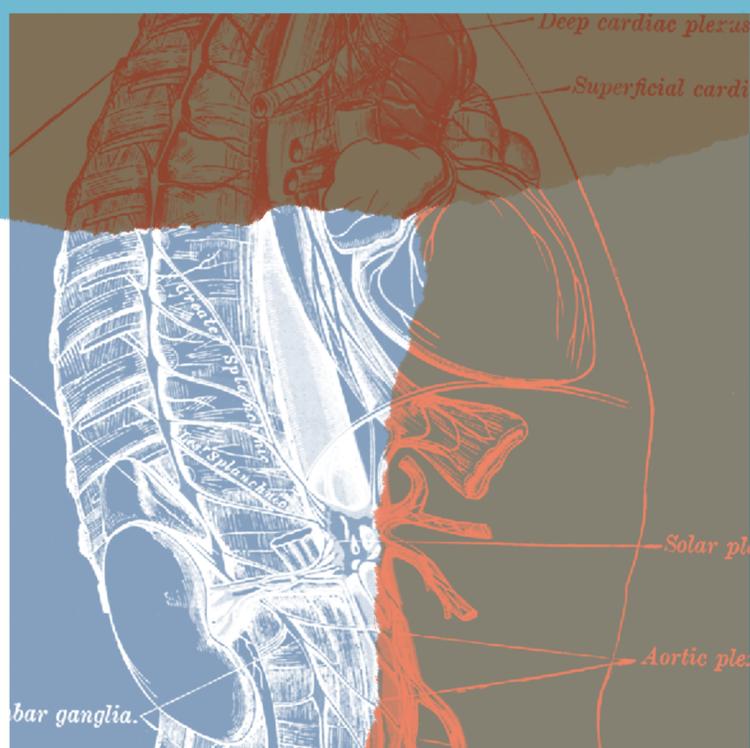


REVISTA DE LA DIVISIÓN  
DE CIENCIAS DE LA SALUD  
DE LA UNIVERSIDAD DEL NORTE

# Salud Uninorte



**37-2**  
2021

**EDITORIAL**  
uninorte

## EDITORES / EDITORS

CARLO VINICIO CABALLERO URIBE. *Editor / Editor*  
 LUZ MARINA ALONSO PALACIO. *Coeditora / Coeditor.*

## COMITÉ EDITORIAL / EDITORIAL COMMITTEE

MIGUEL PÉREZ  
*California State University, Fresno, Estados Unidos*

RAFFY REINALDO LUQUIS  
*Estados Unidos*

RICHARD DEULOFEUT  
*Emory University Estados Unidos*

AUGUSTO SOLA  
*Emory University Estados Unidos*

ANTONIO LLOMBART BOSH  
*Universidad de Valencia, España*

DENISSE LISETTE MANRIQUE MILLONES  
*Katholieke Universiteit Leuven, Bélgica*

IGOR IVÁN CIGARROA CUEVAS  
*Universidad Santo Tomás, Chile*

MIGUEL GARCES PRETTEL  
*Universidad Tecnológica de Bolívar, Colombia*

NORMA SERRANO  
*Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia*

RAFAEL DE JESÚS TUESCA-MOLINA  
*Universidad Del Norte, Colombia*

GLORIA GARAVITO  
*Universidad del Norte, Colombia*

## DIRECTIVAS / BOARD OF DIRECTORS

ADOLFO MEISEL ROCA  
*Rector / Principal*

JOACHIM HAHN  
*Vicerrector Académico/ Academic Vice Principal*

RAIMUNDO ABELLO  
*Director Dirección de Investigación, Desarrollo e Innovación (DIDI) / Director of Direction of Research Development and Innovation*

HERNANDO BAQUERO LATORRE  
*Decano División Ciencias de la Salud / Dean of Health Sciences Divison*

## COMITÉ CIENTÍFICO / SCIENTIFIC COMMITTEE

MARIO ROBERTO DAL POZ  
*Universidad del Estado De Río de Janeiro, Brasil*

RUTH ANUNCIACIÓN IGUÍÑIZ ROMERO  
*Universidad Peruana Cayetano Heredia, Perú*

ANA QUIROGA  
*Universidad de Buenos Aires, Argentina*

RICARDO CISNEROS  
*California State University, Merced, Estados Unidos*

JORGE ENRIQUE DELGADO TRONCOSO  
*University of Pittsburgh, Estados Unidos*

JUAN CARLO MARÍN ESCOBAR  
*Universidad Simón Bolívar, Colombia*

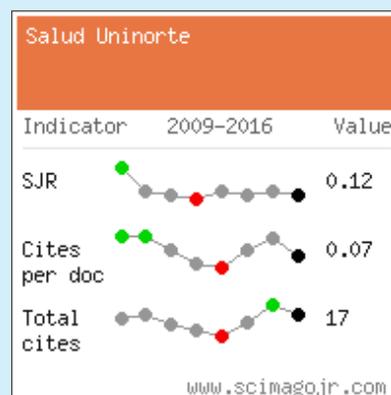
GUSTAVO CELIS REGALADO  
*Universidad de la Sabana, Colombia*

ADALBERTO CAMPO ARIAS  
*Universidad del Magdalena, Colombia*

ANTONIO IGLESIAS GAMARRA  
*Universidad Nacional de Colombia*

JOSÉ JUAN AMAR AMAR  
*Universidad del Norte, Colombia*

LILA PIEDAD VISBAL SPIRKO  
*Universidad del Norte, Colombia*



Dirección postal:  
 Universidad del Norte  
 A. A. 1569 Barranquilla (Colombia)

Dirección contacto:  
 saluduninorte@uninorte.edu.co  
 Sitio Web: <https://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud>  
<https://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud/about>

## **SALUD UNINORTE**

Fundada en marzo de 1984

## **FUNDADORES**

*Decano:* Jaime Caballero Corvacho

*Editor:* Jaime Castro Blanco

## **DECANOS DE LA FACULTAD DE MEDICINA**

Fuad Rumie F. (1974-1981)

Jaime Caballero Corvacho (1981-1985)

Francisco Sales Puccini (1985)

Hugo Flórez Moreno (1986-1991)

Carlos Malabet Santoro (1992-2004)

Hernando Baquero Latorre (2005 - al presente)

## **EDITORES Y COEDITORES DE SALUD UNINORTE**

Jaime Castro Blanco (Editor 1984 -1987)

Arcelio Blanco Núñez (Editor 1988 -1992)

Carlos Hernández Cassis (Editor 1993 -1998)

Carlo Vinicio Caballero (Editor 1999 - 2001)

Gloria Garavito de Egea (Editora 2002 - 2005)

Carlo V. Caballero Uribe (Editor 2005 - al presente)

Luz Marina Alonso Palacio (Coeditora 2005-al presente)

## **MISIÓN / MISSION**

SALUD UNINORTE es el órgano de divulgación oficial de la División de Ciencias de la Salud de la Universidad del Norte (Barranquilla, Colombia). Publica artículos originales, revisiones, descripción de casos clínicos y artículos especiales que se consideren del ámbito de la revista en medicina clínica, salud pública y ciencias biomédicas. Cada manuscrito es revisado y sometido a un proceso de evaluación por pares. Esta revista está dirigida a profesionales del área de la salud y estudiantes de la Universidad del Norte y de otras universidades, hospitales e instituciones. SALUD UNINORTE fue fundada en 1984 y se publica tres veces al año. Se adhiere a los principios de Acceso Abierto.

*SALUD UNINORTE is the official Journal of the Health Sciences Division at the Universidad del Norte in which original articles, reviews, clinical cases description and special articles are published on topics of clinical medicine, public health and biomedical sciences. Each manuscript is peer reviewed and publishes original research articles, reviews and clinical case descriptions from scientists, physicians and medical students from the Universidad del Norte and other universities, hospitals and institutes. SALUD UNINORTE is published three times a year. SALUD UNINORTE follows Open Access principles.*

### **Indexaciones en / indexed in:**

- Índice Bibliográfico Nacional –Publindex–
- Scopus (Elseiver)
- Scientific Electronic Library Online (Scielo)
- Scielo Citation Index
- Redalyc: Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
- Lilacs: Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud
- Latindex: Sistema regional de información en línea para revistas científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
- Periódica: Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencia
- Imbiomed: Índice de Revistas Biomédicas Latinoamericanas
- Hinari (WHO access to research initiative)
- Doaj: Directory of Open Acces Journals
- Index Copernicus Internacional
- Worldcat (Catálogo Mundial de Colecciones de Bibliotecas)
- Scirus. For Scientific Information Only
- Ulrich's Periodicals Directory
- Mediciatna
- EBSCO

Una producción de  
Editorial Universidad del Norte

*Coordinación editorial*  
María Margarita Mendoza

*Asistente Coordinación editorial*  
Isabella Rendón Barros

*Procesos técnicos*  
Munir Kharfan de los Reyes

*Diagramación*  
Álvaro Carrillo Barraza

*Corrección de textos*  
Henry Stein / Iván Yunis

*Diseño de portada e interiores*  
Joaquín Camargo Valle

*Asistente de producción intelectual*  
Marcela Villegas

*Asistente editorial*  
Luisa Baldovino

# Contenido

## EDITORIAL

### **Grupos de investigación, investigadores y revistas científicas: una triada que aún no converge**

*Research groups, researchers and scientific journals: a triad that has not yet converged*

OSKARLY PÉREZ ANAYAO ..... 240

### **Envejecimiento activo y saludable: desafío y oportunidad del siglo XXI**

*Active and Healthy Aging: Challenge and Opportunity of the XXI Century*

ELIZABETH FAJARDO RAMOS, ZOILA ESPERANZA LEITÓN ESPINOZA,  
LUZ MARINA ALONSO. .... 243

## ARTÍCULOS ORIGINALES / ORIGINALS ARTICLES

### **Reemplazo de silla por balón de estabilidad mejora fuerza muscular y calidad de vida en trabajadores de oficina: Estudio piloto**

*Chair Replacement by Stability Ball Improves Muscle Strength and Quality of Life in Office Workers: Pilot Study*

IGOR CIGARROA, CARLA SARQUI, KATALINA CÁRDENAS-MOLINA,  
MARÍA LOS ÁNGELES HENRÍQUEZ-DÍAZ, SONIA SEPÚLVEDA-MARTIN,  
RAFAEL ZAPATA-LAMANA ..... 247

### **Desenlace de craniectomía descompresiva primaria y secundaria en pacientes con trauma craneoencefálico severo en la Clínica Universidad de La Sabana**

*Outcomes of Primary and Secondary Decompressive Craniectomy in Patients with Severe Traumatic Brain Injury at Clínica de la Universidad de La Sabana*

MARTINA GONZÁLEZ GÓMEZ, WILLIAM MENDOZA RODRÍGUEZ,  
IVÁN GONZÁLEZ, ERIK MUÑOZ RODRÍGUEZ, CAROLINA GUARÍN VILLABÓN,  
GUSTAVO URIZA SINISTERRA, JOSÉ NEL CARREÑO RODRÍGUEZ,  
ADRIANA PÁEZ RODRÍGUEZ, KEMEL A. GHOTME. .... 264

## **Estrategias para el control de los riesgos biológicos y accidentabilidad en el personal asistencial y administrativo en una clínica de tercer nivel de Santa Marta (Colombia)**

*Strategies for the Control of Biological Risks and Accident Rates in Healthcare and Administrative Personnel in a Third-Level Clinic in Santa Marta (Colombia)*

NINI QUINTERO-RAMÍREZ, YELIS CAMPO-TORREGROSA, YASMINA TONCEL, OSKARLY PÉREZ-ANAYA, YURIS SÁNCHEZ-GARCÍA, YAMILE PUELLO-VILORIA, MARTA PAREDES BERMÚDEZ ..... **285**

## **Calidad de vida en el adulto mayor con diabetes *mellitus* tipo II**

*Quality of life in the elderly with type II diabetes mellitus*

JUDITH CRISTINA MARTÍNEZ-ROYERT, JOSÉ LUIS LOAIZA GUZMÁN, SERGIO ANTONIO RAMOS ARISTA, SARA CONCEPCION MAURY MENA, MARÍA CRISTINA PÁJARO-MARTÍNEZ, KELIN ESTER PLAZA GÓMEZ ..... **302**

## **Participación social y capacidad cognitiva del adulto mayor con enfermedad crónica**

*Social Participation and Cognitive Capacity of the Older Adult with Chronic Disease*

ZOILA ESPERANZA LEITÓN ESPINOZA, ELIZABETH FAJARDO RAMOS, ÁNGELA MARÍA HENAO-CASTAÑO ..... **316**

## **Empatía y componentes de la empatía en estudiantes mexicanos de enfermería: estudio transversal**

*Empathy and Components of Empathy in Mexican Nursing Students: Cross-Sectional Design*

IRMA ANDRADE VALLE, SUSANA FACIO ARCINIEGA, LAURA ALEMÁN DE LA TORRE, ALMA ROSA QUIROZ GUERRA, ARACELIS CALZADILLA NÚÑEZ, VÍCTOR DÍAZ-NARVÁEZ ..... **329**

## **Roll-Over Test as Predictive Value of Pre-eclampsia**

*La Prueba de Roll-Over Como Predictor de Pre-eclampsia*

JORGE TORRES-CORONADO, MARIA LOO-VALVERDE, JHONY A. DE LA CRUZ-VARGAS, MIGUEL A. PÉREZ, JENETTE SMITH ..... **345**

## **Malaria and Armed Conflict: the Situation in the Rural Areas of the Pacific Coast of Nariño, Colombia 2003 - 2017**

*Malaria y conflicto armado: la situación de las zonas rurales en la costa pacífica de Nariño- Colombia 2003 - 2017*

JOSÉ ISRAEL GALINDO-BUITRAGO, RHONALD ANDRÉS HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ,  
INGRID ASTRID JIMÉNEZ BARBOSA, WILSON GIOVANNI JIMÉNEZ BARBOSA ..... **358**

## **Estado nutricional y condiciones sanitarias asociados a parasitosis intestinal en infantes de una fundación de Cartagena de Indias**

*Nutritional Status and Sanitary Conditions Associated with Intestinal Parasitosis in Infants from a Cartagena de Indias Foundation*

CARLOS TORRES MADRID, DIANA DUARTE AMADOR, SERGIO FLÓREZ VARGAS,  
MARÍA ESPITIA REYES<sup>4</sup>, GERALDINE ESPINOSA FERNÁNDEZ ..... **375**

## **Dimensiones culturales del concepto pie diabético en personas con diabetes mellitus y en estudiantes de medicina mexicanos**

*Cultural Dimensions of the Diabetic Foot Concept in People with Diabetes Mellitus and in Mexican Medical Students*

VÍCTOR HORACIO OROZCO-COVARRUBIAS, JOSÉ RAFEL OROZCO-COVARRUBIAS,  
MARÍA DE LOS ÁNGELES AGUILERA-VELASCO, CARLOS ENRIQUE CABRERA-PIVARAL,  
TERESA TORRES-LÓPEZ, DIANA CORÉ ROMERO-LOZANO, ADOLFO LÓPEZ-CORONA ..... **390**

## **Efectos del consumo de alimentos en la concentración de hemoglobina y el riesgo de anemia infantil en el Perú – 2018**

*Effects of Food Consumption on Hemoglobin Concentration and the risk of Childhood Anemia in Peru – 2018*

ALFREDO PELAYO CALATAYUD MENDOZA, JUAN INQUILLA MAMANI,  
RENÉ PAZ PAREDES MAMANI ..... **407**

## **Relación entre sarcopenia y calidad de vida en personas mayores chilenas autovalentes y dependientes leves de dos ciudades del sur de Chile**

*Relationship Between Sarcopenia and Quality of Life in Self-Valid and Level Dependent Chilean Elderly People From Two Cities in Southern Chile*

MATÍAS ROBLES-ROBLES, RODRIGO YÁÑEZ-YÁÑEZ, IGOR CIGARROA ..... **422**

## **Cuidados esenciales del recién nacido e infección posnatal por COVID-19 (SARS-COV-2): revisión sistemática**

*Essential newborn care and postnatal infection by COVID-19 (SARS-COV-2): systematic review*

SERGIO AGUDELO PÉREZ, CARLOS FEDERICO MOLINA, JUAN VARGAS QUINTERO, JUANITA HIGUERA CARRILLO, LUIS CLAVIJO MORENO, JULIÁN PALOMAR DOMÍNGUEZ, ALICIA MORA PINILLA. . . . . **442**

## **Funcionalidad familiar y rendimiento académico en estudiantes de ciencias de la salud: una revisión sistemática**

*Family functionality and academic performance in health sciences students: a systematic review*

CECILIA ROCHA RODRIGUEZ, NURYS SANTIAGO SARMIENTO, YEIS MIGUEL BORRÉ-ORTIZ. . . . . **465**

### ARTÍCULOS DE REVISIÓN / REVIEW ARTICLES

## **Adulto mayor: envejecimiento, discapacidad, cuidado y centros día. Revisión de tema**

*Older Adult: Aging, Disability, Care, and Day Centers. A Review*

MARÍA ALEJANDRA PINILLA CÁRDENAS, MARÍA ALEJANDRA ORTIZ ÁLVAREZ, JUAN CAMILO SUÁREZ-ESCUADERO . . . . . **488**

### ARTÍCULOS DE REFLEXIÓN / REFLEXION ARTICLES

## **Abordaje integral del adulto mayor ante diferentes formas de abuso: un acercamiento desde la medicina familiar en Colombia**

*Comprehensive Approach to the Elderly in the Face of Different Forms of Abuse: Boarding from Family Medicine in Colombia*

JULIANA ROJAS RODRÍGUEZ, MARÍA CAMILA BARRIOS MARTÍNEZ, ERWIN HERNANDO HERNÁNDEZ RINCÓN . . . . . **506**

### CASO CLÍNICO / CLINIC CASE

## **Reporte de caso: síndrome de Schaaf Yang**

*Case report: Schaag Yang syndrome*

BEATRIZ ELENA CANO WILCHES, YUDI FERNANDA BALLESTEROS RIVERA, ASID DE JESÚS RODRÍGUEZ VILLANUEVA . . . . . **525**



Fecha de recepción: marzo 3 de 2021

Fecha de aceptación: abril 3 de 2021

## EDITORIAL

DOI: <http://doi.org/10.14482/sun.37.2.001.4>

# Grupos de investigación, investigadores y revistas científicas: una triada que aún no converge

*Research groups, researchers and scientific journals: a triad that has not yet converged*

OSKARLY PÉREZ ANAYA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Biólogo, Especialista en Edición de Publicaciones. Coordinador de revistas científicas de la Universidad del Magdalena, Colombia. [oskperez123@gmail.com](mailto:oskperez123@gmail.com). <https://orcid.org/0000-0002-0701-7847>

El pasado 25 de febrero (2021) se dio a conocer la *Convocatoria nacional para el reconocimiento y medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación y para el reconocimiento de investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación - SNCTI 2021(1)*, que *grosso modo* clasifica los grupos en cuatro categorías: A1, A, B y C, y a los investigadores en el mismo número de categorías, aunque denominadas de la siguiente forma: Investigador junior, Investigador asociado, Investigador senior e Investigador emérito; para llegar a esta última se debe haber tenido una vida académica e investigativa destacada, por lo que una vez se otorgue este título a determinado investigador, lo ostentará de forma permanente, a diferencia de las otras categorías que sus vigencias van hasta los resultados de la próxima convocatoria, la cual suele ser cada dos años (1).

Por su parte, las revistas científicas son medidas cada año (primera diferencia), al menos desde 2017; estas pueden aspirar, a cuatro categorías (A1, A2, B y C), aunque con una leve variación en la segunda (evidencia de la segunda diferencia). Quizás al lector de este escrito le parezca que la primera diferencia puede ser a favor de las instituciones, grupos, investigadores y revistas que participan en la convocatoria, ya que les libera al menos un año para dedicarse exclusivamente a una de estas; asimismo, la segunda diferencia puede que sea solo insignificante, ya que la variación solo es en una letra, no obstante, esto es el preámbulo de una serie de disparidades que se dan entre los dos modelos; dando la impresión de que este último (revistas científicas) es de menor importancia para el nuevo Ministerio de Ciencias, que es el encargado de diseñarlos e implementarlos.

En números, la convocatoria de grupos e investigadores clasifica a más 22 000 en conjunto, mientras que las revistas clasificadas escasamente llegan alrededor de 280, resultado que se alcanzó luego del cambio de modelo que dejó un poco más de ese número de revistas por fuera, que representaban no solo nombres e ISSN'S, sino un esfuerzo humano y económico de muchos años, que terminó por no importar, ya que muchas instituciones optaron por quitar la financiación a sus revistas, lo que las condenó a su desaparición. A primera vista, parece que fueron las instituciones financiadoras las culpables de esta situación, lo cual puede demostrarse que no es cierto si se ahonda un poco en el tema; esto es, porque no reciben ni un solo peso por parte del Ministerio para el sostenimiento de las revistas, contexto contrario al de los grupos, que aunque no reciben dinero directamente de la convocatoria de medición, sí lo obtienen de otras convocatorias que a través de proyectos inyectan montos considerables de recursos a estos y, por ende, a sus instituciones, lo que evidentemente contribuye a la manutención de los grupos, que es uno de los requisitos que se pide a la hora de participar en las convocatorias, las cuales aún no existen para las revistas, como método de apoyo económico para el fortalecimiento de sus procesos, como sí sucede en México por medio de Conacyt (2). Otro aspecto para considerar en esta ausencia de convergencia, es el hecho de que la categorización de las revistas científicas no se contemple como indicador relevante para alcanzar el registro o la acreditación de un programa académico o, mejor aún, la acreditación de una institución de educación superior, viendo a las revistas, cuando se da la visita de pares, como un “plus adicional”, que si se tiene se anota, y si no, no se pregunta o no se le da la importancia que se merece.

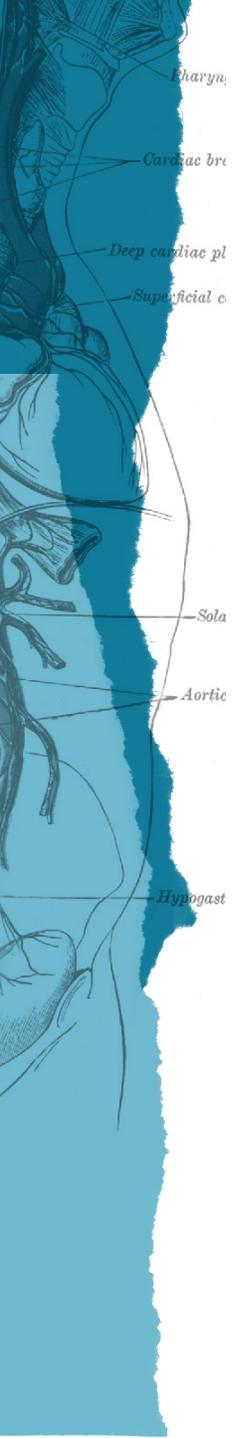
Es evidente que las instituciones o entidades que aún tienen sus revistas hacen sus mayores esfuerzos para posicionarlas, el cual no es suficiente, al menos en las de carácter público, que ven cómo les toca hacer más con cada vez menos, y muchas veces recayendo el fuerte de las críticas

solo en el personal que manejan estas. A pesar de todo esto, las revistas científicas son una expresión de la necesidad de dar a conocer los nuevos avances en las distintas ramas de la investigación, por lo que cuentan con un mecanismo interno de calidad, que consiste en seleccionar y publicar las comunicaciones con mayor rigor científico (3-5). Lo anterior devela la importancia de las revistas, que en el contexto de este escrito, son la plataforma para publicar los productos científicos (artículos) generados por los investigadores y los grupos.

Finalmente, es menester destacar la creciente corriente que se viene gestando en Latinoamérica, donde más de 300 editores se han venido organizando para formar una red de revistas científicas, con intención de fortalecerlas y posicionarlas.

## REFERENCIAS

1. Ministerio de Ciencias. Convocatoria nacional para el reconocimiento y medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación y para el reconocimiento de investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación –SNCTI– 2021; 2021. Recuperado de: [https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/convocatoria/anexo\\_1\\_-\\_documento\\_conceptual\\_2021.pdf](https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/convocatoria/anexo_1_-_documento_conceptual_2021.pdf)
2. Conacyt. Manual del Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología. México: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnologías; 2016. Recuperado de: <http://www.revistascytconacyt.mx/manual-sistema-crmcyt.pdf>
3. Navarrete L, Pérez C. Revistas biomédicas: desarrollo y evolución. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2019; 30(3): 219-225. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2019.04.002>
4. Pimlott N. What is a medical journal good for? *Canadian Family Physician*. 2017; 63(9): 662. Recuperado de: <https://www.cfp.ca/content/cfp/63/9/662.full-text.pdf>
5. Booth CC. Medical communication: the old and new. The development of medical journals in Britain. *British medical journal*. 1982; 285(6335):105. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1498905/>



Fecha de recepción: abril 3 de 2021  
Fecha de aceptación: abril 15 de 2021

## EDITORIAL

DOI: <http://doi.org/10.14482/sun.37.2.155.67>

# Envejecimiento activo y saludable: desafío y oportunidad del siglo XXI

*Active and Healthy Aging: Challenge and Opportunity of the XXI Century*

ELIZABETH FAJARDO RAMOS<sup>1</sup>, ZOILA ESPERANZA LEITÓN ESPINOZA<sup>2</sup>,  
LUZ MARINA ALONSO<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Profesora titular FCS. Universidad del Tolima. Coordinadora Redesam Colombia.  
efajardo@ut.edu.co. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3144-3325>

<sup>2</sup> Profesora Universidad Nacional de Trujillo- Perú. Coordinadora Redesam Internacional.  
zoilaeleton@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5040-7042>.

<sup>3</sup> MSP, MSC.C. Graduado Gerontología. Profesora Universidad del Norte. Departamen-  
to de Salud Pública. lmalonso@uninorte.edu.co. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7935-8042>

Según la Organización Mundial de la Salud, entre el 2000 y 2050 en el mundo la proporción de adultos mayores se duplicará, pasando del 11 al 22 %. Es decir, este grupo de edad pasará aproximadamente de 605 millones a 2000 millones en el transcurso de medio siglo (1).

En América Latina y el Caribe, como lo expresa la Cepal, uno de cada cuatro hogares incluye a una persona mayor (2). Según un reporte de las Naciones Unidas, se prevé que la población de adultos mayores en esta región se duplique entre 2017 y 2050 de 76 a 198 millones (3).

Para Colombia, conforme al Censo Nacional de Población y Vivienda de 2018 (DANE), para 2019 se proyectó un total de 6 509 512 personas de 60 años o más, lo que representó el 13,2 % de la población total para ese mismo año (4).

La tendencia demográfica a nivel mundial se debe principalmente a dos razones: el aumento en la esperanza de vida y el descenso de la natalidad, lo que se traduce en un incremento cada vez más evidente de adultos mayores. Esto supone un reto para las sociedades, fundamentalmente en el contexto económico, en el sostenimiento del sistema pensional y el ámbito sanitario con el incremento en las necesidades de cuidados y atención para esta población.

Este triunfo demográfico, que se ha convertido en una globalización del envejecimiento, es uno de los retos más importantes del presente siglo, por las profundas consecuencias e implicaciones sociales, éticas, económicas, políticas, culturales, psicológicas, espirituales y de salud. Sin embargo, también encierran una gran oportunidad para las políticas sociosanitarias enfocadas en los derechos humanos y en el cuidado de la vida para lograr el bienestar de esta población.

El envejecimiento se ha visto como un proceso complejo de cambios biológicos, físicos y psicológicos caracterizado por la decadencia y declive de estas funciones. Sin embargo, esta visión negativa no permite tener en cuenta y aprovechar las potencialidades que se conservan en esta edad, y aún más, las numerosas contribuciones y las posibilidades que pueden desarrollar las personas mayores.

La ampliación de la esperanza de vida ofrece oportunidades para esta población, sus familias y para la sociedad en su conjunto. No obstante, el alcance de esas contribuciones depende en gran medida de un factor: la salud. Según la Organización Mundial de la Salud, las tasas de discapacidad grave se han reducido en los países de ingresos altos a lo largo de los últimos 30 años, pero no se ha registrado cambio alguno en la discapacidad ligera o moderada en este mismo periodo.

En este aspecto, es importante ahondar y realizar más estudios con el objetivo de alertar a la comunidad acerca de los riesgos que presenta el adulto mayor y desde los entes gubernamentales fortalecer los programas, así como las políticas de prevención para esta población.

Cabe mencionar que el envejecimiento es un proceso normal de cambio relacionado con el tiempo, inicia con el nacimiento y continúa durante toda la vida (5), por lo tanto, no es una enfermedad.

Ante este panorama, se necesita un abordaje que mantenga y mejore la calidad de vida y bienestar en las personas mayores; es así que en el Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud (6), que presenta la Organización Mundial de la Salud, propone el “envejecimiento saludable”, y lo define como “el proceso de desarrollar y mantener la capacidad funcional que permite el bienestar en la vejez, por medio del fomento y mantenimiento de la capacidad intrínseca (capacidades físicas y mentales), o permitir que alguien con una disminución de la capacidad funcional logre hacer las cosas que crea importantes”. Así mismo, menciona que es urgente una acción de salud pública integral sobre el envejecimiento, centrado en las necesidades de esta población y con un enfoque intersectorial y que debe ser tomado en cuenta en todas las políticas y niveles de gobierno de los países.

En este contexto, el Estado colombiano ha establecido el Programa Colombia Mayor y adoptado la Política de Envejecimiento y Vejez. A su vez, es aliado de la Federación Iberoamericana de Asociaciones de Personas Adultas Mayores, todo esto con el objetivo de proteger y apoyar a las personas de la tercera edad.

Este volumen presenta en los artículos publicados sobre las personas mayores, un panorama internacional que muestra como en los diferentes países se está trabajando en la búsqueda de la calidad de vida y el abordaje integral de los adultos mayores. De igual manera, hace referencia a la realidad que viven algunas de estas personas, que además de tener que adaptarse a las modificaciones propias del envejecimiento a nivel biológico, psicológico, mental, funcional y social, deben afrontar patologías que pueden o no, aparecer en esta etapa de la vida y afectar su salud y bienestar.

Las experiencias publicadas en este volumen muestran que conocer los cambios que se producen durante el proceso de envejecimiento y los fenómenos que lo caracterizan, es de vital importancia para el diseño e implementación de programas y proyectos dirigidos a promover un envejecimiento activo y saludable que proporcione salud, bienestar y eleve la calidad de vida a las personas mayores, su grupo familiar y social.

## REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. *Envejecimiento y ciclo de vida*. 2020. <https://www.who.int/ageing/about/facts/es/>
2. Organización de Naciones Unidas. *Cepal*. 2020. <https://www.cepal.org/es/infografias/personas-mayores-america-latina-caribe>
3. Organización de Naciones Unidas. *World Population Ageing*. 2017. [https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WPA2017\\_Highlights.pdf](https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WPA2017_Highlights.pdf)
4. Ministerio de Salud y de Protección Social. 2020. *Envejecimiento y Vejez*. <https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/promocion-social/Paginas/envejecimiento-vejez.aspx>
5. Melzert S, Bare B, Hinkle J, Cheever K. *Enfermería médico quirúrgica*. 12 edición. Ed. Wolkerst Klumer; 2017. p. 201.
6. Organización Mundial de la Salud (OMS). *Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud*. Ginebra: OMS; 2015. [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186471/WHO\\_FWC\\_ALC\\_15.01\\_spa.pdf;jsessionid=39FADDF3D6ED49E3765E97126655FD28?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186471/WHO_FWC_ALC_15.01_spa.pdf;jsessionid=39FADDF3D6ED49E3765E97126655FD28?sequence=1)
7. Organización Mundial de la Salud (OMS). *Envejecimiento y salud*. 2020. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/envejecimiento-y-salud>
8. Triadó Tur C. Envejecimiento activo, generatividad y aprendizaje. *Aula Abierta*. 2018; 47 (1): 63-66. doi: <https://doi.org/10.17811/rife.47.1.2018.63-66>

ARTÍCULO ORIGINAL

<http://doi.org/10.14482/sun.37.2.158.7>

## Reemplazo de silla por balón de estabilidad mejora fuerza muscular y calidad de vida en trabajadores de oficina: Estudio piloto

*Chair Replacement by Stability Ball Improves Muscle Strength and Quality of Life in Office Workers: Pilot Study*

IGOR CIGARROA<sup>1</sup>, CARLA SARQUI<sup>2</sup>, KATALINA CÁRDENAS-MOLINA<sup>3</sup>,  
MARÍA LOS ÁNGELES HENRÍQUEZ-DÍAZ<sup>4</sup>, SONIA SEPÚLVEDA-MARTÍN<sup>5</sup>,  
RAFAEL ZAPATA-LAMANA<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Académico asistente, Escuela de kinesiología, Facultad de Salud, Universidad Santo Tomás, Chile. [icigarroa@santotomas.cl](mailto:icigarroa@santotomas.cl).

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0418-8787>.

<sup>2</sup> Académico tutor, Escuela de Kinesiología, Facultad de Salud, Universidad Santo Tomás, Chile. [csarqui@santotomas.cl](mailto:csarqui@santotomas.cl). Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7113-5795>

<sup>3</sup> Kinesióloga, Escuela de Kinesiología, Facultad de Salud, Universidad Santo Tomás, Chile. [kata-cardenas@hotmail.com](mailto:kata-cardenas@hotmail.com). Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3276-5580>

<sup>4</sup> Kinesióloga, Escuela de Kinesiología, Facultad de Salud, Universidad Santo Tomás, Chile. [maria.henriquez1412@gmail.com](mailto:maria.henriquez1412@gmail.com). Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7420-8563>

<sup>5</sup> Académica auxiliar, Departamento de Ciencias Clínicas y Preclínicas, Facultad de Medicina, Universidad Católica de la Santísima Concepción, Concepción, Chile. [ssepulvedam@ucsc.cl](mailto:ssepulvedam@ucsc.cl). Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4991-8416>

<sup>6</sup> Académico asociado, Escuela de Educación, Universidad de Concepción, Chile. [rafaelzapata@udec.cl](mailto:rafaelzapata@udec.cl). Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4729-1680>

**Correspondencia:** Igor Cigarroa, Mendoza 120, Los Ángeles, Región del Biobío (Chile). Teléfono: +56 956658927. [icigarroa@santotomas.cl](mailto:icigarroa@santotomas.cl)

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar si el reemplazo parcial de silla de oficina por un balón de estabilidad aumenta la fuerza-resistencia de musculatura extensora de tronco y equilibrio estático, así como mejora la calidad de vida relacionada con la salud en adultos que realizan trabajo de oficina.

**Materiales y métodos:** Estudio de diseño preexperimental pre-post sin grupo control. La muestra fue intencionada, de 18 trabajadores de oficina entre 25 y 55 años. Durante 8 semanas se realizó un reemplazo parcial y progresivo de una silla de oficina por un balón de estabilidad durante las horas de trabajo. Pre y post al reemplazo se evaluó la fuerza-resistencia de la musculatura extensora de tronco mediante el test clínico Biering Sorensen, el equilibrio estático mediante oscilografía postural y la calidad de vida con el cuestionario de percepción de calidad de vida relacionado con la salud SF-36.

**Resultados:** Se observó una mayor fuerza-resistencia muscular ( $p=0,003$ ), y un mejor puntaje en las dimensiones rol físico ( $p=0,041$ ), dolor corporal ( $p=0,017$ ), salud general ( $p=0,027$ ), función social ( $p=0,017$ ), rol emocional ( $p=0,043$ ) y salud mental ( $p=0,036$ ).

**Conclusiones:** El reemplazo parcial y progresivo de la silla de oficina por un balón de estabilidad durante 8 semanas aumentó la fuerza-resistencia de la musculatura extensora de tronco y mejoró la percepción de calidad de vida en trabajadores de oficina.

**Palabras clave:** grupos profesionales, sedestación, fuerza muscular, calidad de vida, equilibrio postural, Chile (DeCS).

## ABSTRACT

**Aim:** To determine if the partial replacement of the office chair with a stability ball increases the strength-resistance of the trunk extensor muscles and static balance, as well as improves the health-related quality of life in office workers.

**Materials and methods:** Pre-post experimental design study without control group. Intentional sample of 18 office workers between 25 and 55 years old. For 8 weeks, a partial and progressive replacement of an office chair with a stability ball was performed during working hours. Before and after replacement, the strength-resistance of the trunk extensor muscles was evaluated using the Biering Sorensen clinical test, static balance was measured using postural oscillography and quality of life was evaluated with the quality of life perception questionnaire related to health SF-36.

**Results:** Greater muscular strength-endurance ( $p = 0.003$ ), and a better score in the dimensions of physical role ( $p = 0.041$ ), body pain ( $p = 0.017$ ), general health ( $p = 0.027$ ), social function ( $p = 0.017$ ), emotional role ( $p = 0.043$ ) and mental health ( $p = 0.036$ ) were observed.

**Conclusions:** The partial and progressive replacement of the office chair by a stability ball for 8 weeks increased the strength-resistance of the trunk extensor muscles and improved the perception of quality of life in office workers.

**Keywords:** Occupational Groups; Sitting Position; Muscle Strength; Quality of Life; Postural Balance (MeSH).

## INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas el trabajo de oficina se ha vuelto de naturaleza sedentaria, con horarios más extensos y trabajos más exigentes; así, estar sentado por mucho tiempo se ha convertido en un fenómeno aceptado del trabajo de oficina (1). La evidencia epidemiológica sugiere que las posturas sedentarias están vinculadas a muchos efectos adversos para la salud de las personas (2,3,4). Las conductas sedentarias constituyen un problema grave en salud pública que aumenta el riesgo metabólico, las limitaciones funcionales y la mortalidad prematura (5). Se estima que un alto nivel de tiempo sedentario (>9 horas diarias) se asocia con un mayor riesgo de mortalidad y es responsable del 3,8 % de la mortalidad por todas las causas en adultos (6). En la misma línea, un estudio publicado en 2008 mostró las tendencias mundiales de inactividad física entre 2001-2016 en 358 poblaciones con una muestra de 1.9 millones de participantes, y concluyó que la inactividad física fue mayor en las mujeres en Latinoamérica y el Caribe (43,7 %) (7). Este mismo año la Organización Mundial de la Salud declaró que 1,6 millones de personas mueren cada año en el mundo debido a inactividad física (8). A nivel nacional, según la Encuesta Nacional de Salud de Chile, el 86,7 % de la población lleva una vida sedentaria (9-11) estratificada, multietápica y por conglomerados representativa del nivel nacional, regional, urbano rural de 6233 personas de 15 y más años. Personal capacitado (encuestadores y enfermeras. Así, las personas que pasan más tiempo sentadas presentan un mayor riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 o alguna enfermedad cardiovascular, cáncer y mortalidad prematura (10-14).

A nivel laboral, entre las principales consecuencias de los trabajadores que pasan más de la mitad de su jornada laboral sentados se encuentra la contracción muscular mantenida, asociada a la inmovilización de distintos segmentos corporales, que tienen como consecuencia un déficit es-

tructural y funcional. En tal estado, la musculatura no es capaz de estabilizar adecuadamente las articulaciones, lo que podría dar lugar a trastornos musculoesqueléticos, problemas de coordinación, esfuerzo excesivo de las articulaciones (5,15,16) y aparición de molestias en la espalda baja (17,18). Las causas más frecuentes de trastornos musculoesqueléticos corresponde a actividades de tipo sedentarias (59 %) y movimientos repetidos (65 %) y se consideran la principal causa de ausentismo laboral de más de tres días, sin que se apliquen medidas adecuadas de prevención (19). Entre los trastornos musculoesqueléticos, el dolor lumbar representa una de las principales enfermedades ocupacionales (3,20).

En la actualidad se han presentado distintas propuestas, como las sillas dinámicas, para disminuir la activación muscular (21), el esfuerzo físico (22) y el dolor lumbar en trabajadores que pasan mucho tiempo sentados durante su jornada (23). El uso de un balón de estabilidad se ha alzado como una alternativa para ayudar a disminuir las molestias musculoesqueléticas, aumentar la fuerza de la musculatura paravertebral y mejorar la estabilidad (24), lo que podría disminuir las licencias por lumbago y a mediano plazo aumentar calidad de vida relacionada con la salud y rendimiento laboral (25). Se sugiere que el sentado activo o dinámico pudiera modificar aspectos estáticos y dinámicos de la postura de trabajo y promover el movimiento mientras se está sentado para reducir el tiempo empleado en posturas estáticas prolongadas (26,27).

No obstante, aún es escasa la información sobre los efectos en la salud física y psicológica de trabajadores de oficina del uso de un balón de estabilidad como reemplazo de la silla de oficina. El objetivo de estudio fue determinar si el reemplazo parcial de silla de oficina por un balón de estabilidad puede aumentar la fuerza-resistencia de musculatura extensora de tronco, el equilibrio estático, así como mejorar la calidad de vida relacionada con la salud en adultos que realizan trabajo de oficina.

## MATERIALES Y MÉTODOS

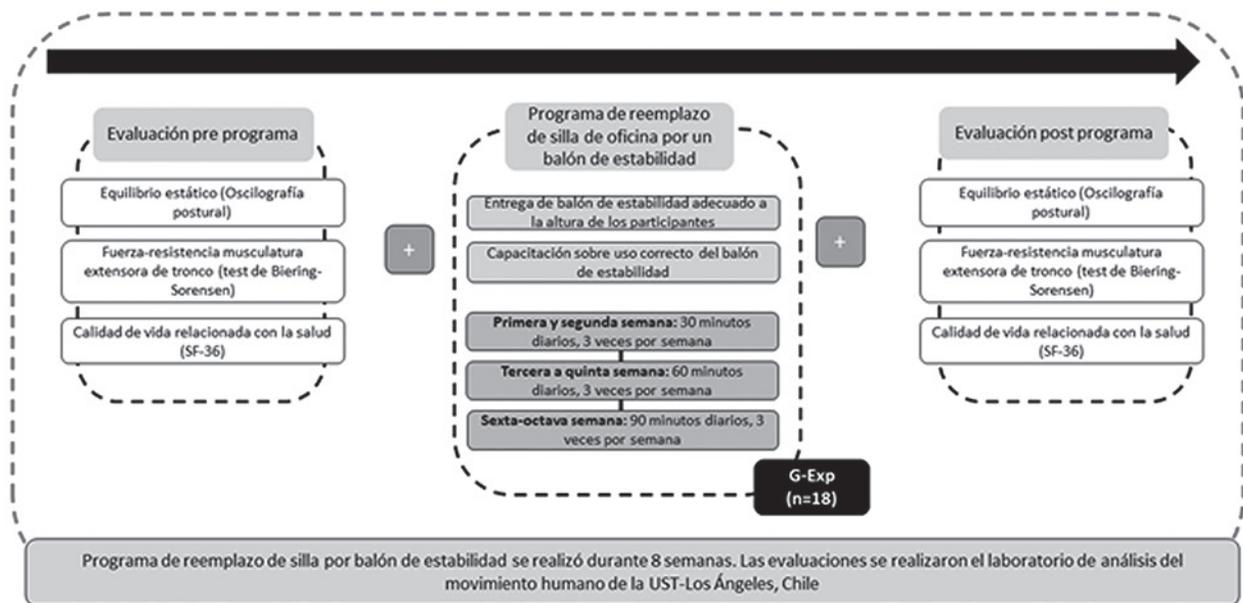
**Diseño:** Estudio con un alcance explicativo, diseño de investigación experimental de carácter preexperimental pre-post, sin grupo control.

**Participantes:** Se invitó a participar a funcionarios hombres y mujeres trabajadores de una universidad y con al menos un año de antigüedad en el puesto de trabajo, jornada laboral completa

y un mínimo de cuatro horas de trabajo de oficina. Se excluyeron aquellos funcionarios con diagnóstico médico de patologías de columna, vértigo, hipertensión no controlada, peso  $\geq 125$  kg, embarazadas y que en el periodo del proyecto asistan a un programa de pilates o similares. Se utilizó una muestra no representativa por conveniencia y un muestreo de sujetos voluntarios. Cumplieron con criterios de inclusión y exclusión 18 trabajadores de oficina (66,6 % mujeres), incluidos en un único grupo experimental, sin grupo control. Este estudio se realizó respetando las normas éticas de la declaración de Helsinki (actualizada en 2013). La evaluación e intervención fueron aprobadas por el comité de ética de la macrozona centro-sur de la Universidad Santo Tomás (código 73-18) y se realizaron previa firma de un consentimiento informado.

**Procedimiento:** Inicialmente las personas rellenaron una ficha con datos generales, de salud y de hábitos. Pre y post el programa se evaluó el equilibrio estático mediante oscilografía postural (28), fuerza-resistencia de la musculatura extensora de tronco con el test Biering y Sorensen (12) y percepción de la calidad de vida relacionada con la salud a través del cuestionario SF-36 (29).

**Programa de reemplazo de silla por balón terapéutico:** Se realizó un reemplazo parcial y progresivo durante 8 semanas. Su duración basado en un programa ya aplicado (25). B A cada participante se le capacitó sobre el correcto uso del balón y para cada jornada se le entregó el balón de estabilidad adaptado a su altura de modo que durante la posición sedente con los pies apoyados en el suelo se mantuvieran una posición de flexión de cadera, rodilla y tobillo de  $90^\circ$ . La indicación fue permanecer sobre el balón tres días no sucesivos a la semana bajo la siguiente progresión. Las dos primeras semanas los trabajadores debieron sentarse sobre el balón treinta minutos continuos. De la tercera a la cuarta semana permanecieron sentados 45 minutos continuos; desde la quinta a la sexta semana estuvieron 45 minutos continuos; la séptima, 75 minutos continuos, y la octava semana, 90 minutos continuos (figura 1).



Fuente: elaboración propia

Figura 1. Diseño del estudio.

## Variables e instrumentos

**Fuerza-resistencia muscular:** Se utilizó el test de Biering-Sorensen, prueba utilizada en estudios internacionales por su buena capacidad predictiva y discriminativa y cuya validez para medir la fatiga de los músculos extensores de tronco ha sido respaldada a través de estudios de electromiografía (30). B Para la evaluación el sujeto examinado se ubica en decúbito prono con la parte inferior del cuerpo apoyada sobre una camilla y la parte superior suspendida horizontalmente, con los brazos cruzados en el pecho y la manos en contacto con los hombros. El borde de la camilla debe coincidir con el borde superior de las crestas ilíacas anterosuperiores y las extremidades inferiores se fijan a la camilla mediante cintas de velcro inextensibles situadas a la altura de los tobillos, rodillas y caderas. la prueba consiste en mantener el tronco en posición horizontal el máximo de tiempo posible s. A mayor número de segundos, valores más altos de la fuerza-resistencia de los músculos extensores del tronco (12).

**Equilibrio estático:** Se evaluó a través del oscilógrafo postural (ArtOficio, Santiago, Chile) utilizado comúnmente en el campo del control motor y balance postural (31). El oscilógrafo permite, a través de sensores de carga, el registro y análisis cuantitativo de las oscilaciones del centro de presión (COP) cuando un individuo se mantiene en posición bípeda quieta. Para la ejecución del test, el evaluado debe mantenerse con pies descalzos sobre la plataforma del oscilógrafo, brazos relajados al costado del cuerpo y fijar la vista a un punto de referencia a 4 metros de distancia situado a la altura de los ojos. La indicación es: “mantenerse quieto el mayor tiempo posible”. La toma de registro considera 2 ensayos sucesivos de 30 segundos de duración cada uno, en condición sensorial ojos abiertos y ojos cerrados. Las variables de oscilografía postural analizadas son el área de desplazamiento del COP (AdCOP) y la velocidad media del COP (VmCOP) (28).

**Calidad de vida relacionada con la salud:** Se evaluó a través del cuestionario de calidad de vida SF-36 versión 2.0. Este cuestionario autoadministrado es uno de los instrumentos más utilizados para medir percepción de calidad de vida en el mundo actualmente (32), se encuentra validado para población nacional chilena (29) y es útil para evaluaciones nacionales y comparaciones con resultados de salud internacionales (33). Está compuesto por 36 preguntas, agrupadas en 8 dimensiones (función física, rol físico, dolor corporal, salud general, vitalidad, función social, rol emocional y salud mental) y las puntuaciones de cada dimensión oscilan entre los valores 0 y 100 (de peor a mejor estado de salud).

**Análisis estadístico:** Las variables cualitativas se presentaron en frecuencia absoluta y porcentual y las variables cuantitativas se expresaron en mediana, con su respectivo intervalo de confianza al 95 % (IC 95 %). La distribución de los datos fue probada con la prueba de Shapiro-Wilk, que mostró una distribución no normal en las variables de análisis, por lo que se utilizó estadística no paramétrica. Para determinar la efectividad de la intervención se aplicó la prueba de muestras relacionadas Wilcoxon. El análisis estadístico se hizo con el programa IBM SPSS *software* versión 22 y se consideraron diferencias significativas \*= $p \leq 0,05$ ; \*\*= $p \leq 0,01$ .

## RESULTADOS

La mediana de edad fue 33 años [29,59-40,24], con un peso de 61,5 kg [57,73-75,60]. Se observó que más de la mitad presentan hábitos de consumo de alcohol y/o tabaco; la ubicación anatómica en donde más presentaban molestias musculares fue la zona lumbar, y la mayoría no presentaba

cirugías previas. la mediana de tiempo diario que pasaban sentados fue de 6,5 horas. Todos los participantes hicieron la cantidad de tiempo semanal de reemplazo de silla de oficina por el balón terapéutico y no se reportaron retiros o lesionados (tabla 1).

**Tabla 1. Características de la muestra**

Características		
Demografía		
Sexo		
Hombre	6	33,3%
Mujer	12	66,6%
Edad (años)	33	[29,6-40,2]
Rango etario		
27-36 años	12	66,6%
37-46 años	5	27,8%
47-56 años	1	5,6%
Estamento		
Directivos	6	33,3%
Académicos	12	66,6%
Antigüedad laboral (años)	3	[2,52-6,48]
Salud		
Peso (kg)	61,5	[57,73-75,60]
Cirugías		
Ocular	2	11,2%
Cesárea	6	33,3%
Sin cirugías	10	55,5%
Molestias musculares		
En zona dorsal	2	11,1%
En zona lumbar	8	44,5%
En zona cervico dorsal	2	11,1%

Continúa...

Características		
Sin Molestias	6	33,3%
Consumo actual de medicamentos	1	5,6%
Comorbilidades		
Presencia de vértigo	0	0%
Presencia de mareos	0	0%
DM2, HTA, Dislipidemia	0	0%
Hábitos de salud		
Actualmente, ¿fuma tabaco? (≥1 al día)	4	22,2%
Actualmente, ¿consume alcohol? (≥1 vez a la semana)	6	33,3%
Sin antecedentes de consumo de alcohol o tabaco	8	44,5%
Tiempo diario sentado (horas)	6,5	[5,38-7,28]

Los datos cualitativos son presentados en frecuencia y porcentaje (%). Los datos cuantitativos son presentados en mediana e IC 95%. DM2= diabetes mellitus tipo 2 y HTA= hipertensión arterial. (n=18).

En la tabla 2 se comparan las medias del test de resistencia, la calidad de vida y el equilibrio estático pre- y postintervención del programa balón de estabilidad durante ocho semanas. Se observó que, existen diferencias significativas del tiempo medido en segundos que logran los funcionarios en el test Biering Sorencen pre- y postintervención ( $p=0,003$ ). Lo que significa que los trabajadores mejoraron su fuerza-resistencia de la musculatura extensora de tronco posterior al plan de intervención (tabla 2).

En cuanto a las dimensiones del cuestionario SF-36, hay mejoras en todos los valores de las dimensiones postintervención (rol físico  $p=0,041$ ; dolor corporal  $p=0,017$ ; salud general  $p=0,027$ ; función social  $p=0,017$ ; rol emocional  $p=0,043$ ) y salud mental  $p=0,036$ ), excepto en vitalidad y función física, lo que implica que los trabajadores de oficina declaran tener una mejor percepción de calidad de vida luego de reemplazar parcialmente la silla de oficina por un balón de estabilidad. En relación con el equilibrio estático, no se observaron cambios significativos posterior a la intervención. No obstante, se observó una tendencia a mejorar el rendimiento en las variables de velocidad media y área de dispersión del COP (tabla 2).

**Tabla 2. Comparación pre y post intervención del programa e reemplazo de balón de estabilidad**

Variables de estudio	Pre programa de reemplazo		Post programa de reemplazo		p-valor
Fuerza-resistencia de musculatura extensora del tronco medida con test <i>Biering Sorensen</i>					
Tiempo (s)	69,0	[34,72-118,91]	82,0	[66,00-137,24]	0,003**
Equilibrio estático medido con oscilografía postural					
VF Área de dispersión del CoP (m <sup>2</sup> )	0,006	[0,004-0,014]	0,007	[0,005-0,009]	0,504
VF Velocidad media del CoP (m/s)	0,227	[0,220-0,250]	0,228	[0,222-0,242]	0,783
OC Área del CoP (m <sup>2</sup> )	0,008	[0,006-0,013]	0,008	[0,006-0,013]	0,716
OC Velocidad media del CoP (m/s)	0,233	[0,225-0,259]	0,237	[0,227-0,249]	1,000
Calidad de vida medido con SF-36					
Función física (puntos)	100,0	[93,85-99,49]	100,0	[94,56-99,60]	0,564
Rol físico (puntos)	100	[61,46-96,87]	100,0	[93,33-102,50]	0,041*
Dolor corporal (puntos)	67,0	[53,25-79,42]	79,0	[69,65-87,52]	0,017*
Salud general (puntos)	87,0	[75,69-93,15]	97,0	[86,83-97,34]	0,027*
Vitalidad (puntos)	65,0	[59,55-77,95]	72,5	[65,15-84,01]	0,194
Función social (puntos)	75,0	[59,16-89,25]	100,0	[83,01-98,33]	0,017*
Rol emocional (puntos)	100,0	[48,60-96,82]	100,0	[78,72-104,78]	0,043*
Salud mental (puntos)	76,0	[65,33-86,67]	86,0	[78,95,93,72]	0,036*

VF= Vista al frente. OC= Ojos cerrados. Las variables son presentadas en mediana IC 95% (n=18). Para establecer diferencias pre-post intervención se utilizó el test no paramétrico de Wilcoxon. \*= $p \leq 0,05$ ; \*\*= $p \leq 0,01$

## DISCUSIÓN

Los principales resultados del estudio sugieren que el reemplazo parcial y progresivo de la silla de oficina por un balón de estabilidad mejoró de la calidad de vida relacionada con la salud y la fuerza-resistencia de la musculatura extensora de tronco muscular de los trabajadores de oficina.

Existe escasa evidencia sobre efectos de un programa de reemplazo parcial de silla de oficina por un balón de estabilidad en variables físicas y de bienestar en trabajadores de oficina. Los reportes

que existen son divergentes y no concluyentes. Por un lado, se ha reportado que el uso prolongado de una superficie dinámica e inestable como el balón no modifica de manera significativa respuestas biológicas como la activación de erectores espinales y musculatura abdominal, la postura lumbar, las carga vertebral, la estabilidad de la columna en comparación con una silla y su uso puede provocar incomodidad, aunque esta disminuye posterior a un periodo de adaptación (18,25,34). Adicionalmente, otros autores sugieren que las ventajas con respecto a la carga física de sentarse en una pelota de ejercicio no supera las desventajas (26). Por otro lado, y en concordancia con nuestros resultados en el test de Biering-Sorensen, autores sugieren que el uso de un balón de estabilidad podría aumentar la resistencia muscular de los extensores de tronco (15) y ser una herramienta eficaz para la activación muscular toraco-abdominal, al tiempo que promueve el movimiento y el ejercicio mientras se está sentado en el trabajo (27).

En cuanto al equilibrio estático, no se encontraron estudios que hayan usado intervenciones con balón de estabilidad en trabajadores de oficina que lo evaluaran en forma objetiva con oscilografía postural. No obstante, ya se han reportado resultados similares a los nuestros al evaluar el efecto del uso de un balón en personas que asisten a un gimnasio. Según la literatura, cuando la valoración del equilibrio se hace a través de test funcionales, se obtienen mejores resultados que cuando la valoración es a través de plataformas dinamométricas, y se han observado mejoras en el equilibrio cuando se incluyen ejercicios de pie por sobre aquellos programas que incluyen ejercicios en balón y/o colchoneta. Tanto el área de desplazamiento como la velocidad media del COP no tuvieron una disminución significativa. Esto se explica porque mantenerse sobre el balón de estabilidad requiere un alto control postural en posición sedente y las pruebas de equilibrio estático se realizan en posición bípeda con base de apoyo reducida (35).

En relación con la calidad de vida, se evidenció que el rol físico, dolor corporal y salud general, variables correspondientes al área de salud física, presentaron un aumento significativo postintervención. Se puede atribuir a que la intervención con el balón otorgaba una adecuada postura de columna donde debían mantener una posición erguida constante, potenciando la musculatura paravertebral, reflejándose en un aumento de la resistencia muscular. Dicho resultado se corrobora con el obtenido en el test de Biering Sorensen después de aplicado el protocolo. Resultados similares fueron observados por Schult-Awosika et al. (2013) en una investigación de 3 meses (n=159), donde evaluaron el uso de diferentes asientos: silla de oficina, silla con balón de estabilidad y balón de estabilidad. Se demostró que el balón de estabilidad mejoró la percepción de la

postura y los niveles de energía en comparación con el uso de sillas de oficina (24). Adicionalmente, el aumento en las variables dimensión función social, rol emocional y salud mental se podría explicar debido a que la intervención del reemplazo de la silla de oficina se realizó en oficinas abiertas o también llamados cubículos. Estos diseños de planta abierta se caracterizan por permitir mayor comunicación e interacción entre los trabajadores y probablemente los trabajadores que realizaron el reemplazo de la silla por el balón eran observados por sus compañeros y compartían la experiencia de esta novedosa intervención (36,37).

A nuestro juicio, este estudio aporta a la escasa evidencia existente en Latinoamérica sobre intervenciones innovadoras orientadas a mejorar indicadores de la salud física y de calidad de vida en trabajadores de oficina, Por otro lado, se ha desarrollado una intervención segura, individualizada, con excelente adherencia, sin lesiones ni efectos desfavorables posteriores a su ejecución que podría servir de punto de partida para implementar un programa de carácter preventivo en jornada laboral contra lesiones musculoesqueléticas, particularmente de lumbagos, que se reconoce como una de las principales enfermedades laborales y causante de licencia en el mundo (38).

### **Limitaciones del estudio**

Se utilizó un tamaño de la muestra pequeño (n=18) y no se incluyó un grupo control, por lo que no se puede asegurar que los cambios observados sean debidos a la propia intervención basada en reemplazo parcial y progresivo de silla de oficina por un balón de estabilidad, a otras intervenciones o factores no controlados. No se controlaron parámetros asociados al puesto de trabajo como altura de la mesa y de la pantalla del ordenador, lo que podría haber generado diferencias de efecto intersujeto. Además, no se midió el efecto en rangos articulares, variables posturales o presencia de malestar musculoesqueléticas, así como en indicadores de satisfacción o rendimiento laboral. Estudios posteriores en trabajadores de oficina deberán dilucidar los potenciales efectos del uso parcial y progresivo de un balón de estabilidad como silla de oficina.

## **CONCLUSIONES**

Una intervención basada en reemplazo parcial y progresivo de silla de oficina por un balón de estabilidad de ocho semanas de duración aumentó la fuerza-resistencia muscular y mejoró la percepción de calidad de vida en trabajadores de oficina. Se necesitan más estudios que permitan determinar los potenciales efectos en la salud biopsicosocial de trabajadores de oficina con una

alta cantidad de horas sedente de una intervención basada en el reemplazo de la silla de oficina por un balón de estabilidad. Este tipo de programas de intervención podría ser una innovadora estrategia para prevenir enfermedades laborales asociadas a molestias musculoesqueléticas de la espalda en trabajadores de oficina.

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran no tener conflicto de interés.

**Financiamiento:** Sin financiamiento.

**Contribución de los autores:** Igor Cigarroa, Carla Sarqui, Katalina Cardenas-Molina y María los Ángeles Henríquez, Sonia Sepúlveda-Martín y Rafael Zapata-Lamana participaron en: a) la concepción y diseño, la adquisición de los datos e información, o análisis e interpretación de los datos; b) planeación del artículo o revisión de contenido intelectual importante; c) aprobación final de la versión a ser publicada.

**Agradecimientos:** Este trabajo agradece las aportaciones en el diseño y metodología del diseñador de Ambientes Patricio Moraga Alarcón de la Dirección de Administración de Educación Municipal, (DAEM) Municipalidad de Los Ángeles, Chile.

## REFERENCIAS

1. Shrestha N, Kukkonen-Harjula KT, Verbeek JH, Ijaz S, Hermans V, Pedisic Z. Workplace interventions for reducing sitting at work. *Cochrane Database Syst Rev*. Jun2018; 1:1-186 . Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD010912.pub4>. Doi: 10.1002/14651858.CD010912.pub4
2. Leiva A, Martínez M, Cristi C, Salas C, Ramírez R, Díaz X et al. El sedentarismo se asocia a un incremento de factores de riesgo cardiovascular y metabólicos independiente de los niveles de actividad física. *Rev Med Chil*. 2017;145(4):458-67. doi: 10.4067/S0034-98872017000400006
3. Poblete-Valderrama F, Rivera CF, Petermann-Rocha F, Leiva AM, Martínez-Sanguinetti MA, Troncoso C et al. Actividad física y tiempo sedente se asocian a sospecha de deterioro cognitivo en población adulta mayor chilena. *Rev Med Chil*. Oct 2019;147(10):1247-55. Available from: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872019001001247&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872019001001247&lng=en&nrm=iso&tlng=en) doi:10.4067/s0034-98872019001001247

4. Ku, Steptoe, Liao, Hsueh, Chen. A Threshold of Objectively- Assessed Daily Sedentary Time for All-cause Mortality in Older Adults: A Meta-Regression of Prospective Cohort Studies. *J Clin Med*. Apr 2019;8(4):564. Available from: <https://www.mdpi.com/2077-0383/8/4/564>. Doi: 10.3390/jcm8040564
5. Elorza N, Bedoya M, Díaz J, González M, Martínez E, Rodríguez M. Sedestación o mantener sentado mucho tiempo. *Salud Pública*. 2017. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6176889.pdf>
6. Ku P-W, Steptoe A, Liao Y, Hsueh M-C, Chen L-J. A cut-off of daily sedentary time and all-cause mortality in adults: a meta-regression analysis involving more than 1 million participants. *BMC Med*. Dec 2018;16(1):74. Available from: <https://bmcmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12916-018-1062-2>. Doi: 10.1186/s12916-018-1062-2
7. Guthold R, Stevens GA, Riley LM, Bull FC. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants. *Lancet Glob Heal*. Oct 2018;6(10):e1077-86. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2214109X18303577>. Doi: 10.1016/S2214-109X(18)30357-7
8. OMS. Enfermedades no transmisibles. 2018. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
9. Margozzini P, Passi Á. Encuesta Nacional de Salud, ENS 2016-2017: un aporte a la planificación sanitaria y políticas públicas en Chile. *ARS MEDICA Rev Ciencias Médicas*. Jun2018;43(1):30-4. Available from: <https://173.236.243.65/index.php/MED/article/view/1354>
10. Fröberg A, Raustorp A. Weak evidence concerning sedentary lifestyle and its association with cardio-metabolic illness among young people. “Junk food” and late evenings in front of the screen part of a complex connection. *Lakartidningen*. 2015; 16:112
11. Ahumada Tello J, Toffoletto MC. Factores asociados al sedentarismo e inactividad física en Chile: una revisión sistemática cualitativa. *Rev Med Chil*. Feb 2020;148(2):233-41. Available from: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872020000200233&lng=en&nrm=iso&tln-g=en](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872020000200233&lng=en&nrm=iso&tln-g=en). Doi: 10.4067/s0034-98872020000200233
12. Ekelund U, Tarp J, Steene-Johannessen J, Hansen BH, Jefferis B, Fagerland MW et al. Dose-response associations between accelerometry measured physical activity and sedentary time and all-cause mortality: systematic review and harmonised meta-analysis. *BMJ*. Aug 2019;366:l4570. Available from: <http://www.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmj.l4570>. Doi: 10.1136/bmj.l4570

13. Concha Y, Martínez M, Leiva A, Garrido A, Matus C, Díaz X, et al. Nivel de actividad física y sedentarismo en personas con diagnóstico de cáncer en Chile. *Rev Med Chile*. 2020;148:168-77. Doi: 10.4067/s0034-98872020000200168
14. Petermann F, Garrido-Méndez A, Díaz-Martínez X, Leiva AM, Martínez M, Poblete-Valderrama F et al. Tiempo destinado a estar sentado y niveles de adiposidad ¿Cuál es su efecto sobre el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2? *Rev Med Chil*. Apr 2018;146(4):433-41. Available from: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872018000400433&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872018000400433&lng=en&nrm=iso&tlng=en). Doi: 10.4067/s0034-98872018000400433
15. Elliott T, Marshall K, Lake D, Wofford N, Davies G. The Effect of Sitting on Stability Balls on Nonspecific Lower Back Pain, Disability, and Core Endurance: A Randomized Controlled Crossover Study. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2016;41(18):1074-80. Doi: 10.1097/BRS.0000000000001576
16. Luttmann A, Jager M, Griefahn B. Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el lugar de trabajo. *Ser Prot la salud los Trab*. 2004;(5):1-30.
17. Belkys P. Intervención ergonómica en el área administrativa de una institución de educación superior. *Rev Ergon Invest Desar*. 2020;2(1):5473.
18. McGill S, Kavcic N, Harvey E. Sitting on a chair or an exercise ball: Various perspectives to guide decision making. *Clin Biomech*. 2006;21(4):353-60. Doi: 10.1016/j.clinbiomech.2005.11.006
19. Crawford J, Graveling R, Davis A, Giagloglou E, Fernandes M, Markowska A et al. Work-related musculoskeletal disorders: from research to practice . *What can be learnt?* 2020; 1-51.
20. Muñoz Poblete C, Muñoz Navarro S, Vanegas López J. Discapacidad laboral por dolor lumbar: Estudio caso control en Santiago de Chile. *Cienc Trab*. 2015;17(54):193-201.
21. O'Sullivan K, McCarthy R, White A, O'Sullivan L, Dankaerts W. Lumbar posture and trunk muscle activation during a typing task when sitting on a novel dynamic ergonomic chair. *Ergonomics*. 2012;55(12):1586-95. Doi: 10.1080/00140139.2012.721521
22. O'Sullivan K, McCarthy R, A W, O'Sullivan L, Dankaerts W. Can we reduce the effort of maintaining a neutral sitting posture? A pilot study. *Manual Therapy El sevier*. 2012;17(6):566-71. Doi: 10.1016/j.math.2012.05.016
23. O'Keeffe M, Dankaerts W, O'Sullivan P, O'Sullivan L, O'Sullivan K. Specific flexion-related low back pain and sitting comparison of seated discomfort on two different chairs. *Ergonomics*. 2013;56(4):650-8. Doi: 10.1080/00140139.2012.762462

24. Schult T, Awosika E, Schmunk S, Hodgson M, Heymach B, Dent C. Sitting on Stability Balls: Biomechanics Evaluation in a Workplace Setting. *J Occup Env Hyg.* 2013;10(2):55-63. Doi: 10.1080/15459624.2012.748324
25. Gregory D, Dunk N, Callaghan J. Stability Ball Versus Office Chair: Comparison of Muscle Activation and Lumbar Spine Posture During Prolonged Sitting. *Sage Journals.* 2006;48(1):142-53. Doi: 10.1518/001872006776412243
26. Kingma I, Dieen J. Static and dynamic postural loadings during computer work females: Sitting on an office chair versus sitting on an exercise ball. *Applied Ergonomics El sevier.* 2009;40(2):199-205. Doi: 10.1016/j.apergo.2008.04.004
27. Holmes M, Carvalho D, Karakolis T, Callaghan J. Evaluating abdominal and lower-back muscle activity while performing core exercises on a stability ball and a dynamic office chair. *Sage Journals.* 2015;57(7):1149-61. Doi: 10.1177/0018720815593184
28. Larraguibel R. Manual Oscilógrafo postural. p. 1-27. Available from: <http://www.artoficio.com/oscilografo-postural>.
29. Olivares P. Perfil del estado de salud de beneficiarios de ISAPRES: Informe preliminar. Departamento de estudios. 2005. Available from: [supersalud.gob.cl/documentacion/666/articles-1068\\_recurso\\_1.pdf](http://supersalud.gob.cl/documentacion/666/articles-1068_recurso_1.pdf)
30. Coorevits P, Danneels L, Cambier D, Ramon H, Vanderstraeten G. Assessment of the validity of the Biering-Sorensen test for measuring back muscle fatigue based on EMG median frequency characteristics of back and hip muscles. *Journal of Electromyography and Kinesiology.* 2008;18(6):997-1005. Doi: 10.1016/j.jelekin.2007.10.012
31. Caniuqueo A, Fernandes J, Quiroz G, Rivas R. Cinética de marcha, balance postural e índice de masa corporal durante el primer, segundo y tercer trimestre de embarazo. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia.* 2014;109-115.
32. Alcántara J, Whetten A, Zabriskie C, Jones S. Exploratory factor analysis of PROMIS-29 V1.0, PROMIS Global Health and the RAND SF-36 from chiropractic responders attending care in a practice-based research network. *Health Qual Life Outcomes.* 2021;19(82):1-10. Doi: 10.1186/s12955-021-01725-9
33. Vilagut G, Ferrer M, Rajmil L, Rebollo P, Permanyer G, Quintana J et al. El cuestionario de salud SF-36 español: una década de experiencia y nuevos desarrollos. *Gac Sanit.* 2005;19(2):135-50.
34. Jackson J, Banerjee P, Gregory D, Callaghan J. Should we be more on the ball? The efficacy of accommodation training on lumbar spine posture, muscle activity, and perceived discomfort during stability ball sitting. *Sage Journals.* 2013;55(6):1064-76. Doi: 10.1177/0018720813482326

35. Dunsky A, Yahalom T, Arnon M, Lidor R. The use of step aerobics and the stability ball to improve balance and quality of life in community-dwelling older adults- a randomized exploratory study. *Gerontol Geriatr*. 2017; 71:66-74. Doi: 10.1016/j.archger.2017.03.003
36. Meijer EM, Frings-Dresen MHW, Sluiter JK. Effects of office innovation on office workers' health and performance. *Ergonomics* [Internet]. Sep 2009;52(9):1027-38. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00140130902842752>. Doi: 10.1080/00140130902842752
37. Herbig B, Schneider A, Nowak D. Does office space occupation matter? The role of the number of persons per enclosed office space, psychosocial work characteristics, and environmental satisfaction in the physical and mental health of employees. *Indoor Air*. 2016;26(5):755-67. Doi: 10.1111/ina.12263
38. Manent I, Ramada J, Serra C. Duración y características de los episodios de incapacidad temporal por trastornos músculo esqueléticos en Cataluña, 2007-2010. *Arch Prev Riesgos Labor*. 2016;19(4):222-30. Available from: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1578-25492016000400003&lang=pt](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1578-25492016000400003&lang=pt). Doi: 10.12961/aprl.2016.19.04.

ARTÍCULO ORIGINAL

<http://doi.org/10.14482/sun.37.2.617.1>

## Desenlace de craniectomía descompresiva primaria y secundaria en pacientes con trauma craneoencefálico severo en la Clínica Universidad de La Sabana

*Outcomes of Primary and Secondary Decompressive Craniectomy in Patients with Severe Traumatic Brain Injury at Clínica de la Universidad de La Sabana*

MARTINA GONZÁLEZ GÓMEZ<sup>1</sup>, WILLIAM MENDOZA RODRÍGUEZ<sup>2</sup>,  
IVÁN GONZÁLEZ<sup>3</sup>, ERIK MUÑOZ RODRÍGUEZ<sup>4</sup>,  
CAROLINA GUARÍN VILLABÓN<sup>5</sup>, GUSTAVO URIZA SINISTERRA<sup>6</sup>,  
JOSÉ NEL CARREÑO RODRÍGUEZ<sup>7</sup>, ADRIANA PÁEZ RODRÍGUEZ<sup>8</sup>,  
KEMEL A. GHOTME<sup>9</sup>

<sup>1</sup> Médica de la Universidad de La Sabana. Docente investigadora Translational Neuroscience Research Lab, Facultad de Medicina, Universidad de La Sabana. Correo: martinagogo@unisabana.edu.co ; martiniggc@gmail.com  
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3625-3806>. CV-LAC: [https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0001535683](https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001535683).

<sup>2</sup> Médico Universidad de La Sabana. Investigador Translational Neuroscience Research Lab, Facultad de Medicina, Universidad de La Sabana. william.mendoza@unisabana.edu.co; davidmendoza47@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0595-2564>. CV-LAC: [https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0001592633](https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001592633)

<sup>3</sup> Médico Universidad de La Sabana, especialista en Epidemiología Universidad del Rosario. Docente investigador Translational Neuroscience Research Lab, Facultad de Medicina, Universidad de La Sabana. gonzalez.ivan1@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9042-4277>. CV-LAC: [https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0001364566](https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001364566)

<sup>4</sup> Médico y especialista en Neurocirugía Universidad Militar. Neurocirujano Clínica Universidad de La Sabana. [erik.munoz@clinicaunisabana.edu.co](mailto:erik.munoz@clinicaunisabana.edu.co); [EEKMR75@gmail.com](mailto:EEKMR75@gmail.com). Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8175-7368>. CV-LAC: [https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0001887719](https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001887719)

<sup>5</sup> Médica y especialista en Medicina Interna Universidad del Bosque. Intensivista Clínica Universidad de La Sabana. [carolina.guarin@clinicaunisabana.edu.co](mailto:carolina.guarin@clinicaunisabana.edu.co); [carolinaguarinvillabon@gmail.com](mailto:carolinaguarinvillabon@gmail.com). Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7681-9819>. CV-LAC: [https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0001018590](https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001018590)

<sup>6</sup> Médico y especialista en Neurocirugía Universidad Nacional de Colombia. Neurocirujano Clínica Universidad de La Sabana. [gustavo.uriza@clinicaunisabana.edu.co](mailto:gustavo.uriza@clinicaunisabana.edu.co) [gustavourizamd@hotmail.com](mailto:gustavourizamd@hotmail.com). Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6483-1522>. CV-LAC: [https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0001379055](https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001379055)

<sup>7</sup> Médico Universidad del Rosario y especialista en Neurocirugía Universidad Juan N. Corpas. Neurocirujano, Intensivista Clínica Universidad de La Sabana. [jose.carreno@clinicaunisabana.edu.co](mailto:jose.carreno@clinicaunisabana.edu.co); [famcarrematiz@gmail.com](mailto:famcarrematiz@gmail.com). Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3605-329>. CV-LAC: [https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0000466891](https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000466891)

<sup>8</sup> Médica Universidad Nacional de Colombia, especialista en Neurocirugía Universidad del Bosque. Neurocirujana Clínica Universidad de La Sabana. [adriana.paez@clinicaunisabana.edu.co](mailto:adriana.paez@clinicaunisabana.edu.co); [adrianap2511@yahoo.com](mailto:adrianap2511@yahoo.com). Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8558-5025>. CV-LAC: [https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0001883585](https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001883585)

<sup>9</sup> Médico y especialista en Neurocirugía Universidad Nacional de Colombia, neurocirujano pediatra Universidad de Toronto, especialista en Investigación Clínica Universidad de Harvard, Especialista en Bioética, Universidad de La Sabana. Candidato a doctor en Ciencias de la Salud Traslacionales, Universidad George Washington. Director Translational Neuroscience Research Lab, Facultad de Medicina, Universidad de La Sabana. [kemelgg@unisabana.edu.co](mailto:kemelgg@unisabana.edu.co). Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6802-4373>. CV-LAC: [https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0000443581](https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000443581)

**Correspondencia:** Campus Universitario Puente del Común. Autopista Norte, Km 7, La Caro, Chía, Cundinamarca (Colombia). Teléfono: +57 18615555. [kemelgg@unisabana.edu.co](mailto:kemelgg@unisabana.edu.co). Departamento de Neurocirugía, Fundación Santa Fe de Bogotá, Carrera 7 No. 117 - 15. Bogotá, D.C, Colombia.

## RESUMEN

**Objetivos:** El propósito de este estudio fue determinar el desenlace en el egreso y en el seguimiento a un año de los pacientes con trauma craneoencefálico severo sometidos a craniectomía descompresiva primaria y secundaria en la Clínica de la Universidad de La Sabana, en un periodo de cinco años.

**Pacientes y métodos:** Se llevó a cabo una serie de casos retrospectiva de pacientes con trauma craneoencefálico severo sometidos a craniectomía descompresiva entre 2008 y 2013. Los desenlaces primarios fueron la sobrevida y el estado funcional medido por la escala de desenlace de Glasgow al momento del egreso hospitalario y al año de seguimiento. Como desenlaces secundarios se incluyeron el tiempo de latencia para la realización de la craniectomía, las complicaciones intra- y postoperatorias, días de hospitalización y estancia en la unidad de cuidados intensivos, tiempo de ventilación, resultados de la craneoplastia y causa de muerte.

**Resultados:** Treinta y cinco pacientes con trauma craneoencefálico severo fueron sometidos a craniectomía descompresiva en el periodo de estudio, 29 primarias y 6 secundarias, con una latencia mediana de 5 horas y 57 horas, respectivamente. Se observó una sobrevida del 51,4 % de los pacientes, de los cuales 39 % presentó recuperación funcional satisfactoria en la escala de desenlace de Glasgow en el momento del egreso y al año.

**Conclusiones:** En este grupo de pacientes sometidos a craniectomía descompresiva primaria o secundaria, junto con un manejo interdisciplinario y rehabilitación precoz, se presentaron desenlaces funcionales favorables en el seguimiento a largo plazo.

**Palabras clave:** trauma craneoencefálico severo, craniectomía descompresiva, escala de desenlace de Glasgow, presión intracraneana, desenlace funcional.

## ABSTRACT

**Aim:** The purpose of this study was to determine the outcome, at discharge and at one-year follow-up, of patients with severe traumatic brain injury undergoing primary and secondary decompressive craniectomy at Clinica Universidad de La Sabana, over a period of five years.

**Patients and methods:** We conducted a retrospective case series of patients with severe traumatic brain injury undergoing decompressive craniectomy between 2008 and 2013. The primary outcomes were survival and functional status, measured by the Glasgow Outcome Scale, both at discharge, and at the one year follow-up. Secondary outcomes included

latency time for craniectomy, intra and postoperative complications, days of hospitalization and intensive care unit stay, ventilation time, cranioplasty results, and cause of death.

**Results:** Thirty-five patients with severe traumatic brain injury underwent decompressive craniectomy in the study period, 29 of which were primary and 6, secondary, with a median latency of 5 hours and 57 hours, respectively. A survival of 51.4% of the patients was observed, of which 39% presented satisfactory functional recovery on the Glasgow outcome scale at the time of discharge and one year later.

**Conclusions:** In this group of patients who underwent primary or secondary decompressive craniectomy, together with interdisciplinary management and early rehabilitation, favorable functional outcomes were found in the long-term follow-up.

**Keywords:** Severe traumatic brain injury, decompressive craniectomy, Glasgow outcome scale, intracranial pressure, functional outcome.

## INTRODUCCIÓN

El trauma craneoencefálico severo (TCES) es una entidad de impacto en la salud pública y en la población mundial debido a su alta morbimortalidad e incidencia de secuelas funcionales en la población joven y productiva (1-3). Se ha reportado una incidencia global de 200 casos de TCES por 100 000 habitantes (4). Los pacientes con TCES requieren de un manejo médico agresivo y en un 25 % de los casos también pueden requerir un manejo quirúrgico; sin embargo, pese a las alternativas que ahora existen para el manejo, la mortalidad asociada asciende al 60 % (1). Una gran parte de la carga de enfermedad se encuentra en países de bajos y medianos ingresos (2,3). En Colombia existe una alta incidencia de trauma craneoencefálico, encontrándose entre las 10 primeras localizaciones del trauma en las muertes violentas, las cuales aún son bastante frecuentes, incluyendo homicidios, suicidios, accidentes de transporte y muertes accidentales (5).

El principal mecanismo por el cual se presenta una alta morbimortalidad es el aumento de la presión intracraneana (PIC), lo cual ocasiona una disminución de la perfusión cerebral e hipoxia secundaria (6,7). Esto produce isquemia y edema cerebral, conllevando a extensión del daño y lesión del tejido encefálico viable (6,7). Por esta razón se han utilizado diferentes estrategias terapéuticas para el control de la Presión intracraneana (PIC) con el objetivo de evitar lesiones secundarias producto del edema cerebral que puedan comprometer la vida de forma inminente como la hernia cerebral (6-8).

Una de las opciones quirúrgicas para el control de la PIC es la craniectomía descompresiva (CD), la cual consiste en retirar una parte amplia de la bóveda craneana, generalmente asociada a una durotomía, para aumentar el espacio libre del parénquima cerebral edematizado por la lesión (2,6). La CD se realiza en cualquiera de dos escenarios diferentes pero relacionados (2,8,9). El primer escenario es la descompresión primaria, la cual se realiza generalmente en las primeras 12 horas del trauma, con base en los hallazgos clínicos, las imágenes de tomografía axial computarizada (TAC) cerebral y los hallazgos intraoperatorios. Tiene como objetivo el manejo del edema cerebral difuso severo, controlar la PIC y evitar su aumento ulterior, con la consecuente hernia cerebral y muerte (4,8–10). En este escenario también se incluye la CD que se realiza por hallazgos intraoperatorios como edema cerebral que supera las dimensiones del cráneo o porque se predice edema cerebral en el periodo postoperatorio (2).

El segundo escenario es la descompresión secundaria, la cual consiste en una intervención terapéutica de segunda línea, posterior a la inserción de un catéter para monitoría de PIC; en este escenario, la CD se lleva a cabo cuando se documenta una PIC persistentemente elevada, pese al manejo médico y quirúrgico de primera línea (2,8,9).

Con respecto a los desenlaces de la CD en el TCES, persiste algo de controversia, ya que se ha observado una mejoría en el control de la PIC, del tiempo en UCI y hospitalización y en la mortalidad, pero también se ha observado un desenlace desfavorable de los pacientes sobrevivientes con alta incidencia de estado vegetativo persistente o discapacidad severa permanente (2,9,11–13). Existen dos grandes estudios internacionales que evalúan esta intervención. En la primera publicación, *Decompressive Craniectomy in Diffuse Traumatic Brain Injury* (DECRA), se observó una disminución de la presión intracraneana y del tiempo en UCI pero resultados en el desenlace funcional en la escala extendida de resultados de Glasgow fueron más bajos (14). La segunda publicación, *Trial of Decompressive Craniectomy for Traumatic Intracranial Hypertension* (RESCUE-ICP), cuyos resultados se esperaba que dirimieran las controversias crecientes al respecto de este procedimiento. En dicho estudio se observó que los pacientes con TCES que presentaban hipertensión endocraneana refractaria presentaron menor mortalidad a los 6 meses, pero mayor incidencia de estado vegetativo y discapacidad severa determinada por la escala extendida de resultados de Glasgow (15).

En Colombia, la literatura acerca de los desenlaces de los pacientes con TCES sometidos a CD, en términos de sobrevivencia y estado funcional en el momento del egreso y en el seguimiento a un

año, es escasa. Algunas publicaciones recientes han presentado resultados que apuntan hacia el beneficio de la realización de la CD primaria de manera temprana (en las primeras 12 horas después del trauma) en la supervivencia y el desenlace funcional en los pacientes con TCES (4,10,16). Sin embargo, dichos estudios no incluyeron pacientes sometidos a CD secundarias y la mayoría no presenta los desenlaces a largo plazo. El propósito de este estudio fue determinar el desenlace en los pacientes con TCES sometidos a CD primaria y secundaria en la Clínica Universidad de La Sabana entre 2008 y 2013, en el momento del egreso y al año de seguimiento.

## PACIENTES Y MÉTODOS

Se realizó una revisión retrospectiva de una serie de pacientes sometidos a CD como parte del tratamiento del TCES en la Clínica Universidad de La Sabana (CUS) en Chía, Cundinamarca, en el periodo comprendido entre enero de 2008 y diciembre de 2013. La información fue tomada de los registros en historias clínicas digitales y de la base de datos del servicio de Neurocirugía de la institución, la cual es alimentada prospectivamente. Para la búsqueda e identificación de los pacientes se utilizaron los códigos del catálogo internacional de enfermedades (CIE-10) relacionados con TCES.

Se llevó a cabo un muestreo por conveniencia y se incluyeron todos los pacientes mayores de 15 años que ingresaron a la CUS con TCES y que fueron sometidos a CD en el periodo del estudio. También se incluyeron los pacientes que ingresaron con trauma craneoencefálico moderado pero que se deterioraron eventualmente, con elevación refractaria de la PIC. Se excluyeron los pacientes menores de 15 años, los pacientes con trauma craneoencefálico leve o moderado sin deterioro y los pacientes sometidos a CD por una indicación diferente, como por ejemplo, un ataque cerebrovascular agudo.

Los datos se recopilaron en un instrumento diseñado para este estudio en el programa Excel. Se tuvieron en cuenta variables como las características de los pacientes al ingreso, en cuanto a edad, sexo, escala de coma de Glasgow (GCS) al ingreso y los hallazgos imagenológicos en la TAC, correlacionados con el puntaje en la escala de Marshall.

En todos los casos se hizo una revisión detallada de la técnica quirúrgica empleada. Los desenlaces primarios fueron la sobrevivencia y el estado funcional medido por la escala de *Glasgow outcome scale* (GOS) en el momento del egreso hospitalario y al año de seguimiento. Como desenlaces secundarios se incluyeron el tiempo de latencia para la realización de la CD, complicaciones intra-

y postoperatorias, días de hospitalización y estancia en la unidad de cuidados intensivos (UCI), tiempo de ventilación, el momento de la atención en el que se realizó la craneoplastia y sus resultados y la causa de muerte.

El procesamiento de los datos y el análisis estadístico se realizaron a través de un archivo específicamente destinado para el proyecto en el programa Excel, a partir del cual se obtuvieron estadísticas descriptivas. Los datos demográficos y los desenlaces se presentan mediante medianas, rangos y proporciones. Los datos faltantes en el seguimiento postoperatorio a un año se manejaron como intención de tratar utilizando como estrategia la última observación conocida.

Este estudio fue aprobado por el Comité de Bioética en Investigación y la Subcomisión de Investigaciones de la Facultad de Medicina de la Universidad de La Sabana. El proyecto fue registrado con el código MED-224-2017.

## RESULTADOS

### Características de los pacientes en el ingreso

Treinta y cinco pacientes con TCES fueron sometidos a craniectomía descompresiva en la Clínica Universidad de La Sabana durante el período de enero de 2008 a diciembre de 2013. Se encontró una predominancia del sexo masculino, siendo más frecuentes los casos dentro del rango de edad de 18 a 45 años. Los datos demográficos se muestran en la tabla 1.

**Tabla 1. Características al ingreso de los pacientes**

Datos	Frecuencia	Proporción
Sexo	Hombres: 25	71%
	Mujeres: 10	29%
Rango de edad	Entre 15 y 17 años: 3	9%
	18 a 45 años: 25	71%
	46 a 60 años: 4	11%
	Mayores de 60 años: 3	9%

*Continúa...*

Datos	Frecuencia	Proporción
Severidad del trauma según la escala de Glasgow	Leve: 0	0%
	Moderado que se deterioró a severo: 11/35	28,5 %
	Severo: 24/35.	71,4%
Puntaje en la escala de Marshall	I: 0	0%
	II: 4	11,5%
	III: 22	62,8%
	IV: 9	25,7%

**Fuente:** hallazgos del estudio basados en la base de datos del servicio y la historia clínica digital institucional.

Con respecto a la severidad del trauma craneoencefálico en el momento del ingreso, en este estudio 71,4% de los pacientes que fueron llevados a CD ingresaron con TCES. El porcentaje restante de pacientes fueron clasificados inicialmente como trauma craneoencefálico moderado (GCS entre 13 y 9), los cuales eventualmente se deterioraron a GCS menor o igual a 8, con hipertensión endocraneana refractaria, por lo que también fueron llevados a CD. Los hallazgos imagenológicos fueron variables según el puntaje en la escala de Marshall, aunque se encontró una predominancia de Marshall III (62.8 %), seguido por Marshall IV (25.7 %).

### Procedimiento quirúrgico: indicaciones y técnica

De los pacientes de la serie, 29 fueron llevados a craniectomía descompresiva primaria. Los 6 pacientes restantes fueron llevados a craniectomía descompresiva secundaria; cuatro de ellos se sometieron inicialmente a un drenaje de hematoma subdural o intracerebral, con colocación de ventriculostomía y monitoría de PIC y un paciente fue llevado solamente a ventriculostomía para manejo de hipertensión endocraneana. En los 6 casos se documentó hipertensión endocraneana refractaria pese al manejo médico, el drenaje quirúrgico de las colecciones y el drenaje de líquido cefalorraquídeo (LCR), por lo que se indicó la CD (tabla 2).

**Tabla 2. Indicación y localización de la craniectomía descompresiva**

Indicación de la craniectomía	Localización de la craniectomía	No. de pacientes	%
Primaria		29	83
	Frontotemporoparietal unilateral	17	
	Frontotemporoparietal bilateral	10	
	Bifrontal	1	
	Sin datos	1	
Secundaria		6	17
	Frontotemporoparietal bilateral	4	
	Frontotemporoparietal unilateral	2	

**Fuente:** hallazgos del estudio basados en la base de datos del servicio y la historia clínica digital institucional.

**Latencia entre el ingreso y la realización del procedimiento:** El periodo de latencia entre el momento del ingreso del paciente hasta la realización de la CD se encontró en un rango entre 1 y 96 horas (mediana 5 horas), con una diferencia marcada dependiendo del tipo de escenario para la realización del procedimiento. El rango de tiempo de las craniectomías primarias estuvo entre 1 y 30 horas (mediana 5 horas), mientras que el de las secundarias entre 24 y 96 horas (mediana 57 horas). La técnica quirúrgica empleada varió de acuerdo con las condiciones específicas del paciente, la localización de la lesión, el grado de compromiso de cada hemisferio cerebral y el criterio del neurocirujano.

**Tipo de incisión:** En los casos de CD frontotemporoparietal unilateral y bilateral se utilizaron las incisiones de Penfield y Soutard, respectivamente; dos casos tuvieron variaciones en la técnica de incisión. En el primer caso se realizó inicialmente una CD unilateral, por lo que se utilizó la incisión de Penfield, pero posteriormente fue llevado a CD del lado contrario, por lo que se amplió la incisión con técnica semisoutard. En el segundo caso, en el que se llevó a cabo una CD primaria unilateral

izquierda, se realizó incisión semisoutard debido a la diástasis de una fractura con riesgo de lesión contenida del seno sagital. En la única CD bifrontal de la serie se empleó una incisión de Soutard.

**Disección por planos y craneotomía:** Posteriormente se llevó a cabo la disección por planos en forma roma y con ayuda de electrobisturí monopolar, seguida por elevación de la fascia y el músculo temporal, para luego proceder a la craniectomía con un craneótomo eléctrico que emplea fresa y cuchillas de alta velocidad (figura 1). De acuerdo con la necesidad intraoperatoria, se realizaron procedimientos complementarios como extensión de la craniectomía a nivel occipital o subtemporal, reducción de fracturas y desfuncionalización de seno frontal.

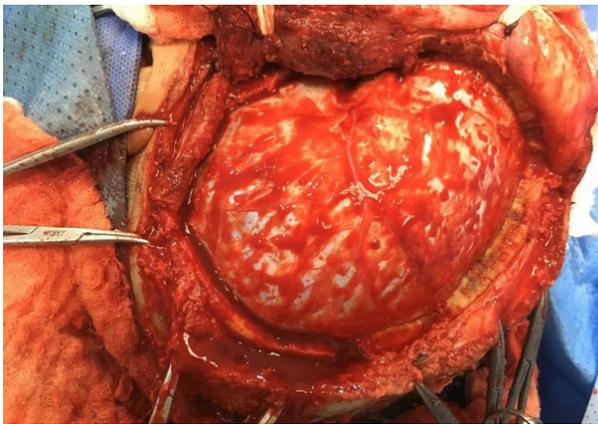


Figura 1a. Craniectomía frontotemporoparietal unilateral

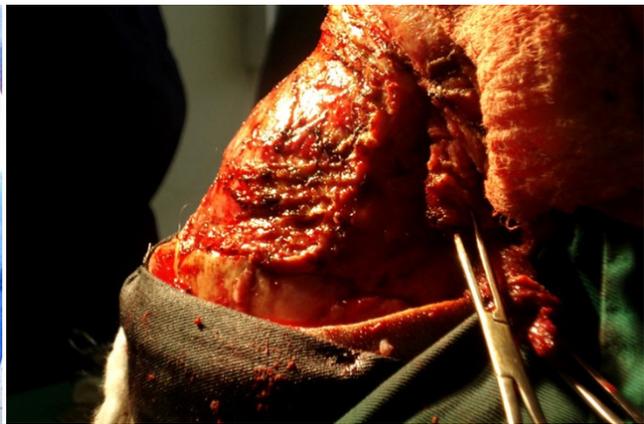


Figura 1b. Craniectomía bifrontal

**Fuente:** fotografías clínicas de pacientes del servicio de Neurocirugía, publicadas con autorización de los pacientes o sus representantes legales.

## Figura 1. Principales tipos de craniectomía empleados en el manejo de los pacientes con trauma craneoencefálico severo en la Clínica Universidad de La Sabana

**Durotomía:** En todos los casos se llevó a cabo una durotomía con el objetivo de lograr una descompresión completa y aliviar la hipertensión endocraneana. La técnica implicó una incisión dural con bisturí n.º 11, disección subdural con cotonoide y ampliación de la apertura con tijera de Taylor. La extensión de la durotomía en los casos de craniectomías frontotemporoparietales abarcó casi toda la extensión del defecto, con diversas formas de apertura, en C, en boca de pescado,

en H o en cruz. En el caso de la craniectomía bifrontal, la apertura dural se realizó desde el aspecto basal de ambos frontales hasta exponer los valles silvianos. En los casos que presentaban laceración traumática de la duramadre se llevaron a cabo incisiones de relajación de esta y se ampliaron los desgarros duros hasta lograr la descompresión deseada.

**Duroplastia:** Una vez descomprimido el tejido encefálico y verificada la hemostasia, en 31 de los pacientes se llevó a cabo una duroplastia holgada para permitir un alivio duradero de la PIC, para lo cual fue necesaria la ampliación con injerto autólogo en un 11,4 % de los pacientes y un parche sintético en un 48 % de los pacientes, mientras que en uno de ellos se empleó una combinación de los mismos. En cuatro pacientes no se realizó duroplastia debido a que uno de ellos falleció durante el procedimiento, y en los tres restantes se dejó la durotomía abierta y se cubrieron las áreas expuestas con material hemostático como Surgicel® y Gelfoam®, seguido por un cierre hermético del plano subcutáneo y la piel.

**Destino de los colgajos óseos:** A los injertos óseos en buen estado se les removieron los tejidos blandos adheridos y se lavaron con solución salina estéril, para luego ser sellados en un empaque de viaflex estéril y enviados a congelación a -18°C (grados centígrados) en un congelador específicamente destinado para este fin. En un caso, el injerto óseo se guardó en un bolsillo disecado en la pared abdominal, a nivel del cuadrante inferior derecho del abdomen. En cinco de los casos se desecharon los injertos óseos debido a que se trataba de fracturas abiertas contaminadas o sucias o presentaban excesiva conminución.

**Cierre quirúrgico:** El cierre fue realizado secuencialmente por planos, iniciando con el plano fascio-muscular con polifilamento absorbible 0, luego el tejido celular subcutáneo con puntos invertidos separados de polifilamento absorbible 2-0 y la piel con monofilamento no absorbible 3-0, mediante sutura continua cruzada, puntos de colchonero o puntos simples separados. El tiempo quirúrgico fue muy similar en las craniectomías descompresivas primarias y secundarias con un rango entre 40 y 360 minutos (mediana 120 minutos).

La tabla 3 resume los principales aspectos relacionados con la técnica quirúrgica empleada en esta serie.

**Tabla 3. Características de la técnica quirúrgica de los pacientes de la serie**

Aspectos de la técnica quirúrgica		n	%	
Incisión	• Frontotemporoparietal unilateral:	19	54	
	Penfield	18		
	Semisoutard	1		
	• Frontotemporoparietal bilateral:	Soutard	13	37
		Soutard	12	
		Semisoutard.	1	
		Bifrontal: Soutard:	1	
Sin datos:	2	6		
Duroplastia	Parche sintético	22	63	
	Injerto autólogo	7	19	
	Combinación autólogo y sintético	2	6	
	Se deja la durotomía abierta	3	9	
	No se realizó (muerte intraoperatoria)	1	3	
Destino de Colgajos Óseos	Nevera a -18°C, dedicación exclusiva	26	74	
	Desechados	5	14	
	Enviado a patología	2	6	
	Bolsillo abdominal	1	3	
	Se reposiciona (muerte intraoperatoria)	1	3	

**Fuente:** hallazgos del estudio basados en la base de datos del servicio y la historia clínica digital institucional.

**Complicaciones intraoperatorias:** Tres pacientes presentaron complicaciones médicas intraoperatorias; dos de ellos cursaron con choque hemodinámico y uno de estos presentó paro cardiorrespiratorio que respondió a las medidas de reanimación. Un paciente adicional falleció durante el procedimiento debido a la severidad de las lesiones traumáticas multisistémicas, pese a las medidas por intentar estabilizarlo. No se documentaron complicaciones relacionadas específicamente con la técnica quirúrgica.

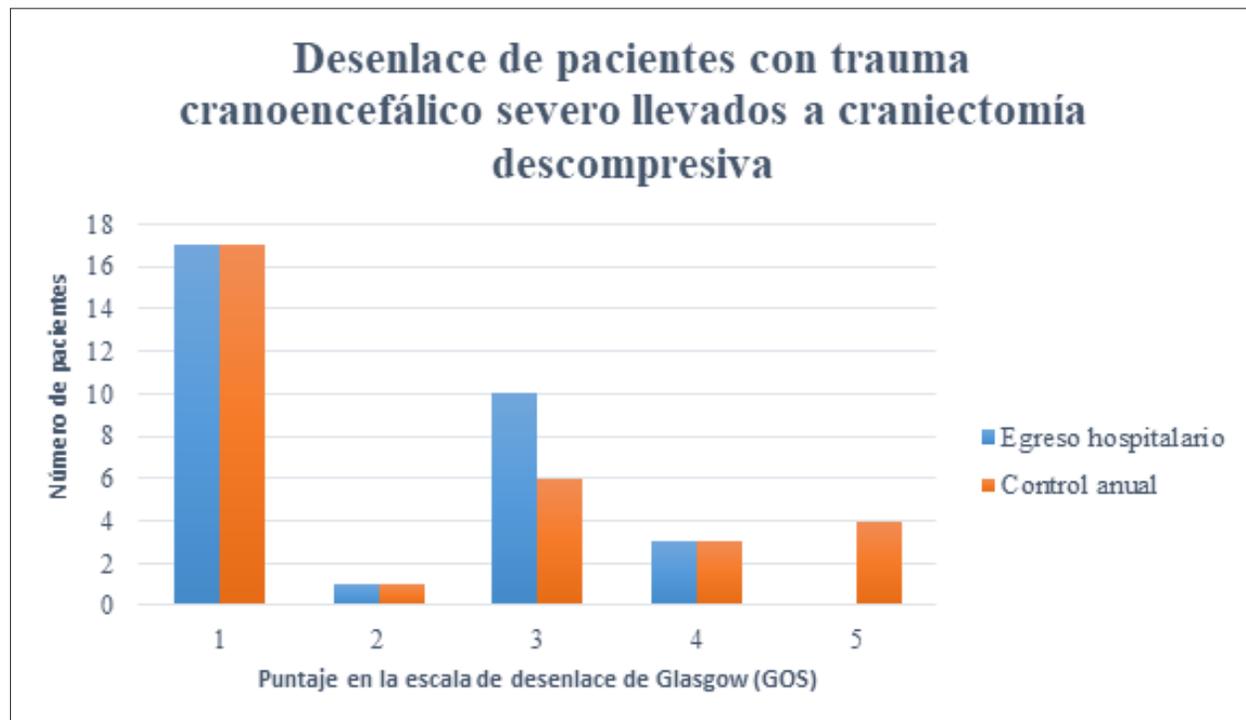
## Evolución posoperatoria y desenlaces

**Control de la presión intracraneana:** En todos los pacientes sometidos a CD en esta serie se documentó una reducción inmediata de la PIC, que se mantuvo en el monitoreo posoperatorio, con corrección gradual de los parámetros de perfusión y consumo de oxígeno cerebral.

**Estancia hospitalaria:** La estancia promedio en la UCI estuvo entre uno y 56 días (mediana 8,5 días) con un tiempo de ventilación mecánica que osciló entre uno y 24 días (mediana 8,5 días). La estancia hospitalaria general para el evento traumático estuvo entre uno y 213 días (mediana 9,5 días).

**Sobrevida:** En el momento del egreso, 18 pacientes habían sobrevivido a las lesiones (51,4 %). La mortalidad de esta serie fue del 48,6 % (17 pacientes, GOS 1), de los cuales 13 fallecieron por causas directamente relacionadas con el neurotrauma, dos por causas relacionadas con traumatismo extracraneano asociado, uno por complicaciones de condiciones médicas no asociadas al neurotrauma, y en uno de los casos no hay registro de la causa de muerte. No hubo mortalidad adicional en el periodo de seguimiento a un año.

**Desenlace funcional:** De los pacientes sobrevivientes, ninguno presentaba en el momento del egreso un puntaje en la escala GOS de 5, descrito como una buena recuperación con vida normal a pesar del déficit motor. Tres pacientes (9%) presentaron un GOS de 4, con déficit neurológico moderado pero con independencia funcional, mientras que diez pacientes (29 %) tuvieron un GOS de 3, es decir, un déficit severo con dependencia de otros para sus actividades diarias. Por último, un paciente (3 %) presentó un GOS de 2, con estado vegetativo persistente. De cuatro pacientes no se tienen datos del desenlace funcional, ya que fueron remitidos por su entidad de salud a otra institución, en el posoperatorio temprano de la CD (figura 2).



**Fuente:** elaboración propia de los autores usando Microsoft Excel.

**Figura 2.** Resultados de desenlace de los pacientes de la serie según la escala de desenlace de Glasgow

Todos los pacientes que continuaron su manejo en la institución recibieron un programa de rehabilitación integral e interdisciplinario y controles periódicos por Neurocirugía. En el seguimiento a un año, los tres pacientes con GOS 4 y uno de los pacientes con GOS 3 habían mejorado su puntaje hasta 5, con un estado funcional satisfactorio. Adicionalmente, otros tres pacientes que tenían inicialmente un GOS de 3 evolucionaron favorablemente hasta un GOS de 4, mientras que cuatro pacientes permanecieron con un déficit neurológico severo y mantuvieron su puntaje de GOS en 3. Por su parte, el paciente con GOS inicial de 2 permanecía en estado vegetativo al año de seguimiento (figura 2).

**Complicaciones postoperatorias:** En cuanto a las complicaciones en el periodo posoperatorio, 11 pacientes presentaron infecciones sistémicas, que fueron tratadas con antibiótico intravenoso por 14 días; dos pacientes cursaron con fístulas de Líquido ceforraquídeo (LCR), que fueron manejadas con vendaje compresivo. Un paciente presentó infección del sitio operatorio, resuelta con antibiótico sistémico y curaciones. Un paciente cursó con hidrocefalia, que requirió una derivación ventriculo-peritoneal definitiva, y en un paciente adicional se documentó una laceración de *fungus cerebri*.

**Craneoplastia:** Nueve de los pacientes que continuaron su manejo en la institución fueron sometidos a este procedimiento, una vez se hubo documentado ausencia de infección sistémica o local en el sitio del defecto de craniectomía. En seis pacientes, la craneoplastia se realizó posterior a los tres meses de la CD, en dos casos entre uno y tres meses y en un caso antes de un mes (tabla 4). En el caso de una de las pacientes, la familia no autorizó la craneoplastia, y en los ocho pacientes restantes no fue posible determinar si fueron sometidos o no a craneoplastia o qué técnica y materiales pudieron haberse empleado para su realización, pese a que se intentó verificar esta información mediante seguimiento telefónico.

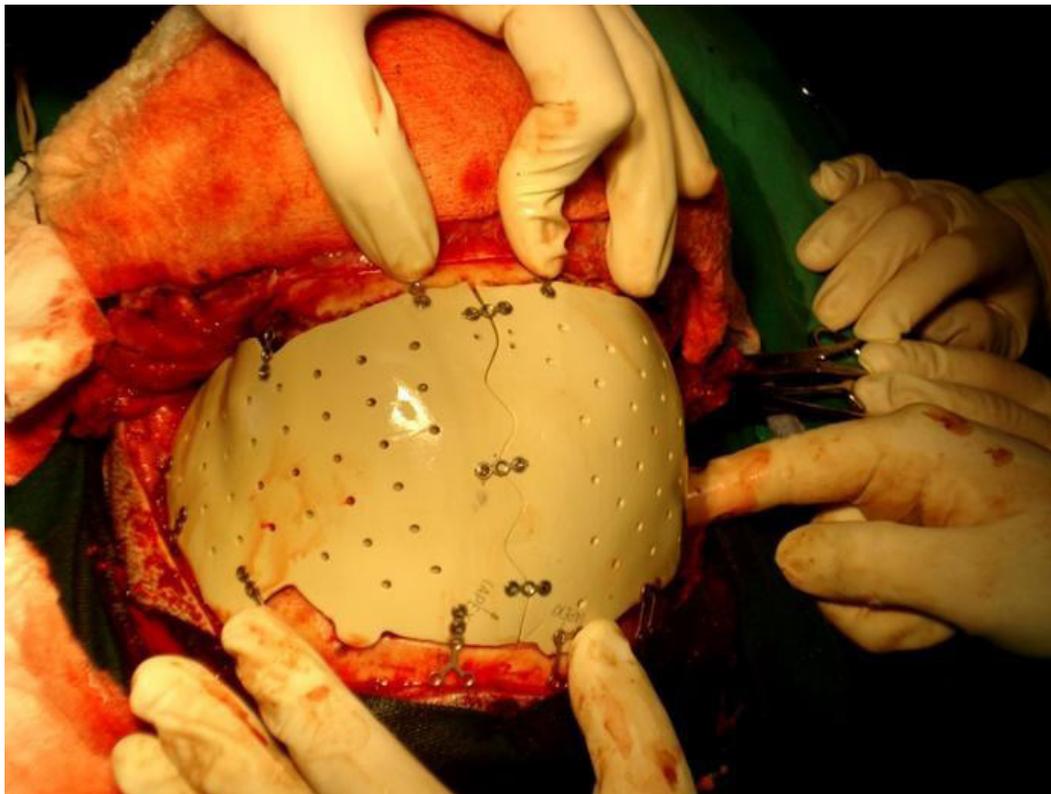
**Tabla 4. Tiempo de realización de Craneoplastia**

Tiempo de la craneoplastia	No. de pacientes	%
Menos de 1 mes	1	6
1 a 3 meses	2	11
Más de 3 meses	6	33
No autorización por parte de la familia	1	6
Pérdida de seguimiento	8	44

**Fuente:** hallazgos del estudio basados en la base de datos del servicio y la historia clínica digital institucional.

Con respecto a la técnica para la craneoplastia, la mayor parte (cinco pacientes) se realizó con material autólogo, es decir, el injerto óseo estéril que se había mantenido en congelación a  $-18^{\circ}\text{C}$ . Dicho injerto fue sometido a un proceso de esterilización el día anterior a la craneoplastia mediante la técnica convencional de esterilización de implantes y pasado con técnica estéril a la mesa operatoria. El injerto se fijó al cráneo con placas y tornillos de titanio y se realizó un cierre por planos convencional. En todos los pacientes llevados a craneoplastia con injerto autólogo en la institución se observó en el largo plazo integración adecuada sin reabsorción del tejido óseo.

A los cuatro pacientes restantes se les implantó una craneoplastia con material sintético, ya que sus injertos habían sido desechados por encontrarse en condiciones que imposibilitaban su uso posterior. A dos pacientes se les implantó una craneoplastia sintética hecha a la medida en poliéter-éter-cetona (PEEK), incluyendo una paciente de 17 años con un gran defecto que comprometía la mayor parte de la bóveda craneana (figura 3). A los otros dos pacientes se les implantó una malla de titanio asociada a cemento óseo. Los implantes sintéticos también fueron fijados con placas y tornillos de titanio y el cierre se llevó a cabo con la técnica convencional por planos. El paciente que tenía el injerto óseo en un bolsillo de la pared abdominal falleció en el posoperatorio, por lo que no fue posible la realización de la craneoplastia ni la evaluación de la integración ósea del injerto.



Craneoplastia con implante sintético hecho a la medida en poliéter-éter-cetona (PEEK) en una paciente de 17 años en la que fue necesario desechar el hueso autólogo debido a excesiva conminución y contaminación.

**Fuente:** fotografías clínicas de pacientes del servicio de Neurocirugía, publicadas con autorización de los pacientes o sus representantes legales.

**Figura 3.** Craneoplastia con implante sintético

## DISCUSIÓN

De acuerdo con nuestro conocimiento, esta serie de casos es la primera que presenta los desenlaces funcionales y la sobrevivencia de los pacientes con TCES sometidos a CD primaria y secundaria en Colombia, en el momento del egreso y en el seguimiento a un año. Las características demográficas de los pacientes son similares a las descritas en la literatura científica, con predominancia en el sexo masculino y de la población en edad productiva (4,14-16). Se observó una predominancia de Marshall III y IV y una mortalidad asociada del 49%, también similar a las publicaciones previas (14,16).

Con respecto al momento de realización de la CD, se encontró que se realizaron de manera primaria en un 83 % y de manera secundaria en un 17 %. En los dos estudios más relevantes sobre este tema, solo se incluyeron las craniectomías secundarias (14,15). En el contexto colombiano, en muchas ocasiones no se cuenta con recursos suficientes para el monitoreo de la PIC, por lo que un porcentaje importante de craniectomías se llevan a cabo de manera primaria, sin medición previa de la PIC. En las diferentes publicaciones se refieren a esta indicación de craniectomía como la más frecuente (2,4,9,10,16); sin embargo, aún se requieren más estudios que permitan comparar el beneficio y desenlace entre la CD primaria y la secundaria (2) o la implementación de protocolos estratificados para la toma de decisiones en el manejo (17).

En la literatura científica existen variaciones en las técnicas quirúrgicas empleadas para la CD, el tiempo oportuno para su realización y los parámetros para su indicación (4,12). En este estudio se describe detalladamente la técnica quirúrgica empleada en nuestra serie de pacientes, con similitudes a lo descrito en la literatura en cuanto a la incisión de piel, el colgajo óseo, la apertura dural, la utilización de sustitutos duros y selladores, el cierre de la piel, la disposición del colgajo óseo posterior a la craniectomía y el tipo de craneoplastia utilizada (12). El tipo de craniectomía ha sido uno de los parámetros más discutidos y actualmente la técnica de abordaje más utilizada, con un nivel de evidencia IIA según las guías de la *Brain Trauma Foundation* (BTF), es la hemi-craniectomía frontotemporoparietal que ofrece un amplio espacio libre al encéfalo edematizado, mejorando de esta forma la presión de perfusión cerebral por disminución de la PIC y evitando las lesiones secundarias (18,19). Este tipo de craniectomía no debe ser menor a 12 a 15 cm de diámetro, ya que comparada con una craniectomía pequeña, se reduce la mortalidad y hay mejoría del desenlace neurológico en pacientes con TCES (12,18). Adicionalmente, la CD también puede realizarse de manera bifrontal; sin embargo, aunque ha demostrado reducir la presión intracra-

neana y el tiempo de estancia en UCI, no es la opción más recomendada por la BTF para mejorar el desenlace con hipertensión endocraneana refractaria (12,18). Aún existe en la literatura científica una gran variabilidad de la técnica quirúrgica, por lo que la descripción de la técnica utilizada en nuestra institución puede ser útil para referencia de otros centros. En futuros estudios se podría evaluar la influencia de estos parámetros en el desenlace del paciente (12,20).

Con respecto al desenlace, en la presente serie de casos encontramos resultados similares a las publicaciones ya descritas (4,14–16). Sin embargo, en el seguimiento al año de los pacientes sometidos a CD primaria y secundaria que sobrevivieron al trauma inicial se observó una mejoría en los desenlaces funcionales con respecto al momento del egreso. Pese a un porcentaje significativo de mortalidad y a un desenlace con estado vegetativo persistente, en una proporción importante de los pacientes se observó una progresión favorable del estado funcional, pasando de un puntaje GOS de 3 o 4 a puntajes de 4 o 5 en el largo plazo. En el seguimiento a un año, siete de los 18 pacientes (39 %) llevados a CD por TCES presentaron desenlaces satisfactorios con retorno gradual a sus actividades habituales previas al traumatismo. Por lo tanto, es crucial el seguimiento a largo plazo, ya que es posible que los desenlaces mejoren a través del tiempo en respuesta al procedimiento quirúrgico, el manejo médico interdisciplinario y una rehabilitación integral y precoz.

Una de las principales limitaciones de este estudio es su carácter retrospectivo. Además, se admite un sesgo de selección, dado que se incluyeron solo los pacientes que ingresaron con TCES en una única institución, por lo que los resultados de esta serie de casos no son extrapolables a la población general. Existió, por otro lado, dificultad para obtener información completa de las historias clínicas, en algunos casos por registros defectuosos y en otros por cambio en la plataforma digital de la institución. Por último, debido a los procesos del sistema de salud nacional, algunos pacientes fueron remitidos a otras instituciones en el posoperatorio temprano, lo que no permitió el seguimiento de estos a corto ni largo plazo.

## CONCLUSIONES

En esta serie de casos se observó que la CD es una alternativa terapéutica para los pacientes con TCES y elevación refractaria de la PIC en el contexto colombiano. La CD permite un control rápido y duradero de la PIC y mejora los parámetros de perfusión y consumo de oxígeno cerebral en los casos adecuadamente indicados. En un grupo de pacientes, la CD favorece resultados favorables

en el largo plazo desde el punto de vista neurológico y funcional. Sin embargo, a través de estudios prospectivos con un mayor volumen de pacientes y participación multicéntrica se puede incrementar el nivel de evidencia para definir la efectividad de la Craniectomía descompresiva (CD) en pacientes con TCES, con información que sea más generalizable a la población general. Uno de los aspectos que requiere mayor profundidad en futuros estudios es el tiempo óptimo de la realización de la CD desde el ingreso del paciente, así como el papel de estrategias multimodales en el manejo médico y quirúrgico de las víctimas de TCES.

Este estudio se constituye como base para soportar futuros estudios clínicos aleatorizados que comparen diferentes intervenciones médicas y quirúrgicas en pacientes con TCES en Colombia, en los cuales se debe realizar una asignación óptima de los pacientes tomando en cuenta parámetros como el puntaje en la escala de Glasgow de ingreso, la escala de Marshall y el seguimiento a corto y largo plazo con la GOS.

**Agradecimientos:** Los autores agradecen al doctor Andrés Toscano, MD, por sus contribuciones en el diseño preliminar del protocolo.

**Conflictos de intereses:** Los autores declaran que no tienen conflictos de intereses con respecto a esta investigación y la elaboración del manuscrito.

**Financiación:** Este proyecto fue financiado en su totalidad por la Universidad de La Sabana, con el código de proyecto MED- 224-2017.

## REFERENCIAS

1. DeCuyper M, Klimo P. Spectrum of Traumatic Brain Injury from Mild to Severe. *Surgical Clinics of North America*. 2012;92(4):939-957. Doi: 10.1016/j.suc.2012.04.005
2. Koliás AG, Viaroli E, Rubiano AM, Adams H, Khan T, Gupta D et al. The Current Status of Decompressive Craniectomy in Traumatic Brain Injury. *Curr Trauma Reports*. 2018; 4(4):326-332. Doi: 10.1007/s40719-018-0147-x
3. Dewan MC, Rattani A, Gupta S, Baticulon RE, Hung YC, Punchak M et al. Estimating the global incidence of traumatic brain injury. *J Neurosurg*. 2019; 130(4):1080-1097. doi: 10.3171/2017.10.JNS17352

4. Charry JD, Rubiano AM, Nikas C V, Ortíz JC, Puyana JC, Carney N et al. Results of early cranial decompression as an initial approach for damage control therapy in severe traumatic brain injury in a hospital with limited resources. *J Neurosci Rural Pract.* 2016;7(1):7-12. Doi: 10.4103/0976-3147.172151
5. Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses Grupo Centro de Referencia Nacional sobre Violencia, Fiscal. FORENSIS 2018. Datos para la vida. *Forensic Science, Medicine, and Pathology.* 2019:1-434.
6. Smith M. Refractory Intracranial Hypertension. *Anesth Analg.* 2017;125(6):1999-2008. doi: 10.1213/ane.0000000000002399
7. El Ahmadiéh TY, Adel JG, El Tecle NE, Daou MR, Aoun SG, Nanney AD et al. Surgical Treatment of Elevated Intracranial Pressure: Decompressive Craniectomy and Intracranial Pressure Monitoring. *Neurosurgery Clinics of North America.* 2013;24(3):375-391. Doi: 10.1016/j.nec.2013.03.003
8. Pereyra C, Benito Mori L, Schoon P, Violi D, Jacintho P, Segui G et al. Decompressive craniectomy and brain death prevalence and mortality: 8-year retrospective review. In *Transplantation Proceedings.* 2012;44(7):2181-2184. Doi: 10.1016/j.transproceed.2012.07.107
9. Kramer AH, Deis N, Ruddell S, Couillard P, Zygun DA, Doig CJ et al. Decompressive craniectomy in patients with traumatic brain injury: Are the usual indications similar to those of clinical trials? *Neurocrit Care.* 2015;25(1):10-19. Doi: 10.1007/s12028-015-0232-8
10. Rubiano AM, Villarreal W, Hakim EJ, Aristizabal J. Early decompressive craniectomy for neurotrauma: an institutional experience. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2009;15(1):28-38.
11. Wang R, Li M, Gao WW, Guo Y, Chen J, Tian HL. Outcomes of early decompressive craniectomy versus conventional medical management after severe traumatic brain injury: A systematic review and meta-analysis. *Medicine (United States).* 2015;94(43): e1733. Doi: 10.1097/MD.0000000000001733
12. Moscote-Salazar LR, Alvis-Miranda HRL, Ramos-Villegas Y, Quintana-Pajaro L, Rubiano AM, Alcalá-Cerra G et al. Refractory traumatic intracranial hypertension: The role of decompressive craniectomy. *Cirugia y Cirujanos (English Edition).* 2019;87(3):258-264. Doi: 10.24875/CIRU.18000081
13. Barthélemy EJ, Melis M, Gordon E, Ullman JS, Germano IM. Decompressive Craniectomy for Severe Traumatic Brain Injury: A Systematic Review. *World Neurosurg.* 2016;88:411-420. Doi: 10.1016/j.wneu.2015.12.044

14. James Cooper D, Rosenfeld J V., Murray L, Arabi YM, Davies AR, D'Urso P et al. Decompressive craniectomy in diffuse traumatic brain injury. *N Engl J Med.* 2011;364(16):1493-1502. Doi: 10.1056/NEJMoA1102077
15. Hutchinson PJ, Koliás AG, Timofeev IS, Corteen EA, Czosnyka M, Timothy J et al. Trial of Decompressive Craniectomy for Traumatic Intracranial Hypertension. *N Engl J Med.* 2016;375(12):1119-1130. doi: 10.1056/NEJMoA1605215
16. Jacobo J, Restrepo CE, Behaine J, Gómez DF, González D, Jimenez Hakim E, Hakim F, Peña G, Fonegra J, Fonegra A, Diez JD AJ. Utilidad y resultados de la craniectomía descompresiva en el trauma craneoencefálico severo. *Neurociencias en Colombia.* 2013;20(4):309-320.
17. Rubiano AM, Vera DS, Montenegro JH, Carney N, Clavijo A, Carreño JN, Gutierrez O, Mejia J, Ciro JD, Barrios ND SA. Recommendations of the Colombian consensus committee for the management of traumatic brain injury in Prehospital, emergency department, surgery and intensive care (Beyond one option for treatment of traumatic brain injury: A stratified protocol [BOOTStrap]) *J Neurosci Rural Pract.* 2020;11(1):7-22. Doi: <https://doi.org/10.1055/s-0040-1701370>.
18. Carney N, Totten AM, O'Reilly C, Ullman JS, Hawryluk GWJ, Bell MJ et al. Guidelines for the Management of Severe Traumatic Brain Injury, Fourth Edition. *Neurosurgery.* 2017;81(1):1-244. Doi: 10.1227/NEU.0000000000001432
19. Hawryluk GWJ, Rubiano AM, Totten AM, O'Reilly C, Ullman JS, Bratton SL et al. Guidelines for the management of severe traumatic brain injury: 2020 update of the decompressive craniectomy recommendations. *Neurosurgery.* 2020;87(3):427-434. Doi: 10.1093/neuros/nyaa278
20. Huang X, Wen L. Technical considerations in decompressive craniectomy in the treatment of traumatic brain injury. *International Journal of Medical Sciences.* 2010;7(6):385-390. Doi: 10.7150/ijms.7.385

ARTÍCULO ORIGINAL

<http://doi.org/10.14482/sun.37.2.616.071>

## Estrategias para el control de los riesgos biológicos y accidentabilidad en el personal asistencial y administrativo en una clínica de tercer nivel de Santa Marta (Colombia)

*Strategies for the Control of Biological Risks and Accident Rates in Healthcare and Administrative Personnel in a Third-Level Clinic in Santa Marta (Colombia)*

NINI QUINTERO-RAMÍREZ<sup>1</sup>, YELIS CAMPO-TORREGROSA<sup>2</sup>, YASMINA TONCEL<sup>3</sup>,  
OSKARLY PÉREZ-ANAYA<sup>4</sup>, YURIS SÁNCHEZ-GARCÍA<sup>5</sup>, YAMILE PUELLO-VILORIA<sup>6</sup>,  
MARTA PAREDES BERMÚDEZ<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Enfermera, especialista en Cuidado Crítico, Gerencia de la Auditoría y Calidad, magíster (C) en Salud Ocupacional y Seguridad Industrial. Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología (UMECIT). Panamá. [niniquintero@hotmail.com](mailto:niniquintero@hotmail.com).  
Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6870-2664>

<sup>2</sup> Enfermera, especialista en Salud Familiar y magíster en Ciencias de la Educación. Universidad Popular del Cesar, Valledupar, Colombia. [yeliscampo@gmail.com](mailto:yeliscampo@gmail.com).  
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5972-1350>

<sup>3</sup> Enfermera, especialista en Salud Ocupacional y magíster en Desarrollo integral del niño y del adolescente. Universidad Cooperativa de Colombia, Santa Marta, Colombia. [jasminatoncel200@hotmail.com](mailto:jasminatoncel200@hotmail.com). Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7913-0171>

<sup>4</sup> Biólogo, especialista en Edición de Publicaciones y magíster (C) en Epidemiología. Universidad del Magdalena, Santa Marta, Colombia [oskperez123@gmail.com](mailto:oskperez123@gmail.com).  
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0701-7847>

<sup>5</sup> Enfermera, especialista en Cuidado Neonatal y magíster en Salud Ocupacional y Seguridad Industrial. Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología (UMECIT), Panamá. Yuriska@outlook.es. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4074-6240>

<sup>6</sup> Enfermera, especialista en Rehabilitación Cardio Pulmonar y magíster en Salud Ocupacional y Seguridad Industrial. Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología (UMECIT), Panamá. Yampue2@hotmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1626-3767>

<sup>7</sup> Enfermera, doctora en Ciencias de la Educación. Universidad del Magdalena, Colombia. paredesbermudez1961@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9574-5368>

**Correspondencia:** Oskarly Pérez Anaya - [oskperez123@gmail.com](mailto:oskperez123@gmail.com)

## RESUMEN

**Objetivo:** Diseñar estrategias para el control de los riesgos biológicos y accidentabilidad en el personal asistencial y administrativo en una clínica de tercer nivel en la ciudad de Santa Marta (Colombia).

**Metodología:** El diseño de la investigación corresponde a un enfoque descriptivo de corte transversal propositivo. La población objeto de estudio fue de 150 personas, y una muestra poblacional de 39 casos de personas con riesgos biológicos, las cuales cumplieron criterios de inclusión representados en el talento humano del área asistencial administrativa que labora en la clínica.

**Resultados:** Se evidenció que en el periodo de enero-diciembre de 2017 y 2018, el área asistencial es la población más afectada, con una participación de 59 % para las auxiliares de enfermería y un 7,7 % para médicos y enfermeras simultáneamente, y las manos son la parte del cuerpo con mayor afectación (82,1%).

**Conclusión:** Los resultados demuestran la necesidad de implementación de estrategias de prevención, enfocadas en fortalecer el conocimiento de las buenas prácticas asistenciales que mitiguen la exposición a riesgos biológicos y accidentabilidad en el personal con mayor vulnerabilidad.

**Palabras clave:** riesgo, bioseguridad, riesgos laborales, prevención, asistencial. (Fuente: DECS, BIREME).

## ABSTRACT

**Objective:** To apply strategies for the control of biological risks and accident rates in the healthcare and administrative staff of a third level clinic in the city of Santa Marta, Colombia.

**Methodology:** The research design corresponds to a descriptive, cross-sectional approach. The population under study is comprised of 150 people, and the sample is made of 39 cases of persons with biological risks, who met inclusion criteria represented in the human talent of the administrative assistance area that works in the clinic.

**Results:** It was evident that in the January-December period of the years 2017 and 2018, the healthcare area is the most affected population, with a participation of 59% for the nursing auxiliaries, and 7.7% for doctors and nurses simultaneously. The hands are the most affected part of the body, at 82.1%.

**Conclusion:** The results demonstrate the need to implement prevention strategies, focused on strengthening the knowledge of good healthcare practices that mitigate exposure to biological risks and accident rates in the most vulnerable personnel.

**Keywords:** risk, biosecurity, occupational risks, prevention, healthcare. (Source: MESH, NLM).

## INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (1) menciona siete tipos de riesgos a los que están sometidos los trabajadores de la salud: biológicos (como la hepatitis, la tuberculosis y el síndrome de inmunodeficiencia adquirida), químicos (como el contacto con glutaraldehído y óxido de etileno), físicos (como el ruido y las radiaciones), ergonómicos (como levantar objetos pesados), psicosociales (como el estrés y la violencia) y los relacionados con el fuego, explosiones y contacto con electricidad.

Los accidentes biológicos representan un riesgo ocupacional significativo para los trabajadores de la salud (2). Si bien la posibilidad de infección existe en todos los ambientes, es a nivel de las instituciones de salud donde esta se da mayor, al ser teóricamente más frecuentes las posibilidades de infección, debido al continuo contacto con pacientes y a la necesidad de manipular objetos y productos sépticos (3).

Por otra parte, el talento humano en su contexto laboral está expuesto a los distintos tipos de riesgos biológicos y peligros ocupacionales a la orden del día. Los riesgos en el trabajo son diversos, y se reparten en un amplio rango de niveles de impacto y probabilidad de ocurrencia; estos van desde una baja probabilidad de adquirir una dolencia de relativa poca importancia hasta el alto riesgo de fallecer por un accidente o por una enfermedad relacionada con la ocupación.

Las personas que trabajan en el área de la salud, principalmente en el ambiente hospitalario, de modo particular en las áreas de alta complejidad, están potencialmente expuestas a la amplia variedad de agentes causantes de dolencias (4). En el personal de enfermería el riesgo biológico es el principal contribuyente a la accidentalidad laboral, ya que son estos, en comparación con los otros profesionales de la salud, quienes están en una exposición continua, generando alta probabilidad de contagio con microorganismos (5).

El conocimiento de los mecanismos de exposición, los riesgos de transmisión y los métodos de prevención pueden ayudar a los estudiantes de medicina, trabajadores de la salud y otro personal que labore en ambientes hospitalarios a crear un entorno laboral seguro (2).

Por ende, la importancia de desarrollar este estudio reside en determinar la prevalencia de los factores de riesgos biológicos y de accidentalidad en el personal asistencial y administrativo de una clínica de tercer nivel, estableciendo cuáles serían los factores de riesgo, el uso inadecuado de los elementos de protección personal, las punciones, el contacto con fluidos y las áreas de mayor accidentalidad que conllevan a presentar riesgos biológicos. Es así que el buen conocimiento de las normas de bioseguridad garantiza que el personal se exponga menos a los riesgos biológicos y, por ende, a la accidentalidad. En ese sentido, el objetivo central de este estudio está enfocado en diseñar estrategias para el control de los riesgos biológicos y accidentalidad en el personal asistencial y administrativo en una clínica de tercer nivel en la ciudad de Santa Marta.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Tipo de investigación

Investigación descriptiva de corte transversal propositiva; dado la naturaleza de las variables que busca especificar las propiedades y características importantes teniendo en cuenta los criterios de inclusión de cualquier fenómeno, describiendo las tendencias de un grupo o población (6); es así que el estudio se desarrolló bajo un enfoque mixto, haciendo uso de datos-variables que en su constructo son cualitativas y técnicas de análisis cuantitativas.

### Población y muestra

La población materia de estudio se encuentra representada por 150 funcionarios del área asistencial y administrativa de una clínica de tercer nivel ubicada en la ciudad de Santa Marta. Pos-

teriormente, la muestra se determinó bajo intencionalidad, voluntaria no probabilística y con los siguientes criterios de inclusión: personas que laboran en la institución y tiempo de trabajo no menor a un año. El cálculo de la muestra fue de 50 personas, sin embargo, una vez empleados los criterios de inclusión por conveniencia, se determinó una muestra no probabilística de 39 personas, debido a que fueron las que aceptaron participar en el estudio.

## Instrumentos

La información relevante para el cumplimiento de los objetivos de la investigación se obtuvo mediante la revisión directa de las acciones de los trabajadores, listas de chequeo que se diligenciaron en cada uno de los puestos de trabajo, incluidos los reportes de la ARL (Administradora del Riesgo Laboral) e información brindada por la Oficina de Talento Humano a través de entrevistas. El periodo de los datos extraídos se ubicó entre enero de 2017 y diciembre de 2018. El posterior análisis de la información recopilada permitió establecer la base informativa para la construcción de estrategias pedagógicas orientadas a la prevención del riesgo biológico y accidentabilidad.

## Procedimiento

Para el cumplimiento de los objetivos descritos y a fin de elaborar estrategias pedagógicas cuyo interés es disminuir los riesgos biológicos y accidentabilidad en la población trabajadora de la clínica se llevó a cabo una serie de actividades, en la que se emplearon diferentes herramientas aplicadas a los colaboradores del área asistencial y administrativo. Se realizó de manera general, utilizando la observación directa, listas de chequeo y entrevistas en las que fue posible tener información de las actividades diarias, perfiles, cargos y funciones desempeñadas.

Se efectuó una caracterización de prevalencia de forma general, para determinar el desempeño de los trabajadores de la institución en sus puestos de trabajo, en aras de establecer condiciones de seguridad, teniendo en cuenta elementos de protección personal y uso adecuado de normas de bioseguridad. Posterior a ello se hizo una descripción del riesgo biológico: mecanismo de accidentabilidad, tipo de lesión, parte del cuerpo afectada, agente del accidente, área, cargos, actos inseguros y condiciones inseguras.

Luego de identificar las enfermedades a las que estaban expuestos los trabajadores, se efectuó una reunión con el coordinador de Seguridad en el trabajo del área de calidad. En la que se le expuso la importancia de crear medidas preventivas que permitieran el fortalecimiento del sistema de

gestión de seguridad y salud en el trabajo para el personal expuesto. Generando, de esta manera, una cultura organizacional de autocuidado por medio de la sensibilización de todo el personal, no importando el área y el cargo que ocupara en la institución de salud. Para posteriormente determinar la población que presentaba mayor exposición a los factores de riesgos biológicos.

Las variables cualitativas (ordinales o no) toman valores no numéricos. Para tener una idea de los datos recogidos pueden contabilizarse las diferentes ocurrencias de los distintos valores.

Para el análisis de los datos, se hizo necesaria la utilización de un sistema estadístico el *software* SPSS versión 25.0; las matrices realizadas contaron con un sistema de validación de datos para disminuir la posibilidad de sesgos en el momento de la unificación y la composición de los mismos, esquemas característicos basados en una información con estudio previo. En concordancia con lo anterior, se usó la prueba chi cuadrado para verificar las hipótesis en la relación de las variables. Desde este marco de referencia se denota la utilización del programa estadísticos, en el agrupamiento, ordenamiento y clasificación de datos que están contenidos en los cuestionarios, lista de chequeos, etc. En este proceso se incluyeron todas aquellas operaciones encaminadas a la obtención de resultados numéricos relativos a los temas de estudio que se tratan. Se analizaron 39 casos de accidentabilidad por exposición a los riesgos biológicos durante el periodo en mención.

### **Declaración sobre aspectos éticos**

Este estudio adaptó las normas establecidas en la Declaración de Helsinki de 1975 y la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia para la investigación con seres humanos. Se presentó el consentimiento informado y se protegió el bienestar e integridad de los participantes a través de la confidencialidad, derecho a la no participación retiro, devolución de resultados.

## **RESULTADOS**

En este estudio se analizaron 39 casos de accidentabilidad por exposición a los riesgos biológicos durante el periodo de enero a diciembre de 2017 y 2018. Teniendo en cuenta el área y el cargo desempeñado, se evidenció que el área asistencial es la que registra mayor número de casos, representados así: auxiliares de enfermería con un 59 % y un 7,7 % para médicos y los profesionales de enfermería (tabla 1).

En el análisis al tipo de lesiones con relación al agente causante se denota que el 76,9 % corresponde a trauma superficial (punción o cortadura con elemento corto punzante) y el 23,1 % al contacto con líquidos de precaución universal sangre y otros (vómito, orina) en ojos u otras partes del cuerpo ( $\chi^2= 11,308$  y  $P<0.005$  hay diferencia entre los tipos de lesiones que causan los riesgos biológicos en la clínica).

En relación con la parte de cuerpo que presenta la mayor frecuencia de afectación por agentes biológico, se determinó que fueron las manos, con un 82,1%, la más representativa, siguiéndole los ojos, con 12,8 % (Con  $\chi^2= 68,795$  y  $P<0.005$  hay diferencia entre las partes del cuerpo expuesta a riesgo biológicos en la clínica).

**Tabla 1. Caracterización según el cargo**

		Recuento	% del N de tabla
Área Código	Sin datos	0	0,00%
	0	0	0,00%
	Asistencial	39	100,00%
Cargo código	Auxiliar de Enfermería	23	59,00%
	Anestesiólogo	1	2,60%
	Bacterióloga	1	2,60%
	Auxiliar de Laboratorio	2	5,10%
	Enfermera	3	7,70%
	Instrumentadora	2	5,10%
	Fisioterapia	2	5,10%
	Servicios Generales	2	5,10%
	Médicos	3	7,70%
	Facturadora	0	0,00%
	Gerente administrativa	0	0,00%
	Vigilante	0	0,00%
	Auxiliar de Mantenimiento	0	0,00%
	Trabajo social	0	0,00%
	Auxiliar de Farmacia	0	0,00%
	Auxiliar de Facturación	0	0,00%
	Auxiliar de Traslado	0	0,00%
Tipo de Evento	AT	39	100,00%

**Fuente:** elaboración propia.

En cuanto, a la frecuencia del tipo de agente que está causado la mayor accidentalidad al trabajador, se determinó que son los materiales cortopunzantes (38,5 %), y en igual proporción se evidenció las herramientas, implementos y utensilios, seguidos de agente de precaución universal, con un 12,5 % (tabla 2).

**Tabla 2. Agente causante del accidente durante el trabajo**

Variable	Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Material corto punzante	15	38,5	38,5
Paciente	2	5,1	43,6
Herramientas, implementos y utensilios	15	38,5	82,1
Líquidos de precaución universal	5	12,8	94,9
Otros agentes no clasificados	1	2,6	97,4
Líquidos corporales	1	2,6	100
<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>100</b>	

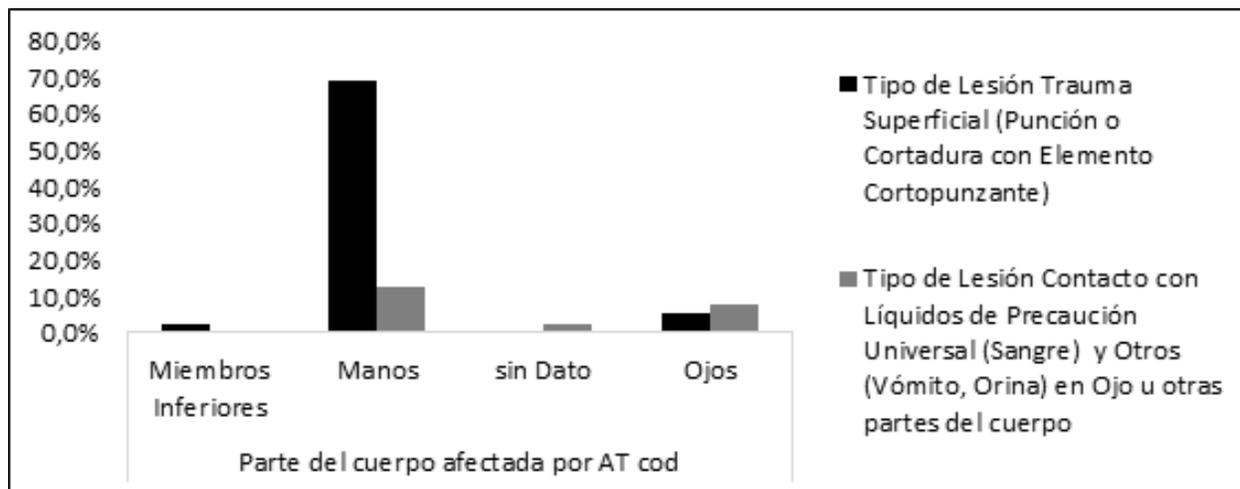
**Fuente:** elaboración propia.

Analizando los riesgos biológicos con relación a los mecanismos del accidente vs. tipo de lesión, se observa que el 87,2 % corresponde al tipo de lesión trauma superficial (punción o cortadura con elemento cortopunzante), y el mecanismo del accidente contacto con fluidos corporales tuvo un porcentaje de 12,8 %. Por otro lado, se identificó que la exposición de las manos representa el 48,7 % en el personal auxiliar de enfermería, mientras que en los profesionales de enfermería y medicina representan el 7,7 %.

Se evidenció que se presenta mayor ocurrencia de accidentes por exposición a riesgos biológicos en enero y febrero, en porcentajes de 30,8 y 25,6 %, respectivamente; durante mayo, julio y octubre se presentaron el menor número de casos de accidentabilidad, con el 2,6 %, esto para los dos años.

Con relación al tipo de lesión y la parte del cuerpo que se vio afectada por accidentes con riesgos biológicos, la figura 1 muestra que las manos fueron la parte del cuerpo que sufrieron lesiones de

trauma superficial (punción o cortadura con elemento cortopunzante); este caso de accidentabilidad con riesgo biológico tuvo un porcentaje de 69,2 %. Significativamente representativo con relación a las otras partes del cuerpo examinadas.



**Figura 1.** Distribución de casos de accidentabilidad por exposición a riesgos biológicos según el tipo de lesión y parte afectada del cuerpo

Respecto a actos inseguros propiciados con los agentes del accidente en el personal que labora en la institución de salud, se evidencia que la falta de información es el acto inseguro con mayor porcentaje (25,6 %), seguido por la falta de autocuidado, con un porcentaje de 20,5 %, y la falta de atención, con 15,4 %; el acto inseguro que presentó menor porcentaje fue el procedimiento de permeabilización de vía inadecuada, con 2,6 %.

En la tabla 4 se puede ver que las manos, con un 35,9 %, fue la parte del cuerpo más afectada por riesgos biológicos con el tipo de agente material cortopunzante, el cual obtuvo el mayor porcentaje (38,5 %) en el tipo de agente de accidente por riesgo biológico.

**Tabla 3. Acto inseguro cruzado con el tipo de agente del accidente**

Acto Inseguro	Material Corto-punzante	Paciente	Herramientas, Implementos y Utensilios	Líquidos de precaución Universal	Otros agentes no clasificados	Líquidos corporales	Total
Falta de Atención	15,40%						15,40%
Practica inadecuada de toma de Muestra	5,10%						5,10%
Procedimiento de permeabilización de vía inadecuada		2,60%					2,60%
Descarte inadecuado del material cortopunzante	2,60%		10,30%				12,80%
Falta de utilización de equipo de protección	2,60%			2,60%			5,10%
falta de autocuidado	12,80%		5,10%			2,60%	20,50%
Falta de uso elementos de protección personal		2,60%	5,10%	5,10%			12,80%
Falta de Información			17,90%	5,10%	2,60%		25,60%
<b>Total</b>	<b>38,50%</b>	<b>5,10%</b>	<b>38,50%</b>	<b>12,80%</b>	<b>2,60%</b>	<b>2,60%</b>	<b>100,00%</b>

**Fuente:** elaboración propia.

**Tabla 4. Parte del cuerpo afectada por riesgos biológicos cruzado con el tipo de agente del Accidente**

Parte del cuerpo afectada por AT cod	Material Corto-punzante	Paciente	Herramientas, Implementos, Utensilios	Líquidos de precaución Universal	Otros agentes no clasificados	Líquidos corporal	Total
Miembros Inferiores	2,6%						2,6%
Manos	35,9%		38,5%	7,7%			82,1%
sin Dato		2,6%					2,6%
Ojos		2,6%		5,1%	2,6%	2,6%	12,8%
<b>Total</b>	<b>38,5%</b>	<b>5,1%</b>	<b>38,5%</b>	<b>12,8%</b>	<b>2,6%</b>	<b>2,6%</b>	<b>100,0%</b>

**Fuente:** elaboración propia.

## DISCUSIÓN

El trabajador de las instituciones de salud se expone en las actividades médicas y paramédicas, al igual que en muchas otras labores, a múltiples y diversos riesgos de tipos físico, químico y biológico, por lo cual constituyen ambientes de trabajo especiales (7).

El sector de la salud es quizás uno de los sectores con mayor registro de casos de accidentabilidad con riesgos biológicos; durante el periodo estudiado se produjeron 39 casos de accidentabilidad por riesgo biológico, de los cuales se puede resaltar que el área asistencial, representada por los auxiliares de enfermería, enfermeros y médicos, fueron la población más afectada por este tipo de accidentabilidad; similar a lo anteriormente mencionado se encuentra en el estudio de Gómez y Muñoz (8), quienes señalan que entre los cargos críticos expuestos a riesgos biológicos se encuentran los trabajadores de laboratorio, conjuntamente con los auxiliares de enfermería y los profesionales de enfermería; sin embargo, Díaz y De la Cruz (9) expresan en su estudio que fue el profesional de enfermería, con un 72 %, el más expuesto a niveles de riesgos biológicos, debido a que está relacionado de manera directa a fluidos corporales, manejo de materiales biológicos y a través de los procedimientos que realizan dentro de su área de trabajo.

En lo que se refiere a la parte del cuerpo afectada por la exposición a riesgos biológicos, las manos tuvieron mayor número de casos, tanto en el personal auxiliar de enfermería como profesionales de enfermería y medicina, durante el periodo en estudio. Lo anterior concuerda con lo expuesto por Padrón et al. (10), en cuyo estudio la lesión en las manos representó el 95,4 % de los trabajadores accidentados por riesgo biológico, fundamentalmente en la piel íntegra.

Los resultados reflejan que en enero y febrero se presentó una mayor ocurrencia de casos de accidentabilidad por exposición a riesgos biológicos. El mecanismo de accidente, código 0 pinchazo, presentó el mayor porcentaje para el tipo de lesiones trauma superficial ocasionados por los riesgos biológicos en el personal que labora en una institución de salud de tercer nivel de atención. Las lecciones por pinchazos representan una causa importante y constante de exposición a enfermedades graves, como lo exponen otros autores (11-13).

También el mecanismo del accidente contacto con fluidos corporales tuvo un porcentaje alto; según Arenas y Pinzón (14), la prevalencia de exposición a fluidos del cuerpo y sangre fue de 76,7 %. Además, la exposición a fluidos del cuerpo y sangre a través de la mucosa fue de 22,3 % y a través de piel no intacta fue de 53,7 %.

Según la parte del cuerpo afectada y el mecanismo del accidente, las manos y los ojos son las partes más afectadas por pinchazos, aunque en el mecanismo de accidente contacto con fluidos corporales la parte del cuerpo más afectada fueron los ojos y las manos. En el tema de actos inseguros propiciados con los agentes del accidente en el personal auxiliar de enfermería, profesional enfermería y medicina, se resalta como acto inseguro con mayor porcentaje la falta de información, seguido por la falta de autocuidado.

Los profesionales de enfermería en su quehacer diario, a pesar de tener los conocimientos de las medidas de bioseguridad, al momento de realizar los procedimientos de enfermería no cumplen con las medidas de barrera en su autocuidado y en la atención hacia el paciente, en su mayoría por falta de materiales para la protección personal (9).

Según Sacadura et al. (15), los factores de riesgo biológico a los cuales están potencialmente expuestos los trabajadores de la salud son los fluidos corporales infectados con VIH, hepatitis C y hepatitis B.

Respecto a las condiciones inseguras relacionadas con el agente del accidente, se observa que la falta de conocimiento para desarrollar tareas específicas ocupa un alto porcentaje, junto con la falta de información. En relación con lo anterior es importante destacar que generar e implementar procesos de información, como por ejemplo las capacitaciones, puede, de alguna forma, disminuir los accidentes laborales con riesgos biológicos en el personal del área asistencial; también se puede observar que el agente ocasionante de accidentes de riesgo biológico con mayor porcentaje fue el material cortopunzante, especialmente en las manos. Todo esto quizás esté relacionado con los procedimientos diarios que realizan los auxiliares de enfermería, los profesionales de enfermería y medicina, quienes fueron los que presentaron el mayor porcentaje de casos de accidentabilidad. Por su parte, la exposición percutánea es la más frecuente en la exposición a riesgos biológicos, debido a la utilización de elementos cortopunzantes, debido a que diariamente deben preparar y administrar medicamentos (16).

En ese orden de ideas, para disminuir o evitar lo antes descrito, el Ministerio de Trabajo (17) presenta una Guía para Trabajadores Expuestos a Riesgo Biológico, con el fin de promover el autocuidado, fortalecer las estrategias para la promoción de la salud para evitar los eventos adversos de los trabajadores expuestos al Riesgo Biológico y prevenir daños a la salud originados por agentes biológicos con capacidad infecciosa presentes en el medio laboral, dando a conocer los mecanismos de Trasmisión de los Agente Biológicos.

Las normas de bioseguridad disminuyen, pero no eliminan el riesgo, quedando claro que el “riesgo cero” no existe. No obstante, su aplicación sistemática en el mundo ha demostrado que su cumplimiento disminuye notablemente los riesgos (18, 19).

Por otro lado, teniendo en cuenta tres investigaciones enfocadas en evaluar la relación entre el conocimiento sobre bioseguridad y la aplicación de medidas de prevención por parte del personal asistencial de instituciones del área de la salud, se observa a través de los resultados una desproporcionalidad en la relación existente entre conocimiento y prácticas en la prevención de riesgos biológicos (20-24).

Es relevante mencionar que para el desarrollo de medidas preventivas que permitan el fortalecimiento del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para el personal que labora en una institución de tercer nivel de la ciudad de Santa Marta, se sugiere la implementación de un plan de

mejoramiento, el cual contiene cuatro estrategias de control con su respectiva actividad: 1) Responsabilizarse por la capacitación del personal en el tema de accidentabilidad por riesgos biológicos, estableciendo los procedimientos, procesos y actividades para garantizar el cumplimiento de las capacitaciones vigentes de bioseguridad y gestión de seguridad y salud en el trabajo. 2) Ampliar la cobertura de entornos que promuevan el bienestar personal y colectivo de los trabajadores, garantizando una adecuada información sobre la construcción de lineamientos que promuevan factores de protección. 3) Identificar en qué grado o nivel se encuentra la prevalencia de los casos de accidentabilidad por riesgos biológicos, manteniendo un registro y control en el reporte de los casos por accidentes por riesgos biológicos. 4) Realizar autoevaluaciones periódicas, que verifiquen el procedimiento de las normas de bioseguridad en cuanto a la exposición por riesgos biológicos.

Por tal razón, los resultados revelan la importancia que tiene no solo en la práctica y en la teoría los casos de accidentabilidad por exposición a riesgos biológicos en las instituciones de salud, la cual debe orientar medidas que logren un producto interdisciplinario para solucionar y prevenir la forma en que se desarrollan las actividades asistenciales y administrativas en las diferentes áreas de la institución, ya que a través de los resultados fundamentan la inexistencia de reportes de accidentabilidad por exposición a riesgos biológicos, además, en aquellos accidentes que son reportados, existen vacíos que no permiten caracterizar de forma específica los accidentes laborales que ocurren en el personal.

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en el desarrollo del estudio

**Financiación:** Recursos propios de los autores.

## REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Trabajadores de la Salud. Disponible en: [https://www.who.int/occupational\\_health/topics/hcworkers/en/](https://www.who.int/occupational_health/topics/hcworkers/en/)
2. Tapias LF, Tapias L, Torres S, Vega G, Valencia L, Orozco L. Accidentes Biológicos en Estudiantes de Medicina de la Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia. *Revista Salud UIS*. 2010; 43(3): 192-199. Disponible en: <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistasaluduis/article/view/1674/2063>

3. Tapias LF, Torres S, Tapias L, Santamaría C, Valencia L, Orozco L. Accidentes biológicos en médicos residentes de Bucaramanga, Colombia. *Revista Colombiana de Cirugía*. 2010; 25(4): 290-299. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3555/355534496002.pdf>
4. Caetano J, Soares E, Braquehais A, Rolim K. Accidente de Trabajo con Material Biológico en el Cotidiano de Enfermería en Unidad de Alta Complejidad. *Revista Enfermería Global*. 2006; (9): 1-12. Disponible en: <https://revistas.um.es/eglobal/article/view/371/339>
5. Echeverri M, Salcedo M. Conocimientos y Actitudes en la Aplicación de Normas de Bioseguridad del Personal del Servicio de Enfermería. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*. 2014; 4(1): 15-21. Disponible en: [https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rc\\_salud\\_ocupa/article/view/4888/4173](https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rc_salud_ocupa/article/view/4888/4173)
6. Hernández Sampieri R. Metodología de la investigación. Sexta edición. México: McGraw-Hill; 2014.
7. Bravo S, Díaz D. Riesgo Biológico en Instituciones de Salud: Control y Precauciones en la Atención a Pacientes. *Revista Científica Villa Clara*. 2016; 20(2):153-155 Disponible en: <http://www.medicentro.sld.cu/index.php/medicentro/article/view/2067/1685>
8. Gómez D, Muñoz D. Caracterización de los Accidentes Laborales en un Hospital de Alta Complejidad de la Región de Antioquia, Colombia. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*. 2015; 16(2): 31-36. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubsaltra/cst-2015/cst152e.pdf>
9. Díaz J, De la Cruz M. Riesgo biológico del profesional de enfermería en el servicio de emergencia del Hospital Daniel Alcides Carrion Callao, Perú. *Revista Enfermería Herediana*. 2017; 10 (1): 54-62. Disponible en: [www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/RENH/article/download/.../3115](http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/RENH/article/download/.../3115)
10. Padrón Y, Moreno S, Márquez A, González L, Pérez F. Accidentabilidad Laboral en Expuestos a Riesgos Biológicos en Instituciones de Salud. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*. 2017; 21(2): 202-209 Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/2943/pdf>
11. Popalyar A, Stafford J, Ogunremi T, Dunn K. Infection prevention in personal services settings: Evidence, gaps and the way forward. *Revista Canada Communicable Disease Report*. 2019; 45(1): 1-11. Disponible en: <https://www.canada.ca/en/public-health/services/reports-publications/canada-communicable-disease-report-ccdr/monthly-issue/2019-45/issue-1-january-3-2019/article-1-infection-prevention-personal-service-settings.html>
12. Solórzano V. Accidentabilidad por Pinchazos en Auxiliares de Limpieza y el Riesgo Biológico de Contagio de Enfermedades Graves en una Unidad de Salud de Quito. Periodo Julio - Diciembre 2014 (Tesis de maestría). Universidad internacional Sek. Quito, Ecuador; 2015.

13. Borda A. Accidente de Trabajos Cortopunzantes: Prevalencia y Factores de Riesgos en Enfermeras que Laboran en Hospitales Nacionales de ESSALUD. *Revista Peruana de Obstetricia y Enfermería*. 2012; 8(2): 67-77. Disponible en: <https://www.aulavirtualusmp.pe/ojs/index.php/rpoe/article/view/677/530>
14. Arenas A; Pinzón A. Riesgo Biológico en el Personal de Enfermería: Una Revisión Práctica. *Cuidarte*. 2011; 2(1): 216-224. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/3595/359533178018.pdf>
15. Sacadura E, Mendoça L, Shapovalova O, Pereira I, Rocha R, Sousa A. Biological Hazards for Healthcare Workers: Occupational Exposure to Vancomycin-Resistant - Staphylococcus aureus as an Example of a New Challenge. *Revista Portuguesa Journal of Public Health*. 2018; 36(1):26-31. Disponible en: [http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2504-31452018000100005&lng=es&nr-m=iso&tlng=en](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2504-31452018000100005&lng=es&nr-m=iso&tlng=en)
16. Orozco M. Accidentabilidad por riesgo biológico en los estudiantes de enfermería de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A., Bogotá, Colombia. *Revista U.D.C.A. Actualidad & Divulgación Científica*. 2013; 16(1): 27-33. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rudca/v16n1/v16n1a04.pdf>.
17. Ministerio de Trabajo de Colombia. Guía Para Trabajadores Expuestos a Riesgo Biológico. 2018. Disponible en: <http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/59676/GUIA+RIESGO+BIOL%C3%-93GICO+PARA+TRABAJADORES.pdf/10cdc34b-b34e-31ec-63ca-80a3fb494a29>
18. Camargo Velásquez A, Palacio Sañudo J. Apoyo social y sentido de comunidad en desplazados y damnificados en el departamento del Magdalena. *Duazary*. 2017;14(1):35-44. Disponible en: <http://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/duazary/article/view/1735>
19. Gómez D, Muñoz D. Caracterización de los accidentes laborales en un hospital de alta complejidad de la región de Antioquia, Colombia. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*. 2015; 16(2): 31-6. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/rst/vol16\\_2\\_15/rst05215.pdf](http://bvs.sld.cu/revistas/rst/vol16_2_15/rst05215.pdf)
20. Pérez J, Ayala I, Ramírez J. Percepción del riesgo biológico y condiciones de seguridad en auxiliares de enfermería de la Asociación de Comunidades Indígenas del Norte del Cauca (ACIN) 2015. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*. 2016; 6(3): 72-76. Disponible en: [https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rc\\_salud\\_ocupa/article/view/4920](https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rc_salud_ocupa/article/view/4920)
21. Bresó-Esteves E, Pedraza-Álvarez L, Pérez-Correa K. Síndrome de burnout y ansiedad en médicos de la ciudad de Santa Marta. *Duazary*. 2019;16(2):259-6. Disponible en: <https://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/duazary/article/view/2958>

22. Rodríguez L, Saldaña T. Conocimiento sobre Bioseguridad y aplicación de medidas de protección de las enfermeras del departamento de neonatología Hospital belén de Trujillo (Tesis de licenciatura). Universidad Privada Antenor Orrego. ; 2013.
23. Alarcón M, Rubiños S, Guzmán S. Conocimientos y prácticas en la prevención de riesgos biológicos en las enfermeras del Hospital Belén Lambayeque. *Revista ACC CIETNA para el cuidado de la salud*. 2016; 3(1): 30-38. Disponible en: <https://doi.org/10.35383/cietna.v3i1.53>
24. García FE, Cova-Solar F, Bustos-Torres F, Reyes-Pérez E. Burnout y bienestar psicológico de funcionarios de unidades de cuidados intensivos. *Duazary*. 2018; 15 (1): 23 - 38. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.21676/2389783X.2101>

ARTÍCULO ORIGINAL

<http://doi.org/10.14482/sun.37.2.618.36>

## Calidad de vida en el adulto mayor con diabetes mellitus tipo II

*Quality of life in the elderly with type II diabetes mellitus*

JUDITH CRISTINA MARTÍNEZ-ROYERT<sup>1</sup>, JOSÉ LUIS LOAIZA GUZMÁN<sup>2</sup>,  
SERGIO ANTONIO RAMOS ARISTA<sup>3</sup>, SARA CONCEPCION MAURY MENA<sup>4</sup>,  
MARÍA CRISTINA PÁJARO-MARTÍNEZ<sup>5</sup>, KELIN ESTER PLAZA GÓMEZ<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Doctora en Ciencias de la Educación. Profesor investigador Universidad Simón Bolívar. Barranquilla-Colombia. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4468-8578>

<sup>2</sup> Magíster en enfermería de la Escuela Superior de Enfermería Culiacán de la Universidad Autónoma de Sinaloa. Orcid : 0000-0002-3901-3779.

<sup>3</sup> Magíster en Enfermería de la Escuela Superior de Enfermería Culiacán de la Universidad Autónoma de Sinaloa. Orcid: 0000-0002-5250-1128

<sup>4</sup> Psicóloga, especialista en Comunicación Organización, Doctora en Ciencias de la Educación Barranquilla-Colombia. Saramaury66@yahoo.com. Orcid: 0000-0002-1181-6377

<sup>5</sup> Estudiante de Psicología. Universidad de la Costa (CUC) Universidad de la Costa- Barranquilla-Colombia. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9463-5036>

<sup>6</sup> Estudiante Universidad Simón Bolívar, Barranquilla -Colombia. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6646-6311>

**Correspondencia:** [Judith.martinez@unisimonbolivar.edu.co](mailto:Judith.martinez@unisimonbolivar.edu.co)

## RESUMEN

**Objetivo:** Conocer la calidad de vida de una familia de dos adultos mayores que padecen diabetes mellitus tipo II.

**Material y método:** Se realizó un estudio de caso con diseño cualitativo, se aplicó entrevista a profundidad utilizando como referencia los ejes, categorías y subcategorías del Modelo de Valoración Familiar de Calgary y un diario de campo. Los datos se analizaron a través de la técnica de análisis de contenido; se aplicó la estrategia de “triangulación de investigador”.

**Resultados:** Las principales categorías que emergieron fueron: la importancia del rol de los padres en la crianza de sus hijos, la educación como base de la superación personal, limitaciones de la edad y secuelas de una vida con diabetes, amor costumbre y dependencia y red de apoyo pilar fundamental para el desarrollo de los adultos mayores.

**Conclusiones:** Las intervenciones del profesional de enfermería están orientadas a favorecer el autocuidado y enseñar a vivir con las nuevas características dadas por las secuelas de su edad y de las complicaciones de las patologías que los aquejan. En caso necesario, se debe fortalecer la red social, buscando recursos familiares y extrafamiliares que participen en la resolución de las crisis que se presenten. Las relaciones con amigos, vecinos y compañeros se consideran también importantes para ofrecer otros tipos de ayuda, estas se establecen a través de intereses comunes y actividades compartidas y son esenciales fuera del contexto del hogar.

**Palabras clave:** adulto mayor; diabetes mellitus, calidad de vida, estudio cualitativo

## ABSTRACT

**Objective:** to know the quality of life of a family of two older adults suffering from Type II Diabetes Mellitus.

**Material and method:** a case study with qualitative design was carried out, an in-depth interview was applied using as reference the axes, categories and subcategories of the Calgary Family Valuation Model and a field diary. The data was analyzed through the technique of content analysis, the strategy of “investigator triangulation” was applied.

**Results:** the main categories that emerged were: the importance of the role of parents in the upbringing of their children, education as a basis for self-improvement, age limitations and sequelae of a life with diabetes, love, habits and dependency and support network, a fundamental support pillar for the development of the elderly.

**Conclusions:** the interventions of the registered nurse are oriented to favor self-care and teach to live with the new characteristics given by the consequences of their age and the complications of the pathologies that afflict them. If necessary, the social network should be strengthened, seeking family and extra-family resources to participate in the resolution of the crises that arise. Relationships with friends, neighbors and colleagues are also considered important to offer other types of help. These are established through common interests and shared activities and are essential outside the home context.

**Keywords:** elderly; diabetes mellitus, quality of life

## INTRODUCCIÓN

El concepto de calidad de vida es complejo e integrador, abarca varias dimensiones como lo son la salud física, condiciones ambientales, de vivienda, satisfacción de estudio y/o trabajo, situación económica; inicialmente, para la definición de calidad de vida se le atribuían medidas objetivas para lograr una explicación del término o variable de manera individual; posteriormente desde la psicología, se propuso tener en cuenta interpretaciones subjetivas que llevara a una definición de calidad de vida individual (1).

Para la OMS, la calidad de vida está relacionada con la percepción del individuo acerca de su posición como parte de un contexto y engloba la salud física, el estado psicológico, el nivel de independencia, las relaciones sociales, las creencias personales y la relación con las características sobresalientes del entorno (2).

Por otro lado, el envejecimiento es un fenómeno universal, inevitable, considerado como un triunfo y desafío de la humanidad (3). Trae consigo cambios biológicos que impactan sobre aspectos psicosociales, cotidianos y estilos de vida; influenciados por el contexto socio-cultural, que repercutirá de manera positiva o negativa el resto de la vida (4). El nivel de afectación que los adultos mayores presentan depende de la buena, mala o ausente actividad física que hayan realizado durante su vida. Otros posibles cambios que influyen en la calidad de vida de los adultos mayores, es la aparición de enfermedades crónicas como diabetes mellitus tipo II (DMT II), hipertensión arterial, y otras que pueden afectar de manera significativa su estilo y calidad de vida (5).

Actualmente en México va en aumento la población adulta mayor, al grado de superar a la joven. Estas transformaciones en las estructuras sociodemográficas, impondrán importantes cambios

en las necesidades básicas de salud de la población, teniendo como principal problema la presencia de enfermedades crónico degenerativas (6,7). Una de estas enfermedades es la DMTII, considerada como problema de salud pública para el país, definida por la guía de práctica clínica como: “un grupo heterogéneo de trastornos caracterizados por concentraciones elevadas de glucosa en la sangre”, de evolución silenciosa, progresiva e irreversible, requiere manejo integral, multidisciplinario para su prevención, control, limitación del daño y rehabilitación (8). La prevalencia de esta enfermedad tiene gran impacto en la salud, debido a su tasa de morbilidad y mortalidad (6,6 defunciones/100.000 habitantes) (9). Según Gonzalez, en 2018 en México, y particularmente en el estado de Nuevo León, esta patología estuvo entre los primeros motivos de consulta y principal causa de muerte; “hace varias décadas, la cantidad de enfermos con diabetes está creciendo exponencialmente, por lo que se considera una amenaza para los servicios de salud.” En México, más del 10 % de la población adulta está afectada por ella, se especula que existe otra cantidad que la padece y no está diagnosticada, lo que ocasiona una consulta tardía en el sistema de salud (10).

Algunas complicaciones de la DMTII son: incapacidad funcional, hipertensión, enfermedad coronaria y accidente cerebro vascular; aunado a ello se destaca el riesgo de desarrollar deterioro cognitivo, depresión, incontinencia urinaria; lo que afecta la salud y calidad de vida de quien la padece y puede llevarlo a una muerte prematura (11). Las limitaciones ocasionadas por las complicaciones de la enfermedad, afectan no solo al paciente sino a su entorno familiar, por lo que la familia y comunidad juegan un papel fundamental para el mejoramiento de su estado de salud (12).

Por otra parte, la calidad de vida de estas personas se ve afectada por las emociones que experimentan las personas que la padecen entre ellas “temor y angustia” debido a sus complicaciones que le impiden realizar sus actividades rutinarias, lo que afecta a quienes lo rodean, porque resulta difícil mantener relaciones adecuadas con ellos (13). De igual manera, uno de los obstáculos por las que cursa la persona con DMTII es la “barrera psicosocial”, que implica apoyo familiar en el manejo de la enfermedad, cambiando los propios hábitos junto con los de la persona que cursa el padecimiento, para evitar desarrolle más complicaciones (14). Esto se hace aún más difícil cuando el adulto mayor o la pareja de adultos mayores viven sin ningún hijo en casa (15). Por lo tanto, es importante que la atención y cuidado que se brinda al adulto mayor con DMTII y a su familia, no solo sea individual, sino integral y holística. Además, desde el rol de enfermería, es importante tener en cuenta el universo emocional del paciente para comprenderlo, ayudarlo para que aprenda a vivir con su enfermedad y logre mejorar su calidad de vida (16).

En este sentido, el Modelo de Valoración Familiar de Calgary contribuye al manejo integral del paciente y a los cuidados brindados por parte de los profesionales (17) (18), puesto que es de relevancia identificar las experiencias del cuidado dentro del hogar de los enfermos con DMTII, para lo cual el Modelo posee la flexibilidad que permite reconocer patrones que refuerzan y facilitan el cuidado desde lo simbólico y lo natural (19).

El propósito de este estudio fue conocer la calidad de vida de una familia de dos adultos mayores que padecen DMTII, su estilo de vida, experiencias y las consecuencias de padecer esta enfermedad con la finalidad de comprender sus necesidades y de poder brindarles cuidados de mayor calidad.

## METODOLOGÍA

Se trata de un estudio cualitativo, que según Strauss y Corbin es el ideal para el estudio de los individuos, grupos o familias, porque permite obtener datos a través de la propia voz de los participantes, que es una rica fuente de información para realizar un análisis a profundidad por medio de sus experiencias o vivencias (20).

La muestra utilizada fue por conveniencia y no probabilística, sin un límite o definición de tamaño, debido a que la investigación cualitativa maneja otro rigor el cual no requiere de dicho apartado para la realización adecuada de esta (20).

### Recolección de datos

Inicialmente se realizó con un diario de campo, el cual cumplió con los lineamientos planteados por Valverde, para obtener información de la manera más estructurada posible, recolectarla a través de la observación, organiza los datos en una serie de apartados para la obtención de los hechos de manera clara y precisa (21). Luego se realizó una entrevista a profundidad, grabada y transcrita. Las preguntas se estructuraron teniendo como base las categorías y subcategorías que componen la estructura del Modelo Calgary para la Valoración Familiar (Valoración de la estructura familiar 2. - Valoración del desarrollo familiar 3. - Valoración del funcionamiento familiar) (22,23).

### Análisis de datos

Se hizo a partir del diario de campo, con la estrategia de “triangulación de investigador a investigador”, que consiste en que dos investigadores comparan la información obtenida de manera in-

dependiente, con la finalidad de llegar a coincidencias que resalten lo más importante del estudio y que se pueda corroborar desde perspectivas diferentes los hechos ocurridos (20).

Para la creación de las categorías derivadas de las entrevistas transcritas se utilizó la técnica de “Análisis de contenido” planteada por Souza Minayo, quien explica que la manera de obtener los “códigos vivos” es a través de las inferencias encontradas en los textos, las cuales se hacen resaltar con diferentes modalidades: el análisis lexical, de expresión, temático, entre otras. En este estudio se utilizó el análisis temático, se compone de tres pasos: 1) lectura horizontal, 2) lectura trasversal y 3) darle forma a los resultados que componen las categorías y subcategorías que funcionan principalmente para dar a conocer vivencias, experiencias y percepciones (24).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se presentan las cinco categorías resultantes de las entrevistas realizadas, que determinan la importancia de las relaciones interpersonales y la capacidad de resiliencia de los individuos al momento de enfrentarse durante tanto tiempo a una enfermedad y sus secuelas: *La importancia del rol de los padres en la crianza de los hijos; educación como base de la superación familiar; limitaciones de la edad y las secuelas de una vida con diabetes; amor, costumbre, dependencia y red de apoyo, pilar fundamental para el desarrollo de los adultos mayores*. Las cuales serán descritas a continuación y su representación gráfica se encuentra en los anexos.

### Descripción de categorías

*Categoría 1: La importancia del rol de los padres en la crianza de los hijos:* fundamental en el desarrollo de cada uno de los individuos integrantes de una familia, debido a que a partir de las decisiones que ellos tomen y el rol que estos representen para sus hijos, se generará el carácter y decisiones importantes que se tomen en un futuro, tratando de evitar los errores de sus padres y emular sus aciertos.

*...Pues mire, mi mamá era una señora muy callada, muy seria, como que ella siempre estaba triste...*

*...mi mamá ya tenía lista la cena, los frijolitos lo que eran las tortillas y a cenar todos... (C)*

*...pobre madre; ahora entiendo cómo batalló pa guisarle no más un huevo a todos todas las mañanas: yo los quiero fritos, yo los quiero batidos, y yo los quiero estrellados, yo cocidos, decíamos; ahora le digo yo a cada rato a ella, mi mamá cómo trabajo... (N)*

*...pues mi papá...fue un viejito muy... ¡ay! él trabajo toda la vida para mantenernos, a diario trabajaba él... (C)... Mi papá trabajaba todo el día, desde las seis de la mañana... (C)*

Una de las principales labores de los padres “es la formación en normas y valores, los cuales se introyectan durante los primeros años de vida; este aporte familiar se ve reflejado en las relaciones interpersonales de cada individuo.” Cada familia es única, construye sus propias dinámicas, con base en sus límites y normas establecidas de acuerdo con sus creencias y cultura; elementos que marcan la diferencia entre una y otra; además, cada integrante de la familia es único, con su propio carácter e ideales (25).

El pensamiento de las madres y padres en la crianza de los hijos, se conforma a partir de sus conocimientos, creencias y actitudes claramente influenciados por la cultura heredada sobre la familia arraigada en las experiencias previas de crianza (26).

*Categoría 2: Educación como base de la superación familiar:* representa una de las principales necesidades de autorrealización para la familia, debido a las creencias que se fundan en una mejora de calidad de vida percibida al culminar o realizar estudios.

*...su alegría de ella era terneros todo listo, mandarnos a la escuela... y así, pobrecitos, ¡pero siempre nos mandaron a la escuela... (C).*

*...mi papá era muy, muy, entregado a estudiar, a que nosotras fuéramos a la escuela...(C).*

Los padres, muchos de los cuales en su juventud no tuvieron oportunidad de dedicarse a los estudios, manifiestan un alto aprecio por la educación y valoran positivamente la formación que han alcanzado sus hijos. Creen que esta es una base sólida que les permitirá habilitarse para el ejercicio de una profesión, desde la cual puedan ganarse la vida en algo que les guste. Consideran que todo va a serles más fácil si previamente se forman, y para ello recurren a su propia experiencia biográfica (27).

*Categoría 3: Limitaciones de la edad y las secuelas de una vida con diabetes:* es una manera de interpretar la experiencia de una pareja que ha vivido la mayor parte de su vida con una enfermedad que trae consigo repercusiones que imposibilitan las actividades básicas de la cotidianidad, que junto a las complicaciones y a la edad limitan aún más su estilo de vida y actividades recreativas.

*¿Usted qué hace durante el transcurso de su día? ...ay pues, en el transcurso del día casi no hago nada... (C).*

*Yo cocino, barro, cuando viene el niño, yo lo cuido...pues mi diversión no hay...(N).*

*...un día también se me desmayó, ..., un día estaba ahí mi sobrina que nos ayudaba y nos daba comida; un día ella se nos cayó y ella estaba acostada y ella estaba, ¿tía que tienes?! Y yo de impotencia que no me podía ni parar, nada y ya, ..., dice que no más yo quiero andar tirando de ella pues, pero le digo que los nervios, me ponen tenso sabe cómo... (N).*

*...no es costeable sembrar, ya todos, ya estamos ya viejos, ya no podemos andar haciendo nada... (C).*

Las limitaciones funcionales hacen que sea difícil llevar a cabo las actividades cotidianas, así como mantener una vida social activa (28). En cuanto a la edad, estadísticamente se asocia a un menor nivel de calidad de vida observándose que a mayor edad y mayor nivel de glucosa en sangre, hay menor calidad de vida en estos pacientes, siendo aún menor la calidad de vida en los pacientes varones (29).

*Categoría 4: Amor, costumbre y dependencia:* El amor genera con el paso de los años, en algunos casos como este, la costumbre de convivir diariamente con una persona y debido a las necesidades de salud se transforma en una dependencia de los individuos implicados en la relación que termina por formar el apoyo mutuo que los hace salir adelante diariamente en contra de las adversidades.

*...mire, cómo le dijera...no puedo decir que bien, bien, porque, a ratos tenemos su carácter cada quien, ... hay veces que si discutimos (risa) pero.. yo creo, que nunca ninguno nos hemos animado, a lo mejor, pues ya ahora ya de vieja ni modo de animarme, ¿verdad? Pero a lo mejor yo nunca me animé porque, porque... tuve muchos hijos, decía yo, dónde voy a ir con mis hijos, no los voy a poder mandar a la escuela, entonces pues mejor aguanto lo que sea..., y entonces toda la vida aguanté y a lo mejor él no se animó porque ganas no le han deber faltado (risas) a rato discutimos, sí discutimos, pero ahí quedamos... (C).*

En la faceta que se describe como amor se evidencia cómo con el paso de los años, se fueron adaptando uno al otro y dejando de lado cosas que comúnmente uno no soportaría del otro, tal y como lo menciona Nietzsche: “El amor es el estado de ánimo en que el hombre ve con preferencia las cosas tal como éstas no son. .... En el amor se soporta más que en cualquier otro estado, se tolera todo” (30). Mientras que Schopenhauer en relación a la costumbre y dependencia lo refiere total-

mente a la necesidad de engendrar un hijo y protegerlo como lo menciona: “En este caso se hallan todos los matrimonios contraídos, el que cierto hijo sea engendrado: este el fin único y verdadero de toda novela de amor, aunque los enamorados no lo sospechen. La intriga que conduce” (31).

*Categoría 5: Red de apoyo pilar fundamental para el desarrollo de los adultos mayores:* describe la situación de apoyo que reciben los adultos mayores por parte de sus familiares y vecinos.

*¿Y ustedes qué pueden hacer cuando tienen un problema que no pueden solucionar?, ¿a quién sería los primeros que acuden?, pues a los dos hijos, nomás que aquel pues está lejos, batallamos para que venga... (C).*

*para cualquier cosa que pase acudimos rápido aquí a la hija que tenemos a la vuelta y al hijo cuando estamos en villa Juárez o si él sabe, el viene... (N).*

*...cuando no es ella, son los vecinos, siempre nos responden... llegamos y los vecinos de enfrente, siempre corre la muchacha a ver cómo llegamos, que cómo estamos, ... todos son buenos vecinos, ya los demás todos son parientes, los del siguiente solar, todos son parientes, son primos, ... estamos diciendo que los vecinos a veces nos procuran más que la familia, a veces... (N).*

“El principal sistema social del anciano y el apoyo que recibe viene de su familia. Se trata de una unidad social sujeta a presiones y condiciones de su entorno cultural, económico y político de un momento dado. La familia del anciano brinda apoyo social, funcional, económico o material, afectivo y asistencial en diversas formas” (32). Las relaciones con amigos y vecinos se consideran también importantes para ofrecer otros tipos de ayuda, estas se establecen a través de intereses comunes y actividades compartidas y son esenciales fuera del contexto del hogar.

## CONCLUSIONES

La calidad de vida de estos pacientes estuvo influenciada por los patrones de crianza, su nivel educativo y el de los miembros de la familia, lo que permea su actitud frente a enfermedad, al cuidado y contexto familiar y social que lo rodea. Los padres, muchos de los cuales en su juventud no tuvieron oportunidad de dedicarse a los estudios, manifestaron un alto aprecio por la educación y valoran positivamente la formación que han alcanzado sus hijos. Creen que esta es una base sólida que les permitirá habilitarse para el ejercicio de una profesión, con la cual pueden ganarse la vida y hacerlo con utilidad en algo que les guste. Consideran que todo va a serles más fácil si

previamente se forman y para ello recurren a su propia experiencia biográfica. Las limitaciones funcionales de los pacientes que padecen DMTII hacen que sea difícil llevar a cabo las actividades cotidianas, así como mantener una vida social activa.

La familia del adulto mayor brinda apoyo social, funcional, económico o material, afectivo y asistencial en diversas formas. El profesional de enfermería debe mostrar apoyo y comprensión, facilitando y favoreciendo la comunicación entre la pareja participante. Las relaciones con amigos, vecinos y compañeros se consideran también importantes para ofrecer otros tipos de ayuda; estas se establecen a través de intereses comunes y actividades compartidas y son esenciales fuera del contexto del hogar.

La participación del profesional de enfermería propone la educación sanitaria en la promoción de estilos saludables, costumbres y comportamientos a partir de sus necesidades para favorecer el autocuidado y enseñarlo a vivir con las nuevas características dadas por su edad y complicaciones de las patologías que los aquejan. En la faceta que se describe como amor se puede ver cómo con el paso de los años estos se fueron adaptando uno al otro y dejando de lado cosas que comúnmente no soportarían uno del otro. El fortalecimiento de estos lazos mediante la visita del profesional de enfermería, la integración de sus redes de apoyo con estrategias, reuniones, intervenciones educativas, esparcimiento y actividades dentro del alcance de los participantes ayuda en sus limitaciones físicas y psicosociales. En caso necesario, se debe fortalecer la red social, buscar recursos familiares y extra familiares que participen en la resolución de las crisis que se presenten. Finalmente se resalta el objetivo de la enfermería centrada en la familia, el cual es hacer más conscientes a las personas de la función del profesional de enfermería en los cuidados y salud de la familia, fomentar la importancia de la función familiar en la preservación de la salud individual y del resto del núcleo familiar.

## REFERENCIAS

1. Cáceres-Manrique, F. M, Parra-Prada, L.M. y Pico-Espinosa, O J. Calidad de vida relacionada con la salud en población general de Bucaramanga, Colombia. *Revista de Salud Pública*. 2018, 20 (2): 147-154. <https://doi.org/10.15446/rsap.V20n2.43391> .
2. Organización Mundial de la Salud (OMS). Promoción de la Salud Glosario [online]. 1998, p.28. Disponible en Internet: [http://whqlibdoc.who.int/hq/1998/WHO\\_HPR\\_HEP\\_98.1\\_spa.pdf](http://whqlibdoc.who.int/hq/1998/WHO_HPR_HEP_98.1_spa.pdf)

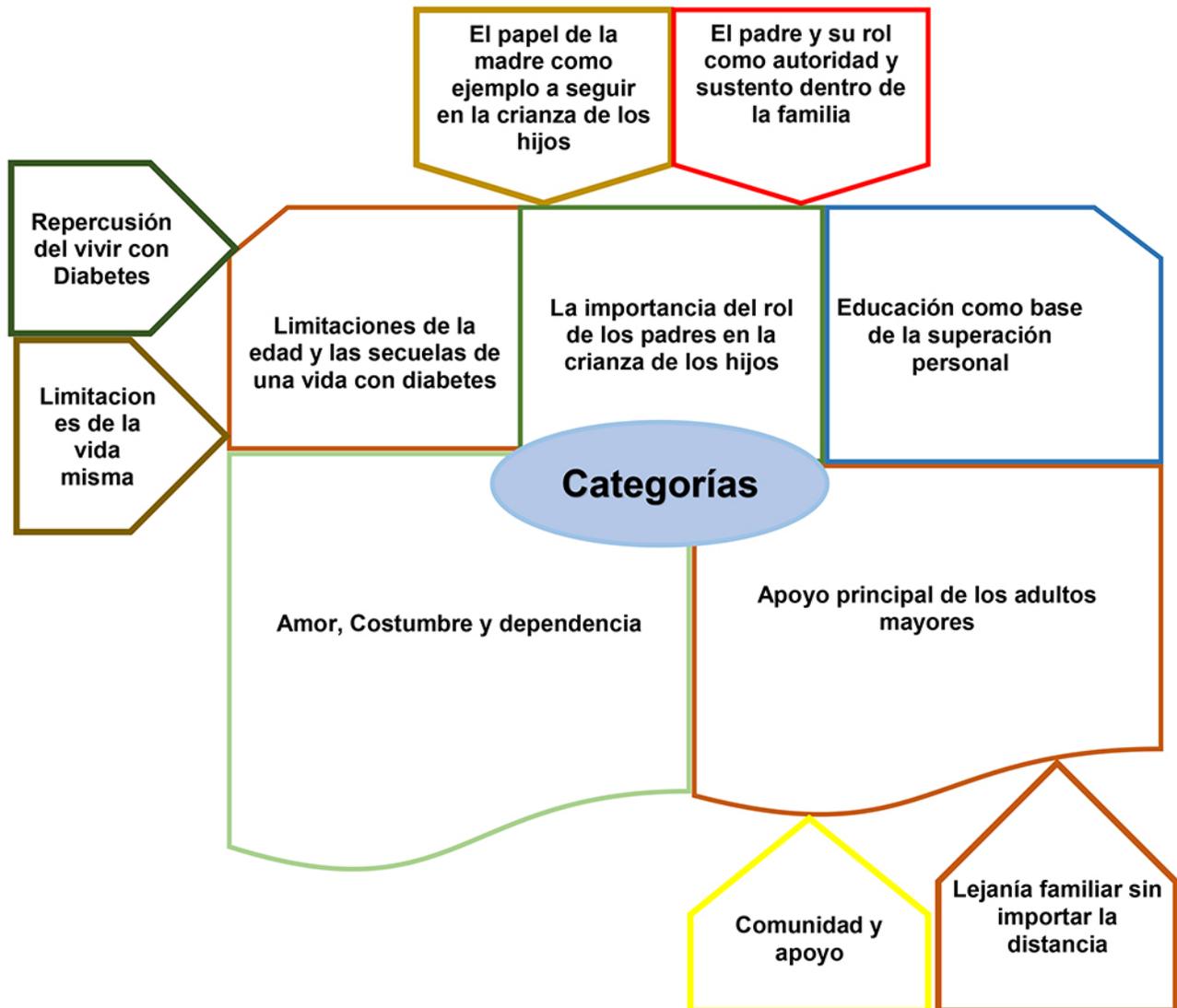
3. Leiton-Espinoza Z, Fajardo-Ramos E, Luna Victoria-Mori F. Caracterización del estado de Salud de los adultos mayores en la Región la libertad (Perú). *Revista Salud Uninorte*. 2017; 33 (3): 152-167. <http://dx.doi.org/10.14482/sun.33.3.10929>
4. Medina-Gómez, O. S, Medina-Reyes, I. S. Mortalidad por diabetes tipo 2 y la implementación del programa PREVENIMSS: un estudio de series de tiempo en México, 1998-2015. *Cadernos de Saúde Pública*. 2018; 34 (5): 1-9. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00103117>.
5. Varela Pinedo LF. Envejecimiento, Mitos, Enfermedad y Sociedad. En: *Principios de Geriatria y Gerontología*. 2ª edición. Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2016. p. 29–150.
6. Hyver C, Gutiérrez Robledo LM. Proceso de envejecimiento. En: *Geriatria*. 3ª edición. Ciudad de Mexico: Manual Moderno; 2015. p. 41–121.
7. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Perfil sociodemográfico de adultos mayores. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2014.
8. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Panorama sociodemográfico de Sinaloa 2015 [Internet]. 2016. Disponible en: [http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva\\_estruc/inter\\_censal/panorama/702825082352.pdf](http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/inter_censal/panorama/702825082352.pdf)
9. Torres Arreola L del P, Gil Velázquez LE, Sil Acosta MJ, Domínguez Sánchez ER, Parrilla Ortiz JI, Santillana Hernández SP. Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en el primer nivel de atención [Internet]. México: Instituto Mexicano Del Seguro Social; 2014. p. 1–139. Disponible en: [http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/718\\_GPC\\_Tratamiento\\_de\\_diabetes\\_mellitus\\_tipo\\_2\\_/718GER.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/718_GPC_Tratamiento_de_diabetes_mellitus_tipo_2_/718GER.pdf)
10. Gonzalez Salazar F. Propuesta de política pública para el control de diabetes mellitus tipo 2. En: *Publicación Anual 2018*. Nuevo León: Concejo Nuevo León para la Planeación Estratégica; 2018. p. 35–54. Disponible en: [https://conl.mx/publicacion\\_2018.pdf](https://conl.mx/publicacion_2018.pdf)
11. Fiorella Poggio L. Abordaje del adulto mayor con diabetes: Una Mirada Multidimensional [Internet]. Buenos Aires, Argentina; 2017.p 56. Disponible en: <http://www.sagg.org.ar/wp/wp-content/uploads/2018/07/Monografia-2016-2017-Diabetes-Adulto-Mayor.pdf>
12. Naranjo Hernández Y, Concepción Pacheco JA. Importancia del autocuidado en el adulto mayor con diabetes mellitus. *Rev Finlay*. 2016; 6 (3):215–20.

13. Candalia Celis JA, Echeverría Echeverría R, Yam Sosa AV. Experiencia de vivir con diabetes mellitus tipo: preocupaciones y temores. En: *Salud Intercultural*. Mexico; 2015.
14. Medina I, Medina J, Candila J, Yam A, Ceballos J, Zavala D. Mi vida antes y después del diagnóstico de la diabetes tipo 2. *Rev Salud y Bienestar Soc*. 2017;1(1):94-114.
15. Castañeda K, Malca L. Vivencias del Adulto Mayor con Diabetes Mellitus. Universidad Nacional de Trujillo. Universidad Nacional de Trujillo; 2019. <https://doi.org/10.1234/ych.v0i0.435>
16. Sabando Mera V, María Z, Molina Sabando L, Loor Vega M. Promoción de estilos de vida saludables en la investigación e intervención de la salud familiar intercultural en el adulto mayor. *Yachana Rev Cient*. 2016;5(3):23-32. doi: <https://doi.org/10.1234/ych.v0i0.435>
17. Pulido-castillo G, Correa-Muñoz E. Valoración familiar de Calgary , intervenciones de enfermería familiar. 2018;19(1):13-9. Disponible en: [https://cyrs.zaragoza.unam.mx/wp-content/Contenido/Volumenes/VON1/2ValoracionfamiliardeCalgary\\_intervencionesdeenfermeriafamiliar\\_Reportedecaso.pdf](https://cyrs.zaragoza.unam.mx/wp-content/Contenido/Volumenes/VON1/2ValoracionfamiliardeCalgary_intervencionesdeenfermeriafamiliar_Reportedecaso.pdf)
18. Leitón-Espinoza, Zoila et al. Impacto emocional en el camino de aprender a vivir con” la diabetes”. *Revista Salud Uninorte*, 2018; 34 (3): 696-704 Disponible en: <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud/article/view/11718/214421443471>
19. Monteiro GRS da S, Moraes JCO, da Costa SFG, Gomes B da MR, de França ISX, de Oliveira RC. Aplicação do modelo calgary de avaliação familiar no contexto hospitalar e na atenção primária à saúde. Revisão integrative. *Aquichan*. 2016;16(4):487–500. Doi: 10.5294/aqui.2016.16.4.7
20. Strauss A, Corbin J. Consideraciones Practicas. En: Zimerman E, editor. Bases de la Investigación Cualitativa. Antioquia: Universidad de Antioquia; 2012: 39-49.
21. Valverde Obando LA. *El Diario de Campo*. Trab Soc [Internet]. 1993;18:308–19. Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/revistas/ts/v18n391993/art1.pdf>
22. Wright LM, Leahey M. Calgary Family Intervention Model : One Way To Think About Change. *Marital Fam Ther* [Internet]. 1994;20(4):381–95. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1752-0606.1994.tb00128.x>
23. Monteiro Gicely Regina Sobral da Silva, Moraes Janaine Chiara Oliveira, Costa Solange Fátima Geraldo da, Gomes Betânia da Mata Ribeiro, França Inácia Sátirto Xavier de, Oliveira Regina Célia de. Aplicação do Modelo Calgary de Avaliação Familiar no contexto hospitalar e na atenção primária à saúde. Revisão integrativa. *Aquichan* . 2016 ; 16( 4 ) : 487-500. Doi: 10.5294/aqui.2016.16.4.7.

24. Cilleros María Victoria Martín, Gómez Maria Cruz Sánchez. Análisis cualitativo de tópicos vinculados a la calidad de vida en personas con discapacidad. *Ciênc. saúde coletiva*, Aug 2016; 21( 8 ): 2365-2374. <https://doi.org/10.1590/1413-81232015218.04182016..>
25. Pérez De Oliveira P, Rodriguez Gesteira EC, Araujo da Silveira EA, Amaral L, Chaves Moreira MM, Rodriguez A. Evaluación de familias con más de una mujer mastectomizada : estudio del caso. *Brazilian J Nurs*. 2016;15(1):83-95.
26. Arias Valencia MM. La triangulación metodológica: sus principios, alcances y limitaciones. *invest. educ. enferm*. 2013;18(1). P13-26 Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/iee/article/view/16851>
27. De Souza Minayo MC. Proceso Analítico. En: La artesanía de la Investigación Cualitativa. Primera ed. Buenos Aires Argentina: Lugar Editorial; 2009. p 225–56.
28. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la investigación. vol. 3. México: McGraw-Hill; 2010.
29. Marín M del P, Andrea QP. Influencia de las relaciones familiares en la primera infancia. *Poiésis* (En línea) [Internet]. 2019;36:164–83. doi: <https://doi.org/10.21501/16920945.3196>
30. Infante Blanco A, Martínez Licon FJ. Concepciones sobre la crianza: el pensamiento de madres y padres de familia. Universidad Autónoma San Luis Potosí. 2016;22(1):31-41. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/liber/v22n1/a03v22n1.pdf>
31. Gallego Martín JM. La familia y el desarrollo educativo de los hijos: una mirada sistémica [Internet]. Universidad de Alcalá; 2016. Disponible en: <https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/25882/Tesis%20Jos%C3%A9%20Mar%C3%ADa%20Gallego%20Mart%C3%ADn.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
32. Araújo dos Reis L, Pereira Gomes N, de Oliva Menezes TM, Menezes Couto T, de Souza Azevedo Aguiar AC, da Silva Neves de Abreu M, et al. Persona mayor con limitaciones funcionales diarias. *Rev Cubana Enferm* [Internet]. 2017;33. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S086403192017000100011&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086403192017000100011&lng=es) .

## ANEXOS

### Representación gráfica



ARTÍCULO ORIGINAL

<http://doi.org/10.14482/sun.37.2.618.9>

## Participación social y capacidad cognitiva del adulto mayor con enfermedad crónica

*Social Participation and Cognitive Capacity of the Older Adult with Chronic Disease*

ZOILA ESPERANZA LEITÓN ESPINOZA<sup>1</sup>, ELIZABETH FAJARDO-RAMOS<sup>2</sup>,  
ÁNGELA MARÍA HENAO-CASTAÑO<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Profesora Principal de la Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional de Trujillo, Perú. [zilaeleiton@gmail.com](mailto:zilaeleiton@gmail.com). <https://orcid.org/0000-0001-5040-7042>.

<sup>2</sup> Profesor titular Facultad Ciencias de la Salud Universidad del Tolima. [efajardo@ut.edu.co](mailto:efajardo@ut.edu.co). Orcid. <https://orcid.org/0000-0002-3484-1620>

<sup>3</sup> Profesor asociado Facultad de Enfermería Universidad Nacional de Colombia. [angmhenao@unal.edu.co](mailto:angmhenao@unal.edu.co). Orcid. <https://orcid.org/0000-0003-4203-0016>

**Correspondencia:** Institución: Universidad del Tolima Colombia. Elizabeth Fajardo Ramos. [efajardo@ut.edu.co](mailto:efajardo@ut.edu.co)

## RESUMEN

**Objetivo:** Analizar la asociación entre la capacidad cognitiva y la participación social del adulto mayor con enfermedad crónica.

**Metodología:** Estudio observacional, muestra de 1110 personas adultas mayores que representan a las 12 provincias de la región La Libertad (Perú). Se utilizó el Instrumento Evaluación Cognitiva, Modificada Minimental State Examination (MMSE) y el Instrumento de Participación Social.

**Resultados:** La evaluación cognitiva sugiere deterioro del 6,4 % y valores de normalidad cognitiva del 93,6 %. Se encontró una relación significativa entre el estado cognitivo con el género y la edad  $P < 0.001$ . Las principales enfermedades encontradas fueron: Hipertensión arterial (55,3 %), artritis (38,1 %) y diabetes mellitus (16 %). La participación social en su mayoría fue regular (62.2 %), buena (19,5 %) y deficiente (18.4 %). Se encontró significancia estadística entre participación social y cognición.

**Conclusiones:** La participación social y el estado cognitivo respalda la salud positiva, brinda compromiso o flujo de experiencias que son intrínsecamente satisfactorias, transmitiendo un sentido del propósito y la oportunidad de relaciones sociales positivas, contribuyendo así a disminuir el riesgo de muerte a todas las edades. El compromiso social e intelectual va unido a una buena salud autopercebida y objetiva, así como a un buen funcionamiento cognitivo.

**Palabras clave:** cognición, participación social, adulto mayor, cuidado, enfermería.

## ABSTRACT

**Objective:** To analyze the association between cognitive capacity and social participation of older adults with chronic diseases.

**Methodology:** Observational study, sample of 1110 older adults, representing the 12 provinces of the La Libertad Region, Peru. The Cognitive Assessment Instrument was used, Modified Minimental State Examination (MMSE), and the Social Participation Instrument.

**Results:** In the cognitive evaluation, 6.4% suggested deterioration, and 93.6%, cognitive normality values. A significant relationship between cognitive status, gender, and age was found  $P < 0.001$ . The main diseases were arterial hypertension (55.3%), arthritis (38.1%), and diabetes mellitus (16%). Most of the Social Participation was regular (62.2%); good had 19.5%, and poor, 18.4%. There was statistical significance between social participation and cognition.

**Conclusions:** Social participation and cognitive status support positive health, provide commitment or flow of experiences that are intrinsically satisfying, conveying a sense of purpose, and the opportunity for positive social relationships, helping reduce the risk of death at all ages. Social and intellectual commitment go hand in hand with good self-perceived and objective health, and good cognitive functioning.

**Keywords:** cognition, social participation, elderly, care, nursing

## INTRODUCCIÓN

La participación social es un indicador clave del envejecimiento exitoso y se asocia a la mortalidad, morbilidad y calidad de vida (1). Un envejecimiento exitoso o saludable es definido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2) como el “proceso de fomentar y mantener la capacidad funcional que comprende la capacidad intrínseca (capacidades físicas y mentales) y el entorno que permite el bienestar en la vejez”, el cual está considerado como parte central de la estrategia global y plan de acción del envejecimiento y salud. De ahí la importancia de mantener la capacidad cognitiva al nivel más alto posible que, unida a la participación social, permitiría mantener y/o potenciar esa capacidad funcional indispensable para un envejecimiento con bienestar, en el que el cuidado es un pilar importante para lograrlo.

En la vejez es común que fallen funciones cognitivas como la memoria y disminuya la velocidad de procesamiento de la información, con una menor capacidad para hacer tareas complejas que requieren ser realizadas al mismo tiempo, sin embargo, no parece que disminuya la capacidad para mantener la concentración o evitar la distracción; tampoco se debilitan las funciones asociadas con el lenguaje como la comprensión, lectura y el vocabulario, que se mantienen estables durante toda la vida. En efecto, no todas las funciones cognitivas se deterioran con la edad. Por lo tanto, resulta importante mantener y/o potenciar las funciones cognitivas como dimensión indispensable que evidencian su capacidad funcional (3).

Por todo esto, la funcionalidad cognitiva del adulto merece vital relevancia, puesto que es el resultado de la armoniosa interacción de capacidades mentales superiores, tales como: orientación, memoria, atención, cálculo, capacidad de construcción y lenguaje, constituyéndose así probablemente como el reflejo más fiel de la integridad del individuo a lo largo del envejecimiento.

Ahora bien, considerando que no todas las funciones cognitivas se deterioran con la edad, en estudios (4) la población presentó un estado cognitivo normal. Otros estudios (5) reportan que la mayoría tuvo un nivel de cognición normal, con 61.3 y 83 %. Sin embargo, encontraron que solo un 46.9 % estaba dentro de cognición normal (6). Lo anterior cobra especial importancia, dado que, según la teoría de la Actividad propuesta por Havighurst en 1963, la forma de envejecer con éxito consiste en mantenerse activo y vinculado socialmente tanto como sea posible, pues facilita el desarrollo físico, mental y social (7).

La participación social, entendida como el proceso de interacción de la persona con su familia, comunidad y la sociedad a través de actividades sociales, recreativas, culturales, cívicas, de inclusión social y de ocio, favorece su satisfacción y autorrealización. De ahí que la participación activa en cualquier asociación donde se desarrollen y amplíen las relaciones sociales, donde se pongan en práctica los conocimientos adquiridos, fomenta el desarrollo cognitivo, y viceversa, favoreciendo al envejecimiento activo y al incremento de la longevidad de la persona (6).

Por su parte, la conducta social también requiere que los individuos estén suficientemente organizados para iniciar y mantener contacto con otros, destacando la memoria como una de las habilidades cognitivas claves asociadas al funcionamiento social (8,9); así mismo, estrategias tales como la participación en grupos sociales y en actividades educativas posibilitan las habilidades cognitivas (10).

Sumado a lo anterior, el envejecimiento es un factor en sí mismo para las enfermedades crónicas como la hipertensión arterial y la diabetes mellitus, que constituyen las principales enfermedades en la vejez (2) y que comprometen significativamente el estado cognitivo en los adultos mayores (11), causando un compromiso en su capacidad funcional. Así mismo, al considerar que a mayor edad menor es la salud cognitiva de la población, algunos estudios encontraron significancia estadística entre ambas variables, y resaltan que el género femenino tiene mayor compromiso en la esfera cognitiva, constituyéndose como variables demográficas relevantes de estudio (12).

Por lo anterior, el propósito de este estudio es analizar la asociación entre la capacidad cognitiva y la participación social del adulto mayor con enfermedad crónica de la región La Libertad.

## METODOLOGÍA

Estudio observacional, constituido por 1110 personas adultas mayores que representan a las 12 provincias de la región La Libertad: Trujillo, Ascope, Bolívar, Chepén, Julcán, Otuzco, Pacasmayo, Pataz, Santiago de Chuco, Sánchez Carrión, Gran Chimú y Virú. Se incluyeron personas adultas mayores de 60 años que aceptaron voluntariamente participar en el estudio o el informante sustituto que aceptó voluntariamente en el caso que la persona adulta mayor estuviera imposibilitada para contestar la encuesta y que pertenezca a la jurisdicción geográfica del estudio urbano y rural de la región La Libertad.

Para la recolección de la información se llevó a cabo la encuesta por medio de dos estructuras operativas: La Red de Enfermería en Salud del Adulto Mayor del Perú (ESAM-PERÚ) y la Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional de Trujillo. Estos resultados se desarrollaron en el marco del estudio “Salud y Bienestar de la persona adulta mayor en la región la libertad” (13). El equipo general encargado de recolectar la información estuvo constituido por los investigadores que controlaron el trabajo en los lugares asignados. También se obtuvo información con las enfermeras/os de la región La Libertad y a cada encuestador/a le fue asignada un total de 10 entrevistas en promedio para esta labor. Se utilizó el instrumento Evaluación Cognitiva, Modificada Minimental State Examination (MMSE), Sensibilidad: 85-90 %, Especificidad: 69 % y con un alfa de Cronbach 0.820 (14). El instrumento de Participación Social (11), con una validez de correlación de Pearson de 0.608 con probabilidad (p) 0.000 altamente significativa y la confiabilidad con un alfa de Cronbach de 0.809. El punto de corte de 12/13 se determinó para identificar a las personas con deterioro cognitivo, normalidad: 13 a más puntos; sugiere deterioro: 12 o menos puntos.

La información recolectada fue ingresada y procesada en el programa estadístico IBM SPSS Statistics versión 23. Este trabajo de investigación siguió los lineamientos internacionales relacionados con las recomendaciones para investigar con seres humanos consignados en la Declaración de Helsinki (15). El estudio fue aprobado por el comité institucional de ética en investigación de la Universidad Nacional de Trujillo con número 003-CIEI-UNT.

## RESULTADOS

De los 1110 participantes el 41.2 % eran hombres y el 58.8 % mujeres, con edades entre 60-64 años el 7.6%, 65-69 años el 7.3 %, 70-74% el 8.2 %, 75-79 % el 8.5 %, 80-85 años 6.7 %, 85-89 años el 2.0 % y más de 90 años el 1 %. La escolaridad para ambos géneros fue: sin estudios el 15,7 %, primaria 47.4 %, secundaria 25.2 % y educación superior 11,7 %.

La morbilidad de los participantes en su mayoría era la hipertensión arterial en un 55.3 %, seguido de la artritis un 38,1 % y diabetes mellitus el 16% (ver tabla 1).

**Tabla 1. Morbilidad sentida según enfermedades de la persona adulta mayor**

Enfermedades	no	%
Hipertensión arterial	415	55.3
Artritis	286	38.1
Diabetes mellitus	120	16.0
Enfermedad vascular cerebral	25	3.3
Enfermedad pulmonar crónica	23	3.1
Enfermedad coronaria	21	2.8
Cáncer	7	0.9
Alzheimer	6	0.8
Otras	207	27.6

**Fuente:** encuesta SABIPAM.

En la evaluación cognitiva, el 6,4 % sugiere deterioro y el 93,6 % obtuvo valores de normalidad. De este grupo hay más desventajas para las mujeres, y se observa que es mayor en el grupo de 75 o más (4 %) que el grupo de 60 a 74 años (2,4 %). Al disgregarlo por grupos etarios sigue la misma tendencia: los de 90 o más años tienen el mayor porcentaje de resultados que sugieren deterioro al contestar la evaluación cognitiva (38,8 %, 7/18), seguidos por los de 80 a 84 años (11,33 %, 17/150), los de 85 a 89 años (7,1 %, 12/68) y los de 70 a 74 años (5,5 %, 11/200). Los menores porcentajes que sugieren deterioro son los de 65 a 69 años (2,2 %, 5/226), los de 60 a 64 años (3,9 %, 10/252) y los de 75 a 79 años (4,5 %, 9/196). Existe relación altamente significativa entre estado cognitivo con el sexo y la edad ( $P < 0.001$  y  $P < 0.000$ , respectivamente) (ver tabla 2).

**Tabla 2. Evaluación cognitiva (MMSE) según edad y sexo de la persona adulta mayor**

VARIABLE		Evaluación Cognitiva				Total	
		Sugiere Deterioro		Normalidad			
		no	%	no	%	no	%
Sexo	Masculino	16	1.4	441	39.7	457	41.2
	Femenino	55	5.0	598	53.9	653	58.8
Edad	60-64 años	10	0.9	242	21.8	252	22.7
	65-69 años	5	0.5	221	19.9	226	20.4
	70-74 años	11	1.0	189	17.0	200	18.0
	75-79 años	9	0.8	187	16.8	196	17.7
	80-84 años	17	1.5	133	12.0	150	13.5
	85-89 años	12	1.1	56	5.0	68	6.1
	90 a más años	7	0.6	11	1.0	18	1.6
<b>Total</b>		<b>71</b>	<b>6.4</b>	<b>1039</b>	<b>93.6</b>	<b>1110</b>	<b>100.0</b>

Fuente: encuesta SABIPAM.

Al relacionar la morbilidad sentida y la Evaluación Cognitiva de los participantes se encontró significancia estadística ( $X^2 = 5.60$ ,  $p = 0.018$  Significativo) (ver tabla 3).

**Tabla 3. Morbilidad sentida y evaluación cognitiva (MMSE) de la persona adulta mayor**

Morbilidad Sentida	Evaluación Cognitiva				Total	
	Sugiere Deterioro		Normalidad			
	no	%	no	%	no	%
Si	57	5,1	693	62,4	750	67,6
No	14	1,3	346	31,2	360	32,4
<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>6,4</b>	<b>1039</b>	<b>93,6</b>	<b>1110</b>	<b>100,0</b>

Fuente: encuesta SABIPAM.

En cuanto a la Participación Social y la Evaluación Cognitiva de los participantes, los que tuvieron deterioro fue del 4.5 % con una participación social deficiente, los de una participación regular, el 1.6 % tuvo deterioro cognitivo, y los de buena participación, en un 0.3 % con deterioro cognitivo. Al relacionar ambas variables se observó significancia estadística ( $X^2 = 137.0$ ,  $p = 0.000$  Altamente significativo) (ver tabla 4).

**Tabla 4. Nivel de participación social y evaluación cognitiva (MMSE) de la persona adulta mayor**

Nivel de Participación Social	Evaluación Cognitiva				Total	
	Sugiere Deterioro		Normalidad			
	no	%	no	%	no	%
Deficiente	50	4,5	154	13,9	204	18,4
Regular	18	1,6	672	60,5	690	62,2
Buena	3	0,3	213	19,2	216	19,5
<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>6,4</b>	<b>1039</b>	<b>93,6</b>	<b>1110</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** encuesta SABIPAM.

## DISCUSIÓN

Los resultados del estudio muestran un predominio de personas mayores de género femenino, con edades entre 60 y 64 años. El mayor nivel de escolaridad para ambos géneros fueron estudios primarios y la mayor morbilidad fue hipertensión arterial. Similares resultados se han encontrado en Perú (16) y Bolivia (17), mostrando que cada vez las sociedades se enfrentan a la globalización del envejecimiento y geriatrización de los servicios de salud, con más desventajas para las mujeres. Además, el bajo nivel de escolaridad es un factor de riesgo que los expone a mayor adversidad social y económica.

Entre personas mayores evaluadas, el 6.4 % sugiere deterioro cognitivo y el 93.6 % obtuvo valores de normalidad, coincidiendo con los trabajos realizados a través del Estudio SABE durante 2006-2010 por Brasil (18), México (17) y Chile (18), con datos nacionales, encontrando entre 80-92.1 % de las personas mayores con evaluación cognitiva normal.

Sin embargo, llama la atención el estudio realizado en Colombia (19), al mostrar que el 83,1 % de las personas mayores que presentaron algún riesgo de deterioro cognitivo se encontraban en los mismos escenarios de esta investigación. A su vez, en Perú (20) existen cifras más altas que las encontradas en 267 adultos mayores, el 58,4% fueron varones; la edad media fue de  $75,4 \pm 7,6$  años. El 36,3% presentó deterioro cognitivo y el 64% tenía depresión moderada o severa. Además, se encontró una relación entre la edad y depresión.

Cabe mencionar que durante el envejecimiento se presenta un deterioro de la capacidad cognitiva de la persona: disminuyen y se lentifican procesos como la agilidad mental, resolución de problemas nuevos, razonamiento espacial y la multitarea. No obstante, las habilidades basadas en la acumulación de conocimiento y experiencia aumentan, así como el vocabulario, conocimiento general, los conocimientos y las habilidades aprendidas a lo largo de los años (21, 22).

La capacidad cognitiva del adulto mayor con enfermedad crónica en este estudio presentó una relación significativa con la edad y género; similar a otros estudios en los que se encontraron relaciones estadísticamente significativas entre la puntuación obtenida en el MMSE con las variables edad, sexo, nivel socioeconómico, nivel educacional, situación de pareja y tener diabetes mellitus tipo 2 (11). Igualmente, se ha encontrado relación entre el deterioro cognitivo de personas con DMT2 y los antecedentes familiares de DMT2 (23). Sin embargo, se contrasta con estudios en los cuales no se encontraron diferencias significativas entre los sujetos con HTA y el desempeño cognitivo (24).

En relación con el rendimiento cognitivo de personas mayores que participan en grupos organizados, no se observaron diferencias significativas entre hombres y mujeres de la muestra; las personas más envejecidas presentaban un menor rendimiento cognitivo tanto en las medidas de desempeño global como en las medidas de memoria de trabajo y funciones ejecutivas (25).

Entre estudios coincidentes entre participación social y cognición se puede mencionar (26), que en el modelo multivariado, la edad avanzada se asoció con un deterioro cognitivo global y también las actividades recreativas actuales se asociaron con un deterioro cognitivo global. Estos resultados sugieren que la disminución de las actividades recreativas desde la mediana edad hasta la vejez se asocia con una disminución de la cognición en la vejez. Así mismo, Mejía en el 2015 (27) encontraron que los adultos que participan en grupos de la tercera edad presentaron mejor rendimiento cognitivo que aquellos que no asisten ( $p = 0,02$ ). También Cardona (28) encontró que

en los adultos mayores con riesgo de deterioro cognitivo estaba asociado significativamente con tener escasos recursos sociales y no participar en grupos comunitarios.

En el 2018, Chang Fu (29) reportó en una investigación que la participación en actividades sociales es uno de los factores importantes para la salud de los adultos mayores. En el análisis de regresión lineal múltiple encontraron relación en las actividades sociales y la función cognitiva entre los ancianos chinos. Estos resultados son corroborados por Takashi y Mari (30), quienes considera que la participación social (SP) tiene un impacto favorable en la salud de los adultos mayores al reducir el riesgo de discapacidad funcional, angustia psicológica, deterioro cognitivo y mortalidad.

Por otra parte, el apoyo social favorece el estado de salud y la percepción de seguridad de los adultos mayores, disminuyendo los sentimientos de soledad que sobrevienen con los años.

## CONCLUSIONES

La participación social y el estado cognitivo respaldan la salud positiva, brinda compromiso o flujo de experiencias que son intrínsecamente satisfactorias, transmitiendo así un sentido del propósito y la oportunidad de relaciones sociales positivas; además, contribuyen a disminuir el riesgo de muerte a todas las edades. En este sentido, el compromiso social e intelectual va unido a buena salud autopercebida y objetiva, al igual que a un buen funcionamiento cognitivo. Por lo tanto, se hace necesario realizar estudios de ensayos aleatorizados en los cuales se pongan a prueba estrategias de participación social y su relación con la capacidad cognitiva del adulto mayor.

Finalmente, existe una importante asociación entre la capacidad cognitiva y la participación social de las personas adultas mayores con Hipertensión y Diabetes porque el grado de deterioro de su capacidad cognitiva interfiere directamente en sus niveles, así como en la calidad de participación social.

## REFERENCIAS

1. Douglas H, Georgiou A, Westbrook J. Social participation as an indicator of successful aging: An overview of concepts and their associations with health. *Aust Heal Rev.* 2017;41(4):455-62. doi: <http://dx.doi.org/10.1071/AH16038>

2. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud. Washington; 2015. Disponible en: <https://www.who.int/ageing/publications/world-report-2015/es/>
3. Sosa MJ. Deterioro cognitivo en la vejez: ¿Fenómeno normal? Montevideo: Universidad de la República de Uruguay; 2016. Disponible en: [https://sifp.psico.edu.uy/sites/default/files/Trabajos finales/Archivos/tfg\\_m.jose\\_sosa.pdf](https://sifp.psico.edu.uy/sites/default/files/Trabajos finales/Archivos/tfg_m.jose_sosa.pdf)
4. De las Nieves-Mora-Quezada J, Osses-Paredes CF, Rivas-Arena SM. Funcionalidad del adulto mayor de un Centro de Salud Familiar Functionality. *Rev Cubana Enferm.* 2019;33(2017):1-15.
5. Luna-Solis Y, Vargas Murga H. Factores asociados con el deterioro cognoscitivo y funcional sospechoso de demencia en el adulto mayor en Lima Metropolitana y Callao. *Rev Neuropsiquiatr.* 2018;81(1):9. Doi: <http://dx.doi.org/https://doi.org/10.20453/rnp.v81i1.3269>
6. Maldonado-Biegas JJ, Fajardo-Caldera MI, Vicente-Castro F, González-Ballester S. Adulto Mayor Y Envejecimiento Activo. Caso de éxito de una iniciativa emprendedora. *Int J Dev Educ Psychol Rev INFAD Psicol.* 2016;1(2):57. Doi: <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2016.n2.v1.662>
7. Salamanca-Ramos E, Velasco-Páez ZJ, Baquero-Álvarez N. Health status of the elderly in life centers. *Aquichan.* 2019;19(2):1-11. Doi: <https://doi.org/10.5294/aqui.2019.19.2.3>
8. Plehn K, Marcopulos BA, McLain CA. The relationship between neuropsychological test performance, social functioning, and instrumental activities of daily living in a sample of rural older adults. *Clin Neuropsychol.* 2004;18(1):101-13. Doi: 10.1080/13854040490507190
9. Smith E, Kosslyn S. Procesos Cognitivos. *Modelos y bases neurales.* Madrid: Pearson Pr; 2008.
10. Fernández-Ballesteros R, Molina MÁ, Schettini R, Del-Rey Á. Promoting active aging through university programs for older adults: An evaluation study. *J Gerontopsychology Geriatr Psychiatry.* 2012;25(3):145-54. Doi: 10.1024/1662-9647/a000064
11. Chandia V, Martínez CL. Relación entre hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2 con deterioro cognitivo en adultos mayores Relationship between hypertension. *Gerokomos.* 2019;30(4):172-5.
12. Patricia P, Barrera D, Froufe M, Moreno B. Factores de riesgo para el deterioro cognitivo leve en adultos mayores de Maracaibo. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid; 2015. Disponible en: [https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/670960/portillo\\_barrera\\_patricia.pdf?sequence=1](https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/670960/portillo_barrera_patricia.pdf?sequence=1)
13. Leitón Z, Sagástegui D, Santillan R, Montenegro L, Luna Victoria F, Bustamante S et al. salud y bienestar de la persona adulta mayor en la región la libertad Una contribución de enfermería a la cobertura universal de salud. Trujillo, Peru: Universitaria E; 2017.

14. Folstein M, Folstein S, McHugh P. "MINI-MENTAL STATE" A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J psychiatric Res.* 1975;12:189-98. Doi: 10.1016/0022-3956(75)90026-6
15. Declaración-Helsinki. 2013. Disponible en: [www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd.../fd.../Declaracion-Helsinki-2013-Esp.pdf](http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd.../fd.../Declaracion-Helsinki-2013-Esp.pdf)
16. Instituto Nacional de Estadísticas e Informática. Situación de la Población Adulta Mayor: octubre-noviembre-diciembre 2018. *Inei.* 2019;1(1):55. Disponible en: [https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/boletines/01-informe-tecnico-n01\\_adulto-oct-nov-dic2018.pdf](https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/boletines/01-informe-tecnico-n01_adulto-oct-nov-dic2018.pdf)
17. Chumacero M, Escobar F, Mendizábal J. Documento descriptivo de resultados de la Encuesta a Hogares con Personas Adultas Mayores y cercanas a la edad de 60 Años. 2011. Disponible en: [https://fiapam.org/wp-content/uploads/2013/11/22\\_Documento-Descriptivo-Resultados-EPAM-2011.pdf](https://fiapam.org/wp-content/uploads/2013/11/22_Documento-Descriptivo-Resultados-EPAM-2011.pdf)
18. Dias EG, De-Andrade FB, Duarte YA, Santos JLF, Lebrão ML. Advanced activities of daily living and incidence of cognitive decline in the elderly: the SABE Study *Cad Saúde Pública.* 2015;31(8):1623-35. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci%7B\\_%7Darttext%7B%7Dpid=S0102-311X2015000801623%7B%7Dlang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci%7B_%7Darttext%7B%7Dpid=S0102-311X2015000801623%7B%7Dlang=pt)
19. Segura-Cardona A, Cardona-Arango D, Garzón-Duque M. Riesgo de depresión y factores asociados en adultos mayores. Antioquia, Colombia 2012. *Rev salud pública.* 2015;17(2):184-94. Doi: <http://dx.doi.org/10.20947/S0102-30982016c0008>
20. Vilchez-Cornejo J, Soriano-Moreno A. Asociación entre trastorno depresivo y deterioro cognitivo en ancianos de tres ciudades del Perú. *Acta Médica Perú.* 2018;34(4):266-72.
21. Sancho, M. International Longevity Centre Brazil. Envejecimiento activo - Un marco político ante la revolución de la longevidad. 2015. Disponible en: <https://www.matiainstituto.net/es/publicaciones/envejecimiento-activo-un-marco-politico-ante-la-revolucion-de-la-longevidad-0>
22. Castro M, Salazar M. Rendimiento cognitivo de personas mayores que participan en grupos organizados en la provincia de San José. *Actual en Psicol.* 2014;28(116):41-53.
23. Zheng L, Li G, Gao D, Wang S, Meng X, Wang C et al. Cognitive frailty as a predictor of dementia among older adults: A systematic review and meta-analysis. *Arch Gerontol Geriatr.* 2020. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.archger.2019.103997>
24. Miller SM, Taylor-Piliae RE, Insel KC. The association of physical activity, cognitive processes and automobile driving ability in older adults: A review of the literature. *Geriatr Nurs (Minneapolis).* 2016;37(4):313-20. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gerinurse.2016.05.004>

25. Chen Y, Hicks A, While AE. Loneliness and social support of older people in China: A systematic literature review. *Heal Soc Care Community*. 2014;22(2):113-23. Doi: 10.1111/hsc.12051
26. Brewster P, Melrose RJ, Marquine MJ, Johnson JK, Napoles A, MacKay-Brandt et al. Life Experience and Demographic Influences on Cognitive Function in Older Adults. *Neuropsychology*. 2014;28(6):846-580. Doi:10.1037/neu0000098.
27. García MA, Moya LM, Quijano MC. Rendimiento cognitivo y calidad de vida de adultos mayores asistentes a grupos de tercera edad. *Acta Neurológica Colomb*. 2015;31(4):398-403.
28. Cardona AS, Duque MG, Arango DC, Cardona AS. Risco de comprometimento cognitivo em pessoas idosas nas sub-regiões de Antioquia, Colômbia. *Rev Bras Estud Popul*. 2016;33(3):613-28. Doi: <http://dx.doi.org/10.20947/S0102-30982016c0008>
29. Fu C, Li Z, Mao Z. Association between social activities and cognitive function among the elderly in china: A cross-sectional study. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(2). Doi: 10.3390/ijer-ph15020231
30. Takashi O, Mari K. Preventive impact of social participation on the onset of non-communicable diseases among middle-aged adults: A 10-wave hazards-model analysis in Japan. *Prev Med (Baltim)*. 2019;118:272-8. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2018.11.016>

ARTÍCULO ORIGINAL

<http://doi.org/10.14482/sun.37.2.152.41>

## Empatía y componentes de la empatía en estudiantes mexicanos de enfermería: estudio transversal

*Empathy and Components of Empathy in Mexican Nursing Students: Cross-Sectional Design*

IRMA ANDRADE VALLE<sup>1</sup>, SUSANA FACIO ARCINIEGA<sup>2</sup>,  
LAURA ALEMÁN DE LA TORRE<sup>3</sup>, ALMA ROSA QUIROZ GUERRA<sup>4</sup>,  
ARACELIS CALZADILLA NÚÑEZ<sup>5</sup>, VÍCTOR DÍAZ-NARVÁEZ<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Ph. D. en Educación. Profesora titular; Universidad Autónoma de Coahuila. Escuela de Licenciatura en Enfermería, Unidad Torreón, Coahuila, México.

irma.2405@hotmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8461-1033>

<sup>2</sup> Ph.D. en Medicina. Profesora titular, Universidad Autónoma de Coahuila. Escuela de Licenciatura en Enfermería, Unidad Torreón, Coahuila, México.

facio.s@uadec.edu.mx. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2260-1299>

<sup>3</sup> Ph.D. en Salud Pública. Profesora titular, Universidad Autónoma de Coahuila. Escuela de Licenciatura en Enfermería, Unidad Torreón, Coahuila, México.

delatorrealeman.laura@hotmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6606-6182>

<sup>4</sup> Ph.D. en Desarrollo Educativo. Profesora titular, Universidad Autónoma de Coahuila. Escuela de Licenciatura en Enfermería, Unidad Torreón, Coahuila, México.

quirozguerraalmarosa@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9320-3920>

<sup>5</sup> MD. Especialista en Psiquiatría Infantil y del Adolescente. Profesora investigadora; Universidad Bernardo OHiggins, Santiago, Chile. araceliscalza@gmail.com.

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6391-2563> CvLAC: 000174211520199121454

<sup>6</sup> Ph.D. en genética Poblacional Humana, Profesor titular e investigador; Universidad Andres Bello, Facultad de Odontología, Santiago, Chile. victor.diaz@unab.cl.

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5486-0415> CvLAC: 0001741801201991180

**Correspondencia:** Dr. Víctor Patricio Díaz Narváez. Facultad de Odontología, Universidad Andres Bello. Santiago. Chile. [victor.diaz@unab.cl](mailto:victor.diaz@unab.cl); [vicpadina@gmail.com](mailto:vicpadina@gmail.com)

## RESUMEN

**Introducción:** La empatía es importante para el profesional de enfermería y debe ser incorporada a la formación de los estudiantes de pregrado a partir de evidencias empíricas sólidas. El objetivo de este trabajo fue caracterizar la situación empática de los estudiantes examinados.

**Materiales y métodos:** Es un trabajo exploratorio, transversal, con 331 estudiantes de la Escuela de Enfermería de la Universidad Autónoma de Coahuila, México. Se aplicó la Escala de Empatía Médica de Jefferson (versión S), adaptada y validada para estudiantes de enfermería. Se estimó el alpha de Cronbach y correlación intraclase para estudiar la fiabilidad de los datos. Se aplicó un análisis de varianza bifactorial para determinar diferencias entre cursos, géneros e interacción entre factores, modelos de regresión de las medias de la empatía a través de los cursos.

**Resultados:** Existe confiabilidad adecuada de los datos. Hay diferencias entre los cursos para la empatía y el componente cuidado con compasión, entre géneros en los componentes “cuidado con compasión y habilidad para entender al otro”. Bajo crecimiento empático que no se ajusta al modelo de declinación.

**Conclusión:** El comportamiento empático de los estudiantes obedece a modelos no lineales; no se manifiesta el fenómeno de declinación empática: el crecimiento de la empatía y de sus componentes es bajo; el crecimiento de la empatía en el componente “cuidado con compasión” es mayor en hombres; en el componente “toma de perspectiva del paciente” es mayor en mujeres y la habilidad para entender a los demás es baja y semejante entre géneros.

**Palabras clave:** empatía, identidad de género, estudiantes, enfermería.

## SUMMARY

**Introduction:** Empathy is important for the nursing professional and must be incorporated into the training of undergraduate students based on solid empirical evidence. The objective of this work was to characterize the empathic situation of the examined students.

**Materials and methods:** It is an exploratory, cross-sectional work with 331 students from the School of Nursing of the Autonomous University of Coahuila, Mexico. The Jefferson Medical Empathy Scale (version S) was applied, adapted and validated for nursing students.

Cronbach's alpha and intraclass correlation were estimated to study the reliability of the data. A bifactorial analysis of variance was applied to determine differences between courses, genders and interaction between factors, regression models of the means of empathy across courses.

**Results:** There is adequate reliability of the data. There are differences between courses for empathy and the compassionate care component, between genders in the components "compassionate care and ability to understand others". Low empathic growth that does not fit the decline model.

**Conclusion:** The empathic behavior of students obeys non-linear models; The phenomenon of empathic decline does not manifest itself: the growth of empathy and its components is low; the growth of empathy in the "compassionate care" component is greater in men; in the component "taking the patient's perspective" it is higher in women and the ability to understand others is low and similar between genders.

**Keywords:** empathy, gender identity, students, nursing.

## INTRODUCCIÓN

Se ha demostrado que la empatía es un atributo que juega un papel importante en la relación, atención, seguimiento y adherencia al tratamiento de un paciente (1-5). Por tanto, este atributo no es propio de algunos profesionales de la salud, sino que atraviesa transversalmente a todos los que participan en el proceso salud-enfermedad; en este sentido, la empatía debiera ser también una característica propia del profesional enfermero-enfermera (6).

Sin embargo, la formación de la empatía es un proceso muy largo, en el cual están implicados procesos evolutivos y procesos asociados a la ontogenia (7,8). Como consecuencia, factores extrínsecos e intrínsecos operan de forma compleja y dialéctica sobre el resultado final: niveles de empatía o grado de empatía alcanzado por un sujeto (7). Esto implica necesariamente que el estudiante que ingresa a la carrera de enfermería debería tener lo que podría ser contextualizado como "carga empática" (8). Por otra parte, se conoce que la empatía está constituida por factores emocionales y cognitivos (9-11). El primero parece difícil de enseñar, pero el segundo, dado el carácter de su naturaleza, es susceptible de aprendizaje (12,13). Esta situación podría constituir una ventana para que la universidad pueda aprovecharla en aras de la formación en este campo (6,12,14), y desde luego, debiera ser parte declarada de su responsabilidad social.

Los autores de este trabajo consideran que toda la información antes proporcionada implica que las escuelas de enfermería tendrían el deber de realizar las acciones correspondientes, de forma sistemática y organizada, en torno a la enseñanza-aprendizaje de la empatía en el proceso de formación: a) un estudio exhaustivo de las características de la situación empática de los estudiantes de enfermería; b) determinar los factores que están asociados a la empatía y cómo estos operan teórica y empíricamente sobre la empatía; c) elaborar una intervención bien fundamentada (enfoque definido) sobre la base de la información obtenida en los puntos a y b; d) evaluar los resultados de la intervención realizada e implementar las mejoras correspondientes y e) seguimiento permanente en el tiempo y espacio de la situación empática de los estudiantes a lo largo de sus estudios. Como consecuencia de lo anterior, el objetivo de este trabajo es caracterizar la situación empática de los estudiantes de enfermería de una universidad mexicana.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La población está formada por los estudiantes de la Escuela de Licenciatura en Enfermería de la Universidad Autónoma de Coahuila, Unidad Torreón. Se obtuvo una muestra de 331 estudiantes de un universo total de 367 alumnos (90,1 %). Se estratificó por año de estudio: primer año 16.3 % (n=54); segundo año 19.9 % (n=66); tercer año 22.7 % (n=75); cuarto año 21.5 % (n=71) y quinto año 19.6 % (n=65). La recolección de datos se realizó en febrero y marzo de 2017, mediante muestreo no probabilístico, de manera grupal. Se aplicó la Escala de Empatía Médica de Jefferson (EEMJ), la cual ha sido validada y adaptada para su aplicación en México (9) y en Chile (15). Antes de ser aplicada, la EEMJ fue sometida a criterio de jueces (cinco académicos relevantes con formación en enfermería) para determinar la validez cultural, de contenido y adecuarla al contexto del estudio. Fue estudiada la empatía (E) como concepto en sí misma y cada uno de sus tres componentes o dimensiones (9,11,13): cuidado con compasión (CC), toma de perspectiva del paciente (TPP) y habilidad para entender a otros (AUO) (9,16).

El diseño de investigación es cuantitativo y no experimental. Se rigió, desde el punto de vista bioético, por los acuerdos de Helsinki. Fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Autónoma de Coahuila, Resolución ELEUAC/001 del 13 de febrero de 2017. En la aplicación del instrumento se aseguró guardar la intimidad de la persona que participa en la investigación y la confidencialidad de su información personal. Lo anterior se realizó mediante la elaboración de un consentimiento informado en el que se aclaró al participante su voluntariedad de participación.

El análisis estadístico en este trabajo fue de tipo exploratorio y de corte transversal; los datos fueron sometidos a pruebas de normalidad (Kolmogorov-Smirnov) y de homocedasticidad (Levene). Se estimó la confiabilidad mediante el alpha de Cronbach y el coeficiente de correlación intraclase y  $T^2$  de Hotelling (con la cual se verifica si existen diferencias entre las medias de los elementos de la escala). Se estimó la media y desviación estándar de la empatía y de cada una de las dimensiones de la escala. Se aplicó un análisis de varianza (ANOVA) bifactorial (modelo III) con el objeto de encontrar diferencias de las medias entre los años de estudio (cursos), género y la interacción de estos dos factores. Se determinó potencial total de crecimiento obtenido (PTCO) existente entre la empatía general y los componentes de la empatía (cuidado con compasión, toma de perspectiva y la habilidad para entender al otro) y cada una de las variables (género y año de estudio). El  $PTCO = D1/D2$ . Donde D1: la diferencia efectiva entre los puntajes observados de estudiantes de quinto año menos el puntaje de los estudiantes de primer año y D2: la diferencia posible entre el mayor valor de empatía que permite el instrumento con respecto al valor efectivo de la empatía de los estudiantes de primer año, el cual se compara con el 100 % de crecimiento posible en un momento dado (límites superiores de los valores de la empatía y sus componentes susceptibles de obtener mediante la escala aplicada). El tipo de curva de regresión fue estimada mediante un ANOVA secuencial y se reporta la ecuación de regresión correspondiente a cada curva. Los datos fueron procesados mediante el programa estadístico SPSS 22.0<sup>®</sup> y Minitab 17.0<sup>®</sup>. El nivel de significación utilizado fue de  $\alpha \leq 0.05$  y  $\beta \leq 0.20$  para el error de tipo II ( $1-\beta$ ).

## RESULTADOS

Los datos obtenidos en el estudio tienen una distribución normal y son homocedásticos: las pruebas de Kolmogorov - Smirnov y Levene no fueron significativas ( $p > 0.05$ ); el alpha de Cronbach fue satisfactorio (sin tipificar=0.765 y tipificados= 0.778), por lo que se infiere que los datos tienen confiabilidad interna, independientemente de que elimine un elemento (pregunta); el valor del alfa de Cronbach total fluctuó entre [0.743; 0.770] al eliminar un elemento. El coeficiente de correlación intraclase fue de 0.765; IC [0.727; 0.800]; ( $F=4.26$ ;  $p < 0.05$ ), lo cual ratifica la buena confiabilidad de los datos. La prueba  $T^2$  de Hotelling fue altamente significativa ( $F=105.4$   $p < 0.01$ ) y permite inferir en el primer caso que las medias de las preguntas son diferentes entre sí, lo cual demuestra que no todas aportan por igual a la media global (media =5.42; IC: [4.1; 6.3]) y demuestra variabilidad entre las respuestas del instrumento.

En la tabla 1 se presentan los resultados de la estimación de las medias, desviación estándar de la media y los tamaños de muestra en (E), cada uno de sus componentes y por género.

**Tabla 1. Resultados de la estimación de las medias, error estándar de la media e intervalo de confianza de la media en la empatía (sus componentes) y por género.**

Curso	Género	Media (E)	DE (E)	Media (CC)	DE (CC)	Media (TPP)	DE (TPP)	Media (AUO)	DE (AUO)	n
Primero	Mujeres	106,02	13,199	36,86	6,284	57,79	7,240	11,38	2,793	42
	Hombres	100,58	15,341	32,17	6,658	58,25	7,200	10,17	3,186	12
	Total	104,81	13,742	35,81	6,605	57,89	7,166	11,11	2,899	54
Segundo	Mujeres	110,73	14,614	38,90	7,321	60,47	9,629	11,37	3,147	49
	Hombres	110,53	14,209	37,47	8,009	61,82	6,984	11,24	2,705	17
	Total	110,68	14,402	38,53	7,467	60,82	8,990	11,33	3,020	66
Tercero	Mujeres	108,98	10,579	38,77	5,314	59,75	6,517	10,46	2,699	65
	Hombres	102,50	10,916	34,80	5,371	58,10	8,800	9,60	2,459	10
	Total	108,12	10,780	38,24	5,457	59,53	6,817	10,35	2,669	75
Cuarto	Mujeres	106,69	11,848	37,67	7,266	58,67	7,021	10,34	2,645	61
	Hombres	108,90	12,565	38,60	7,763	60,50	7,472	9,80	2,486	10
	Total	107,00	11,884	37,80	7,287	58,93	7,060	10,27	2,613	71
Quinto	Mujeres	113,16	11,856	39,70	5,942	61,93	5,808	11,53	3,561	43
	Hombres	107,41	12,964	38,05	7,543	59,14	6,965	10,23	3,176	22
	Total	111,22	12,447	39,14	6,517	60,98	6,311	11,09	3,467	65
<b>Total</b>	<b>Mujeres</b>	<b>108,99</b>	<b>12,501</b>	<b>38,38</b>	<b>6,480</b>	<b>59,68</b>	<b>7,392</b>	<b>10,93</b>	<b>2,969</b>	<b>260</b>
	<b>Hombres</b>	<b>106,52</b>	<b>13,509</b>	<b>36,54</b>	<b>7,443</b>	<b>59,68</b>	<b>7,280</b>	<b>10,31</b>	<b>2,862</b>	<b>71</b>
	<b>Total</b>	<b>108,46</b>	<b>12,743</b>	<b>37,98</b>	<b>6,729</b>	<b>59,68</b>	<b>7,357</b>	<b>10,80</b>	<b>2,953</b>	<b>331</b>

DE= desviación Estándar; E= Empatía; CC= Cuidado con compasión; TPP= Toma de perspectiva del paciente; AUO= Habilidad para entender a otros; n=Muestra. Fuente de información: generada por los propios a partir de los datos recolectados.

En la Tabla 2 se presentan los resultados del ANOVA aplicado a la E y a cada uno de sus componentes (CC, TPP y AUO).

**Tabla 2. Resultados de la aplicación del ANOVA, el valor de F, eta-cuadrado y potencia de la prueba empleada**

		F	p	Eta-cuadrada	PPE*	R <sup>2</sup> (a) (%)
Empatía	Año de estudio	2.62	<b>0.035</b>	0.032	0.732	2.7
	Genero	3.19	0.075	0.01	0.429	
Cuidado con compasión	Año de estudio	2.82	<b>0.025</b>	0.034	0.768	2.6
	Genero	5.44	<b>0.020</b>	0.017	0.643	
Toma de perspectiva con el paciente	Año de estudio	1.25	0.289	0.015	0.391	0.7
	Genero	0.03	0.876	0.001	0.053	
Habilidad para entender al otro	Año de estudio	1.43	0.222	0.018	0.445	1.2
	Genero	3.93	<b>0.048</b>	0.012	0.507	

(PPE)= Potencia de la prueba empleada; números en negrita=significativos estadísticamente.

**Fuente:** generada por los propios a partir de los datos recolectados.

Se observó que (E) fue significativo ( $p=0.035$ ); el factor curso, el valor de eta-cuadrado y la potencia observada fueron satisfactorios; la media de las mujeres fue de 108.99 y la de los hombres de 106.52, de un máximo de 140 puntos. En el componente CC fue significativo el factor Curso ( $p=0.025$ ) y el Género ( $p=0.020$ ). La media de las mujeres fue de 38.38 y de los hombres de 36.54 (máximo: 49 puntos); las mujeres presentan valores de este componente mayores que los hombres. En el componente TPP, así como en el componente AUO, se observó que los factores Curso, Género y la interacción entre ambos no fueron significativos ( $p>0.05$ ), y los valores de eta-cuadrado y de la potencia fueron relativamente bajos para ambos factores y también para la interacción entre ellos; en el primer caso, la media en las mujeres y hombres coincidieron: 59.68 (máximo de 70 puntos). En el componente AUO se encontró que las mujeres lograron una media de 11.53 y los hombres de 10.23 (máximo de 21 puntos). Los valores de  $R^2$  fueron bajos. El mayor de ellos fue de 0.027, es decir, que en el caso de la empatía, los factores estudiados solo explican un 2.7 % de la variabilidad contenida en los datos observados para la empatía. La misma interpretación se aplica a cada uno de sus componentes.

En la tabla 3 se presentan los resultados de la comparación múltiple de las medias en la empatía y en el componente CC.

**Tabla 3. Resultado de la comparación múltiple de medias en la empatía y en el componente CC.**

Curso	n	Subconjunto ( $p < 0,05$ entre subconjuntos)	
		1	2
Primer año	54	104.8	
Segundo año	71	107.0	
Tercer año	75	108.1	108.1
Cuarto año	66	110.8	110.8
Quinto año	65		111.22
		<b>0,061*</b>	<b>0.310*</b>
CC			
Primer año	54	35.8	
Segundo año	71	37.8	37.8
Tercer Año	75	38.2	38.2
Cuarto año	66	38.5	38.5
Quinto año	65		39.1
		<b>0.136*</b>	<b>0.780*</b>

\* Valor de p entre las medias de un subconjunto

**Fuente:** Generados por los propios autores a partir de los datos recolectados

En la empatía se observa la formación de dos grupos (con valores ascendentes): el primer año es el que tiene el menor valor, luego aumentan (no correlativamente) en segundo, tercero y cuarto, pero sin que existan diferencias significativas entre ellas ( $p=0.061$ ). El segundo grupo está constituido por las medias desde segundo a quinto año y no existen diferencias significativas entre ellas ( $p=0.31$ ). Lo antes expresado indica que las únicas diferencias que existen son entre la media de primer y la de quinto año ( $p < 0.05$ ), y este componente se comportó de forma análoga al de la empatía. Se forman dos grupos bien definidos (con valores ascendentes) y con la misma distribución que en la empatía. Las diferencias esenciales están entre el primer y el quinto año, con diferencias significativas ( $p < 0.05$ ). En relación con la TPP y AUO, como fue expresado, no existen diferencias dentro de los factores estudiados.

En la tabla 4 se presentan las estimaciones de las ecuaciones de regresión,  $S_{y.x}$  y el valor de coeficiente de determinación ajustado.

**Tabla 4. Resultados de las ecuaciones de regresión para la empatía total y cada uno de los componentes de la empatía por género en la Universidad Autónoma de Coahuila, (sede Torreón) México.**

	Empatía	Tipo de curva	Ecuación de regresión	S y.x	R2 (a) (%)
Mujeres	E	Cubic	$E=86.23+29.68C-11.2C^2+1.26C^3$	0.40	98.1
Hombres	E	Cubic	$E=112-17.95C+7.54C^2-0.82C^3$	1.76	79.9
Mujeres	CC	Cubic	$CC=28.97+11.55C-4.16C^2+0.46C^3$	0.37	90.1
Hombres	CC	Quadratic	$CC=29.74+3.54C-0.37C^2$	2.28	28.1
Mujeres	TPP	Cubic	$TPP=47.34+15.5C-15.75C^2+0.64C^3$	0.19	98.5
Hombres	TPP	Fourier 1	$TPP=3.4 \cdot \cos(C+3.3)+3.37 \cdot \cos(2 \cdot C+3.3)+57.9$	0.32	--
Mujeres	AUO	Cubic	$AUO=9.73-2.9C-1.43C^2+0.18C^3$	0.14	93.9
Hombres	AUO	Fourier 1	$AUO=-0.34 \cdot \cos(C+2.25)+0.54 \cdot \cos(2 \cdot C+2.25)+10.2$	0.6	--

E= Empatía. CC= cuidado con compasión. PTT= tomar la perspectiva del paciente. AUO=habilidad para entender a otros. R2 (a)= Coeficiente de determinación ajustado. C=Curso evaluado en la regresión. Fuente de Información: Generados por los propios autores a partir de los datos recolectados

Todas estas estimaciones se realizaron con los datos de las medias estandarizados. Los valores de Sy.x son bajos y los valores de R<sup>2</sup>(a) son altos en la mayoría de los casos, lo que muestra que el modelo obtenido se ajusta a los datos en forma adecuada. Las medias se ajustaron a las formas cúbicas con mayor frecuencia, salvo pequeñas excepciones, entre ellas la distribución de Fourier 1.

En la tabla 5 se presentan los resultados de PTCO en la empatía y en cada uno de sus componentes, incluyendo el género. Se observa que los valores de crecimiento en E y CC son bajos y en TPP y AUO son aún más bajos, y se presentan diferencias de crecimiento entre los géneros.

**Tabla 5. Resultados de la estimación de Potencial Total de Crecimiento Obtenido (%) en la Empatía y en cada uno de sus componentes**

E		CC		TPP		AUO	
Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
21.01	17.32	23.39	34.93	33.9	7.5	1.5	0.55

E= Empatía. CC= Cuidado con compasión. PTT= Tomar la perspectiva del paciente. AUO=Habilidad para entender a otros.

**Fuente:** generada por los propios autores a partir de los datos recolectados

## DISCUSIÓN

El objetivo de este trabajo fue caracterizar la situación empática de los estudiantes de enfermería de una universidad mexicana.

Como consecuencia, el hecho de que las medias se caractericen por tener una distribución no lineal podría explicarse porque serían un reflejo de la complejidad de este atributo. Tal complejidad consistiría en que los componentes de la empatía actúan dialécticamente entre sí, para “determinar” el producto final que es la empatía (8,18,19). Al mismo tiempo, esta relación dialéctica se encuentra modulada por factores endógenos y exógenos (2, 7, 8, 13,18-20). Esta interacción entre la complejidad propia de la empatía y la presencia de los factores ya nombrados podría ser una de las fuentes que expliquen el comportamiento empático de las medias de los cursos a través de los años. Desde luego, la distribución planteada también podría estar influida por el hecho de que se estudiaron cursos constituidos, cada uno de ellos, por personas diferentes. Sin embargo, los valores de  $R^2$  observados en el ANOVA bifactorial muestran que el factor curso explica poco la variabilidad existente de la empatía; por lo tanto, la distribución no lineal de las medias de la empatía no dependería esencialmente del tipo de diseño empleado y sí de la propia complejidad del constructo estudiado.

Desde que Hojat M et al. (21,22) plantearon la existencia de declinación y como causa de ella, la erosión empática, varios trabajos confirmaron la presencia de la misma, específicamente en estudiantes de medicina (23-26). Sin embargo, Colliver et al. (27) sostuvieron que el fenómeno de la declinación era una hiperbolización del comportamiento empático. Otros estudios han demostrado empíricamente que en algunas poblaciones de estudiantes de medicina no se presenta tal fenómeno (28,29), y también se ha observado ausencia de declinación empática en otras carreras de la salud (14,30-33). Díaz-Narváez et al. (34), al comparar los resultados de niveles de empatía en estudiantes de pregrado de 18 facultades de odontología en América Latina (estudios realizados con la misma metodología), encontraron seis formas diferentes de distribución de la empatía entre los años de estudio (mediante estimación de curvas de regresión), y llegaron a la conclusión de que la declinación propuesta por Hojat et al. (21) es un caso particular y no general. Por lo tanto, estos autores no refutaron la existencia de la declinación como hecho científico (35), por el contrario, la confirman. Pero la importancia del conocimiento teórico de la presencia de esta variabilidad y específicamente, de cuál es la situación empática concreta en una carrera de enfermería en particular, tiene un impacto directo en las decisiones que hay que tomar para

la mejora de la empatía. Por otra parte, se conoce que este fenómeno es la consecuencia del proceso de erosión empática y, a su vez, es “determinado”, o al menos influido, por varios factores, los cuales ya han sido descritos en trabajos anteriores (22,36-40). Sin embargo, la erosión no se presentó en la población estudiada en este trabajo. Esto no es sinónimo de que los factores que la producen no estaban presentes, sino que (posiblemente) aún bajo su presencia, la declinación no se produjo; por el contrario, existió un aumento de la E y en el componente CC. Por tanto, esta caracterización debe ser estudiada con mayor exhaustividad en futuros estudios e intentar explicar por qué los factores que inducen a la declinación no tuvieron el efecto esperado y qué factores estaban presentes para que no se produjera tal erosión. Dicho de otro modo, intentar explicar por qué los factores que producen la erosión no operaron como en aquellos casos en que la declinación puede ser explicada por ella. Resolver estas interrogantes constituye una tarea de primer orden antes de pensar en una intervención destinada a elevar los niveles de empatía. Si lo general es que existe variabilidad de la distribución empática entre los años de estudio, entonces tal hecho implicaría dos inferencias asociadas con la enseñanza-aprendizaje de la empatía en estudiantes de enfermería y en los estudiantes del resto de las disciplinas de la salud: a) antes de toda intervención es necesario caracterizar concretamente a cada población de estudiantes y b) también es necesario incorporar en esta caracterización el mayor número de factores que teóricamente son concomitantes con la empatía y también aquellos que se sospechen como tales.

Adicionalmente, se han publicado trabajos en los cuales se plantea que las mujeres tienden a ser más empáticas que los hombres (41,42); sin embargo, también se ha planteado la ausencia de diferencias (32). Un estudio realizado en estudiantes de odontología de América Latina (2) observó que se manifestaron diferencias a favor de las mujeres, a favor de los hombres y ausencia de diferencias entre ambos géneros. Algunas de las posibles causas de esta variabilidad observada de la empatía en el género, y la de sus componentes, se han intentado explicar en otros trabajos (2,35). La importancia de esta información es que: a) no siempre las mujeres tienen niveles superiores de la empatía o la de sus componentes en relación con los hombres, y viceversa, y b) la distribución de los niveles de empatía en el género forma parte de la necesaria caracterización del comportamiento empático en una población de estudiantes antes de cualquiera intervención, como se ha planteado anteriormente. En este caso, solo hay diferencias en los componentes CC y AUO.

La caracterización concreta de los resultados en la población de estudiantes examinados es que los valores de empatía crecen levemente y también el componente CC. Pero el crecimiento de la

empatía en las mujeres se debe al componente TPP, mientras que el crecimiento de la empatía en los hombres se debe al componente CC. En AUO es estable entre los cursos. La explicación de estos hallazgos no se debe realizar en este trabajo sin que se quiera correr el riesgo de especular. Lo importante de esta caracterización es que, si se desea intervenir, hay que estudiar cuáles son las causas que promueven tales resultados. Como consecuencia, es necesario asumir estrategias cuya base teórica sea coherente con los hechos observados. En este sentido, no puede existir “una” estrategia común para enfrentar la necesidad de elevar los niveles de empatía frente a resultados diferentes del comportamiento empático a través de los cursos. No obstante, al parecer existiría algo en común para toda intervención consistente en que el cambio positivo de la empatía, en términos de la internalización (permanente) de este atributo en los estudiantes, dependería, a lo menos, de un cambio curricular profundo (43) y no de la aplicación de técnicas o métodos circunstanciales de enseñanza-aprendizaje aisladas de un enfoque metodológico.

Los estudiantes de enfermería de la universidad estudiada se caracterizan por:

1. La estimación del comportamiento de las medias a través de los cursos obedece a modelos no lineales: indicador de un comportamiento complejo de la empatía; no se manifiesta el fenómeno de declinación empática en los estudiantes; el crecimiento de la empatía y de sus componentes es bajo: demuestra potencialmente la posibilidad de crecer; el crecimiento de la empatía en CC es mayor en hombres que en mujeres, en TPP es mayor en mujeres que en hombres y en AUO son bajos y semejantes en ambos géneros.
2. Este comportamiento específico exige una estrategia definida con el objeto de elevar los indicadores de empatía, todo lo cual proporciona una orientación primaria acerca del “tono” de una posible intervención.

**Financiamiento:** Los autores declaran que esta investigación fue financiada por los propios investigadores.

**Conflicto de intereses:** Ninguno declarado.

## REFERENCIAS

1. Bilbao-Ramirez J, Alcócer-Olaciregui A, Salazar G, Rivera I, Zamorano A, Díaz-Narváez VP. Measurement of empathetic orientation in Dentistry students of Fundación Universitaria San Martín. Puerto Colombia (Atlántico, Colombia). *Revista Salud Uninorte*. 2013;29(1): 34-41.

2. Díaz-Narváez VP, Erazo-Coronado AM, Bilbao JL, Gonzalez F, Padilla M, Howard M, Utsman R. Empathy Gender in Dental Students in Latin America: An Exploratory and Cross-Sectional Study. *Health*. 2015; 7(11): 1527- 1535. Doi: <http://dx.doi.org/10.4236/health.2015.711166>.
3. Howard M, Navarro S, Rivera I, Zamorano A, Díaz-Narváez VP. Medición del nivel de orientación empática en el estudiantado de la Facultad de Odontología de la Universidad de Costa Rica. *Odovtos*. 2013; 15(1): 21-29.
4. Silva MG, Arboleda J, Díaz-Narváez VP. Empathic Orientation Dental Students from the Universidad Central del Este. *Odontostomatología*. 2013; 28(1): 24-33.
5. Silva, MG, Arboleda-Castillo, J, Díaz-Narváez, VP. Orientación empática en estudiantes de Medicina en una universidad de República Dominicana. *Educ Med Super*. 2014; 28(1): 74-83.
6. Díaz-Narváez VP, Alonso-Palacio LM, Caro SE, Silva MG, Castillo-Arboleda J, Bilbao JL et al. Empathic orientation among medical students from three Universities in Barranquilla, Colombia and one University in the Dominican Republic. *Arch Arg Pediat*. 2014; 112(1):41-49. Doi: <https://doi.org/10.5546/aap.2014.41>.
7. Decety J. The neuroevolution of empathy. *Ann N. Y. Acad Sci*. 2011; 1231: 35-45. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2011.06027.x>.
8. Díaz-Narváez VP, Calzadilla-Núñez A, Alonso LM, Torres-Martínez PA, Cervantes-Mendoza M, Fajardo-Ramos E. Empathy and Ontogeny: A Conceptual Approach. *West Indian Med J*. 2016; 66(3):1-5. Doi: <https://doi.org/10.7727/wimj.2016.344>.
9. Alcorta-Garza A, González-Guerrero JF, Tavitas-Herrera SE, Rodríguez-Lara FJ, Hojat M. Validación de la Escala de Empatía Médica de Jefferson en Estudiantes de Medicina Mexicanos. *Salud Mental*. 2005; 28(5): p. 57-63. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2007.02795x>.
10. Alcorta-Garza A, González-Guerrero JF, Tavitas-Herrera SE, Rodríguez-Lara FJ, Hojat M. Validación de la Escala de Empatía Médica de Jefferson en Estudiantes de Medicina Mexicanos. *Salud Mental*. 2005; 28(5): p. 57-63. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2007.02795x>.
11. Cuff B, Brown S, Taylor L, Howat D. Empathy a review of the concept. *Emotion Review*. 2014; 8(2): 144-153. Doi: <https://doi.org/10.1177%2F1754073914558466>.
12. Díaz-Narváez VP, Alonso-Palacio LM, Caro SE, Silva M, Arboleda-Castillo J, Bilbao J et al. Compassionate care Component of the construct empathy in Medical Students in Colombia and Dominican Republic. *Acta Med Contem*. 2017; 33: 115-121. Doi: [https://doi.org/10.19193/0393-6384\\_2017\\_1\\_018](https://doi.org/10.19193/0393-6384_2017_1_018).

13. Bas-Sarmiento P, Fernández-Gutiérrez M, Baena-Baños M, Romero-Sánchez JM. Efficacy of empathy training in nursing students: A cuasi-experimental study. *Nurs Educ Today*. 2017; 59: 59-65. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2017.08.012>.
14. Calzadilla-Núñez A, Díaz-Narváez VP, Dávila-Ponton Y, Aguilera-Muñoz J, Fortich-Mesa N, Aparicio-Marengo D et al. Erosion of Empathy during medical Training by gender: Cross-sectional study. *Arch Argen Pediatr*. 2017; 115(6): 556-561. Doi: <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2017.eng.556>.
15. Torres-Martinez A, Barrios-Penna A, Fonseca-Molina J, Díaz-Narváez VP, González-Cruz A. Levels of empathy in dental students at Universidad San Sebastián in Concepción, Chile. *Rev Fac Med*. 2017; 65(2): p. 219-225. Doi: <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v64n2.61444>
16. Díaz-Narváez, VP, Muñoz-Gámbaro, G, DuarteGómez, N, Reyes-Martínez, MC, Caro, SE, Calzadilla-Núñez A, Alonso-Palacios LM. Empatía en estudiantes de enfermería de la Universidad Mayor, Sede Temuco, IX región, Chile. *Aquichan*. 2014; 14(3):388-402. Doi: <http://dx.doi.org/10.5294/aqui.2014.14.3.9>
17. Hojat M, Mangione S, Nasca TJ, Cohen MJ, Gonnella J, Erdmann JB et al. The Jefferson Scale of Physician Empathy: Development and Preliminary Psychometric Empathy. *Educ Psychol Meas*. 2001; 61(2): 349-365. Doi: <https://doi.org/10.1177/00131640121971158>.
18. Díaz Narváez P, Estrada-Méndez N, Arévalo-López Y, Calzadilla-Núñez A, Utsman-Abarca R. Empathy, Components of Empathy and Curricular Evaluation of the Faculty of Dentistry, Evangelical University of El Salvador. *Pesqui Bras Odontopediatria Clin Integr*. 2017; 17(1): e3759. Doi: <http://dx.doi.org/10.4034/PBOCI.2017.171.40>.
19. Decety J, Jackson P. The Functional Architecture of Human Empathy. *Behav Cogn Neurosci Rev*. 2004; 3(2): 71-100. Doi: <https://doi.org/10.1177/1534582304267187>.
20. Decety J, Norman GJ, Berntson GG, Cacioppo JT. A neurobehavioral evolutionary perspective on the mechanisms underlying empathy. *Prog Neurobiol*. 2012; 98(1): 38- 48. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.pneurobio.2012.05.001>
21. Howard M, Navarro S, Rivera I, Zamorano A, Díaz-Narváez VP. Medición del nivel de orientación empática en el estudiantado de la Facultad de Odontología de la Universidad de Costa Rica. *Odovtos*. 2013; 15(1): 21-29.
22. Hojat M, Mangione S, Nasca T, Rattner S, Erdmann J, Gonnella J et al. An empirical study of decline in empathy in medical school. *Medical Education*. 2004; 38(9): 934-941. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2004.01911.x>.

23. Hojat M, Verdare MJ, Maxwell K, Brainard GE, Herrine SK, Isenberg GA et al. The Devil is in the Third Year: a longitudinal Study of Erosion of Empathy in Medical School. *Academic Medicine*. 2009; 84(9): 1182-1191. Doi: <https://doi.org/10.1097/acm.0b013e3181b17e55>.
24. Austin EJ, Evans P, Magnus B, O'Hanlon K. A preliminary study of empathy, emotional intelligence and examination performance in MBChB students. *Medical Education*. 2007; 41(7): 648-689. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2007.02795.x>.
25. Bilbao JL, Iglesias JE, Díaz-Narváez VP, Crespo-Camacho E, Alonso LM, Alcocer A. Orientación empática en estudiantes de medicina de las Universidades Libre y San Martín, Barranquilla, Colombia. *Rev Fac Med*. 2015; 63(4): 657-663. Doi: <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v63.n4.49715>.
26. Chen DC, Kirshenbaum DS, Yan J, Kirshenbaum E, Aseltine RH. Characterizing changes in student empathy throughout medical school. *Med Teach*. 2012; 34(4): 305-311. Doi: <https://doi.org/10.3109/0142159x.2012.644600>.
27. Shariat SV, Habibi M. Empathy in Iranian Medical Student: Measurement model of the Jefferson Scale of Empathy. *Med Teach*. 2013; 35(1): e913-e918. Doi: <https://doi.org/10.3109/0142159x.2012.714881>.
28. Colliver JA, Conlee MJ, Verhulst SJ, Dorsey JK. Reports of the decline of empathy during medical education are greatly exaggerated: a reexamination of the research. *Academic Medicine*. 2010; 85(4): 588-593. Doi: <https://doi.org/10.1097/acm.0b013e3181d281dc>.
29. Costa P, Alves R, Neto I, Marvao P, Portela M, Costa MJ. Associations between medical student's empathy and personality: a multi-institutional study. *PLoS One*. 2014; 9(3): e89254. Doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0089254>.
30. Roff S. Reconsidering the "decline" of medical student empathy as reported in studies using the Jefferson Scale of Physician Empathy- student version. *Med Teach*. 2015; 37(8): 783-786. Doi: <https://doi.org/10.3109/0142159x.2015.1009022>.
31. Babar MG, Omar H, Lim MP, Khan S, Mitha S, Ahmad SF. An Assessment of dental student's empathy levels in Malaysia. *Int J Med Educ*. 2013; 4: 223-229. Doi: <https://dx.doi.org/10.5116/ijme.5259.4513>.
32. Nunes P, Williams S, Sa. B, Stevenson K. A study of empathy decline in students from five health disciplines during their first year on training. *Int J Med Educ*. 2011: 12-17. Doi: <https://dx.doi.org/10.5116/ijme.4d47.ddb0>.

33. Rahimi-Madiseh, M, Tavakol , M, Dennick, R, Nasiri, J. Empathy in Iranian medical student: A preliminary psychometric analysis and differences by gender and year of medical student. *Med Teach*. 2010;32(11): e471-e478. Doi: <https://doi.org/10.3109/0142159x.2010.509419>.
34. Williams B, Brown T, Mckenna L, Boyle M, Palermo C, Nestel D et al. Empathy levels among health professional students; a cross-sectional study at two universities in Australia. *Adv Med Educ Pract*. 2014;5:107-113. Doi: <https://doi.org/10.2147/amep.s57569>.
35. Díaz-Narváez VP, Erazo-Coronado AM, Bilbao J.L, González F, Padilla M, Calzadilla-Núñez A et al. Re-considering the “Decline of Dental Student Empathy whitin the curse in Latin America. *Acta Medica Port*. 2017;30(11):775-782.
36. Díaz-Narváez VP, Estrada-Méndez N, Árevalo-López Y, Calzadilla-Núñez A, Utsman-Abarca R. Empathy, Components of Empathy and curiculqr Evaluation of the Faculty of Dentistry, Evangelical University of El Salvador. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada*. 2017;17(1):e3759. Doi: <http://dx.doi.org/10.4034/PBOCI.2017.171.40>.
37. Ferri P, Guerra E, Marcheselli L, Cunico L, Di Lorenzo R. Empathy and burnout: an analytic cross-sectional study among nurses and nursing students. *Acta Biomed*. 2015;9 (86)(Suppl 2):104-15.
38. Fonseca-Molina J, Torres-Martínez PA, Barrios-Penna CA, Fernández-Sagredo M, Díaz-Narvaéz VP. Perception of Environment Stressors in Chilean Denistry students. *Pesqui Bras Odontopediatria Clín integr*. 2018; 18(1): e3824. Doi: <http://dx.doi.org/10.4034/PBOCI.2018.181.01>.
39. Funnell C. Empathy in the Clinical Context. *Contemporary Nurse*. 1999; 8(4), 142- 145. Doi: <https://doi.org/10.5172/conu.1999.8.4.142>.
40. Malpas P, Corbett A. Modelling empathy in medical and nursing education. *New Zeland Medical Journal*. 2012;125(1352): 94- 100.
41. Ward J, Cody J, Schaal M, Hojat M. The empathy enigma: an empirical study of decline in empathy among undergraduate nursing students. *J Prof Nurs*. 2012; 65(2): 219-225. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.profnurs.2011.10.007>.

ARTÍCULO ORIGINAL

<http://doi.org/10.14482/sun.37.2.618.361>

## Roll-Over Test as Predictive Value of Pre-eclampsia\*

*La Prueba de Roll-Over Como Predictor de Pre-eclampsia*

JORGE TORRES-CORONADO<sup>1</sup>, MARIA LOO-VALVERDE<sup>2</sup>,  
JHONY A. DE LA CRUZ-VARGAS<sup>3</sup>, MIGUEL A. PÉREZ<sup>4</sup>, JENETTE SMITH<sup>5</sup>

\* El trabajo es original y no ha sido publicado, ni sometido para su publicación, por ellos mismos u otros autores, a otra revista nacional o extranjera. Ha sido aprobado por el Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas y el Comité de Ética en Investigación del Hospital.

<sup>1</sup> MD. Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, Lima-Perú . Dirección: Jirón García Naranjo 840, La Victoria 13. Instituto de investigación en ciencias biomédicas, universidad ricardo palma. av. Alfredo benavides 5440, santiago de surco 15039. J.George.Med@gmail.com. Orcid: <https://orcid.Com/0000-0002-9591-1771n>

<sup>2</sup> MD. maryloovalverde@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8748-1294>. Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins,Lima-Perú. Address: Av Edgardo Rebagliati 490, Jesús María 15072. Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas, Universidad Ricardo Palma. Av. Alfredo Benavides 5440, Santiago de Surco 15039

<sup>3</sup> MD, PhD. Profesor de Medicina Humana. Universidad Ricardo Palma. President Latin American Lifestyle Medicine Association. jhony.delacruz@urp.edu.pe. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5592-0594>. Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas, Universidad Ricardo Palma. Av. Alfredo Benavides 5440, Santiago de Surco 15039

<sup>4</sup> Ph.D., MCHES. Profesor y Director. Maestría en Salud Pública Fresno State. Profesor Honorario, Universidad Ricardo Palma. 2345 E. San Ramon Ave., MS MH 30, Fresno, CA 93740. mperez@mail.fresnostate.edu.

<sup>5</sup> Ed.D., DipACLM, M.S. Instructor, Doctor in Health Care Education and Leadership Program smith.jenette@clarksoncollege.edu. <https://orcid.org/0000-0002-9971-6391>. 101 S. 42 St. Omaha, NE 68131-2739. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5234-9568>

**Corresponding author:** Dr. Jhony A. De La Cruz-Vargas, MD, PhD. Profesor de Medicina Humana Universidad Ricardo Palma. President Latin American Lifestyle Medicine Association [jhony.delacruz@urp.edu.pe](mailto:jhony.delacruz@urp.edu.pe)

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the effectiveness of the roll-over test as a predictor of pre-eclampsia.

**Methodology:** The studied population had a size of 272, with a sample of 262 pregnant women, between 28 and 32 weeks of gestational age, who obtained pre-natal care at the Guillermo Almenara Irigoyen National Hospital, between January and September of 2017. The ROC curve, and the sensitivity and specificity of the roll-over test to predict pre-eclampsia, were calculated.

**Results:** The prevalence of the roll-over test in this study was 9%, with a 95% confidence interval (5.43 - 12.22). In this study, the ROC curve was determined (0.725 and 0.734, for the first and second measurements, respectively) and found to be statistically significant at the  $p < 0.05$  level. The sensitivity of the roll-over test for a cutoff point of 20 mmHg was 60%, and the specificity of 95% also had a PPV of 37% and a NPV of 98%. Differences between the first and second measurements suggest that the second measurement is more sensitive than the first one.

**Conclusions:** The roll-over test is a simple, cost-effective test with potential application in initial evaluation of pre-eclampsia in pregnant women with a history of pre-eclampsia and/or other risk factors.

**Key words:** pre-eclampsia, roll-over test, pregnancy.

## RESUMEN

**Objetivo:** determinar la efectividad de la prueba de presión supina como predictor de pre-eclampsia.

**Metodología:** La población del estudio fue de 272 y la muestra consistió en 262 mujeres embarazadas entre 28 y 32 semanas de edad gestacional que obtuvieron atención prenatal en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen entre enero y septiembre de 2017. Se realizó la curva ROC y se calculó la sensibilidad y la especificidad de la prueba de vuelco para predecir la pre-eclampsia.

**Resultados:** La prevalencia de la prueba de presión supina en este estudio fue del 9% con un intervalo de confianza del 95% (5,43 - 12,22). En este estudio, se determinó la curva ROC (0,725 y 0,734 para la primera y la segunda medición respectivamente) y se encontró que era estadísticamente significativa al nivel de  $p < 0,05$ . La sensibilidad de la prueba de presión supina para un punto de corte de 20 mmHg fue del 60% y la especificidad del 95% también tuvo un VPP del 38% y un VPN del 98%. Las diferencias entre la primera y la segunda medición sugieren que la segunda medición es más sensible que la primera.

**Conclusiones:** la prueba de presión supina es una prueba simple y rentable con una posible aplicación en la evaluación inicial de la pre-eclampsia en mujeres embarazadas con antecedentes o pre-eclampsia y / u otros factores de riesgo.

**Palabras clave:** Pre-eclampsia, roll-over test, embarazo.

## INTRODUCTION

Hypertensive disorders during pregnancy, including pre-eclampsia and eclampsia, affect some ten million women, or roughly 5 to 10% of pregnant women worldwide (1), and can result in maternal death in 10-25% of the cases. These rates are not uniform around the world, however, with data showing that, in low-income countries, pregnant women are seven times more likely to develop pre-eclampsia than women in high-income countries (2-6).

Pre-eclampsia is a multi-systemic disorder defined as the onset of arterial hypertension (systolic blood pressure  $\geq 140$ mmHg and / or diastolic blood pressure  $\geq 90$ mmHg), associated or not with proteinuria ( $\geq 0.3$ g in 24h or protein / creatinine  $\geq 0.3$ ), or hypertension associated with target organ dysfunction (7). Pre-eclampsia is not only associated with high levels of maternal mortality, but also impacts fetal and infantile mortality, especially if it is complicated with eclampsia, or in some cases, Hemolysis Elevated Liver Enzymes Low Platelet count (HELLP syndrome), which can affect between 4-12% of those diagnosed with pre-eclampsia, and has a mortality rate as high as 25%<sup>(6)</sup>. Given high morbidity and mortality factors, it is important to predict if a pregnant woman will develop pre-eclampsia and to proactively treat each patient in a timely manner to avoid complications. This is particularly important in low- and middle-income countries, where reducing the rates of pre-eclampsia and HELLP syndrome may decrease maternal and infant morbidity and mortality rates.

Historically, many attempts have been made to predict pre-eclampsia, using a variety of tools. Currently, clinicians utilize imaging tests that can predict pre-eclampsia, including the Doppler ultrasound of uterine arteries (8). Checking for pre-eclampsia should be done preferentially in the second trimester of pregnancy, but it has been shown that performing tests such as the uterine artery Doppler in the first trimester of pregnancy is useful in predicting pre-eclampsia (7).

Unfortunately, and despite their effectiveness, methods such as the Doppler ultrasound are expensive, and not very accessible to the general population, making them an inconsistent tool to fight pre-eclampsia in vulnerable populations. According to the Pre-eclampsia Foundation, “In areas of the world with little access to care and lower social status of women, traditional health practices are usually inadequate for the early detection of pre-eclampsia.” (6) In order to remove economic barriers to good health care, a more accessible, inexpensive, and rapid method of performing pre-eclampsia screening is needed.

The roll-over test is a simple, low-cost, and quick method of testing. Previous studies have suggested that roll-over tests, along with demographic characteristics such as maternal age, BMI, and educational level, can be good predictors of pre-eclampsia without undue burden to the provider, and without significant costs to the patient (9-10). Other researchers have suggested that roll-over tests provide a “practical method for prediction of pre-eclampsia in high-risk women” (11). According to the study by Narváez et al. (12), the use of the roll-over test in populations at high risk of gestational hypertension is recommended.

While high-income countries have mostly discontinued the use of the roll-over test, it is important for medical professionals in low- and middle-income countries to know about it, and to be able to apply this reliable, yet simple test, which helps as a triage to detect mothers at risk of pre-eclampsia. The purpose of this study was to evaluate the effectiveness of the roll-over test as a predictor of pre-eclampsia in pregnant women.

## METHODS

This study used a non-probabilistic cohort format to select 272 women obtaining pre-natal services at the Guillermo Almenara Irigoyen National Hospital, between January and September of 2017. The study sample, after exclusions, was comprised of 262 women. This teaching health care facility was selected due to the diverse population it serves, and, also, due to its relationship with

the Almenara Health Network, which provides primary care services through a series of clinics throughout the region.

Two hundred and seventy-two women, between 28 and 32 weeks of gestational age, without previous history of arterial hypertension, were included in the sample. Inclusion criteria for the study included all females seeking pre-natal care between January and September of 2017. Women with hypertension, but without changes in proteinuria, were excluded from the sample. The sample size was calculated using the following formula:

$$n = \frac{p_1(1 - p_1) + p_2(1 - p_2)}{(p_1 - p_2)^2} 2f(a, b)$$

Where  $n$  = is the sample size equal to 212 pregnant women,  $p_1$  is the probability of developing the disease in those exposed = 0.046, since the prevalence is 4.6%.  $p_2$  is the probability of developing the disease in those not exposed, which is calculated considering the relative risk  $RR^{(13)}$  equal to  $RR(p1) = 3.5 (0.046) = 0.161$ , and  $f(a,b) = 7.85$  which is the estimate of the alpha (a) and beta (b) levels willing to tolerate, which in this case are  $a = 0.05$  and  $b = 0.80$ . While the formula indicated a sample size of 212 was needed, during the data collection process, a greater number of patients who met the criteria was obtained. A decision was made to increase the sample size and strengthen the study yielding a total of 272 study participants. However, data analysis was limited to 262 participants, because 10 study participants only had pregnancy-induced hypertension and, thus, did not meet the clinical criteria for pre-eclampsia.

The roll-over test was performed at the 28th to 32nd week interval, with study participants being divided into two groups (positive or negative), based on test results.

An automatic blood pressure monitor, with a universal cuff that covers arm circumferences of 22 - 42cm, was used in the study. Each pregnant woman was given the roll-over test as described in Table 1. After performing the two measurements, the woman was followed until the end of pregnancy and the immediate postnatal period to evaluate the development of pre-eclampsia. The data were analyzed using the SPSS statistical package.

A relative risk (RR), along with a Receiver Operating Characteristic (ROC) curve, was obtained. ROC curves are “frequently used to show the connection between clinical sensitivity and speci-

ficiency for every possible cut-off for a test or a combination of tests” (14). In addition, the sensitivity and specificity of the roll-over test was calculated to predict pre-eclampsia (15-17), using protocols suggested by previous authors (18-20). The protocol for this study was approved by the appropriate Institutional Review Boards.

**Table 1**

**Step 1:** The patient was placed in the left lateral decubitus position and allowed to rest for five minutes before blood pressure measurements were taken.

**Step 2:** Blood pressure was taken on the right arm multiple times, until two consecutive measurements were the same.

**Step 3:** The patient was turned to the dorsal decubitus position and multiple blood pressure measurements were taken until two consecutive measurements were the same.

**Step 4:** The roll-over test was considered positive if the diastolic blood pressure increased 20 mmHg or more in dorsal decubitus, with respect to that obtained in lateral decubitus, at 1 minute and at 5 minutes.

## RESULTS

Results from this study show that 100% of pregnant women, with a history of pre-eclampsia, had a positive roll-over test. Furthermore, the prevalence of the roll-over test in this study was 8.8%, with a 95% confidence interval (5.43 - 12.22).

Table 2 shows pre-eclampsia rates among the study participants. It should be noted that ten participants were excluded from the sample because they did not meet the clinical criteria for pre-eclampsia, as they developed hypertension without pre-eclampsia. The prevalence of pre-eclampsia was 6% (n = 16), with a confidence interval of 95% (3.2 – 9.0).

**Table 2. Prevalence roll-over test for patients with pre-eclampsia**

Roll Over Test	Frequency (n=262) <sup>1</sup>	Percentage	CI 95%	
			Low	High
Positive	16	6.1	3.2	9.0
Negative	246	93.9	91.0	96.8

**Note:** Ten patients were removed from the sample size as they did not have pre-eclampsia and only manifested pregnancy-induced hypertension.

Tables 3 and 4 show results from the roll-over test with a cut-off point of 20 mm Hg in the diastolic blood pressure difference, a sensitivity of 60% (n = 6), and a specificity of 96% (n = 242). The predictive value was positive (PPV) =38%, with negative predictive value = 98%.

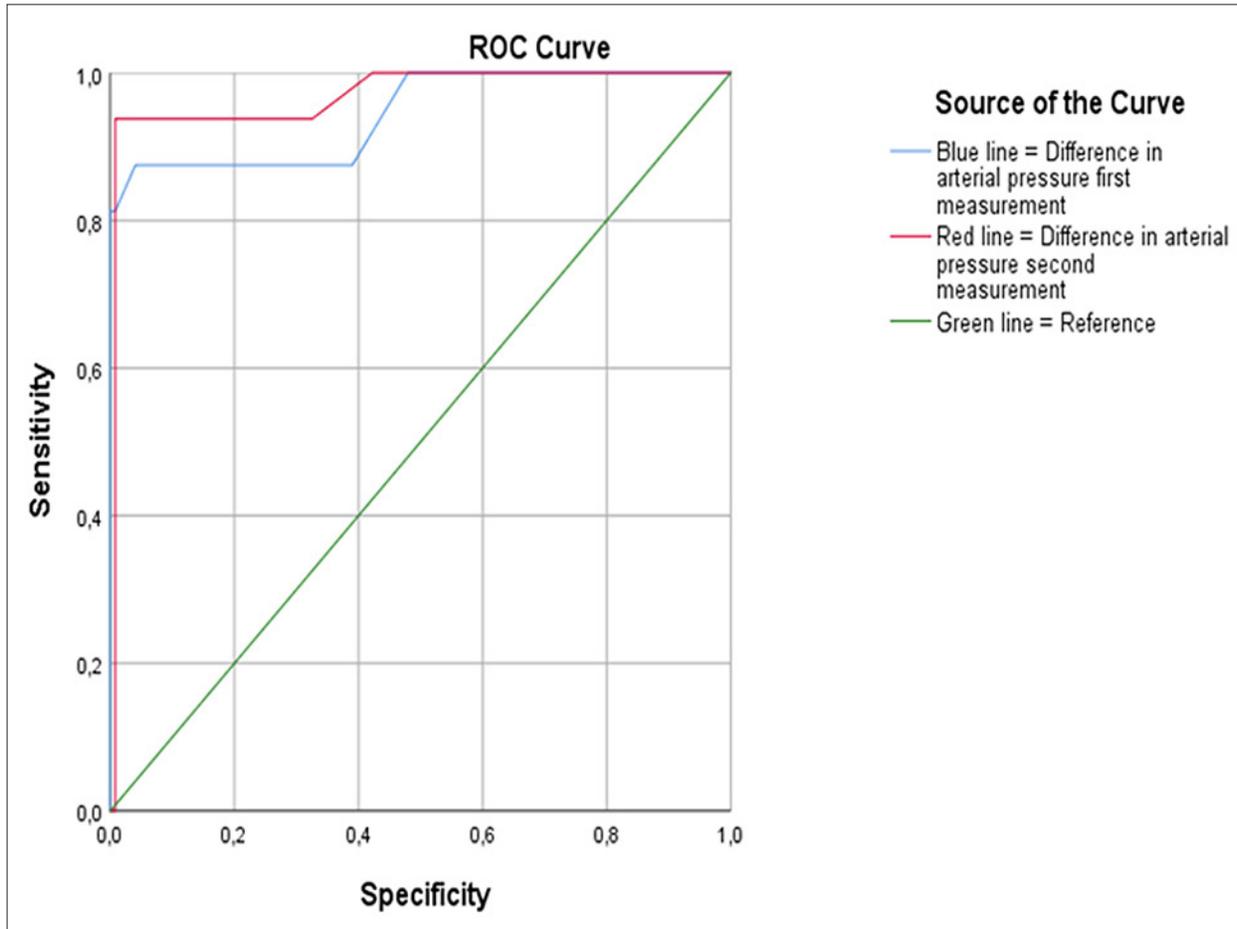
In this study, the ROC curve was determined at 0.944 and 0.969 for the first and second measurements, respectively, and it was found to be statistically significant at the  $p < 0.05$  level (see Figure 1). The asymptotic significance was  $p = 0.000$ , resulting in statistically significant results. In the coordinates obtained in the ROC curve for a cut-off point in the first measurement of 20 mm Hg of diastolic blood pressure difference, there was a sensitivity of 60% and a specificity of 95%, being the highest, compared to the second measurement.

**Table 3. Sensitivity and specificity of the test for a cut-off point of the diastolic blood pressure difference of 20mmHg. Pregnant women with pre-eclampsia**

Preeclampsia	Roll Over Test + n (%)	Roll Over Test - n (%)	Total (n=262)
Positive	6 (60.0)	4 (40.0)	10
Negative	10 (4.0)	242 (96.0)	252

**Table 4. Differences in diastolic values for patients with pre-eclampsia**

Differences in diastolic arterial pressure	Area below the curve	Std. Deviation	p value	CI 95%	
				Lower Limit	Upper Limit
First Test	0.944	0.036	0.000	0.873	1.000
Second Test	0.969	0.023	0.000	0.924	1.000



**Figure 1.** ROC curve showing the area under the curve that reflects the sensitivity and specificity

## DISCUSSION

Good health and well-being, along with gender equity, are envisioned as part of the Sustainable Development Goals (21). Given pre-eclampsia's role as one of the diseases that disproportionately contributes to maternal morbidity and mortality around the world, decreasing its impact is of paramount importance, especially in low- and middle-income countries. Decreasing pre-eclampsia's negative outcomes begins with timely diagnosis, assessment of risk factors and clinical criteria for this condition.

In line with previous studies, findings from this study support the effectiveness of the roll-over test as a predictive tool. The predictive value in the study was 38%, compared to findings from Sharma et al. (22) (55%), Marcopito (17) (23%), Mahomed et al. (16) (20%), and Narváez et al. (12) (71%). Differences in findings from the study may be explained by the sample population, which consisted of both primiparous and multiparous pregnant women, unlike some others, which focused primarily in young primiparous women. Sharma et al (22) included pregnant women at high risk of developing pregnancy-induced hypertension in his study, which would explain the higher predictive value. Similarly, Narváez et al. (12) obtained a high predictive value, which indicates that, although the roll-over test is not a perfect predictor, it should be used in populations at high risk of developing pregnancy-induced hypertension resulting in maternal and perinatal mortality. In the present study, the cut-off point for the sensitivity and specificity of the roll-over test was set at 20.0 mmHg, yielding a sensitivity of 0.78. Furthermore, results for sensitivity and specificity were 60% and 96%, respectively, which make the roll-over test an acceptable tool for the diagnosis of pre-eclampsia.

It should be noted, however, that previous studies, such as those of Kaypouret et al. (23), have concluded that the roll-over test alone is not a diagnostic or predictive tool of pre-eclampsia, but its combination with other early diagnostic tests improves the prediction of the disease. These findings are supported by Andersen (24), who concluded that the roll-over test is not sufficiently sensitive or specific as a screening test. On the other hand, Thompson et al. (25) and Ghojazadeh et al. (7) have concluded that the roll-over test is clinically useful when utilized in nulliparous young women, based on a sample of pregnant women of different ages and different parity. Finally, Marshall et al. (26) concluded that the roll-over test is recommended as a routine test for the early diagnosis of pre-eclampsia, due to a high predictive value in their study.

## CONCLUSION

Currently, there are very accurate diagnostic methods for the prediction of pre-eclampsia, but they are not always accessible to pregnant women who receive medical care at facilities in low- and middle-income countries. Having a simple and easy testing method that is capable of predicting pre-eclampsia helps ensure that they receive early interventions, thereby decreasing negative health outcomes. The roll-over test is such a tool for both nulliparous and multiparous pregnant women with a history of pre-eclampsia.

Since the roll-over test can be employed in primary care settings throughout the world, and it is a low-cost alternative to other tests, ensuring its efficacy is very important. Results from this study indicated that the roll-over test has a 60% sensitivity and a 95% specificity, and it can, thus, be reliable when utilized in initial evaluation screening for pre-eclampsia.

The roll-over test is a simple, economic, and effective test with potential application in initial evaluation of pre-eclampsia in pregnant women with a history of pre-eclampsia and other risk factors.

This study has the limitations associated with a cohort study, and it also showed data from a single institution; however, it is representative of the Peruvian health care system. Although the sensitivity is moderate, the specificity of the test is high. Multicenter and prospective studies are suggested for future research.

**Conflict of Interest:** The authors declare no conflict of interest.

**Financing:** Self-financed. Research conducted as part of a Thesis project at the Research Institute in Biomedical Sciences of the Universidad Ricardo Palma in Lima Peru.

We describe the specific involvement of the authors below:

Jorge Torres-Coronado: Conception of the research idea, Bibliographic Search, writing of the protocol, writing of the final article, approval of the submission of the final version of the article.

Maria Loo-Valverde: Conception of the research idea, Bibliographic Search, writing of the protocol, writing of the final article, approval of the submission of the final version of the article.

Miguel A. Pérez: Bibliographic search, writing of the final article, approval of the submission of the final version of the article.

Jenette Smith: Bibliographic search, writing of the final article, approval of the submission of the final version of the article.

Jhony A. De La Cruz-Vargas: Conception of the research idea, Bibliographic Search, drafting

## REFERENCES

1. Hutcheon JA, Lisonkova S, Joseph K. Epidemiology of pre-eclampsia and the other hypertensive disorders of pregnancy. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2011;25(4):391–403.
2. Duley L. The global impact of pre-eclampsia and eclampsia. *Semin Perinatol*. 2009;33(3):130–7.
3. Ruíz-Rosas RA, Cruz-Cruz P del R. Causes of maternal mortality in the Instituto Mexicano del Seguro Social, period 2009-2012. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2014;52(4):388–96.
4. Bouvier-Colle MH. Maternal mortality in developing countries: statistical data and improvement in obstetrical care. *Med Trop (Mars)*. 2003;63(4–5):358–65.
5. Saleem S, McClure EM, Goudar SS, Patel A, Esamai F, Garces A, et al. A prospective study of maternal, fetal and neonatal deaths in low- and middle-income countries. *Bull World Health Organ*. 2014;92(8):605–12.
6. Preeclampsia Foundation. Preeclampsia and maternal mortality: A global burden [Internet]. Helping Save Mothers and Babies from Illness and Death Due to Preeclampsia. [citado el 1 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.preeclampsia.org/the-news/legislative-advocacy/preeclampsia-and-maternal-mortality-a-global-burden>
7. Ghोजazadeh M, Azami-Aghdash S, Mohammadi M, Vosoogh S, Mohammadi S, Naghavi-Behzad M. Prognostic risk factors for early diagnosing of preeclampsia in nulliparas. *Niger Med J*. 2013;54(5):344–8.
8. Velauthar L, Plana MN, Kalidindi M, Zamora J, Thilaganathan B, Illanes SE, et al. First-trimester uterine artery Doppler and adverse pregnancy outcome: a meta-analysis involving 55,974 women. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2014;43(5):500–7.
9. Ariza A, Muñoz I, Moreno B. Test de presión supina (“Roll over Test”) y presión arterial media en la predicción de la hipertensión inducida por el embarazo. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*. 1984;35(4):274–85.
10. Condeza LC, Arguelles CB, Velez CF, Labadan GM, Baja ES, Vergeire-Dalmacion G. Validity Study of the Roll-Over Test and Risk Factors for Preeclampsia in Four Health Districts of Surigao City, Philippines. *Acta Medica Philippina* [Internet]. 2019 [citado el 1 de marzo de 2021];53(4). Disponible en: <https://actamedicaphilippina.upm.edu.ph/index.php/acta/article/view/46>
11. Bakht R, Nikkhoo N, Aghababaei S. Assessing roll-over test in early diagnosis of preeclampsia. *Journal of Inflammatory Disease*. 2004;8(3):36–40.

12. Narváez M, Weigel MM, Felix C, López A, López-Jaramillo P. The clinical utility of the roll-over test in predicting pregnancy-induced hypertension in a high-risk Andean population. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*. 1990;31(1):9–14.
13. Liona C Poon et al The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) initiative on pre-eclampsia: A pragmatic guide for first-trimester screening and prevention. *International Journal of Gynecology and Obstetrics*. 2019 May;145 Suppl 1(Suppl 1):1-33. doi: 10.1002/ijgo.12802
14. Ekelund S. Curvas ROC: ¿qué son y cómo se utilizan? [Internet]. Acutecaretesting.org. 2011 [citado el 1 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://acutecaretesting.org/en/articles/roc-curves-what-are-they-and-how-are-they-used>
15. Gant NF, Chand S, Worley RJ, Whalley PJ, Crosby UD, MacDonald PC. A clinical test useful for predicting the development of acute hypertension in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*. 1974;120(1):1–7.
16. Mahomed K, Lasiende OO. The roll over test is not of value in predicting pregnancy induced hypertension. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 1990;4(1):71–5.
17. Marcopito LF. Roll-over test in primigravidae attending a public primary care service. *Sao Paulo Med J*. 1997;115(5):1533–6.
18. Martínez-Cambor P. Comparación de pruebas diagnósticas desde la curva ROC. *Revista Colombiana de Estadística*. 2007;30(2):163–76.
19. Morales t, vilma s. Aplicación de la prueba de gant para la determinación de preeclampsia en la atención prenatal y su relación con la resultante neonatal en el hospital materno infantil carlos showing ferrari-amarilis enero-diciembre 2016. 2017;
20. Ariza A, Muñoz I, & Moreno B. Test de presión supina («Roll over Test») y presión arterial media en la predicción de la hipertensión inducida por el embarazo. *Rev Colomb Obstet Ginecol*. 1983 Ago; 35(4): 274-85.
21. Organización Mundial de la Salud. Maternal mortality [Internet]. WHO fact sheet. 2019 [citado el 1 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>
22. Sharma DC, Pathak A, Chaurasia RN, Joshi D, Singh RK, Mishra VN. Fighting infodemic: Need for robust health journalism in India. *Diabetes Metab Syndr*. 2020;14(5):1445–7.

23. Kaypour F, Masomi Rad H, Ranjbar Novin N. The predictive value of serum uric acid, roll-over test, and body mass index in pre-eclampsia. *Int J Gynaecol Obstet*. 2006 Feb;92(2):133-4. Doi: 10.1016/j.ijgo.2005.10.017. Epub 2005 Dec 15. PMID: 16343496.
24. Andersen GJ. The roll-over test as a screening procedure for gestational hypertension. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 1980 Ago; 20(3): 144-50. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1479-828X.1980.tb02893.x>
25. Thompson DS, Mueller-Heubach E. Use of supine pressor test to prevent gestational hypertension in primigravid women. *Am J Obstet Gynecol*. 1978;131(6):661-4.
26. Marshall GW, Newman RL. Roll-over test. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*. 1977;127(6):623-5.

ARTÍCULO ORIGINAL

<http://doi.org/10.14482/sun.37.2.616.93>

## Malaria and Armed Conflict: the Situation in the Rural Areas of the Pacific Coast of Nariño, Colombia 2003 - 2017\*

*Malaria y conflicto armado: la situación de las zonas rurales en la costa pacífica de Nariño- Colombia 2003 - 2017*

JOSÉ ISRAEL GALINDO-BUITRAGO<sup>1</sup>, RHONALD ANDRÉS HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ<sup>2</sup>,  
INGRID ASTRID JIMÉNEZ BARBOSA<sup>3</sup>, WILSON GIOVANNI JIMÉNEZ BARBOSA<sup>4</sup>

\* This publication is derived from research to choose the title of doctor in Modeling in Politics and Public Management of the University Jorge Tadeo Lozano. Carrera 4 No. 22-61 Bogotá. D.C.

<sup>1</sup> Doctor en Modelado y Gestión de Políticas Públicas, Universidad Jorge Tadeo Lozano. Magíster en epidemiología, Universidad el Bosque. Especialista en Auditoría de Salud, Universidad Santo Tomás. Especialista en gerencia de Instituciones de Seguridad Social en Salud, Universidad Santo Tomás. Odontólogo, Universidad San Martín. Administrador de Empresas UNAL. Profesor cátedra, Universidad Jorge Tadeo Lozano. Profesor cátedra, Pontificia Universidad Javeriana. [jgalindo71@gmail.com](mailto:jgalindo71@gmail.com). [josei.galindob@utadeo.edu.co](mailto:josei.galindob@utadeo.edu.co). [jose\\_galindo@javeriana.edu.co](mailto:jose_galindo@javeriana.edu.co). Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3790-6725>

CVLAC: [http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0001521050](http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001521050)

<sup>2</sup> Magíster en Epidemiología – Universidad el Bosque. Especialista en Epidemiología – Universidad Surcolombiana. Enfermero – Universidad Surcolombiana. Profesor de la Universidad Antonio Nariño. [rahernandezr@outlook.com](mailto:rahernandezr@outlook.com). [rahernandezr15@gmail.com](mailto:rahernandezr15@gmail.com). Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8111-0185>. CVLAC: [https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0001516935](https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001516935)

<sup>3</sup> PhD en Optometría, The University of New South Wales- Sidney-Australia, Magister en administración- Universidad de La Salle, Especialista en Pedagogía- Universidad de La Salle, Especialista en Administración de la Salud Ocupacional- Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. Profesora de la Universidad de La Salle y The University of New South Wales- Sidney-Australia. ingridjimen@gmail.com. ingrid.jimenezbarbosa@unsw.edu.au. Orcid: <http://orcid.org/0000-0001-7874-2598>. CVLAC: [https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0000234443](https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000234443)

<sup>4</sup> Doctor en Ciencias Sociales, Niñez y Juventud, Universidad de Manizales, Magíster en Administración, Universidad de La Salle; Odontólogo, Universidad Nacional de Colombia; Profesor titular, Universidad Jorge Tadeo Lozano. wilsong.jimenezb@utadeo.edu.co. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0467-0365>. CVLAC: [https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0000320331](https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000320331)

**Correspondence:** jgalindo71@gmail.com. Address: Carrera 13B No. 161-50 eligible 10-02 tower 2 – Bogotá D.C. – Colombia.

## ABSTRACT

**Background:** to analyze the epidemiological behavior of malaria, in relation to armed conflicts presented on the Pacific coast of Nariño (PCN).

**Methodology:** there was a multi-group ecological study with secondary information source, the frequency of malaria in the (PCN) population, and the relationship with armed conflicts in the region, resulting from the country's internal conflict, from 2003 to 2017, was analyzed.

**Results:** Armed conflict affects the structure of healthcare services for both, the general population and malaria sufferers. The most common affections were to the infrastructure, reduction in the number of healthcare personnel, conservation of vaccines and medicines, access to health care, the inability to do preventive activities and the poor presence of the government in the PCN area. Moreover, the displacement of the population to areas where the vector abounds increases the probability to get sick.

**Conclusions:** This study found an inversely proportional relationship between the frequency of malaria cases and armed conflict. This situation could show that maybe the “conflict” controls malaria. However, it is important to clarify that it could be only masking the reality of the PCN, because the situation that this region was facing stopped the population from accessing the malaria prevention programs and health services, making it difficult to diagnose, treat, and notify the public health surveillance systems. These aspects could contribute to a case reduction during the armed conflict period.

**Keywords:** Anopheles, armed conflicts, malaria.

## RESUMEN

**Antecedentes:** analizar el comportamiento epidemiológico de la malaria en relación con los conflictos armados presentados en la costa Pacífica del Departamento de Nariño (CPN).

**Metodología:** estudio ecológico multigrupo con fuente de información secundaria, se analizó la frecuencia de malaria en la población (CPN) y la relación con los conflictos armados en la región, como resultado del conflicto interno del país durante 2003 a 2017.

**Resultados:** El conflicto armado afecta la estructura de los servicios de salud que atienden a la población en general y a los enfermos de malaria. Las afecciones más comunes fueron la infraestructura, la reducción en el número de personal de salud, la conservación de vacunas y medicamentos, el acceso a la atención médica, la incapacidad para realizar actividades preventivas y la escasa presencia del gobierno en el área de CPN. Además, el desplazamiento de la población a áreas donde abunda el vector aumenta la probabilidad de enfermarse.

**Conclusiones:** Este estudio encontró una relación inversamente proporcional entre la frecuencia de los casos de malaria y los conflictos armados. Esta situación podría mostrar que tal vez el “conflicto” controla la malaria. Sin embargo, es importante aclarar que podría ser solo un enmascaramiento de la realidad de la CPN, porque la situación que enfrentaba esta región hizo que la población no pudiera acceder a los programas y servicios de salud de la Malaria, dificultando el diagnóstico, el tratamiento y la notificación a los sistemas de vigilancia en salud pública. Estos aspectos podrían contribuir a la reducción de casos durante el período de conflicto armado.

**Palabras clave:** Anopheles, conflictos armados, malaria.

## INTRODUCTION

The end of the political armed conflict between the State and the Revolutionary Armed Forces of Colombia (FARC) (1) has given a period of peace between these two actors. It is possible that this new situation has indirectly generated some changes in the epidemiological profiles of the population groups that inhabit the rural areas that were the scenario of the violence in the country (1). Perhaps, one way to approach this hypothesis, would be to assess the changes in the incidence of malaria in these areas (2).

Violence has caused changes in habitat, lifestyles, economic production, and the displacement of rural populations. All these factors have affected the social determinants of health of these populations (3). Therefore, as the social cause (violence) disappears, it would be expected that these

communities could return to their previous habits, or modify them in a positive way, improving their health status by incorporating new living conditions. Especially considering that in the signed peace agreement between the Colombian state and FARC, it was established that the victims of the conflict should get reparations, economically and socially (4).

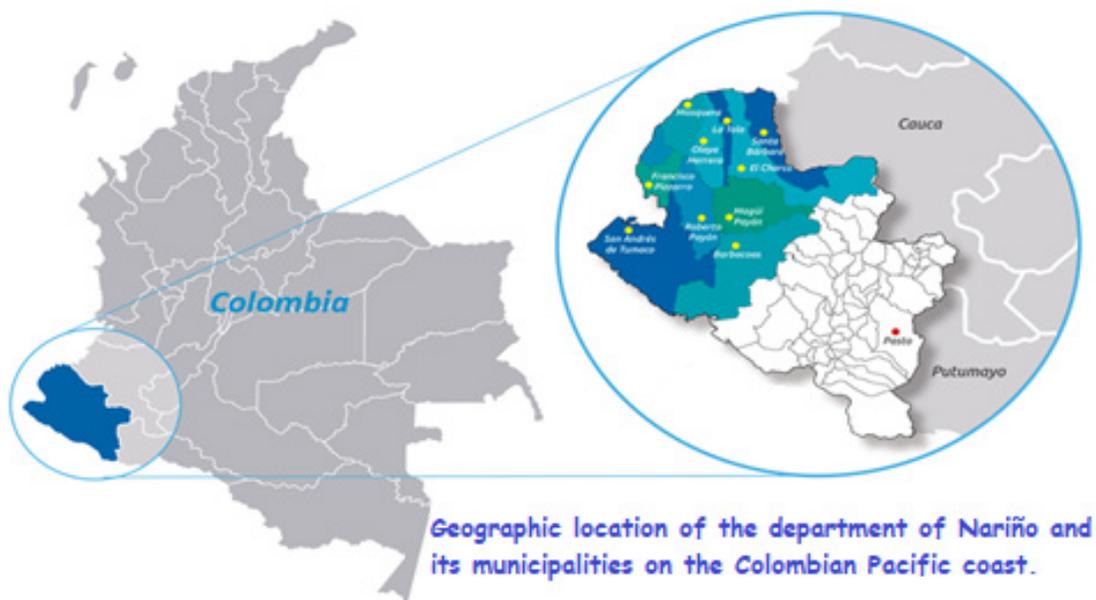
The Department of Nariño, and, in particular, its municipalities close to the Pacific coast, were one of the territories most affected by the scourge of violence between FARC and the Colombian state. These areas have been the most affected by the war. Therefore, the peace agreement would be expected to (5) be an advantage for the improvements in the well-being and health of their population (1).

However, in these rural territories, despite the signing of the peace agreement, violence has continued, maybe due to the social and economic factors characteristic of this area. Social factors such as: high incidence of poverty; illiteracy; discrimination against ethnic populations, such as indigenous and Afro descendants; the absence of the State, expressed in poor road and port infrastructure; education; and health, among others. Moreover, economical factors such as high rates of unemployment and informality; the existence of economies based on illegal mineral exploitations; coca crops, for the production of narcotics; and the prospecting of oil farms are highlighted (6).

From the epidemiological context, malaria is a multifactorial disease that affects populations in rural areas, where not only exposure to the causal agent determines its development, but also various factors of an environmental, social, and personal nature, interacting with each other, allowing the presence of this disease. The main factors that promote its transmission include: 1) displacement of susceptible or disease-carrying populations to endemic areas, due to armed conflict, or the expansion of the agricultural border used for the cultivation of illicit narcotic plants and illegal mining, especially in flood areas; 2) the underdevelopment of healthcare infrastructure and the low effectiveness and coverage of operational actions in the healthcare sector, and government agencies in general (7).

If you add different factors, such as: 1) the weak presence of the state; 2) that the inhabitants of this region, even if they have access to certain measures to prevent and treat the disease, they do not properly use of them; 3) the type of housing design and construction: mainly pile-dwelling, without any physical barriers that prevent the entry of the vector to the room area of the families; 4) its location, near mangroves swamp, jungle areas, pools for shrimp farming, areas of legal and illegal mining excavations and cultivation of coca, banana, corn, among others increase the risk of transmission, and, therefore, the disease is multiplied (7).

Specifically, from the 64 municipalities of Nariño, 44 had an BNI index higher than the department average, including nine of the ten municipalities that compose the PCN. Negatively highlighting Magüí Payán (96.6%), La Tola (91.46%), and Roberto Payán (90.3%) with indicators above 90%, followed by Mosquera (84.32%), El Charco (81%), Santa Barbara (74.2%), Barbacoas (73.87%), Francisco Pizarro (71.31%), Olaya Herrera (65.56%); there is one that is not above the departmental average: Tumaco (48.7%) (7) (8) (9). See Figure 1.



Source: Author's design.

**Figure 1.** Geographical location of Nariño Department on the Colombian Pacific coast. From: Own design. Understanding the phenomenon of malaria as an exponent of the social, economic, and political factors on the Pacific coast of Nariño - Colombia

In addition, the report “Consequences of the Armed Conflict on Health in Colombia” highlights that the municipalities that were most impacted by the war have worse health indicators than those of the rest of the country. As a result, the ten municipalities of the PCN are the most health affected by diverse pathologies, being malaria the one with the greatest incidence in these territories (10). Malaria morbidity and mortality in Colombia had been showing a declining trend including the Nariño department, but now, it has varied towards a worrying increase, judging by statistics from the Public

Health Surveillance (SIVIGILA). In the municipalities of the PCN, this increase could be associated with the resurgence of violence, and the constant presence of illegal mining and illicit coca crops, rather than the cycles associated with climatic conditions typical of this territory (11) (10).

## MATERIALS AND METHODS

A multi-group ecological (12) study was conducted, with a secondary source of information, on the frequency of malaria cases in the PCN population, and its relationship to the armed conflict in the region between 2003 and 2017.

The Public Health Surveillance (SIVIGILA) (11), and Individual Health Service Delivery Records (RIPS) of the Ministry of Health and Social Protection, MSPS (13), were used as sources of information for malaria cases, because they contain information of the morbidity of the country, and the information was analyzed through the Comprehensive Social Protection Information System (SISPRO) (14).

The data related to the armed conflict was obtained from the records of the Observatory of Memory and Colombian Conflict (15). The selected variables were: victims of anti-personnel mines and forced recruitment for the period of 2003 to 2017, as all these situations affect the population that live in the rural areas, and are coincident with the places where the anopheline vector circulates.

The analysis of the data was conducted in three stages: 1) a descriptive analysis, in which malaria cases were analyzed from an epidemiological approach (specifically, incidences and prevalence of the disease in the area of study); 2) the search for a link between the occurrence of malaria cases and the victims of anti-personnel mines and forced recruitment. For this stage, a simple linear regression model was developed, taking the cases of malaria as a dependent variable, and the victims of the armed conflict by anti-personnel mines and forced recruitment as an independent variable; 3) an explanation from the social context of the behavior of this pathology in the PCN was generated. For this purpose, a multiple linear regression model that analyzed the relationship that malaria can have with the social variables of the region and the victims of armed conflict was designed. These variables were constant during the study period, and interacted with the dynamics of the disease, conflict, and the general internal problem that still affects this region. We considered the Human Development Index (HDI), Basic Needs Index (NBI), and the statistics of winter-affected people as data sources for the social variables. All this information was obtained from the National Bureau of Statistics (DANE) (16).

The data was analyzed in a matrix, taking the geographical location of both malaria cases and victims of the armed conflict as a reference. The analysis of the information was performed with the statistical program Stata Version 14.

This study was submitted for evaluation to the Ethics Committee of the Jorge Tadeo Lozano University, being approved by Act 001 of February 6, 2019.

## RESULTS

### Descriptive Analysis of Malaria and the Social Conditions of the PCN Population

During the study period, the frequency of the disease had a seasonal behavior ( $R^2 \times 0.5193$ ), having its highest peaks in 2007, 2016, and 2017, as presented in Table 1.

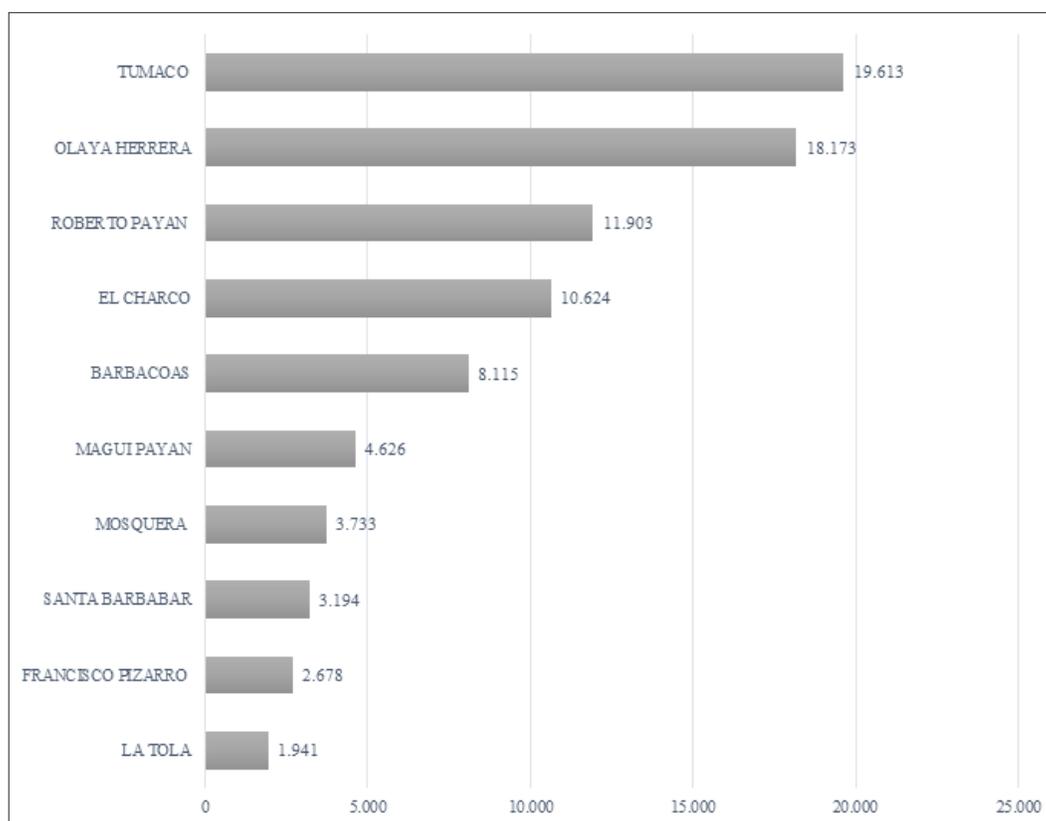
**Table 1. Malaria Cases, Armed Conflict, and Social Variables, 2003-2017**

Year	Malaria cases	Victim armed conflict	Affected by winter	Human development index	Nbi of the department
2003	1071	10	68.332	0.69	0.66
2004	1087	10	70.097	0.71	0.63
2005	1010	33	71.885	0.7	0.59
2006	1103	28	73.701	0.71	0.55
2007	10224	30	75.423	0.69	0.55
2008	6987	21	77.187	0.7	0.52
2009	5522	36	78.993	0.71	0.51
2010	4093	34	80.848	0.71	0.51
2011	3482	88	82.766	0.72	0.47
2012	7036	93	84.725	0.72	0.46
2013	5478	48	75.477	0.73	0.44
2014	4983	42	77.269	0.73	0.42
2015	6416	15	79.056	0.74	0.4
2016	11364	1	80.846	0.74	0.39
2017	14744	3	82.635	0.75	0.39
<b>Total</b>	<b>84.600</b>	<b>492</b>	<b>1.159.240</b>		

**Source:** Colombian National Institute of Health, calculations were made by the authors

*Continúa...*

The municipalities of the PCN that recorded the most cases of Malaria during the 2003-07 period were the municipalities of Tumaco, Olaya Herrera, and Roberto Payán. For the year 2017 (see Figure 2), these municipalities were listed as the ones with the most transporting cases of Malaria to the national notification system, only surpassed by the municipality of Quibdó (Chocó Department).

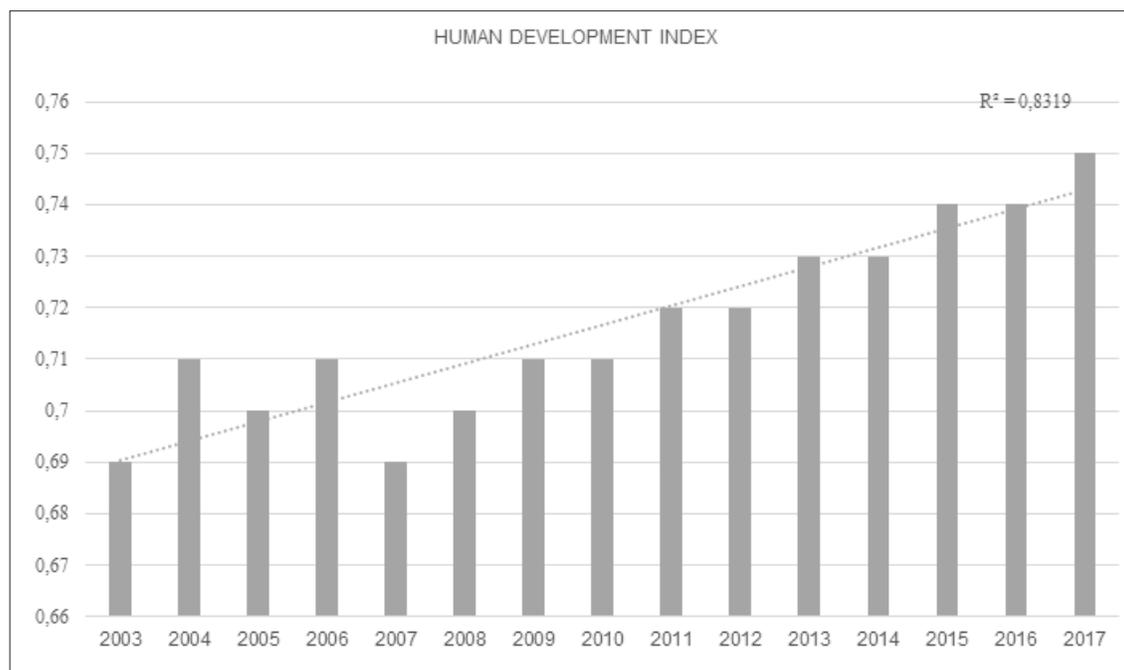


**Source:** Colombian National Institute of Health (NIH) - Sivigila.

**Figure 2. Accumulated malaria cases in the Pacific coast municipality of the Department of Nariño, 2003-17**

The geographical location of the PCN gives this region a large volume of rainfall for most of the year, resulting in a considerable number of people affected by winter, trend that was not very variable ( $R^2=0.59$ ). The natural phenomenon produces slurry water, an ideal place for the location of anopheles hatcheries. As a result, the population is affected, because they do not have any physical barrier of protection against the vector in these rural areas. It leads to the confluence of the eco characteristics that enhance the likelihood of the malaria disease.

To evaluate the social aspects, the Human Development Index (HDI) was used, an arithmetic average of the standardized indices of each of the three dimensions that assessed such as health, education, and standard of living. See Figure 3.



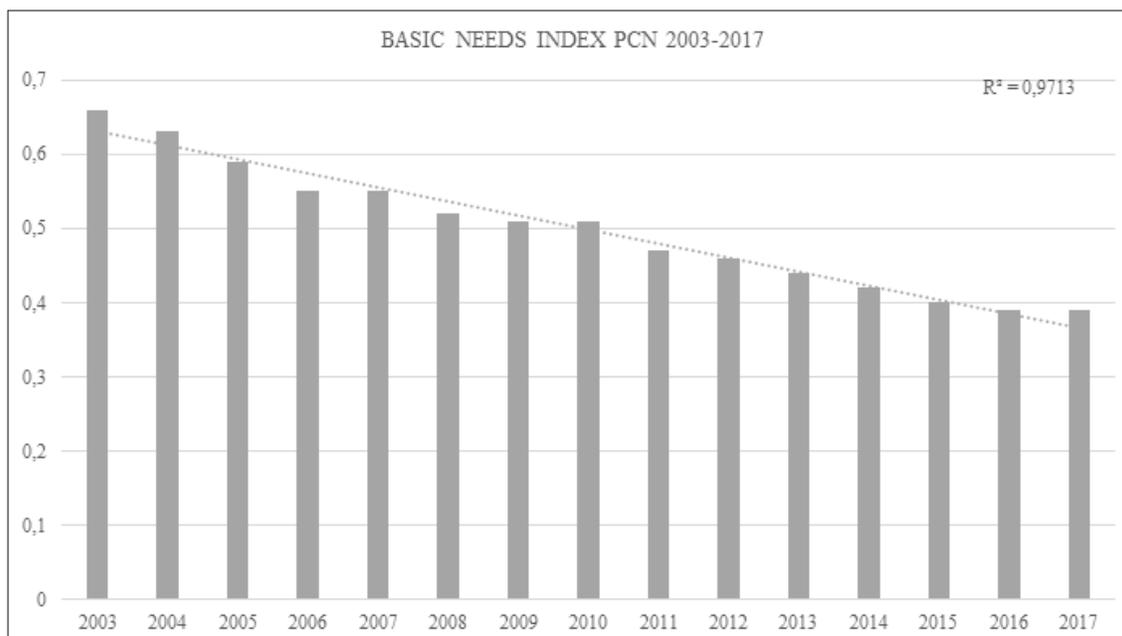
Source: Dane 2003-17.

**Figure 3.** Human Development Index for 2003-17 in the Pacific coast of the Nariño Department.

The health dimension is evaluated according to life expectancy at birth; education is measured by the average school years of adults aged 25 and over, and by the expected school-age years of school-age children; the standard of living is measured according to the unsatisfied basic needs index.

Thus, in the social sphere, a slightly incremental trend in HDI was evident ( $R^2=0.8319$ ), indicating that, despite adverse situations, life expectancy of its inhabitants has increased.

On the other hand, there has been a decline in the Basic Needs Index for the PCN, situation that indicates that the most critical deficiencies of the inhabitants of this region have had some improvement in housing, health services, basic education, and minimum income, which correspond to the indicators related to people's basic needs. See Figure 4.



Source: Dane 2003-17.

Figure 4. Basic Needs Index 2003 to 2017, Pacific Coast of the Nariño Department.

### Malaria's Relationship with the Armed Conflict

The behavior of the armed conflict in the region of PCN at the time of this study presented a stable trend ( $R^2 = 0.0044$ ). During 2011 and 2012, most anti-personnel mines victims also reported forced recruitment. All these factors affected this rural population, and made them more likely to be sick with malaria.

In a simple linear regression model, taking malaria cases as a dependent variable and victims of the armed conflict as an independent variable (result of the aggregate of the two variables: anti-personnel mines and forced recruitment), it was found that the armed conflict would only be related to 1.04% of malaria cases. However, it is important to notice that the relationship between cases of malaria and armed conflict is inversely proportional, suggesting that greater conflict presents less malaria. See Table 2.

This finding could suggest that in the areas and regions where armed conflict is accentuated and have suffered abandonment from institutions of the Colombian government, there is a masking

of malaria cases. This means that the decrease in cases is not real, but the violence difficults the diagnosis, report, and treatment of this disease; for example, the armed conflict become a barrier to access to healthcare services.

**Table 2. Malaria linear regression and armed conflict**

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	15
-----+----- F(1, 13) = 0.14						
Model	2416674.76	1	2416674.76	Prob > F	=	0.7175
Residual	229757603	13	17673661.8	R-squared	=	0.0104
-----+----- Adj R-squared = -0.0657						
Total	232174278	14	16583877	Root MSE	=	4204
-----						
CasosMalaria	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
-----+-----						
VictimasConflictosarmados	-16.13839	43.64296	-0.37	0.717	-110.4233	78.14651
_cons	6193.009	1847.907	3.35	0.005	2200.848	10185.17
-----						

**Source:** by the authors.

### Explanation of the relationship between malaria, armed conflict, and social variables

To explain the behavior of malaria in the PCN, a multiple regression model was performed, including social and environmental variables, in order to contextualize the dynamics of the disease in this population group. See Table 3.

**Table 3. Multiple regression to analyze relationship between malaria, armed conflict, and social variables**

. regress CasosMalaria DAMNIFICADOSPORINVIERNO IDHINDICEDEDESARROLLOHUMANO NBIDEPTO VictimasConflictosarmados

Source	SS	df	MS	Number of obs =	15
				F(4, 10) =	5.47
Model	159334512	4	39833627.9	Prob > F =	0.0135
Residual	72839766.4	10	7283976.64	R-squared =	0.6863
				Adj R-squared =	0.5608
Total	232174278	14	16583877	Root MSE =	2698.9

CasosMalaria	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
DAMNIFICADOSPORINVIERNO	.520272	.3103869	1.68	0.125	-.1713132 1.211857
IDHINDICEDEDESARROLLOHUMANO	-89704.82	89972.73	-1.00	0.342	-290176.5 110766.9
NBIDEPTO	-32273.88	25070.09	-1.29	0.227	-88133.53 23585.77
VictimasConflictosarmados	-88.88785	36.29411	-2.45	0.034	-169.7562 -8.019533
_cons	48881.76	84719.94	0.58	0.577	-139886 237649.5

Source: by the authors.

The HDI, BNI, victims of the armed conflict, and those affected by winter, are variables present in the PCN. The interaction between these variables could explain 68.6% of malaria cases, being the model statistically significant ( $p=0.013$ ). See Table 3.

From the independent variables (HDI, BNI, victims of armed conflict, and those affected by winter) only the victims of the armed conflict variable is significantly related to malaria cases ( $p=0.03$ ), being this an inversely proportional ratio. This finding matched with the one found when the aforementioned simple linear regression model was performed.

## DISCUSSION

Situations of war or conflict have shown to increase the incidence of some communicable diseases. Malaria presents a close relationship with the isolation suffered by the population that have

been a victim to war, as well as the cessation of activities in the environmental control, healthcare, sanitation, and other programs aimed at controlling this disease (3) (10).

In periods of armed conflict, health services aimed at caring for the general population and malaria sufferers are affected, because of the reduction of healthcare personnel, the bad conservation of vaccines and medicines, and the inability to do preventive activities in conflict territories due to violations to the medical mission. All these factors, combined with the low or absence of the Colombian government in the PCN, and the displacement of the population to areas where is easy to find the malaria vector, possibly affected the population to get them sick (3) (10) (17).

In contrast, this study found an inversely proportional relationship between the frequency of malaria cases and armed conflict, a situation that seemed to show that the presence of conflict would “control” malaria. Perhaps, this finding is only masking the reality of the PCN, because the situation of the armed conflict in this region maybe hinders the access to malaria prevention programs and healthcare services in general, slowing down, or even preventing, timely diagnosis, treatment, and reporting to public health systems of said cases. All these aspects could lead to a decrease in malaria cases in times of armed conflict and an increase of these cases in the absence of it.

The transmission of malaria in the Nariño Department of Colombia focuses on the rural areas of the municipalities of the department, such as: Barbacoas, El Charco, Francisco Pizarro, La Tola, Magüi Payan, Mosquera, Olaya Herrera, Roberto Payán, Santa Bárbara, and Tumaco. Previous studies have found the same situation in this Colombian region (18) (19) (11). Since historical times, armed groups have made presence outside the law in Colombia, and this scenario of violence, poverty, where there are killings of social leaders, where there is a presence of illicit crops, illegal mining, is the ideal ecological and social scenario for the presence of the malaria disease (5) (15) (20).

## CONCLUSIONS

The epidemiological behavior of malaria in the PCN has an inversely proportional relationship with the armed conflict that has occurred in this Colombian region. This does not mean that war is a protective factor against the disease, but perhaps masks the incidence of cases by making it difficult to report in a timely manner.

Likewise, these findings make it possible to conclude that, in spaces such as the PCN, it is essential to think of social solutions and clinical interventions that transform the living conditions of these communities, which have always been forgotten, marginalized, discriminated against by Colombian society and the government. It is also necessary that the young population that was the most affected by malaria in the PCN, and decide to remain in the area, can be provided with strategies that reorient their life project. This is why the policies for replacing illegal crops, the technology of agricultural production, the improvement of housing, access to education, the strengthening of the local healthcare system, and the construction of roads that allow merchants to take their agricultural products to outside markets are part of the peace agreement signed between the Colombian government and FARC.

Therefore, the peace consolidation, understood as social development, well-being, and quality of life for all the inhabitants of these rural territories, becomes the main factor that can reduce the presence of malaria.

**Ethical approval and consent to participate:** This study was part of the degree thesis “Malaria as a Result of the Determinants and Social Determination of Health that Affect the Inhabitants of the Pacific Coast of the Nariño Department”, approved by the Ethics Committee of the Jorge Tadeo University Lozano, in accordance with Law 001 of February 6, 2019.

**Conflict of interest:** The authors declare that there is no conflict of interest.

**Financing:** Jorge Tadeo Lozano University and the authors assume funding for this publication.

**Contribution of the authors:** JG and GJ conceived the study. JG gathered the necessary information. JG and RH performed the statistical analysis, interpreted the results, and drafted the article. JG and GJ monitored the statistical analysis and interpreted the results; GJ and JG conducted the critical review of the manuscript. JG and RH contributed to interpreting and reviewing the manuscript. JG and GJ made the manuscript adaptation for the journal, IJ translated into English. All the authors read and approved the final manuscript.

## REFERENCES

1. Presidencia de la República de Colombia. Alto Comisionado de Paz Colombia. [Online].; 2019 [cited 2019 abril 14. Available from: <http://www.altocomisionadoparalapaz.gov.co/procesos-y-conversaciones/Paginas/Texto-completo-del-Acuerdo-Final-para-la-Terminacion-del-conflicto.aspx>.

2. Cueto M. La salud internacional, la guerra fría y la erradicación de la malaria y la erradicación de la malaria en México, en la década de los 50 del siglo XX. *Historicas Digital*, Instituto de Investigaciones Históricas/Universidad Nacional Autónoma de México. 2008 marzo; 12(22).
3. Instituto Nacional de Salud. Morbilidad y mortalidad en los municipios de las Zonas veredales transitorias de normalización y puntos transitorios de normalización. Colombia, 2008-2015. Noveno Informe Técnico ONS. Bogotá D.C.: Instituto Nacional de Salud, Observatorio Nacional de Salud; 2017. Report No.: No. 2 - 2017.
4. Universidad de los Andes. Los efectos del conflicto armado en el desarrollo social Colombiano, 1990 - 2002. DOCUMENTO CEDE 2005-58. Bogotá: Universidad de los Andes, Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico; 2005. Report No.: ISSN 1657-7191 (Edición Electrónica).
5. Colombiacheck. Estos son los municipios más afectados por el conflicto. [Online].; 2016 [cited 2019 abril 14. Available from: <https://colombiacheck.com/investigaciones/estos-son-los-municipios-mas-afectados-por-el-conflicto>.
6. Observatorio del Conflicto Armado. Las dinámicas territorias del Ejército de Liberación Nacional ELN. Técnico. Bogotá D.C. : Corporación Nuevo Arco Iris, Observatorio del Conflicto Armado; 2019. Report No.: Universidad Nacional de Colombia.
7. Organización Mundial de la Salud. Paludismo. [Online].; 2018 [cited 2019 abril 14. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malaria>.
8. Padilla Julio César CP. Situación de la malaria en Colombia. *Biomédica*. 2017; 32(856): p. 12.
9. Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas. Necesidades Básicas Insatisfechas. Estadísticas. Bogotá D.C.: Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas, DANE; 2018. Report No.: [https://www.dane.gov.co/files/censos/.NBI\\_total\\_municipios\\_30\\_Jun\\_2012.xls](https://www.dane.gov.co/files/censos/.NBI_total_municipios_30_Jun_2012.xls).
10. Instituto Nacional de Salud. Consecuencias del Conflicto Armado en la Salud en Colombia. Informe Técnico 9. Bogotá D.C.: Instituto Nacional de Salud, Observatorio Nacional de Salud; 2017. Report No.: SSN: 2346-3325.
11. Instituto Nacional de Salud. Instituto Nacional de Salud. [Online].; 2019 [cited 2017 abril 14. Available from: <https://www.ins.gov.co/Paginas/Inicio.aspx>.
12. Borja-Aburto VH. Estudios ecológicos. In México INdSPd, editor. Estudios ecológicos. Mexico: Instituto Nacional de Salud Pública de México; 2000. p. 46.

13. Ministerio de Salud y Protección Social. Registros Individuales de Prestación de Servicios de Salud RIPS. [Online].; 2018 [cited 2019 enero 14. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/proteccion-social/Paginas/rips.aspx>.
14. Ministerio de Salud y Protección Social. SISPRO. [Online].; 2018 [cited 2019 enero 12. Available from: <https://www.sispro.gov.co/Pages/Home.aspx>.
15. Observatorio de Memoria y Conflicto Colombiano. Víctimas del Conflicto Armado Colombia 2003 - 2017. Observatorio de Memoria Histórica del Conflicto Colombiano. Bogotá D.C.: Observatorio de Memoria y Conflicto Colombiano, Observatorio de Memoria Histórica del Conflicto Colombiano; 2018. Report No.: ISB 3445.
16. Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas. DANE. [Online].; 2017 [cited 2018 8 4. Available from: <http://www.dane.gov.co/>.
17. | Piñeros JG. Malaria y determinantes sociales de la salud: un nuevo marco heurístico desde la medicina social latinoamericana. *Biomedica*. 2010 Jun; 30(178).
18. Galindo-Buitrago JI. Evaluación del impacto de las estrategias de promoción, prevención y control de la malaria Nariño - Colombia, 2003 - 2012. Bogotá: Universidad El Bosque; 2015. Report No.: ISBN/325.
19. Instituto Nacional de Salud. Sistema de Vigilancia en Salud Pública Colombia. [Online].; 2016 [cited 2018 8 4. Available from: <https://www.ins.gov.co/Direcciones/Vigilancia/sivigila/Paginas/sivigila.aspx>.
20. El Espectador. En Colombia han sido asesinados 317 líderes sociales desde 2018. [Online].; 2019 [cited 2019 agosto 8. Available from: <https://www.elespectador.com/noticias/nacional/en-colombia-han-sido-asesinados-317-lideres-sociales-desde-2018-articulo-860895>.
21. Ministerio de Salud y Protección Social. Registros Individuales de Prestación de Servicios de Salud RIPS. [Online].; 2014 [cited 2018 8 3. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/Paginas/rips.aspx>.
22. Ministerio de Salud y Protección Social. SISPRO. [Online].; 2016 [cited 2018 8 3. Available from: <http://www.sispro.gov.co/>.
23. Universidad Nacional de Colombia. Conflicto armado y configuración territorial. elementos para la consolidación de la paz en Colombia. Bitacora 26. 2016 febrero; 45(57).

Malaria and Armed Conflict: the Situation  
in the Rural Areas of the Pacific Coast of  
Nariño, Colombia 2003 - 2017

José Israel Galindo-Buitrago,  
Rhonald Andrés Hernández Rodríguez,  
Ingrid Astrid Jiménez Barbosa,  
Wilson Giovanni Jiménez Barbosa

ARTÍCULO ORIGINAL

<http://doi.org/10.14482/sun.37.2.618.92>

## Estado nutricional y condiciones sanitarias asociados a parasitosis intestinal en infantes de una fundación de Cartagena de Indias

*Nutritional Status and Sanitary Conditions Associated with Intestinal Parasitosis in Infants from a Cartagena de Indias Foundation*

CARLOS TORRES MADRID<sup>1</sup>, DIANA DUARTE AMADOR<sup>2</sup>, SERGIO FLÓREZ VARGAS<sup>3</sup>,  
MARÍA ESPITIA REYES<sup>4</sup>, GERALDINE ESPINOSA FERNÁNDEZ<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Químico, Universidad de Cartagena, magíster en Química, Universidad de Cartagena.

Docente programa de Medicina, Corporación Universitaria Rafael Núñez. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4128-6239>

CvLac: [https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0001416711](https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001416711)

<sup>2</sup> Bacterióloga, Universidad San Buenaventura, especialista en Microbiología clínica,

Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia, maestrante en Microbiología, Universidad de Cartagena. Docente programa de Medicina, Corporación Universitaria Rafael Núñez. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1105-4456>

CvLac: [http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0000539457](http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000539457)

<sup>3</sup> Estudiante de IX semestre del programa de Medicina, Corporación universitaria Rafael Núñez. Semillero GINUMED. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6338-3120>

CvLac: [https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0001833802](https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001833802)

<sup>4</sup> Estudiante de IX semestre del programa de Medicina, Corporación universitaria Rafael Núñez. Semillero GINUMED. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5558-2234>

CvLac: [https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0001833804](https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001833804)

<sup>5</sup> Estudiante de IX semestre del programa de Medicina, Corporación universitaria Rafael Núñez. Semillero GINUMED. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1007-4746>

CvLac: [https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0001833805](https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001833805)

## RESUMEN

**Objetivo:** Medir la prevalencia de parasitosis intestinal y establecer posibles asociaciones con el estado nutricional y condiciones sanitarias de los infantes de la fundación Remanso de Amor.

**Materiales y métodos:** A 34 infantes de 2 a 6 años de edad, se les realizó examen coprológico por concentración y técnica de Ziehl-Neelsen modificada. Se determinó el estado nutricional a partir de indicadores de dimensión corporal: Peso/Edad, Peso/Talla, Talla/Edad. Los grupos se compararon usando la prueba de hipótesis de independencia ji al cuadrado y el Odds ratio (OR) con intervalos de confianza al 95 %.

**Resultados:** La prevalencia de parasitosis intestinal fue de 38,2 % (IC95 % = 21,0 – 55,4), siendo *Giardia lamblia* el parásito más prevalente. El estado nutricional y las condiciones de la vivienda no se asociaron con la parasitosis ( $p > 0,05$ ). Que el cuidador no se lave las manos antes de cocinar (OR = 1,650) o después de ir al baño (OR = 2,750), que el infante no se lave las manos después de defecar (OR = 2,750) o antes de consumir cualquier alimento (OR = 1,650), el consumo por parte del infante de carne cruda o a medio cocinar (OR = 3,333) y jugar en el suelo o tierra (OR = 1,764), resultaron ser factores de riesgo significativos para la parasitosis.

**Conclusiones:** El estado nutricional y las condiciones de la vivienda no se asociaron a la parasitosis, aunque algunas prácticas cotidianas del cuidador y el infante mostraron ser un factor de riesgo significativo para la parasitosis.

**Palabras clave:** parásitos, estado nutricional, condiciones sanitarias, infantes.

## ABSTRACT

**Objective:** To measure the prevalence of intestinal parasites, and to establish possible associations with the nutritional status and sanitary conditions of the infants of the *Remanso de Amor* foundation.

**Materials and methods:** 34 infants, 2 to 6 years of age, underwent stool examination by concentration and modified Ziehl-Neelsen technique. Nutritional status was determined from indicators of body dimension: Weight / Age, Weight / Height, Height / Age. The groups were compared using the chi-square test of hypothesis of independence, and odds ratio (OR) with 95% confidence intervals.

**Results:** The prevalence of intestinal parasites was 38,2% (95% CI = 21,0 – 55,4), with *Giardia lamblia* being the most prevalent parasite. The nutritional status and housing conditions were not associated with parasitosis ( $p > 0,05$ ). That the caregiver does not wash their hands before cooking (OR = 1,650) or after going to the bathroom (OR = 2,750), that the infant does not wash their hands after defecating (OR = 2,750) or before consuming any food (OR = 1,650), the infant's consumption of raw or half-cooked meat (OR = 3,333) and playing on the ground (OR = 1,764), were found to be significant risk factors for parasitosis.

**Conclusions:** Nutritional status and housing conditions were not associated with parasitosis, although some daily practices of the caregiver and infant were shown to be a significant risk factor for parasitosis.

**Keywords:** parasites, nutritional status, sanitary profiles, children.

## INTRODUCCIÓN

La parasitosis intestinal es una problemática de salud pública a nivel mundial (1,2), sin embargo, debido a su carácter oportunista, los países en vía de desarrollo se consideran de mayor foco para estas enfermedades, ya que poseen características sociodemográficas, económicas e higiénico-sanitarias que favorecen su alta prevalencia (3,4), por resaltar: la mala disposición de excretas, el tratamiento de aguas residuales, la contaminación, la mala manipulación de alimentos, convivencia con animales, malas condiciones sanitarias y bajos estratos socioeconómicos (5-9).

Los infantes son una de las poblaciones más vulnerables a esta problemática debido principalmente al poco discernimiento de hábitos higiénico-sanitarios adecuados y su poco desarrollo inmunológico (10).

Las infecciones parasitarias representan un factor de morbilidad importante cuando se asocian a la desnutrición. Algunas parasitosis intestinales interfieren en la salud del menor debido a que afectan directamente la mucosa intestinal y alteran la absorción de nutrientes lo cual conlleva a una alteración del estado general del infante (1,2,5). Según datos de la Organización Mundial de la Salud

(OMS), 3 millones de niños en el mundo mueren por enfermedades entéricas cada año causadas por parásitos como *Trichuris trichura*, *Entamoeba histolytica* y *Giardia lamblia*, seguidos de *Ascaris lumbricoides*, el cual tiene la mayor prevalencia de infección (2,3,5,6). En términos clínicos, estas infecciones pueden generar pérdida del apetito, mala absorción intestinal, lesiones en la mucosa intestinal, desequilibrio de minerales y vitaminas; lo que conlleva finalmente a una mala condición nutricional del infante, con severas repercusiones sobre el crecimiento y desarrollo de los niños (11).

En Colombia, según la Encuesta nacional de parasitismo intestinal en población escolar 2012-2014 (8), cerca del 30 % de la población infantil está infectada con algún geohelminto, y en algunos departamentos alcanzan prevalencias superiores al 70 % (12,13).

En este sentido, en esta investigación se planteó medir la prevalencia de parasitosis intestinal y establecer posibles asociaciones con el estado nutricional y las condiciones sanitarias de un grupo de infantes que asisten a la fundación Remanso de Amor de la ciudad de Cartagena de Indias; fundación sin ánimo de lucro que ofrece educación formal y formación en valores a niños, niñas, adolescentes, madres gestantes y familias, habitantes de algunas zonas de la ciudad que se encuentran en riesgo de vulnerabilidad física y social.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se diseñó un estudio de tipo cuantitativo, observacional, analítico y de corte transversal. Se llevó a cabo en la fundación Remanso de Amor entre agosto de 2019 y marzo de 2020, antes del inicio de la cuarentena nacional obligatoria por COVID-19. Se realizó muestreo no probabilístico por conveniencia y la muestra estuvo conformada por los infantes vinculados a la fundación durante ese periodo de tiempo, cuyos responsables legales aceptaron participar en el estudio previa presentación del proyecto y firma del consentimiento informado; y que cumplieron al final del proceso con la totalidad de requisitos: 1) muestra fecal del infante para examen coprológico, 2) medidas antropométricas del infante, 3) diligenciamiento de instrumento de recolección de información por parte del cuidador del infante.

Se diseñó un instrumento de recolección de información basado en la encuesta nacional de parasitismo intestinal en la población escolar Colombia, 2012-2014 (8) y fue aplicado por los investigadores a cada cuidador. Se tuvieron en cuenta: características sociodemográficas, características de la vivienda y del entorno, disposición final de excretas, fuente de suministro de agua para uso en el hogar y prácticas sanitarias del cuidador y el infante.

Para la determinación de la parasitosis intestinal se recolectaron muestras fecales de cada infante según lo establecido por el Instituto Nacional de Salud (14). Se realizaron exámenes coprológicos por concentración utilizando previamente el kit comercial Mini Parasep<sup>®</sup> SF, de acuerdo con las especificaciones del fabricante (15-17). Fueron preparados montajes húmedos con solución salina al 0,85 % y Lugol parasitológico para una lectura por un primer y segundo microscopista, y así identificar las estructuras parasitarias correspondientes a huevos, larvas, trofozoítos, quistes y ooquistes, a través del microscopio óptico en objetivos de 10X y 40 X. Adicionalmente, extendidos finos de materia fecal fueron coloreados con la técnica de Ziehl-Neelsen modificada para la detección de ooquistes de coccidias (18, 19).

A cada infante se le tomaron medidas de talla y peso, con balanza digital y tallímetro mecánico de pared, respectivamente. Con estos datos se calcularon los siguientes indicadores de dimensión corporal, que permitieron situar al infante según la intensidad de la malnutrición tanto por déficit como por exceso, comparados con las tablas la OMS para la evaluación nutricional con valores de referencia y distribución percentilar (20):

- *Peso para la edad (P/E)*: relación entre el peso de un individuo a una edad determinada y la referencia para su misma edad y sexo. Se utiliza para diagnosticar y cuantificar desnutrición actual o aguda.
- *Peso para la talla (P/T)*: relación que puede existir entre el peso obtenido de un individuo de una talla determinada y el valor de referencia para su misma talla y sexo. Es más específico para el diagnóstico de desnutrición actual en niños de 2 a 10 años.
- *Talla para la edad (T/E)*: relación entre la talla de un individuo y la referencia para su misma edad y sexo. Se emplea para el diagnóstico de desnutrición crónica.

Se creó una tabla de datos con el programa Microsoft Excel 2016<sup>™</sup> y se desarrolló el análisis estadístico con el programa SPSS Statistics<sup>™</sup> versión 23. Se reportaron estadísticos descriptivos para las variables evaluadas y las variables categóricas se compararon usando la prueba de hipótesis de independencia ji al cuadrado y el Odds ratio (OR) con intervalos de confianza al 95 % y valor de  $p < 0,05$  como nivel crítico de significancia.

La información recolectada se manejó de forma privada y confidencial, ajustado a lo establecido por el comité de ética de la Corporación Universitaria Rafael Núñez y la normatividad nacional

(Resolución 8430 de 1993 del Ministerio Nacional de Salud) e internacional (International Guidelines for Ethical Review of Epidemiological Studies en 1991).

Los reportes del laboratorio y el estado nutricional de cada infante se entregaron de manera individual a cada cuidador, utilizando un instrumento de devolución de resultados, en conjunto con valoración médica a cada uno de los participantes, además de las recomendaciones para la prevención de las parasitosis intestinales.

## RESULTADOS

Un total de 34 infantes cumplieron con la totalidad de requisitos para ser incluidos en la investigación. Las características sociodemográficas del grupo de estudio se presentan en la tabla 1.

La prevalencia de parasitosis intestinal en los infantes fue de 38,2 % (IC95 % = 21,0 - 55,4), siendo *Giardia lamblia* y sus quistes los más prevalentes (26,3 %, IC95 % = 8,5 - 38,6). Además, fueron encontrados en menor medida: quistes de *Blastocystis hominis*, *Endolimax nana*, *Entamoeba coli*, *Ascaris* y *Iodamoeba bütschlii*. No se encontró diferencia estadísticamente significativa ( $p > 0,05$ ) entre la parasitosis intestinal y las variables de la tabla 1.

Al preguntar a los cuidadores sobre síntomas de los infantes relacionados a parasitosis intestinal en las tres semanas previas al estudio, estos aseguraron que se presentó diarrea en el 20,6 % de los casos (IC95 % = 6,3 - 24,9), vómito en el 14,7 % (IC95 % = 2,2 - 27,2), dolor abdominal en el 32,3 % (IC95 % = 15,8 - 48,9) y/o fiebre en el 35,3 % (IC95 % = 18,4 - 52,2).

Con relación al estado nutricional, la tabla 2 muestra los resultados encontrados según los indicadores de dimensión corporal evaluados en el estudio. Se observó que 41,2 % (IC95 % = 23,8 - 58,6) de los infantes se encuentran en condiciones inadecuadas de P/E, 64,7 % (IC95 % = 47,8 - 81,6) en condiciones inadecuadas de T/E y 32,4 % (IC95 % = 15,8 - 48,9) en condiciones inadecuadas de P/T. No se encontró asociación estadísticamente significativa entre los indicadores evaluados y la parasitosis intestinal ( $p > 0,05$ ).

**Tabla 1. Características sociodemográficas del grupo de estudio**

	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Edad (años)</b>		
2	2	5,9
3	6	17,6
4	19	55,9
5	6	17,6
6	1	2,9
<b>Sexo</b>		
Femenino	21	61,8
Masculino	13	38,2
<b>Estrato</b>		
1	31	91,2
2	2	5,9
3	1	2,9
<b>Ingresos para gastos del hogar</b>		
< 250 mil	14	41,2
250 mil - 500 mil	11	32,4
500 mil - 1 millón	8	23,5
> 1 millón	1	2,9
<b>Régimen del SGSSSa del infante</b>		
Subsidiado	30	88,2
Contributivo	4	11,8
<b>Cuidador del infante</b>		
Madre/Padre	22	64,7
Otro	12	35,3

<sup>a</sup> Sistema de Seguridad Social en Salud.

**Tabla 2. Estado nutricional del grupo de estudio**

Indicadores de dimensión corporal	n	%	IC95%
<b>Peso / Edad</b>			
Desnutrición global	5	14,7	2,2 – 27,2
Riesgo de desnutrición global	9	26,5	10,8 – 42,1
Peso adecuado para la edad	20	58,8	38,3 – 73,5
<b>Talla / Edad</b>			
Talla baja para la edad	7	20,6	6,3 – 24,9
Riesgo de talla baja para la edad	15	44,1	26,5 – 61,7
Talla adecuada para la edad	12	35,3	18,4 – 52,2
<b>Peso / Talla</b>			
Desnutrición aguda moderada	1	2,9	0,16 – 8,9
Riesgo de desnutrición aguda	4	11,8	0,35 – 23,2
Peso adecuado para la talla	23	67,6	51,1 – 84,2
Riesgo de sobrepeso	4	11,8	0,35 – 23,2
Sobrepeso	1	2,9	0,16 – 8,9
Obesidad	1	2,9	0,16 – 8,9

Entre las características más relevantes de las viviendas, se encontró que en todos los casos el suministro de agua para consumo provenía del acueducto de la ciudad, en el 88,2 % (IC95 % = 76,8 - 99,6) la disposición final de las excretas se realizaba en inodoro conectado al alcantarillado; en el la mayoría de las viviendas (91,2 %, IC95 % = 81,1 - 98,9) el piso predominante fue cemento o baldosa, en el 76,5 % (IC95 % = 61,4 - 91,5) no existían basureros cerca, pero 67,6 % (IC95 % = 51,2 - 84,2) de los cuidadores aseguró que sí había presencia constante de insectos y roedores en las viviendas. El estudio no reveló asociación estadísticamente significativa entre la parasitosis intestinal y cada una de las características de las viviendas aquí descritas ( $p > 0,05$ ).

A través del instrumento de recolección de información se evaluaron algunas prácticas sanitarias del cuidador y del infante que podrían estar asociadas a parasitosis. La tabla 3 presenta cuáles de ellas mostraron ser un factor de riesgo estadísticamente significativo.

**Tabla 3. Prácticas sanitarias asociados a parasitosis intestinal**

Práctica sanitaria	Categoría	Parasitosis [n (%)]		OR	IC95%
		Si	No		
¿La persona que cocina se lava las manos antes de hacerlo?	No	9 (60,0)	6 (40,0)	1.650	1,253 – 2,172
	Si	4 (44,4)	5 (55,6)		
¿La persona que cocina se lava la mano después de ir al baño?	No	10 (62,5)	6 (37,5)	2.750	1,751 – 4,319
	Si	3 (37,5)	5 (62,5)		
¿El niño come carne cruda o a medio cocinar?	No	2 (33,3)	4 (66,6)	3.333	1.930 - 5.758
	Si	11 (61,1)	7 (38,9)		
¿El niño se lava las manos después de defecar?	No	10 (62,5)	6 (37,5)	2.750	1.751 - 4.319
	Si	3 (37,5)	5 (62,5)		
¿El niño se lava las manos antes de consumir cualquier alimento?	No	9 (60,0)	6 (40,0)	1.650	1.253 - 2.172
	Si	4 (44,4)	5 (55,6)		
¿El niño juega en el suelo o tierra?	No	6 (46,2)	7 (53,8)	1.764	1.290 - 2.415
	Si	7 (63,6)	4 (36,4)		

Algunas prácticas sanitarias, como el lavado con cloro de frutas y verduras, el uso de calzado por parte del infante, el lavado de manos del infante después de defecar, no presentaron asociación estadísticamente significativa con la parasitosis intestinal en los infantes.

## DISCUSIÓN

La prevalencia de parasitosis intestinal fue de 38,2 % (IC95 % = 21,0 - 55,4); resultado un poco mayor que el 29,6 % reportado en la última encuesta nacional de parasitismo intestinal en Colombia (8); aunque es mucho menor que lo reportado en un estudio en infantes de hogares comunitarios en Cartagena, en donde alcanzó un 70,5 % (5). Este resultado fue el esperado, debido a que es bien conocido que estas infecciones afectan principalmente a la población de estratos socioeconómicos bajos (3, 4, 21), tal como el 91,2 % de los sujetos de estudio que provenían de barrios de estrato 1 de la ciudad, caracterizados por condiciones inadecuadas de higiene y saneamiento ambiental.

De los parásitos encontrados, el más prevalente fue *Giardia lamblia* (26,3 %, IC95 % = 8,5 - 38,6). Este es un parásito con altas prevalencias en otros estudios sobre población infantil, tanto en la costa atlántica (5) como en otros departamentos a nivel nacional (8, 22). *Giardia lamblia* afecta en mayor medida a los niños menores de 5 años (23, 24), y en casos agudos de infección puede producir síntomas (25) similares a los que manifestaron los cuidadores habían presentado los infantes en las tres semanas previas al estudio: diarrea (20,6 %), vómito (14,7 %), dolor abdominal (32,4 %) y/o fiebre (35,3 %).

Aunque en todos los casos la fuente de agua para uso del hogar provenía del acueducto de la ciudad, esto podría no ser garantía absoluta de eliminación de los quistes de *Giardia lamblia*; estos son muy resistentes a las condiciones del ambiente, a los procesos de cloración, e inclusive, por su tamaño, pueden pasar a través de los filtros de las plantas de tratamiento de aguas (26, 27). Esta alta resistencia del parásito lo hace muy prevalente; se estima que aproximadamente 200 millones de personas alrededor del mundo han padecido síntomas de giardiasis (22).

Los quistes infectivos de *Giardia lamblia* que se eliminan en las heces de humanos y otros mamíferos se diseminan por las manos, alimentos, aguas u otros elementos, que producen la infección al ingerirlos (8). Esto sugiere que las prácticas sanitarias del cuidador y el infante relacionadas con el lavado de manos y la manipulación de alimentos presentadas en la tabla 3, sí aumentan la probabilidad de adquirir la infección. Esto se apoya en otros estudios en los que se evidenció que la deficiente manipulación de alimentos para niños aumenta el riesgo de padecer giardiasis (28-31). De la misma manera, aunque el piso predominante de las viviendas fue en su mayoría de baldosa y cemento, el hecho de que el infante juegue en el suelo también sugiere ser un factor de riesgo, como se muestra en la tabla 3; este hecho podría estar relacionado con el alto porcentaje (67,6 %) de cuidadores que aseguró la presencia constante de roedores en las viviendas.

En este mismo sentido, el mayor OR se presentó para el consumo por parte del infante de carne cruda o a medio cocinar. Esto concuerda con otros estudios en los que se asegura que esta práctica tiene una alta relación con la presencia de parásitos intestinales (32).

Con relación a la calidad de la vivienda, diversos estudios aseguran que esta se relaciona estrechamente con la salud de quienes la habitan (33, 34). En este estudio, en la mayoría de casos las condiciones de las viviendas de los infantes eran adecuadas, por lo que no se encontró una asociación estadísticamente significativa con la parasitosis.

Por otro lado, ninguno de los indicadores de dimensión corporal evaluados (P/E, T/E, P/T) mostró asociación estadísticamente significativa con la parasitosis intestinal. Este resultado es similar a los reportado en otros estudios realizados en países suramericanos (35, 36). Esto sugiere que las cifras de malnutrición encontradas en el grupo de estudio (tabla 2) pudieron deberse a múltiples factores, siendo la parasitosis un factor contribuyente, pero no exclusivo (11).

Entre los factores de riesgo para malnutrición más importantes se reportan el empleo, la educación, la salud y los ingresos del hogar; siendo este último uno de los que mayor relación muestra con los problemas de nutrición (12, 37, 38). Llama la atención que en este estudio cerca del 97 % de los hogares tenían ingresos inferiores a 1 millón de pesos, a pesar de que, en Colombia, según cifras del DANE, para 2019 la canasta básica familiar para un hogar de 4 personas fue de \$ 3 488 577 mensuales (39).

## CONCLUSIÓN

La prevalencia de parasitosis intestinal en los infantes de la fundación Remanso de Amor fue de 38,2 %, siendo *Giardia lamblia* el más prevalente. El estado nutricional no estuvo asociado a la parasitosis intestinal, aunque un porcentaje importante de infantes se encontró en condiciones de malnutrición. El no lavado de manos del cuidador antes de cocinar o después de ir al baño, el no lavado de manos del infante después de defecar o antes de consumir cualquier alimento y el consumo por parte del infante de carne cruda o medio cocinar estuvieron asociados a la parasitosis intestinal.

**Agradecimientos:** Nuestros más sinceros agradecimientos a cada uno de los niños y cuidadores participantes en el estudio, a la Fundación Remanso de Amor de la ciudad de Cartagena y la Corporación Universitaria Rafael Núñez por permitir el desarrollo de esta investigación.

**Conflicto de intereses:** Los autores aseguran no tener conflictos de intereses.

## REFERENCIAS

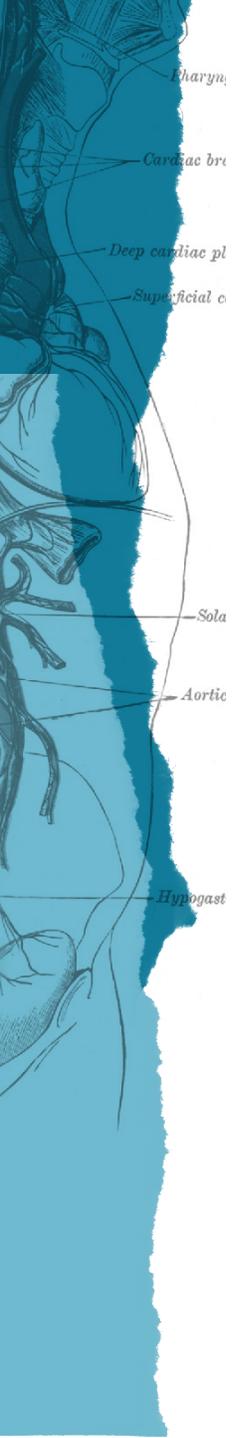
1. Baldovino C, Rojas J. Parasitosis intestinal en niños de 4 a 9 años, hábitos higiénicos y condiciones de las viviendas en el barrio La Unión de Turbaco, Bolívar, Colombia, año 2018. *Cien. Salud.* (Tesis profesional). Universidad de San Buenaventura; 2018.

2. Pinyuí Y. Parasitosis intestinal y su incidencia en la anemia en niños entre 1-3 años de edad del centro infantil del buen vivir en la ciudad de quevedo en el período septiembre 2017 a febrero 2018. (Tesis de licenciatura). Universidad técnica de Babahoyo; 2018.
3. Pérez C, Rodríguez A, Ordóñez L, Corrales V, Fleita A, Corrales V. Parasitismo intestinal en población de 1 a 10 años. *Univ Méd Pinareña*. 2019; 15(1): 29-37. Disponible en: <http://galeno.pri.sld.cu/index.php/galeno/article/view/586>
4. Pérez R, Valdez E, Rodriguez M. Quihui J, Morales G. Aplicación de un modelo educativo para prevenir parasitosis intestinal. *Estudios sociales* (Hermosillo, Sonora). 2014; 22(44):92-11.
5. Pedraza B. Parasitosis intestinal relacionada con el estado nutricional de los niños de 2 a 5 años en hogares comunitarios del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) de la ciudad de Cartagena de Indias (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Colombia; 2015.
6. Aguilar S. Determinación de la prevalencia de parásitos intestinales en niños de 3 a 5 años y los factores sociosanitarios asociados, en el distrito de Jacobo Hunter-Arequipa, 2017. Repositorio Institucional UNSAS. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa; 2018.
7. Ortiz D, Figueroa L, Hernández CV, Veloz VE, Jimbo ME. Conocimientos y hábitos higiénicos sobre parasitosis intestinal en niños. Comunidad “Pepita de Oro”. Ecuador. 2015-2016. *Rev Méd Electrónica*. 2018;40(2). Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/2060/3764>
8. Ministerio de Salud y Protección Social, Universidad de Antioquia. Encuesta nacional de parasitismo intestinal en población escolar 2012 - 2014. Medellín: Facultad Nacional Salud Pública, Universidad de Antioquia, El Ministerio; 2015.
9. Nicholls S. Parasitismo intestinal y su relación con el saneamiento ambiental y sus condiciones sociales en Latinoamérica y Caribe. *Biomedica*. 2016; 36(4):496-497.
10. Ipanaque J, Claveri I, Tarrillo R, Silva H. Parasitosis intestinal en niños atendidos en un establecimiento de salud rural de Cajamarca, Perú. *Rev Exp Med*. 2018; 4(1):15-18. Disponible en: <http://rem.hrlamb.gob.pe/index.php/REM/article/view/163>
11. Solano L, Acuña I, Barón M, Morón A, Sánchez A. Influencia de las parasitosis intestinales y otros antecedentes infecciosos sobre el estado nutricional antropométrico de niños en situación de pobreza. *Parasitol Latinan*. 2008; 63:12-19. Doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-77122008000100003>

12. Gaviria M, Soscue D, Campo L, Cardona J, Galván A. Prevalencia de parasitosis intestinal, anemia y desnutrición en niños de un resguardo indígena Nasa, Cauca, Colombia, 2015. *Rev. Fac. Nac. Salud Pública*. 2017; 35(3):390-399. Doi: <http://dx.doi.org/10.17533/udea.rfnsp.v35n3a09>
13. Espinosa D, Gómez N, Polanco L, Cardona J, Ríos L. Prevalencia de parasitismo intestinal en la comunidad Seminke del resguardo indígena Wiwa de la Sierra Nevada de Santa Marta. *Archivos de medicina*. 2015;11(2):1-6. Doi: <http://dx.doi.org/10.3823/1248>
14. Rey G, González M, Bermúdez A. Manual para obtención y envío de muestras para análisis de eventos de interés en salud pública. Instituto Nacional de Salud. República de Colombia; 2011.
15. Adugna S; Kebede T; Mekonnen Z. Song L, Berhanu E. Diagnostic performance of Mini Parasep® solvent-free faecal parasite concentrator relative to Kato-Katz and McMaster for the diagnosis of intestinal parasitic infections. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2018;111(12):572-578. Doi: <http://doi.org/10.1093/trstmh/try010>
16. Kaewpitoon N; Kaewpitoon S; Keeratibharat N. Pechdee P, Khiaowichit J. Meererksom T. Detection of Intestinal Helminthic Infection in Rural Communities Using Concentration Method. *Indian Journal of Public Health Research & Development*. July 2020;11(7):1473.
17. Mewara A, Khurana S, Gupta S, Munda VS, Singh S, Sehgal R. Diagnostic performance of mini parasep® solvent-free foecal parasite concentrator for the diagnosis of intestinal parasitic infections. *Indian. J Med Microbiol*. 2019; 37:381-386. Doi: <https://doi.org/10.1093/trstmh/try010>
18. Cociancic P, Torrusio S, Zonta M et al. Risk factors for intestinal parasitoses among children and youth of Buenos Aires, Argentina. *One Health*. 2020;9: 100-116. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.onehlt.2019.100116>
19. Silva-Díaz H, Campos-Flores H, Llagas-Linares JP, LLatas-Cancino D. Coccidiosis intestinal en niños admitidos en un hospital de Perú y comparación de dos métodos para la detección del *Cryptosporidium* spp. *Rev Perú Med Exp Salud Pública*. 2016;33(4):739-44. Doi: <https://doi.org/10.17843/rp-mesp.2016.334.2560>
20. OMS. El estado físico: uso e interpretación de la antropometría. Comités expertos de la OMS sobre el estado físico. Ginebra; 1993.
21. P. Merly; S. Socorro. Factores socioeconómicos y parasitosis intestinal en niños menores de 5 años del centro poblado Villa Monte Castillo, Catacaos, Piura, 2018. (Tesis de especialización). Universidad Nacional de Callao; 2018.

22. Rodríguez V, Espinosa O, Carranza JC, Duque S, Arévalo A, Clavijo JA, et al. Giardia duodenalis genotypes found in the Instituto Colombiano de Bienestar Familiar day care centers and dogs in Ibagué, Colombia. *Biomédica*. 2014; 34(2):271-281. Doi: <https://doi.org/10.7705/biomedica.v34i2.1713>
23. Rinne S, Rodas EJ, Galer-Unti R, Glickman N, Glickman LT. Prevalence and risk factors for protozoan and nematode infections among children in an Ecuadorian Highland community. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. Agosto 2005;99(8):585-92.
24. Quihui L, Valencia ME, Crompton DWT, Phillips S, Hagan P, Morales G et al. Role of the employment status and education of mothers in the prevalence of intestinal parasitic infections in Mexican rural schoolchildren. *BMC Public Health*. 2006;6:225. Doi: <https://doi.org/10.1186/1471-2458-6-225>
25. Alvarado BE, Vásquez LR. Determinantes sociales, prácticas de alimentación y consecuencias nutricionales del parasitismo intestinal en niños de 7 a 18 meses de edad en Guapi, Cauca. *Biomédica*. 2006;26(1):82-94. Doi: <https://doi.org/10.7705/biomedica.v26i1.1397>
26. Hatam-Nahavandi K, Mahvi AH, Mohebbali M, Keshavarz H, Mobedi I, Rezaeian M. Detection of parasitic particles in domestic and urban wastewaters and assessment of removal efficiency of treatment plants in Tehran, Iran. *J Environ Health Sci Eng*. 2015;13:4. Doi: <https://doi.org/10.1186/s40201-015-0155-5>
27. Samie A, Ntekele P. Genotypic detection and evaluation of the removal efficiency of Giardia duodenalis at municipal wastewater treatment plants in Northern South Africa. *Trop Biomed*. 2014;31(1):122-33.
28. Rodríguez AY. Risk factors for intestinal parasitism in schoolchildren of an educational institution in the municipality of Soracá-Boyacá. *Univ Salud*. 2015; 17(1):112-120. Disponible en: <https://revistas.udenar.edu.co/index.php/usalud/article/view/2401>
29. Echagüe G, Sosa L, Díaz V, Ruiz I, Rivas L, Grana D et al. Enteroparasitosis in children under 5 years of age, indigenous and non-indigenous, rural communities of Paraguay. *Rev Chil Infectol*. 2015; 32(6):649-657. Doi: <https://doi.org/10.4067/S0716-10182015000700006>
30. Díaz HS, Salazar JM, Valle AR. Elisa and direct microscopic examination in the Detención of Giardia in fecal specimens of children in Chongoyape, Chiclayo, Perú. *Rev Exp at Med Hosp Reg Lambayeque*. 2015; 1(1):5-9. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/294580700>
31. Bastidas G, Rojas C, Martínez Silva E, Loaiza L, Varuna H, Rodríguez I et al. Prevalence of intestinal parasites in food handlers in a rural community in Cojedes, Venezuela. *Acta Méd costarric*. December 2012; 54(4): 241-245.

32. Robles J. Factores sociodemográficos y su relación con parasitosis intestinal en niños de la escuela Marieta de Veintemilla del Barrio Motupe de Loja. (Tesis profesional). Universidad Nacional de Loja, Ecuador; 2019.
33. Marcos LA, Maco V, Terashima A, Samalvides F, Gotuzzo E. Prevalencia de parasitosis intestinal en niños del valle del Mantaro, Jauja, Perú. *Rev Med Hered.* 2002; 13:85-89. Doi: <https://doi.org/10.20453/rmh.v13i3.695>
34. Natividad IS, Terashima A. Prevalencia de infección humana por *Fasciola hepática* en pobladores del distrito de Caujul, provincia de Oyón, región de Lima, Perú. *Acta Med Per.* 2008; 25:77-80.
35. Borjas M, Arenas F, Angulo Y. Enteroparasitismo en niños y su relación con la pobreza y estado nutricional. CIMEL. *Ciencia e Investigación Médica Estudiantil Latinoamericana.* 2009; 14(1):49-54.
36. Jiménez J, Vergel K, Velásquez M, Vega F, Uscata R, Romero S, Flórez A et al. Parasitosis en niños en edad escolar: relación con el grado de nutrición y aprendizaje. *Horizonte Médico.* 2011;11(2):65-69. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=371637122002>
37. González-Pastrana Y, Díaz-Montes C. Características familiares relacionadas con el estado nutricional en escolares de la ciudad de Cartagena. *Rev Salud Pública.* 2015;17(6):836-47. Doi: <https://doi.org/10.15446/rsap.v17n6.43642>
38. Rodríguez AY, Camacho JM, Baracaldo CM. Nutritional status, intestinal parasitism and their risk factors in a vulnerable population in the municipality of Iza (Boyacá), Colombia, 2013. *Rev Chil Nutr.* 2016;43(1):45-53. Doi: <https://doi.org/10.4067/S0717-75182016000100007>
39. Precios y costos [Internet]. Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), 2019. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos>



Fecha de recepción: febrero 13 de 2020  
Fecha de aceptación: junio 17 de 2021

ARTÍCULO ORIGINAL

<http://doi.org/10.14482/sun.37.2.618.364>

## Dimensiones culturales del concepto pie diabético en personas con diabetes *mellitus* y en estudiantes de medicina mexicanos

*Cultural Dimensions of the Diabetic Foot Concept in People with Diabetes Mellitus and in Mexican Medical Students*

VÍCTOR HORACIO OROZCO-COVARRUBIAS<sup>1</sup>, JOSÉ RAFAEL OROZCO-COVARRUBIAS<sup>2</sup>, MARÍA DE LOS ÁNGELES AGUILERA-VELASCO<sup>3</sup>, CARLOS ENRIQUE CABRERA-PIVARAL<sup>4</sup>, TERESA TORRES-LÓPEZ<sup>5</sup>, DIANA CORÉ ROMERO-LOZANO<sup>6</sup>, ADOLFO LÓPEZ-CORONA<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Maestro en salud pública, Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jalisco, México. vicnir@hotmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7171-3441>.

<sup>2</sup> Licenciatura: Docencia del idioma inglés como lengua extranjera, Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jalisco (México).

<sup>3</sup> Doctorado en Ciencias de la Salud en el Trabajo, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jalisco (México). Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9912-705X>.

<sup>4</sup> Doctorado en Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jalisco (México).

<sup>5</sup> Doctorado en Antropología Social y Cultural, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jalisco (México). Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4157-5073>

<sup>6</sup> Maestro en salud pública. Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jalisco (México).

<sup>7</sup> Maestro en salud pública, Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jalisco (México).

**Correspondencia:** Víctor Horacio Orozco-Covarrubias. Maestro en salud pública. Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jalisco (México). Código postal: 44630. vicnir@hotmail.com

## RESUMEN

**Objetivo:** Analizar las dimensiones culturales del concepto pie diabético en personas con diabetes mellitus y en estudiantes de medicina.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo exploratorio con base en los fundamentos de la antropología cognitiva y la teoría del consenso cultural. Participaron 40 personas (20 personas con diabetes y 20 estudiantes de medicina de séptimo semestre). El estudio se realizó en Guadalajara (México), en un hospital de segundo nivel, en los primeros tres meses de 2019. Se utilizaron listados libres y *pile sort* para identificar el contenido y la organización de las dimensiones. En el caso de los valores agregados, las matrices fueron analizadas mediante conglomerados jerárquicos. En el caso de los valores individuales, las matrices fueron analizadas mediante un modelo de consenso cultural.

**Resultados:** Para las personas con diabetes, el concepto de pie diabético se conformó por las dimensiones de consecuencias y prevención. Para los estudiantes de medicina, el concepto de pie diabético se conformó por las dimensiones consecuencias y complicaciones. Se encontró consenso cultural en ambos grupos (Razón F1:F2, personas con diabetes: 3.14; estudiantes de medicina: 6.73). Las dimensiones tuvieron valores de ajuste adecuados: *stress* 0.21 en las personas con diabetes y 0.13 en los estudiantes.

**Conclusiones:** Gracias a los resultados y acercamiento hacia ambos grupos, se pudieron reconocer elementos claves para la futura aplicación de programas de prevención para la salud, y una atención más integral para las personas con diabetes mellitus.

**Palabras clave:** pie diabético, diabetes mellitus, antropología cultural, competencia cultural.

## ABSTRACT

**Objective:** Analyze the cultural dimensions of the diabetic foot concept in people with diabetes mellitus and in medical students.

**Material and Methods:** Exploratory descriptive study based on the foundations of cognitive anthropology and the theory of cultural consensus. Forty people participated (20 people with diabetes and 20 medical students in the seventh semester). The study was conducted in Guadalajara, Mexico, in a second level hospital, in the first three months of the year 2019. Free lists and pile sort were used to identify the content and the organization of the dimensions. In the case of the aggregated values, hierarchical conglomerates analyzed the matrices. In the case of individual values, the matrices were analyzed using a cultural consensus model.

**Results:** People with diabetes mellitus conformed the concept of diabetic foot by the dimensions of consequences and complications, whereas the medical students conformed the concept by the dimensions of consequences and complications. The cultural consensus was found in both groups with the following reasons F1:F2, people with diabetes: 3.14; medical students: 6.73. The dimensions had adequate values with the stress of 0.21 for the people with diabetes, and of 0.13 for the medical students.

**Conclusions:** Gratefully, these results and the approach towards these two groups' key elements could be found for a future application of programs of health prevention and deeper and integral treatment process for the people with diabetes mellitus.

**Keywords:** diabetic foot, diabetes mellitus, anthropology cultural, cultural competency.

## INTRODUCCIÓN

A nivel mundial la prevalencia de pie diabético es de 6.4%, el cual oscila entre 3 % en Oceanía y 13 % en América del Norte (1). En México, la prevalencia del pie diabético está aumentando, como se menciona en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino (ENSANUT-MC); en 2012 se tenía una prevalencia de 7.2 % y para 2016 se incrementó hasta un 9.1 % (2).

Las complicaciones del pie diabético corresponden principalmente a la falta de prevención; esto se debe con frecuencia a dos factores: el no tener conocimiento sobre los cuidados de prevención o el tener los conocimientos, pero no las prácticas adecuadas de estos, por lo que no solo es importante conocer que se debe de hacer sino también el cómo se debe de realizar cada cuidado (3).

Como mencionan López y Yanes (4) la necesidad de prevenir y estudiar el padecimiento del pie diabético es una cuestión primordial y representa un gran reto médico; disminuir este padecimiento puede traducirse en resultados positivos para mejorar la calidad de vida de las personas, además de la incidencia en el aspecto socioeconómico, debido a la alta prevalencia de la diabetes mellitus (DM) en la población laboralmente activa.

La educación para las personas con DM es un elemento esencial de cualquier programa de salud para pie diabético. Cuando las personas tienen suficiente conocimiento sobre su enfermedad, es más probable que se adhieran a su régimen de tratamiento. