcional y apoyo para personas mayores de México, 2001-2026. *Rev Panam Salud Pública*. 2021;45:e71. doi: 10.26633/RPSP.2021.71
 11. Viveros de Franchi C, Candia Franco A. E. Evaluación de la capacidad funcional en actividades básicas de la vida diaria de adultos mayores residentes en hogares de Asunción, Paraguay. *Revista de salud pública del Paraguay*. 2021;14(2):32-37. doi: 10.18004/rspp.2024.ago.05
 12. Pacheco Flores LJ. Valoración del nivel de dependencia funcional en adultos mayores que asisten a un programa geriátrico en un hospital del Callao, 2018. 2019. Trabajo de Grado. Universidad Alas Peruanas, Perú
 13. Duarte-Ayala, Rocío Elizabeth, Velasco-Rojano, Ángel Eduardo. Validación psicométrica del índice de Barthel en adultos mayores mexicanos. *Horizonte sanitario*. 2022;21(1):113-120. doi: 10.19136/hs.a21n1.4519

Importancia del rol del comité de ética de investigación de seres humanos de la Universidad de Guayaquil

Jorge Elías Daher Nader¹; Carmen Alexandra Sánchez Hernández²; Amalin Mayorga Albán³

(Recibido: enero 31, 2025; Aceptado: abril 16, 2025)

<https://doi.org/10.29076/issn.2602-8360vol9iss16.2025pp131-139p>

Resumen

El Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos de la Universidad de Guayaquil (CEISH-UG) tiene como propósito principal salvaguardar la dignidad, los derechos, la integridad, la seguridad y el bienestar de las personas que participen en investigaciones científicas. Este objetivo se logra mediante la evaluación ética, metodológica y jurídica de los protocolos de investigación, garantizando el cumplimiento de las normas nacionales e internacionales, así como los principios bioéticos fundamentales. Además, el CEISH-UG promoverá prácticas éticas en la investigación y contribuirá a la generación de conocimiento científico con responsabilidad social. La metodología se basa en revisiones y sistematización documental que se alinean con los protocolos, normativas, resoluciones y procesos ejecutados desde el inicio de la conformación del CEISH-UG. Los resultados relevantes obtenidos son cumplir con los estándares internacionales, posicionando a la Universidad de Guayaquil como un referente ético y metodológico en publicaciones de alto impacto. El CEISH-UG también ha optimizado sus tiempos de respuesta, lo que ha permitido a los investigadores recibir dictámenes en plazos razonables, sin comprometer la calidad de las evaluaciones. Se concluye resaltando los avances en la sistematización de datos y la implementación de un tarifario de aranceles para investigadores externos. Estas iniciativas reflejan nuestro compromiso con la excelencia y la integridad en la investigación científica, y representan un paso significativo hacia la consolidación de nuestro comité como un pilar fundamental en el desarrollo de investigaciones éticamente responsables.

Palabras clave: comité de ética; investigación; seres humanos; Universidad de Guayaquil

Importance of the role of the human research ethics committee at the University of Guayaquil

Abstract

The Human Research Ethics Committee of the University of Guayaquil (CEISH-UG) primarily aims to safeguard the dignity, rights, integrity, safety, and well-being of individuals participating in scientific research. This objective is achieved through the ethical, methodological, and legal evaluation of research protocols, ensuring compliance with national and international regulations, as well as fundamental bioethical principles. Additionally, CEISH-UG promotes ethical research practices and contributes to the generation of socially responsible scientific knowledge. The methodology is based on documentary review and systematization aligned with the protocols, regulations, resolutions, and processes established since the inception of CEISH-UG. Key outcomes include compliance with international standards, positioning the University of Guayaquil as an ethical and methodological benchmark in high-impact scientific publications. CEISH-UG has also optimized its response times, allowing researchers to receive timely ethical assessments without compromising quality. In conclusion, progress has been made in data systematization and the implementation of a fee structure for external researchers. These initiatives reflect our commitment to excellence and integrity in scientific research and represent a significant step toward consolidating the committee as a fundamental pillar in the development of ethically responsible research.

Keywords: ethics committee; research; human subjects; University of Guayaquil

¹Universidad de Guayaquil, Ecuador. Email: jorge.dahern@ug.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2647-6974>

²Universidad de Guayaquil, Ecuador. Email: carmen.sanchezh@ug.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6044-9657>

³Universidad de Guayaquil, Ecuador. Email: amalin.mayorgaa@ug.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3667-0888>

INTRODUCCIÓN

La investigación en seres humanos ha atravesado una evolución histórica marcada por episodios controversiales y éticamente cuestionables durante ciertos períodos, los estudios científicos se realizaron sin regulaciones adecuadas, lo que dio lugar a abusos graves contra los derechos humanos y la dignidad de las personas involucradas. Ejemplos emblemáticos incluyen los experimentos realizados en la Alemania nazi, donde se utilizó a grupos marginados como sujetos de pruebas inhumanas, y el infame Estudio de Sífilis de Tuskegee en Estados Unidos, en el que se explotó a una población afrodescendiente de bajo nivel educativo, negándoles tratamientos efectivos para observar la progresión de la enfermedad (1).

Estos acontecimientos históricos evidencian la necesidad imperiosa de establecer protocolos, normativas y comités que regulen la investigación científica en seres humanos, asegurando que se respeten sus derechos, su dignidad y los beneficios que de dicha investigación se deriven (2,3). Como señala la Declaración de Helsinki, "la salud de mi paciente será mi primera consideración, y el progreso médico depende de la investigación que se realice con seres humanos (4). En la revisión realizada a la Declaración de Helsinki se prevé una mayor protección para las poblaciones vulnerables, mejor transparencia en los ensayos clínicos y compromisos más firmes con la justicia y la equidad en la investigación (5,6).

Por otro lado, aunque la experimentación en seres humanos es fundamental para generar conocimiento que mejore la calidad de vida, este proceso siempre plantea dilemas éticos. La disyuntiva entre prohibir la investigación y garantizar avances científicos ha impulsado el desarrollo de estándares internacionales que buscan equilibrar ambos aspectos. Organismos globales como el CIOMS y la UNESCO han enfatizado la importancia de protocolos éticos que protejan a los participantes en investigaciones científicas (5).

El Acuerdo Ministerial No. 0005 del 23 de diciembre de 2021, que expide el Reglamento Sustitutivo para la Aprobación y Seguimiento

de Comités de Ética de Investigación en Seres Humanos (CEISH) y Comités de Ética Asistenciales para la Salud (CEAS), establece un marco regulatorio fundamental para la investigación en salud en Ecuador. Este reglamento sirve como guía esencial para las instituciones de formación de profesionales de la salud que realizan investigación, requiriendo la creación de reglamentos internos que se ajusten a sus directrices. En este contexto, y reconociendo la necesidad de una evaluación y aprobación previa de toda investigación que involucre seres humanos o el uso de muestras biológicas de origen humano, se crea el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos de la Universidad de Guayaquil (CEISH-UG). Este comité, como todo CEISH, opera como un ente autónomo en la toma de sus decisiones, garantizando así la independencia y objetividad en la evaluación de los protocolos de investigación. Su crucial función es velar por la protección de los derechos y el bienestar de los participantes en dichas investigaciones, asegurando el cumplimiento de los principios éticos en la práctica investigativa.

La Universidad de Guayaquil como institución de Educación Superior, junto con el Ministerio de Salud Pública como órgano rector del Sistema Nacional de Salud del Ecuador, aprobó, el 7 de febrero de 2024, el Comité de Ética de Investigación de Seres Humanos de la Universidad de Guayaquil. Este comité de Ética cumple las funciones de formación, orientando a los investigadores noveles y también a los investigadores avanzados sobre cómo se llevarán a cabo los procesos a través de los cuales se llevará a cabo la evaluación antes de que la investigación sea aprobada. Además, la segunda función más importante es que estos protocolos de investigación pasan por un proceso de revisión y evaluación de expertos que han pasado a formar parte del comité después de una rigurosa selección en un proceso de méritos y oposición (7). Y la tercera función es que después de que se analizan y aprueban los criterios metodológicos, criterios éticos y criterio jurídico, estas investigaciones, también se monitorean. Este seguimiento puede ser in

situ, si el objetivo de la investigación lo permite, y también se supervisan mediante informes periódicos de informes previos en los que se convoca a los investigadores para que se den cuenta de cómo se ha desarrollado el proceso de investigación de sus estudios. Todo esto se hace con el fin de garantizar que la universidad pueda mantener los estándares éticos necesarios para su investigación (8).

En este contexto, la Universidad de Guayaquil ha avanzado en la conformación de su propio Comité de Ética en Investigación, un hito crucial para garantizar que las investigaciones realizadas en esta institución respeten los más altos estándares bioéticos. Este desarrollo responde no solo a la creciente producción científica de la universidad, sino también a la necesidad de validar las investigaciones a nivel doctoral, cumpliendo con acuerdos internacionales a los que Ecuador se adscribe.

Esta investigación reflexiona sobre la importancia de los comités de ética en investigación, destacando su rol en la protección de los derechos humanos, la promoción de la calidad científica y el fortalecimiento de la confianza pública en la (9,10). Considerando los Principios de Transparencia, Integridad y Confidencialidad en la Investigación.

En este sentido, el Comité de Ética en Investigación en Seres Humanos (CEISH-UG) prioriza la transparencia, integridad y confidencialidad en todos los procesos de evaluación y supervisión de los protocolos de investigación. La transparencia se refleja en la documentación clara y accesible de los criterios de evaluación y resultados obtenidos, fortaleciendo la confianza entre investigadores y participantes. Asimismo, la integridad científica se promueve mediante la supervisión de proyectos que garantizan la calidad y veracidad de los datos, exigiendo a los investigadores actuar con responsabilidad en todas las fases del estudio (11). En cuanto a la confidencialidad, se implementan medidas estrictas para proteger la información sensible relacionada con los protocolos, los datos personales de los participantes y los resultados, en cumplimiento con las normativas legales vigentes y el respeto

por la privacidad. Adicionalmente, el CEISH-UG asegura la gestión adecuada de posibles conflictos de interés, previniendo que estos afecten la calidad o imparcialidad en los procesos de evaluación, lo que refuerza el compromiso ético del comité hacia la dignidad y el bienestar de los participantes.

El objetivo de esta investigación es visibilizar los procesos metodológicos y científicos mediante los cuales se procesa la evaluación ética en las investigaciones de la Universidad de Guayaquil a través del Comité de Ética de Investigación de Seres Humanos, para salvaguardar la dignidad, los derechos, la integridad, la seguridad y el bienestar de las personas que participen en investigaciones científicas.

METODOLOGÍA

Este estudio se basa en revisiones y sistematización documental que se alinean con los protocolos, normativas, resoluciones y procesos ejecutados desde el inicio de la conformación del CEISH-UG. La metodología considera tanto el análisis de los procedimientos implementados como los resultados obtenidos hasta la fecha, evaluando el impacto del comité en la producción científica y la generación de conocimiento en la Universidad de Guayaquil.

La gestión del CEISH-UG abarca desde la evaluación y aprobación de investigaciones observacionales, ensayos clínicos e investigaciones de intervención con seres humanos, hasta el seguimiento integral de estas investigaciones desde su inicio hasta su finalización. Este seguimiento incluye la evaluación de informes periódicos y, en casos específicos, la supervisión in situ de los proyectos, asegurando el cumplimiento de los criterios éticos, jurídicos y metodológicos.

Para el análisis de los protocolos, el CEISH-UG implementa un sistema de estratificación de riesgos que clasifica las investigaciones en: sin riesgo, riesgo mínimo y riesgo mayor al mínimo. Este enfoque permite identificar con precisión los beneficios y riesgos potenciales asociados a cada proyecto, asegurando una evaluación rigurosa y objetivo (12).

Los protocolos de investigación son revisados

semanalmente en sesiones ordinarias o extraordinarias, en las que se analizan aspectos como el rigor científico, la coherencia metodológica, la validez de los instrumentos de investigación y la pertinencia de las preguntas formuladas en el marco del protocolo. Asimismo, se evalúan las consideraciones éticas, incluyendo el consentimiento informado, la confidencialidad de los datos y el respeto hacia los participantes, antes de emitir un dictamen en un plazo que varía entre 15 y 60 días, dependiendo de la complejidad como revisiones exentas, expeditas y en pleno. Es importante señalar que el nivel mostrado por los miembros del Comité ha acertado los tiempos de espera para entrega de dictámenes, garantizando la exhaustividad de la revisión de cada una de las revisiones ingresadas al sistema del CEISH. Por otro lado, la ampliación de los servicios del CEISH-UG responde a la creciente demanda de apoyo ético en investigaciones interdisciplinarias y multicéntricas. Al ofrecer estos servicios a investigadores externos, la Universidad de

Guayaquil no solo fortalece su compromiso con la ética en la investigación científica, sino que también se posiciona como un referente en el ámbito nacional e internacional.

Por lo tanto, la metodología implementada por el CEISH-UG garantiza el rigor ético y científico en las investigaciones, promoviendo la transparencia, integridad y confidencialidad en cada uno de los procesos evaluados. Este enfoque integral permite a la Universidad competir en la generación de conocimiento de alto impacto, respaldado por principios éticos sólidos.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos reflejan un impacto significativo del Comité de Ética en Investigación en Seres Humanos de la Universidad de Guayaquil. En este sentido, se hace necesario visualizar los procesos mencionados anteriormente los cuales se presentan a continuación en las Tablas 1, 2 y 3.

Tabla 1. Procesos que permiten el funcionamiento del CEISH-UG

N°	Descripción	Producto	Responsables
1	Reglamento CEISH-UG	Reglamento CEISH-UG.	Autoridades UG Miembros CEISH-UG
2	Elaboración de flujos de procesos	Procedimiento estandarizado de trabajo.	Autoridades UG Miembros CEISH-UG
3	Estudio de demanda de costos	Propuesta de tarifario de costos	Ing. Diego Albán Autoridades UG Miembros CEISH-UG
4	Convocatoria de selección y designación de miembros externos por dominios de la Universidad de Guayaquil	Concurso de méritos y oposición para designación de consultores externos permanentes y temporales del CEISH-UG	Autoridades UG Miembros CEISH-UG Consejo universitario de la Universidad de Guayaquil
5	Revisión y aprobación de tarifario de aranceles de protocolos de investigación para investigadores externos	Evaluar protocolos de investigadores externos con aranceles aprobados	Consejo universitario de la Universidad de Guayaquil

Fuente directa. CEISH-UG

Tabla 2. Tipo de revisión de las investigaciones evaluadas durante el año 2024

	F	%
Exento	2	11.70
Revisión expedita	14	82.35
Revisión en pleno	1	5.80
Total investigaciones evaluadas	17	99.85

Fuente directa. Bases de datos CEISH-UG

Tabla 3. Investigaciones con aprobación definitiva durante el año 2024

	F	%
Investigación que recibieron carta de exención de evaluación	2	11.7
Estudios observacionales con uso de muestras biológicas, con participación vulnerable y/o uso de datos personales	2	11.7
Estudios observacionales sin uso de muestras biológicas, ni participación de población vulnerable y/o con uso de datos personales	11	64.7
Ensayos clínicos		0.0
Estudios de intervención	2	11.7
Total investigaciones con aprobación definitiva	17	99.8

Fuente directa. Bases de datos CEISH-UG

DISCUSIÓN

El CEISH-UG en el ámbito científico y académico. Uno de los logros más destacados es el reconocimiento y visibilidad alcanzados tanto a nivel institucional como nacional. Este reconocimiento demuestra que la comunidad científica de la Universidad ha adoptado al CEISH-UG como una instancia clave para garantizar el rigor metodológico y ético en sus investigaciones.

Los investigadores de la Universidad han sometido sus proyectos a este comité con la certeza de que recibirán observaciones constructivas y oportunas que fortalecen la calidad de sus estudios. Este proceso ha permitido que los resultados obtenidos cumplan con los estándares internacionales, posicionando a la Universidad de Guayaquil como un referente ético y metodológico en publicaciones de alto impacto.

Además, a nivel ministerial, regional y nacional, la Universidad se destaca como una de las principales instituciones en términos de generación de conocimiento y ética en investigación. El CEISH-UG se ha consolidado como un soporte esencial en el diseño, evaluación y supervisión de proyectos científicos, asegurando que la investigación no solo cumpla con las normativas nacionales, sino también con estándares internacionales, como los planteados en la Declaración de Helsinki (1,13).

Un aspecto clave identificado es la capacidad del comité para clasificar, evaluar y gestionar los riesgos asociados con los protocolos de investigación. Este enfoque asegura que se

protejan los derechos y la dignidad de los participantes, especialmente en estudios que implican poblaciones vulnerables (14). Asimismo, los principios de transparencia, integridad y confidencialidad se han consolidado como pilares en el manejo de los procesos, garantizando que los datos y resultados sean confiables y respeten la privacidad de los involucrados (15,16).

El CEISH-UG también ha optimizado sus tiempos de respuesta, lo que ha permitido a los investigadores recibir dictámenes en plazos razonables, sin comprometer la calidad de las evaluaciones. Esto ha generado confianza en la comunidad académica y ha facilitado que más investigadores se integren al sistema, fortaleciendo la cultura de la ética en la investigación dentro de la Universidad.

En términos de proyección, la ampliación de los servicios del CEISH-UG para incluir a investigadores externos ha posicionado a la Universidad de Guayaquil como un referente nacional e internacional en ética en investigación. Este avance responde a la creciente demanda de soporte ético en investigaciones interdisciplinarias y multicéntricas, fortaleciendo el compromiso institucional con la producción científica de calidad y el respeto a los principios bioéticos.

En la tabla 2 se presentan los resultados de la evaluación de las investigaciones realizadas durante el año 2024. Se observa que la mayoría de las investigaciones (82.35%) fueron evaluadas mediante la revisión expeditiva, un procedimiento que permite una evaluación más rápida y menos compleja de los protocolos

de investigación. Este tipo de revisión suele aplicarse a investigaciones que no presentan mayores riesgos para los participantes, lo que concuerda con la tendencia observada en varios CEISH, donde la mayor parte de los protocolos evaluados corresponden a este tipo de revisión (17).

Por otro lado, un porcentaje menor de investigaciones (11.7%) fueron exentas, lo que significa que se consideraron protocolos que, por sus características, no requieren una evaluación ética detallada. Estas investigaciones generalmente involucran procedimientos de bajo riesgo y no suponen una amenaza para los derechos y bienestar de los participantes, como se indica en los lineamientos éticos internacionales (18). Solo un 5.8% de los protocolos fueron sometidos a revisión en pleno, lo cual refleja una evaluación más rigurosa que implica la participación de todos los miembros del comité, y generalmente se realiza cuando las investigaciones implican más riesgos o complejidades éticas.

Estos resultados coinciden con lo planteado por varios estudios previos que sugieren que la mayoría de las investigaciones en el ámbito académico no requieren una revisión exhaustiva, y que la evaluación expedita sigue siendo la más común debido a su eficiencia en la resolución de investigaciones de bajo riesgo (19). Esto refleja una tendencia positiva en la gestión ética de la investigación, ya que permite una asignación de recursos más eficiente sin comprometer los estándares éticos fundamentales.

En resumen, los datos sugieren que el CEISH ha logrado un equilibrio adecuado en el manejo de los protocolos, priorizando un enfoque rápido y flexible cuando las condiciones lo permiten, pero sin dejar de lado la rigurosidad necesaria en los casos que lo requieren. Es importante destacar que en el CEISH-UG, está normado las sesiones ordinarias y extraordinarias durante el año 2024, contaron con el 100% del Quorum, todos los protocolos fueron analizados revisados y aprobados.

La Tabla 3 presenta los resultados de las investigaciones con aprobación definitiva durante el año 2024. Se observa que el 64.7%

de las investigaciones aprobadas corresponden a estudios observacionales sin uso de muestras biológicas, ni participación de población vulnerable y/o con uso de datos personales. Este tipo de estudio es común en la investigación social y en disciplinas que no requieren manipulación directa de la biología humana, lo que generalmente se asocia con un menor riesgo ético (20) Esta predominancia refleja, por un lado, la tendencia a realizar investigaciones que respetan estrictamente los principios éticos establecidos, evitando la intervención invasiva y el uso de datos sensibles sin el consentimiento adecuado.

En segundo lugar, el 11.7% de las investigaciones se clasifica en estudios observacionales con uso de muestras biológicas, participación de sujetos no vulnerables y/o uso de datos personales. Estos estudios, aunque esenciales para ciertos campos de la medicina y las ciencias sociales, requieren un enfoque ético más exhaustivo debido a la vulnerabilidad de los participantes y la necesidad de salvaguardar su privacidad. (21) Sin embargo, a pesar de la mayor complejidad ética, este porcentaje refleja una proporción razonable y controlada de investigaciones con protocolos que requieren un análisis más profundo y detallado.

Es destacable que no se aprobaron ensayos clínicos en este período (0%), lo cual podría indicar que no hubo investigaciones que involucran intervenciones de alta complejidad o tratamientos experimentales, o bien que las investigaciones que los implican no fueron aprobadas aún. Este fenómeno es consistente con la tendencia general en muchas comisiones de ética en investigación, donde los ensayos clínicos suelen tener requerimientos éticos más estrictos y un escrutinio más intenso (22). Además, el 11.7% de las investigaciones aprobadas corresponden a estudios de intervención, los cuales también deben ser evaluados con especial cuidado debido al riesgo potencial para los participantes.

En cumplimiento, los resultados muestran una clara orientación hacia la evaluación y aprobación de investigaciones de mínimo riesgo, especialmente aquellas que implican

intervenciones invasivas y el uso de muestras biológicas a poblaciones no vulnerables. Esta tendencia resalta la importancia de un enfoque ético riguroso pero accesible, que facilite el avance de la ciencia sin comprometer los derechos y la seguridad de los participantes.

CONCLUSIONES

La implementación del Comité de Ética en Investigación en Seres Humanos (CEISH) en la Universidad de Guayaquil ha marcado un punto de inflexión en la historia de la institución, fortaleciendo su rigor metodológico y científico. Gracias a este comité, la Universidad se posiciona al nivel de otras universidades de prestigio, tanto a nivel nacional como internacional, al garantizar procesos éticos, metodológicos y jurídicos en las investigaciones realizadas en su ámbito académico.

Los resultados obtenidos de las investigaciones avaladas por el CEISH destacan por respetar los derechos, la dignidad y la integridad de los participantes, asegurando su involucramiento de manera ética y responsable. Este enfoque ha permitido que los estudios de la Universidad cumplan con los estándares requeridos por revistas de alto impacto, lo que ha elevado su competitividad y visibilidad en la comunidad científica global.

Además, la validación ética y científica de los proyectos presentados ha sido respaldada por un comité consolidado y estructurado, que aplica rigurosamente los principios de transparencia, integridad y confidencialidad. Estas prácticas no solo fortalecen la confianza entre los investigadores, sino que también posicionan a la Universidad como un referente en el ámbito de la ética en investigación.

Durante el semestre 2024, el CEISH ha desarrollado importantes iniciativas como la sistematización de datos y la implementación de un tarifario de aranceles para investigadores externos. La creación de una base de datos consolidada ha optimizado el flujo de trabajo interno, asegurando un monitoreo eficiente y transparente de los procesos. Por su parte, el tarifario permite la estandarización de costos asociados con la revisión ética, generando

ingresos que podrán ser reinvertidos en la mejora continua del comité, además de fomentar colaboraciones con instituciones externas.

Finalmente, la ampliación de los servicios del CEISH para atender la creciente demanda de investigaciones interdisciplinarias y multicéntricas posiciona a la Universidad como un actor clave en la promoción de investigaciones éticamente responsables. Este compromiso refleja no solo el cumplimiento de los más altos estándares éticos, sino también una visión estratégica que fortalece la excelencia académica y científica.

REFERENCIAS

1. Thomas JC, Strohmaier L. Codes of Ethics for Public Health. En: Quah SR, editor. *International Encyclopedia of Public Health (Third Edition)* [Internet]. Oxford: *Academic Press*. 2025; 7:182-186. doi:10.1016/B978-0-323-99967-0.00309-4
2. Faruqi N, Dawson A, Steinbeck K, Fine E, Mooney-Somers J. Research Ethics of Involving Adolescents in Health Research Studies: Perspectives From Australia. *J Adolesc Health*. 2024;75(3):502-7
3. Berdaï D, Guérin A, Pérol D, Girault C, Molimard M, Amiel P, et al. Ethics and clinical research: How can the Ethics Committees (CPPs) and Committees for Research Ethics (CER) evolve? *Therapies*. 2024;80(1):145-154. doi: 10.1016/j.the-rap.2024.11.006
4. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas con participantes humanos. 2024. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
5. Dal-Ré R. The rights and interests of participants as limits to clinical trials. *Rev Clínica Esp Engl Ed*. 2025;225(1):28-34
6. Taylor HA, Moore CM. Ethics of Public Health Research: Moral Obligations to Communities. En: Quah SR, editor. *International Encyclopedia of Public Heal-*

- th (Third Edition). 2025; 7:199-204. doi: 10.1016/B978-0-323-99967-0.00113-7
7. Dejean C, Viellard T, Caron J, Lisbona A, Moreau M. Professional ethics in the French medical physicist community: Survey results and implications. *Phys Med.* 2024;123:103416.
 8. Zolkefli Y, Muharram SH, Nursalam N, Atan A. Nurse Educators' Perspectives in Facilitating Ethics Education: A Descriptive Qualitative Study. *Teach Learn Nurs.* 2024;19(4):e739-44.
 9. Schwartz AE, McDonald K, Ahlers K, Anderson E, Ausderau K, Corey J, et al. Social validity of Research Ethics for All: Social-behavioral research ethics education for community research partners with developmental disabilities. *Disabil Health J.* 2024;101762.
 10. Massey PM, Murray RM, Kostizak K, Lo WJ, Yudell M. Exploring the ethics of using fictional stories for health education on social media to share information and emotions about the HPV vaccine: A cross-sectional study with interdisciplinary health experts. *Vaccine.* 2025;46:126575. doi: 10.1016/j.vaccine.2024
 11. Krubiner CB, Tugendhaft A, DiStefano MJ, Barsdorf NW, Merritt MW, Goldstein SJ, et al. The Value of Explicit, Deliberative, and Context-Specified Ethics Analysis for Health Technology Assessment: Evidence From a Novel Approach Piloted in South Africa. *Value Health Reg Issues.* 2023;34:23-30.
 12. Casteleyn L, Dumez B, Van Damme K, Anwar WA. Ethics and data protection in human biomarker studies in environmental health. *Int J Hyg Environ Health.* 2013;216(5):599-605.
 13. Lin CS, Kuo YF, Wang TY. Trust and acceptance of AI caregiving robots: The role of ethics and self-efficacy. *Comput Hum Behav Artif Hum.* 1 de marzo de 2025;3:100115.
 14. Belaynehe KM, Nguta JM, Lopez M, Mu J, O'Mathúna D, Yimer G, et al. *One Health* research ethics review processes in African countries: Challenges and opportunities. *One Health.* 2024;18:100716.
 15. Qu Z, Sun J, Li L, Zhao L, Jiang N, Fan J, et al. The effect of simulated problem learning in nursing ethics on moral sensitivity, empathy and critical thinking of nursing students: A quasi-experimental study. *Nurse Educ Pract.* 2024;80:104119.
 16. Haaser T, Ferretti L, Maternowski PJ, Marty S, Berdai D, Augier E, et al. Research is a duty for health professionals and in the best interest of patients in times of a pandemic: Empirical exploration and ethical implications of the Research Ethics in Times of Pandemic (RESET-PAN) survey. *Ethics Med Public Health.* 2023;31:100949
 17. Anne-Lene Sand, Mikkel Vinding, Marie Kremer, Lene Tanggaard, From an ethics of the eyes to ethics of the bodies: Rethinking ethics in design research through sensory practices, *Design Studies*, Volume 95, 2024,101275, ISSN 0142-694X, <https://doi.org/10.1016/j.destud.2024.101275>.
 18. Santos Castro, C. B., & Bravo Pesántez, C. E. Situación Actual de los Comités de Ética de Investigación en Seres Humanos en Latinoamérica. *Tesla Revista Científica.* 2023;3(1):e193. doi: 10.55204/trc.v3i1.e194
 19. Michael Balls, JB. Ethics and Controversies in Animal Subjects Research and Impact on Clinical Decision-Making. *Anesthesiology Clinics.* 2024;42(4):593-606. doi: 10.1016/j.anclin.2024.03.003
 20. Amaro Cano M del C. Investigaciones con sujetos humanos: consideraciones éticas. *Rev Cubana Salud Pública.* 2021; 47(2)
 21. Amiel P. "Code de Nuremberg": texte original en anglais, traductions et adaptations en français, in *Des cobayes et des hommes: expérimentation sur l'être humain et justice*, Paris, Belles Lettres. 2011, appendice électronique <http://descobayesetdeshommes.fr/Docs/NurembergTrad>
 22. Solis Sánchez G, Alcalde Bezhold G, Al-

fonso Farnós I. Ética en investigación: de los principios a los aspectos prácticos. *Anales de Pediatría*. 2023;99(3):195-202. doi: 10.1016/j.anpedi.2023.06.005

Agradecimiento

Los autores agradecen el aporte y sugerencias a la Dra. Dinora Rebolledo Malpica, PhD. A los miembros del CEISH-UG.

Extracción y cuantificación de polifenoles en *Plantago major* L. y *Buddleja globosa*

Sebastián Nicolás Chicaiza Coba¹; Danae Fernández Rivero^{2*}

(Recibido: marzo 26, 2025; Aceptado: abril 29, 2025)

<https://doi.org/10.29076/issn.2602-8360vol9iss16.2025pp140-145p>

Resumen

Los antioxidantes presentan un papel importante en la prevención de enfermedades, diversos estudios han demostrado que las plantas y sus extractos son efectivos para proteger contra el daño causado por los radicales libres. Se ha evidenciado que especies como *Plantago* (llantén) y *Buddleja* (matico) presentan actividad antioxidante debido a la presencia de compuestos fenólicos. Este estudio tuvo como objetivo determinar la influencia del material vegetal sobre la concentración de polifenoles presentes en los extractos vegetales. Se recolectaron las hojas y raíces de *Buddleja* y *Plantago*, se utilizó el etanol al 70% como disolvente en la extracción por maceración. Se determinó la concentración de polifenoles totales mediante el método de Folin-Ciocalteu. A través de un análisis de varianza, se obtuvo que tanto la planta, como sus partes, presentaron un efecto significativo sobre la concentración de polifenoles, alcanzando el extracto proveniente de las hojas de *Buddleja* el mayor contenido de polifenoles ($15,930 \pm 1,375$ mg GAE/g PS). Se determinó mediante el método colorimétrico con cloruro de aluminio el contenido de flavonoides totales correspondiéndose con el extracto de las hojas de *Buddleja* ($2,577 \pm 0,025$ mg QE/g PS). La capacidad antioxidante fue determinada mediante el método de DPPH, presentando una concentración equivalente de Trolox de $12,463 \pm 0,067$ $\mu\text{mol/g}$.

Palabras claves: polifenoles; *Plantago major* L.; *Buddleja globosa*; maceración.

Extraction and quantification of polyphenols in *Plantago major* L. and *Buddleja globosa*

Abstract

Antioxidants play an important role in disease prevention. Various studies have shown that plants and their extracts are effective in protecting against damage caused by free radicals. It has been demonstrated that species such as *Plantago* and *Buddleja* exhibit antioxidant activity due to the presence of phenolic compounds. This study aimed to determine the influence of plant material on the concentration of polyphenols present in plant extracts. Leaves and roots of *Buddleja* and *Plantago* were collected, and 70% ethanol was used as a solvent in the maceration extraction method. The total polyphenol concentration was determined using the Folin-Ciocalteu method. Through analysis of variance, it was found that both the plant and its parts had a significant effect on the polyphenol concentration, with the extract from *Buddleja* leaves showing the highest polyphenol content (15.930 ± 1.375 mg GAE/g DW). The total flavonoid content was determined using the colorimetric method with aluminum chloride, corresponding to the extract from *Buddleja* leaves (2.577 ± 0.025 mg QE/g DW). Antioxidant capacity was determined using the DPPH method, with an equivalent concentration of Trolox of 12.463 ± 0.067 $\mu\text{mol/g}$.

Keywords: polyphenols; *Plantago major* L.; *Buddleja globosa*; maceration.

1 Universidad Técnica de Ambato, Ecuador. Email: schicaiza7228@uta.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-4377-0406>

2 Universidad Técnica de Ambato, Ecuador. Email: da.fernandez@uta.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7530-7467>.

* Autor de correspondencia

INTRODUCCIÓN

En la actualidad tienen un papel muy importante los antioxidantes naturales para el bienestar humano. Durante siglos, las comunidades se han beneficiado de estos compuestos para tratar diversas enfermedades y mejorar su salud (1). Los antioxidantes son fundamentales en la prevención de enfermedades. Las plantas y sus extractos se utilizan con fines medicinales, ya que protegen del daño causado por los radicales libres. Al igual que las plantas, nuestro organismo emplea enzimas antioxidantes (superóxido dismutasa, catalasa y peroxidasa) y compuestos como la vitamina C, polifenoles y carotenoides para reparar las células y el material genético (2). Por ello, se ha investigado la importancia de plantas con alto contenido de compuestos antioxidantes para la obtención de ingredientes activos que pueden ser útiles en la elaboración de formas farmacéuticas (3).

Ecuador es uno de los países con mayor diversidad botánica contando con 16200 especies de plantas identificadas, entre estas se encuentran plantas de uso ornamental, alimenticio y medicinal. Además, se ha evidenciado en diversos estudios que las especies del género *Plantago* (llantén) y *Buddleja* (matico) presentan actividad antioxidante en modelos experimentales debido a la presencia de compuestos fenólicos (4). Investigaciones realizadas en el llantén mostró la presencia de fenoles, taninos y flavonoides, de este último se han reportado concentraciones en el rango de 3 a 6 mg equivalentes de quercetina por gramo de extracto seco (5). Adicionalmente en la especie *Buddleja globosa* se ha obtenido un alto contenido de compuestos bioactivos que incluyen polifenoles, flavonoides, alcaloides, saponinas, taninos, esteroides y aceites esenciales (6). Además, se ha determinado en sus hojas una concentración de flavonoides totales en el rango de 10 a 20 mg equivalentes de quercetina por gramo de extracto seco (7).

Para la obtención de compuestos fenólicos provenientes de las plantas se han utilizado diversos métodos de extracción, un ejemplo es la extracción sólido líquido que se basa en la transferencia de compuestos solubles desde

una matriz sólida hacia un disolvente líquido. Con el objetivo de aumentar los rendimientos del proceso de extracción se deben considerar diversos factores como: la naturaleza del disolvente, la relación material vegetal/volumen de disolvente, la temperatura y el tiempo de extracción (1).

Por tanto, la extracción de polifenoles a partir de las hojas y raíces de estas dos especies vegetales podría ser una alternativa para la obtención de ingredientes activos naturales que pudieran utilizarse en investigaciones futuras para la elaboración de formas farmacéuticas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se recolectaron hojas y raíces de las plantas de matico y llantén, se enjuagaron con abundante agua destilada y se secaron en un deshidratador a la temperatura de 50 °C durante 24 horas, se trituraron y se almacenaron en bolsas de polietileno de alta densidad-aluminio (8).

Se utilizó como disolvente el etanol al 70% en una relación material vegetal/volumen de disolvente 1 en 10, utilizando la maceración como método de extracción. La mezcla se dejó reposar durante 8 días en un ambiente sin luz, con agitación ocasional. El producto final se filtró y se almacenó a la temperatura de 2 a 8 °C (9).

Ensayos realizados

1. Determinación de la concentración de fenoles totales

La cuantificación de fenoles totales se realizó mediante el método de Folin-Ciocalteu. Se empleó una placa de 96 pocillos, donde se colocó 100 µL del extracto, 4,5 mL de agua destilada y 100 µL del reactivo Folin-Ciocalteu (10). Después de 3 minutos, se agregó 300 µL de la solución de carbonato de sodio al 7 % (p/v). Se incubó a temperatura ambiente durante 120 minutos en ausencia de la luz. La absorbancia se determinó a la longitud de onda de 760 nm en un espectrómetro (Fisher Scientific, Finlandia). Se elaboró una curva estándar con soluciones de ácido gálico (GAE) entre 7,8 a 500 mg/L. La concentración de fenoles totales se expresó como equivalente de miligramos de ácido

gálico por gramo de peso seco de la muestra (mg GAE/g PS) (11), el valor de concentración equivalente de ácido gálico fue obtenido a partir de la ecuación de regresión lineal de la curva de calibración de ácido gálico y relacionado con los gramos de material vegetal utilizado en la extracción.

2. Determinación de la concentración de flavonoides totales

Para determinar el contenido de flavonoides totales en los extractos, se empleó el método colorimétrico con cloruro de aluminio. Se combinó 500 µL del extracto concentrado con 1,5 mL de metanol al 95%, seguido de 100 µL de una solución de cloruro de aluminio al 10 % (p/v), 100 uL de acetato de potasio 1M y 2,8 mL de agua destilada. La mezcla se incubó a temperatura ambiente durante 30 minutos. Posteriormente, se midió la absorbancia a una longitud de onda de 415 nm. Se elaboró la curva estándar de calibración con soluciones de quercetina (QE) en un rango entre 7,8 a 100 mg/L. El contenido de flavonoides totales se expresa como miligramos de quercetina por gramo de peso seco de la muestra (mg QE/g PS) (12).

3. Determinación de la actividad antioxidante de los extractos.

Se utilizó el método DPPH, este es un método químico que se basa en la capacidad de los antioxidantes para neutralizar el radical libre estable DPPH. En una placa de 96 pocillos se colocaron 20 µL del extracto diluido o la solución estándar, con 180 µL del reactivo DPPH (Sigma-Aldrich, USA) disuelto en metanol-agua en una proporción (80:20) a una concentración de 150 µmol/L y se agitó por 60 segundos. Se incubó la placa por 40 minutos en ausencia de la luz a temperatura ambiente, posteriormente se determinó la absorbancia a 515 nm a la temperatura de 25 °C en el espectrofotómetro (Fisher Scientific, Finlandia).

La capacidad antioxidante se calculó como el porcentaje de inhibición del radical DPPH (ecuación 1), a partir de los valores de absorbancia obtenida de la muestra (Abs

muestra) y el control (Abs control), con la elaboración previa de una curva estándar de Trolox (50-500 µmol/L) (13).

$$\% \text{ inhibición de DPPH} = \left[1 - \left(\frac{\text{Abs muestra} - \text{Abs blanco}}{\text{Abs control} - \text{Abs blanco}} \right) \right] * 100 \quad (1)$$

4. Análisis de datos

Los datos fueron analizados mediante Minitab 18 Statistical Software (Pensilvania, Estados Unidos) a través de un diseño experimental 2². Se realizó un análisis de varianza para determinar si existieron influencias significativas entre los factores: tipos de planta y parte de la planta, así como sus interacciones sobre la concentración de polifenoles (mg GAE/g PS). Se consideraron influencias significativas un valor p < 0,05.

RESULTADOS

La cuantificación de los componentes fenólicos totales (TPC) presentes en los extractos de las raíces y hojas de ambas plantas, se determinaron a partir de la ecuación de regresión lineal $y=0.001x+0.0651$ ($R^2=0.9957$) obtenida de la curva estándar de calibración de ácido gálico. Los resultados de TPC se muestran en la Tabla 1, observándose que en las hojas de ambas plantas se encontraron los valores más elevados de polifenoles.

Tabla 1. Concentración de TPC en los extractos de raíces y hojas de ambas plantas

Extractos	TPC (mg GAE/g PS)
Matico hoja	15,930 ± 1,375
Llantén hoja	9,209 ± 1,108
Matico raíz	2,400 ± 0,026
Llantén raíz	2,682 ± 0,182

El análisis de varianza permitió evaluar los efectos principales de cada factor como su posible interacción. Los resultados del ANOVA indicaron si las variaciones en la concentración de polifenoles (mg GAE/g PS), se deben a los factores A (tipo de planta) y B (parte de la planta), ya sea individualmente o en combinación, y si estas diferencias son estadísticamente significativas. En la Figura 1 se muestran los resultados de las herramientas gráficas: Diagrama de Pareto y Gráfico de efectos principales.

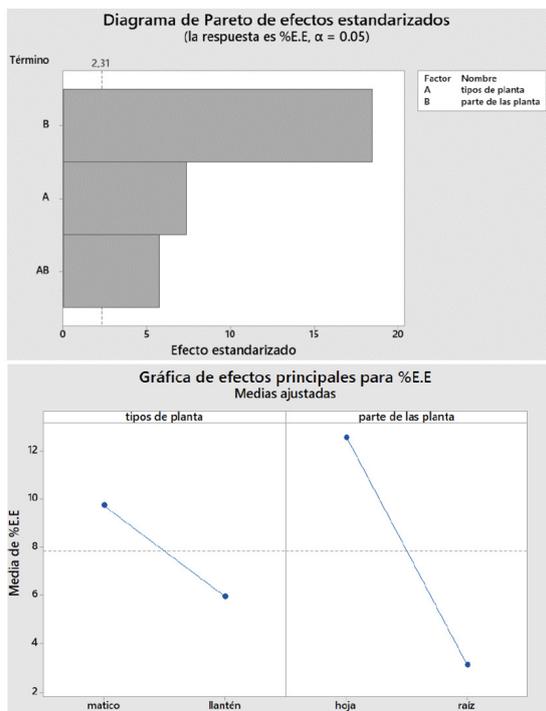


Figura 1. Gráficos obtenidos del análisis estadístico

El gráfico de Pareto muestra que los factores analizados, así como su interacción influyeron significativamente sobre la concentración de polifenoles (mg GAE/g PS). Muestra que el factor más relevante es la parte de la planta (B), ya que su efecto estandarizado supera significativamente el valor crítico (2.31). En el gráfico de efectos principales se evidencian los efectos principales de cada factor, destacándose que, en relación con los tipos de planta, el matico obtuvo un mayor contenido fenólico en comparación con el llantén. Se observa que con las hojas de matico se obtuvo el mayor porcentaje de eficiencia de extracción ($15,930 \pm 1,375$ mg GAE/g PS).

La cuantificación del contenido total de flavonoides (TFC) presentes en los extractos de raíces y hojas de ambas plantas, se determinaron de acuerdo con la ecuación de regresión lineal $y=0.0076x+0.0918$ obtenida de la curva estándar de calibración de quercetina, con un coeficiente de determinación $R^2=0.9924$. En la Tabla 2 se muestran los valores obtenidos de la cuantificación de flavonoides, observándose que en los extractos provenientes de las hojas se obtuvieron los mayores valores, similar a lo

observado en el contenido de polifenoles (Tabla 1). Se debe considerar que los flavonoides son un grupo de compuestos polifenólicos presentes en las plantas, los cuales cumplen diversas funciones como protección del daño producido por la luz ultravioleta y otros agentes oxidantes (14).

Tabla 2. Concentración de TFC en los extractos de raíces y hojas de ambas plantas

Extractos	TPC (mg QE/g PS)
Matico hoja	$2,577 \pm 0,025$
Llantén hoja	$2,319 \pm 0,072$
Matico raíz	$0,358 \pm 0,004$
Llantén raíz	$0,657 \pm 0,083$

De la curva de calibración realizada con Trolox se obtuvo la siguiente ecuación de regresión lineal: $y=0.1561x+4.5179$ ($R^2=0.9961$). El extracto elaborado con las hojas de matico presentó un porcentaje de inhibición del radical DPPH de 80.76 ± 0.399 lo que equivale a una concentración equivalente de Trolox de 12.463 ± 0.067 $\mu\text{mol/g}$.

DISCUSIÓN

El mayor contenido de polifenoles y flavonoides se obtuvo en la hoja de matico ($15,930 \pm 1,375$ mg GAE/g PS y $2,577 \pm 0,025$ mg QE/g PS respectivamente) si se compara con los resultados obtenidos por Yarleque et al (15) estos valores fueron superiores ($11,65 \pm 0,037$ mg/g para fenoles totales y $0,30 \pm 0,010$ mg/g para flavonoides), a pesar de que en ambas investigaciones se utilizó la maceración como método de extracción. Sin embargo, se varió la concentración del disolvente, en otros trabajos se utilizó como disolvente el etanol al 96% (15) y en esta investigación se empleó etanol al 70%, en la literatura se menciona que la mezcla etanol-agua favorece la extracción de polifenoles y por esta razón la actividad antioxidante (16). Además, los extractos obtenidos de las hojas de ambas plantas presentaron un mayor contenido de polifenoles y por consiguiente de flavonoides, en comparación con los extractos procedentes de las raíces, ya que las hojas están expuestas a la luz solar. Los polifenoles actúan como protectores naturales contra el

daño causado por la radiación ultravioleta, por lo tanto, las hojas tienden a acumular mayores concentraciones de polifenoles para proteger sus tejidos fotosintéticos (11).

Se corroboró la actividad antioxidante del extracto vegetal obteniendo un porcentaje de inhibición del radical DPPH de 80.76 ± 0.399 , este valor concuerda con los resultados presentados en otras investigaciones al evaluar diferentes especies del género *Plantago* encontrándose valores desde el $21,56 \pm 1,95\%$ hasta $94,17 \pm 0,36\%$ (17). Esta actividad antioxidante se debe a la presencia de diferentes tipos de flavonoides en el extracto vegetal de *Plantago major* L. (18). Es importante destacar que la actividad antioxidante está directamente relacionada con la concentración de polifenoles, es decir, a mayor concentración, mayor actividad antioxidante, siempre que los polifenoles conserven su actividad biológica. Una mayor eficiencia en la extracción podría resultar en un extracto con una actividad antioxidante superior.

CONCLUSIONES

Los resultados de esta investigación sugieren que el extracto obtenido a partir de las hojas de *Plantago major* L. presentó el mayor contenido de polifenoles y flavonoides, lo que favoreció su actividad antioxidante con una concentración equivalente de Trolox de $12,463 \pm 0,067 \mu\text{mol/g}$ de material vegetal. Se pudiera considerar su uso como principio activo en la elaboración de formas farmacéuticas, no obstante, se requiere de la aplicación de otros métodos que demuestren su actividad antioxidante, así como su estabilidad.

REFERENCIAS

1. Castillejo N, Martínez-Zamora L. Bioactive Compounds from Fruit and Vegetable Waste: Extraction and Possible Utilization. *Foods*. 2024;13(5):775. doi: 10.3390/foods13050775
2. Repo de Carrasco, Ritva, Encina Zelada, Christian René. Determinación de la capacidad antioxidante y compuestos bioactivos de frutas nativas peruanas. *Revista de la Sociedad Química del Perú*. 2008;74(2), 108-124.
3. Esmaeili S, Dayani L, Taheri A, Zolfaghari B. Phytochemical standardization, formulation and evaluation of oral hard gelatin capsules from *Pinus eldarica* bark extract. Vol. 11.
4. Armijos C, Ramírez J, Salinas M, Vidari G, Suárez AI. Pharmacology and Phytochemistry of Ecuadorian Medicinal Plants: An Update and Perspectives. *Pharmaceuticals*. 2021;14(11):1145. doi: 10.3390/ph14111145
5. Salem O, Szwajkowska-Michałek L, Przybylska-Balcerek A, Szablewski T, Cegielska-Radziejewska R, Świerk D, et al. New Insights into Bioactive Compounds of Wild-Growing Medicinal Plants. *Applied Sciences*. 2023;13(24):13196. doi: 10.3390/app132413196
6. Hikal WM, SAID-AL AHL H, Tkachenko KG. Bioactive constituents of *Buddleja* spp., and their therapeutic potentials. *Journal of Biochemistry International*. 2022; 9(1):1–11. doi: 10.56557/job/2022/v9i17388
7. Wei S, Liu X, Hasan KMF, Peng Y, Xie J, Chen S, et al. Extraction and Purification of Flavonoids from *Buddleja officinalis* Maxim and Their Attenuation of H₂O₂-Induced Cell Injury by Modulating Oxidative Stress and Autophagy. *Molecules* [Internet]. 2022 Dec 1 [cited 2025 Mar 20];27(24):8985. Available from: <https://www.mdpi.com/1420-3049/27/24/8985/htm>
8. López Hernández OD, Silva Ordoñez MDP, Hernández Navarro Y. Recuperación de polifenoles a partir de residuos del proceso de fabricación de pulpa de mortiño. *Revista de Investigación Talentos*. 2022;9(2):65–76. doi: 10.33789/talentos.9.2.170
9. Carneiro SB, Kreutz T, Limberger RP, Teixeira HF, da Veiga Júnior VF, Koester LS. Piper aduncum Essential Oil Rich in Dillapiol: Development of Hydrogel-Thickened Nanoemulsion and Nanostructured Lipid Carrier Intended for Skin Delivery. *Pharmaceutics*. 2022;14(11):2525. doi: 10.3390/pharmaceutics14112525

10. Medda S, Fadda A, Dessena L, Mulas M. Quantification of total phenols, tannins, anthocyanins content in *Myrtus communis* L. And antioxidant activity evaluation in function of plant development stages and altitude of origin site. *Agronomy*. 2021;11(6):1059. doi: 10.3390/agronomy11061059
11. Francik S, Francik R, Sadowska U, Bystrowska B, Zawislak A, Knapczyk A, et al. Identification of Phenolic Compounds and Determination of Antioxidant Activity in Extracts and Infusions of *Salvia* Leaves. *Materials (Basel)*. 2020;13(24):5811. doi: 10.3390/ma13245811
12. Rosero S, Del Pozo F, Simbaña W, Álvarez M, Quinteros MF, Carrillo W, et al. Polyphenols and Flavonoids Composition, Anti-Inflammatory and Antioxidant Properties of Andean *Baccharis macrantha* Extracts. *Plants (Basel)*. 2022;11(12):1555. doi: 10.3390/plants11121555
13. Bobo-García G, Davidov-Pardo G, Arroqui C, Vírseda P, Marín-Arroyo MR, Navarro M. Intra-laboratory validation of microplate methods for total phenolic content and antioxidant activity on polyphenolic extracts, and comparison with conventional spectrophotometric methods. *J Sci Food Agric*. 2015;95(1):204–9. doi: 10.1002/jsfa.6706
14. Gălbău CŞ, Irimie M, Neculau AE, Dima L, Silva LP da, Vârciu M, et al. The Potential of Plant Extracts Used in Cosmetic Product Applications—Antioxidants Delivery and Mechanism of Actions. *Antioxidants*. 2024;13(11):1425. doi: 10.3390/antiox13111425
15. Yarleque-Chocas M, Dorregaray-Llerena F, Yarleque-Chocas A, Gonzales-Chavesta C, Yarleque-Chocas M, Dorregaray-Llerena F, et al. Actividad antiinflamatoria in vitro de *Plantago major* L. y *Piper aduncum* L. sobre la fosfolipasa A2 del veneno de la serpiente *Lachesis muta muta*. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2023;40(3):325–32
16. Tufinio Miranda K, Ames Canchaya H, Vergara Sotomayor A, Fukusaki Yoshizawa A, Paucar Cuba K. Determinación de la actividad antioxidante de extractos de hojas de *Buddleja Inkana*, *Oreocallis Grandiflora* y *Chuquiraga Spinosa*. *Revista de la Sociedad Química del Perú*. 2021;87(2):107-119. doi: 10.37761/rsqp.v87i2.343
17. Opricã L, Ivan M, Grigore MN, Zamfirache MM. Antioxidant Activity of *Plantago* Species in Vegetative and Flowering Stages. *Iran J Public Health*. 2015;44(1):142-144
18. Samuelsen AB. The traditional uses, chemical constituents and biological activities of *Plantago major* L. A review. *J Ethnopharmacol*. 2000;71(1–2):1–21. doi: 10.1016/s0378-8741(00)00212-9

Normas de Publicación

La Revista electrónica FACSalud UNEMI, es una publicación de la Unidad Académica de Ciencias de la Salud (FACS), de la Universidad Estatal de Milagro (UNEMI), Ecuador, que se gestó desde la inquietud por la adquisición de nuevas vías de información, acceso a la investigación y posibilidad de intercambio de experiencias y conocimientos de una manera actualizada y rápida en el área de la Salud Humana. Es una revista científica arbitrada, de publicación semestral dirigida a la población universitaria, que publica principalmente trabajos originales de investigación científica, estudios de casos, ensayos y comunicaciones breves en las áreas prioritarias de la revista. En su edición se cuidan todos los detalles que la hagan una publicación atractiva y de fácil manejo para todos los usuarios. Siendo el documento digital un recurso que ofrece infinidad de ventajas y prestaciones, la revista electrónica FACSalud UNEMI tiene un rigor científico, credibilidad, actualidad y autenticidad en sus contenidos presentados a texto completo y de libre acceso.

PROCESO DE EVALUACIÓN POR PARES

El proceso de revisión consta de dos etapas, la evaluación interna y evaluación externa (llamada también revisión por pares).

Evaluación interna: Es una primera revisión en la que se procura hacer todas las observaciones posibles al artículo, de tal manera que cuando llegue a manos del revisor externo aumente la probabilidad de que el artículo sea aprobado. Esta etapa consiste en:

- Revisión del formato del artículo que debe ajustarse a la Normativa de la Revista.
- Revisión de la originalidad, es decir que el artículo no haya sido publicado anteriormente, o que en su contenido aparezcan debidamente referenciados los aportes de otros, o que el contenido tomado de otros autores no supere el 20% del total del artículo (se usa programa Turnitin para medir el nivel de plagio en caso que exista).
- Acompañado a la originalidad está el compromiso legal de que el autor no ha presentado su artículo a otro medio de difusión y que tampoco lo va a retirar de la revista mientras dure el proceso de revisión.
- Revisión del Abstract (que las traducciones hechas por los autores corresponden al texto del resumen).
- Revisión de la redacción y ortografía, donde se verifique que las ideas presentadas en cada párrafo son claras, entendibles y sin errores de redacción u ortografía.

Clasificación del artículo en divulgativo (en este caso se rechaza), artículo científico, comunicación breve, estudio de caso y revisión bibliográfica.

Evaluación externa: una vez que el artículo ha superado

la revisión interna, se envía a dos evaluadores externos, los cuales son tomados en consideración de acuerdo con el perfil profesional afín al área o temática. En este proceso de revisión se maneja el “doble ciego”; es decir, el evaluador no sabe a quién pertenece el artículo, y el autor no sabe quién lo está evaluando. De esta manera se garantiza imparcialidad. Para la valoración, se envía a los evaluadores externos el artículo y el formato de evaluación (artículo científico, comunicación breve, estudio de caso y revisión bibliográfica) que contiene los parámetros con los cuales se evalúa el manuscrito. Revisión final: consiste en la revisión por parte del Comité Editorial. Puede darse el caso que los nuevos párrafos incorporados estén con errores ortográficos o de redacción; de ahí que se procura realizar una segunda revisión en cuanto a la redacción del artículo definitivo.

FRECUENCIA DE PUBLICACIÓN

La revista FACSalud UNEMI se inicia en el año 2017 con una frecuencia semestral, cubriendo los lapsos diciembre-mayo y junio-noviembre.

TEMÁTICA Y ALCANCE

El objetivo de la revista es divulgar las realizaciones científicas y tecnológicas de la Unidad Académica de Ciencias de la Salud de la Universidad Estatal de Milagro, así como las que se realicen en otras universidades y centros de investigación nacionales e internacionales, en las áreas relacionadas con la Salud Humana: Biotecnología, Enfermería, Medicina Ancestral, Microbiología, Nutrición, Salud Pública, Tecnología de Alimentos, Terapia Respiratoria, y áreas afines a la salud.

CONDICIONES GENERALES

Las contribuciones que se publiquen en la revista deben estar enmarcadas en los requisitos fijados en la presente Norma y aceptadas por el Comité Editorial. Todos los trabajos deben ser originales e inéditos, en idioma español o inglés, y no estar en proceso de arbitraje por otras revistas. Los derechos de publicación de los trabajos son propiedad de FACSalud UNEMI, se autoriza la reproducción total o parcial de los artículos, siempre y cuando se cumplan las condiciones siguientes: sin fines comerciales, no se realicen alteraciones de sus contenidos y se cite su información completa (nombre y apellido del autor, número de volumen, número de ejemplar y URL exacto del documento citado). Todos los artículos publicados aquí son de entera responsabilidad de sus autores, la revista no se solidariza con doctrinas, ideas o pensamientos expresados en ellos.

CONTRIBUCIONES

El Comité Editorial considerará contribuciones en las

secciones de las diferentes áreas de la revista como:

Artículos originales: son el resultado de trabajos de investigación, bien sea bibliográfico o experimental, en el que se han obtenido resultados, se discutieron y se llegaron a conclusiones que signifiquen un aporte innovador a la salud humana.

Comunicaciones breves: consisten en reportes resumidos o avances de investigaciones originales. Se aplican las mismas indicaciones que para los artículos originales. La extensión máxima será de 2.200 palabras (sin incluir título, autores y resúmenes). Debe tener hasta 20 referencias.

Estudios de caso: los manuscritos estarán enfocados a casos clínicos o anatomopatológicos de actualidad que sean útiles en la formación de los estudiantes de salud. El reporte del caso deberá seguir las indicaciones descritas en artículos de revisión, tener un resumen clínico, introducción, datos de laboratorio, seguidos por análisis del caso, discusión y conclusiones.

Revisiones bibliográficas: se consideran revisiones sólo aquellos artículos que presentan el resultado de un análisis de información reciente, siguiendo alguna de las metodologías aceptadas para tal propósito. Así mismo, es indispensable describir brevemente el método utilizado: fuentes de información, bases de datos, sistemas de búsqueda, descriptores, etc. La extensión máxima será de 3.000 palabras (sin incluir título, autores y resúmenes). Debe tener no menos de 30 referencias.

PRESENTACIÓN DE LOS ARTÍCULOS

Todas las contribuciones deben ser enviadas en formato electrónico. La redacción del manuscrito debe realizarse en español o inglés. Éste debe ser redactado en tercera persona y tiempo verbal presente. Los artículos deben seguir las Normas de Vancouver para la presentación de los mismos (http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html). Las contribuciones deben tener una extensión mínima de 4 páginas y 20 como máximo. Las Revisiones bibliográficas deben tener mínimo 30 referencias bibliográficas, en Word Microsoft Office Word®, tamaño carta, interlineado sencillo, sin espacios adicionales entre párrafos y títulos. Tipo de letra: Arial; tamaño: 12; justificado, sin sangría y con márgenes superior e inferior: 3 cm y márgenes derecho e izquierdo: 2,5 cm.

ORGANIZACIÓN DE LOS ARTÍCULOS

1. Se recomienda tener en consideración las siguientes pautas para el envío del manuscrito:
2. **Título en español e inglés.** Debe ser breve, preciso y codificable, sin abreviaturas, paréntesis, fórmulas, ni caracteres desconocidos. Debe contener la menor cantidad de palabras (extensión máxima de 15 palabras) que expresen el contenido del manuscrito y pueda ser registrado en índices internacionales.
3. **Datos de los autores.** Debe indicar nombre

y apellido. Se recomienda para una correcta indización del artículo en las bases internacionales, la adopción de un nombre y un solo apellido o bien el nombre y los dos apellidos unidos por un guión. En la parte inferior del artículo se debe indicar la información completa de cada autor: nombre y apellido, lugar de trabajo, país, cargo que desempeña y dirección completa, título académico, correo electrónico y ORCID.

4. **Resumen en español e inglés y Palabras Clave en español e inglés (Keywords).** Debe señalar el objetivo o finalidad de la investigación y una síntesis de la metodología o procedimiento, de los resultados y conclusiones más relevantes. Tendrá una extensión máxima de 250 palabras en un solo párrafo con interlineado sencillo. No debe contener referencias bibliográficas, tablas, figuras o ecuaciones. Al final del resumen incluir de 3 a 6 palabras clave o descriptores significativos, con la finalidad de su inclusión en los índices internacionales.
5. **Introducción.** Se presenta en forma concisa una descripción del problema, el objetivo del trabajo, una síntesis de su fundamento teórico y la metodología empleada. Se debe hacer mención además del contenido del desarrollo del manuscrito, sin especificar los resultados y las conclusiones del trabajo.
6. **Cuerpo del trabajo:** los artículos de investigación deben seguir el formato IMRAD: introducción, materiales y métodos, resultados, discusión y conclusión.
7. **Materiales y Métodos (Metodología):** se describe el diseño de la investigación y se explica cómo se realizó el trabajo, se describen los métodos y materiales desarrollados y/o utilizados.
8. **Resultados:** se presenta la información y/o producto pertinente a los objetivos del estudio y los hallazgos en secuencia lógica.
9. **Ilustraciones:** se pueden incluir máximo diez entre tablas y figuras (gráficos, dibujos o fotografías). Las fotografías deben ser de alta resolución, nítidas y bien contrastadas, sin zonas demasiado oscuras o extremadamente claras, los cuales deben presentarse en forma comprensible y servirán para agregar información. Sus títulos deben ser cortos, precisos y citar la fuente y autorización de donde fueron tomados, o aclarar si es una elaboración propia. Las tablas y las figuras (gráficos) se deben enviar en archivo Word. Los archivos originales de las fotografías e imágenes se deben enviar en formato JPG de 250 - 300 Dpi. Todas las ecuaciones y fórmulas deben ser generadas por editores de ecuaciones actualizados y enumeradas consecutivamente con números arábigos, colocados entre paréntesis en el lado derecho. Los símbolos matemáticos deben ser muy claros y legibles. Las unidades deben

ser colocadas en el sistema métrico decimal y sistema Internacional de medida. Si se emplean siglas y abreviaturas poco conocidas, se indicará su significado la primera vez que se mencionen en el texto y en las demás menciones bastará con la sigla o la abreviatura.

10. **Discusión de resultados:** se presentan los argumentos que sustentan los resultados de la investigación. Se examinan e interpretan los resultados y se sacan las conclusiones derivadas de esos resultados con los respectivos argumentos que las sustentan. Se contrastan los resultados con los referentes teóricos, justificando la creación de conocimiento como resultado del trabajo.
11. **Conclusiones:** se presenta un resumen, sin argumentos, de los resultados obtenidos.
12. **Agradecimientos:** A personas o instituciones que, sin cumplir los requisitos de autoría, hayan colaborado en la realización del trabajo, prestado ayuda material, técnica o económica, indicando el tipo de contribución.
13. **Referencias:** indican las fuentes primarias consultadas para el desarrollo del artículo, se citan siguiendo las Normas Vancouver. Las referencias deben incluir artículos publicados sobre el tema en los últimos cinco años.

NORMAS DE CITACIÓN

Las **Referencias** consisten en una **lista numerada de referencias bibliográficas** que, siguiendo el orden con el que aparecen por primera vez en el texto, se incluirán al final del documento.

Artículo de revistas científicas

• Artículo estándar

Cameron C, Moss P. La atención a personas dependientes en Europa: conceptos actuales y perspectivas futuras. *Interv. Psicosoc.* 2007; 16(1):7-22.

Sanz Peñón C, Sánchez Linares A. Protocolizar las actividades de enfermería. *Enfermería fundamental. Rev ROL Enfermería.* 2001; 24(1):67-76.

• Más de seis autores

En la referencia que aparece en la bibliografía del final del trabajo, se mencionan todos los autores, salvo si son más de seis, en cuyo caso, se pondrán los seis primeros autores seguidos de la fórmula "et al.":

Gaviño LM, Wittel MB, Tello MA, Gómez MR, Colombo PB, Garza MC, et al. Sobrecarga sentida por la figura del cuidador principal en una cohorte de pacientes pluripatológicos. *Atención Primaria.* 2008; 40(4):193-8.

• No se menciona el autor

IMSERSO. Atención a las personas en situación de dependencia en España: Libro Blanco. Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales; 2005.

Establishing an African Association for Health Professions Education and Research. Washington (DC): National Academies of Sciences; 2016.

• Suplemento de un volumen

Geraud G, Spierings EL, Keywood C. Tolerability and safety of frovatriptan with short- and long-term use for treatment of migraine and in comparison with sumatriptan. *Headache.* 2002; 42 (Suppl 2: S93-9).

• Parte de un volumen

Abend SM, Kulish N. The psychoanalytic method from an epistemological viewpoint. *Int J Psychoanal.* 2002; 83(Pt 2):491-5.

• Parte de un número

Ahrar K, Madoff DC, Gupta S, Wallace MJ, Price RE, Wright KC. Development of a large animal model for lung tumors. *J Vasc Interv Radiol.* 2002; 13(9 Pt 1):923-8.

• Número sin volumen

Banit DM, Kaufer H, Hartford JM. Intraoperative frozen section analysis in revision total joint arthroplasty. *Clin Orthop.* 2002; (401):230-8.

• Sin volumen ni número

Outreach: bringing HIVpositive individuals into care. *HRSA Careaction.* 2002 Jun: 1-6.

• Páginas en números romanos

Chadwick R, Schuklenk U. The politics of ethical consensus finding. *Bioethics.* 2002; 16(2): iii-v.

• Indicación del tipo de artículo cuando sea necesario

Tor M, Turker H. International approaches to the prescription of long-term oxygen therapy [letter]. *Eur Respir J.* 2002; 20(1):242.

Libros y otras monografías

• Autores individuales

Porta J. Manual de control de síntomas en pacientes con cáncer avanzado y terminal. 2ª ed. Barcelona: Editorial Arán; 2008; p. 25-8.

• Editor(es). Compilador(es)

Díaz C, Añorga J, compiladoras. La producción intelectual: proceso organizativo y pedagógico. La Habana, Cuba: Editorial Universitaria; 2002.

• Capítulo de libro

Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW. Editors. *The genetic basis of human cancer.* New York: McGraw-Hill; 2002. p. 93-113.

Cuando hay hasta seis autores en un libro, se incluyen todos los nombres:

Krug LM, Pietanza C, Kris MG, Rosenzweig K, Travis WD, Smith H. Tumores de célula pequeña y neuroendocrinos del pulmón. En: Pine JW (ed.). *Cáncer, principios y prácticas de oncología.* 9.ª ed. Filadelfia: Lippincott Williams & Wilkins; 2008; p. 849-50.

• Organización (es) como autor

Royal Adelaide Hospital; University of Adelaide, Department of Clinical Nursing. *Compendium of nursing research and practice development, 1999-2000.* Adelaide (Australia): Adelaide University; 2001.

• Memorias de conferencias

Kim H, Wechsler B. Amantadine for arousal in pediatric TBI. In: Peek WJ, Lankhorst GJ, editors. *1st World*

Congress of the International Society of Physical and Rehabilitation Medicine (ISPRM I); 2001 Jul 7-13; Amsterdam, the Netherlands. Bologna (Italy): Monduzzi Editore, International Proceedings Division; c2001. p. 629-34.

• **Actas de congreso en Internet**

Bashook PG, Miller SH, Parboosingh J, Horowitz SD, editors. Credentialing physician specialists: a world perspective [Internet]. Proceedings; 2000 Jun 8-10; Chicago. Evanston (IL): American Board of Medical Specialties, Research and Education Foundation; [cited 2006 Nov 3]. 221 p. Available from: <http://www.abms.org/publications.asp>

• **Sitios Web**

International Union of Biochemistry and Molecular Biology. Recommendations on Biochemical & Organic Nomenclature, Symbols & Terminology etc. [Internet]. London: University of London, Queen Mary, Department of Chemistry; [updated 2006 Jul 24; cited 2007 Feb 22]. Available from: <http://www.chem.qmul.ac.uk/iubmb/>

• **Tesis**

Jones DL. The role of physical activity on the need for revision total knee arthroplasty in individuals with osteoarthritis of the knee [dissertation]. [Pittsburgh (PA)]: University of Pittsburgh; 2001. 436 p.

ORIENTACIONES GENERALES SOBRE LAS CITAS EN EL TEXTO

La cita en el texto consiste en un número arábigo correlativo entre paréntesis.

Gramaticalmente se trata como si fuera una nota a pie de página, un sustantivo o la referencia completa.

- Si el **nombre del autor forma parte del texto** porque consideramos que es importante para la comprensión de la frase o porque deseamos hacer énfasis en él, simplemente se pone a continuación el número correlativo entre paréntesis. Ejemplos: En su estudio, Lamote (15) sugiere un tratamiento basado en siete pilares fundamentales para restablecer el sistema inmunológico, Lo que conduce a Clausius a una nueva formulación: "No se puede efectuar, sin compensación, el paso del calor de un cuerpo frío a otro caliente" (18 p58).
- Si **hay más de un autor** y quisiéramos mencionar el nombre de los autores en el texto, se usa la fórmula "et al." ("y otros" en latín) después del primer autor. Ejemplo: En ese mismo sentido Burt et al. (5) plantean que en adultos jóvenes, el género masculino suele presentar hipertensión arterial con mayor frecuencia que el género femenino;
- Si **citamos en el texto más de una referencia**, se ponen los números, separados por coma entre paréntesis. Si los números son más de dos y correlativos, se separan con un guión. Ejemplo: ...and its security analysis based on a hard

problem under standard security model have been presented (3, 5, 16-19) afterwards.

- Si necesitamos **citar en el texto algo que conocemos por una referencia en otro trabajo**, podemos hacerlo de la siguiente manera: Brown (5), citado por Smith (6 p27), descubrió que...
- Si una referencia se ha citado anteriormente en el **texto**, se le adjudica el mismo número correlativo que a la primera cita, y ese número es el que aparecerá una sola vez en la lista de referencias de la bibliografía.

PROCESO EDITORIAL

1. Recepción de artículos. El Comité Editorial efectuará una primera valoración editorial consistente en comprobar la adecuación del artículo a los objetivos de la revista, así como el cumplimiento de los requisitos establecidos en las normas de publicación. El Comité Editorial hará las correcciones pertinentes, sin alterar el contenido del mismo. Si encontrara fallas que pudieran afectarlo, las correcciones se harán de mutuo acuerdo con su autor. La recepción del artículo no supone su aceptación.
2. Sistema de revisión por pares (peer review). Los artículos preseleccionados serán sometidos a un proceso de arbitraje. Se asignarán dos o más revisores especializados en la materia, que evaluarán el artículo de forma confidencial y anónima (doble ciego), en cuanto a su contenido, aspectos formales, pertinencia y calidad científica. La aceptación definitiva del manuscrito está condicionada a que los autores incorporen en el mismo todas las correcciones y sugerencias de mejora propuestas por los árbitros.
3. Decisión editorial. Los criterios para la aceptación o rechazo de los trabajos son los siguientes: a) Originalidad; b) Precisión en el tema; c) Solidez teórica; d) Fiabilidad y validez científica; e) Justificación de los resultados; f) Impacto; g) Perspectivas /aportes futuros; h) Calidad de la escritura; i) Presentación de las tablas, figuras; y, j) Referencias. Finalizado el proceso de evaluación, se notificará al autor principal la aceptación o rechazo del trabajo.

Nota: la Revista FACSalud UNEMI no realiza cobro alguno a los autores en el envío de artículos y procesamiento de los mismos, es una revista científica con el interés de publicar contenido de calidad sin fines de lucro, por lo cual la revista no tiene costos para publicación o consulta que deban asumir los usuarios.

INSTRUCCIONES DE ENVÍO

Para enviar un artículo es necesario que el documento cumpla estrictamente con los lineamientos de formato y de contenido anteriormente especificados. Los trabajos se envían en forma digital a través de la

página web: [http:// http://ojs.unemi.edu.ec/index.php/facsalud-unemi](http://http://ojs.unemi.edu.ec/index.php/facsalud-unemi) o vía email: facsalud@unemi.edu.ec; mdarmasr@unemi.edu.ec

ASPECTOS ÉTICOS

Responsabilidades de los autores

Los autores deben asegurarse de que todos los estudios practicados en seres humanos o animales cumplan con las leyes y requisitos nacionales, locales e institucionales. Cuando sea necesario, se incluirá una explicación sobre los procedimientos seguidos en el estudio para garantizar el cumplimiento de los principios y normas éticas de la Declaración de Helsinki y la Política de los Institutos Nacionales de la Salud -NIH- sobre el uso de animales de laboratorio. En el caso de artículos de estudios en los cuales se haya utilizado formatos de pacientes o individuos, los autores deben obtener el consentimiento informado

por escrito para el caso de estudios en seres humanos y respetar su privacidad. Es necesario adjuntar una copia de los mismos.

Aviso de derechos de autor/a

Los autores pueden mantener el copyright, concediendo a la revista el derecho de primera publicación. Alternativamente, los autores pueden transferir el copyright a la revista, la cual permitirá a los autores el uso no-comercial del trabajo, incluyendo el derecho a colocarlo en un archivo de acceso libre.

Declaración de privacidad

Los nombres y las direcciones de correo electrónico introducidos en esta revista se usarán exclusivamente para los fines establecidos en ella y no se proporcionarán a terceros o para su uso con otros fines.

Tabla. Parámetros de Evaluación

CARACTERÍSTICA	Nº	CRITERIO	Artículo	Comunicación breve	Estudio de caso	Revisión bibliográfica
Innovación / Originalidad del artículo	1.	Las ideas planteadas son nuevas	SI	SI	SI	SI
	2.	Las ideas planteadas son interesantes	SI	SI	SI	SI
	3.	Las ideas planteadas pueden aportar un nuevo enfoque para tratar un viejo problema	SI	SI	SI	SI
Precisión en el tema / coherencia con los objetivos	4.	Se especifica de forma clara el tipo de artículo del que se trata	SI	SI	SI	SI
	5.	Se especifica de forma clara el fin u objetivo que persigue el artículo.	SI	SI	SI	SI
Solidez teórica y calidad de los argumentos	6.	La estructura del artículo es la adecuada.	SI	SI	SI	SI
	7.	Existe orden, coherencia y sistematicidad en las ideas expuestas.	SI	SI	SI	SI
	8.	Las ideas planteadas se basan en argumentos sólidos, ya demostrados por otros autores o en estudios anteriores.	SI	SI	SI	SI
	9.	Los argumentos presentados están actualizados (por lo menos el 40 % de las referencias son de los últimos 5 años).	SI	SI	SI	SI
Nivel científico, diseño experimental, metodología	10.	La metodología empleada es la adecuada, tiene calidad y garantías científicas	SI	SI	SI	NO
	11.	En el artículo se describe de forma suficiente el método y procedimiento para que un lector interesado pueda reproducirlo	SI	SI	SI	NO
	12.	Las hipótesis o las preguntas de investigación se han planteado adecuadamente.	SI	SI	SI	NO
	13.	Se ha definido claramente el diseño experimental.	SI	SI	NO	NO
	14.	Los instrumentos de medición y experimentación utilizados tienen calidad y garantías científicas	SI	SI	NO	NO
	15.	Se consigue integrar en un marco nuevo y más simple de resultados que antes implicaban un marco más complejo	SI	SI	SI	NO
Presentación y justificación de los resultados / conclusiones	16.	El artículo aporta resultados de importancia teórica o práctica.	SI	SI	SI	SI
	17.	Los datos presentados son válidos	SI	SI	SI	SI
	18.	Los datos y resultados son claramente expuestos mediante fórmulas, tablas y figuras	SI	SI	SI	SI
	19.	El tratamiento de datos va encaminado hacia la comprobación de las hipótesis o las preguntas de investigación.	SI	SI	SI	NO
	20.	La interpretación que se hace de los resultados es inequívoca.	SI	SI	SI	SI
	21.	Las conclusiones se basan en los argumentos planteados o resultados obtenidos.	SI	SI	SI	SI
	22.	Las conclusiones van en concordancia con el objetivo planteado.	SI	SI	SI	SI
Impacto del tema presentado en el artículo	23.	Las conclusiones presentadas son de interés para la comunidad académica	SI	SI	SI	SI
	24.	El contenido del artículo se constituye en un aporte significativo al conocimiento anteriormente desarrollado en su área.	SI	SI	SI	SI
Perspectivas / futuros trabajos	25.	El artículo es relevante para la discusión de problemas en su área.	SI	SI	SI	SI
	26.	El artículo abre posibilidades para realizar investigaciones futuras	SI	SI	SI	SI
Calidad de la escritura	27.	La redacción del artículo es clara y entendible	SI	SI	SI	SI
Legibilidad de figuras y tablas	28.	Las figuras y tablas se encuentran correctamente enumeradas y con su respectivo título	SI	SI	SI	SI
Bibliografía	29.	El artículo contiene al menos 30 citas bibliográficas.	SI	NO	NO	SI
	30.	El artículo contiene citas bibliográficas claramente definidas	SI	SI	SI	SI

CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS PARA AUTORES

Ciudad, fecha.....20....

DIRECTOR (A) DE LA REVISTA FACSALUD UNEMI

Universidad Estatal de Milagro

Milagro, Ecuador

Presente.

Por medio del presente documento y fundamentado en lo dispuesto en la Ley de Derecho de Autor el (los) suscrito (s)[Nombres y apellidos de autor (es)] he (hemos) remitido para su publicación en la Revista FACSalud UNEMI, editada por la Universidad Estatal de Milagro, el trabajo intitulado (título completo).....para que de forma exclusiva reproduzca, publique, edite, fije, comunique y transmita públicamente en cualquier forma o medio impreso o electrónico inclusive internet e incluir en índices nacionales e internacionales o bases de datos en caso de ser aprobado el artículo de mi autoría.

Por lo tanto el (los) autor (es) firmante (s) DECLARA (MOS):

- Que el trabajo de investigación entregado es un trabajo original.
- Que no ha sido publicado previamente por ningún medio.
- Que no ha sido remitido simultáneamente a otras publicaciones impresas o digitales, ni está pendiente de valoración, para su publicación, en ningún otro medio, en ningún formato.
- Que en caso de ser publicado el artículo, transfieren todos los derechos de autor a la REVISTA FACSalud UNEMI de la Universidad Estatal de Milagro, sin cuyo permiso expreso no podrán reproducirse ninguno de los materiales publicado en la misma.
- Que el trabajo presentado no contiene material escandaloso, calumnia, difamación, obscenidad, fraude o cualquier otro material ilegal; y ni el trabajo, ni el título vulnera ningún derecho de autor, derecho literario, marca o derecho de propiedad de terceras personas. Asumo (asumimos) la total responsabilidad de todos los extremos y opiniones contenidos en el trabajo remitido.

En virtud de lo anterior, manifiesto (manifestamos) expresamente que no me (nos) reservo (reservamos) ningún derecho en contra de la REVISTA FACSalud UNEMI de la Universidad Estatal de Milagro.

Atentamente

.....
Nombres y firma de autor (es)

Enviar FIRMADO por correo electrónico Correos: facsalud@unemi.edu.ec.

FACS Salud

UNEMI

Indexada en:

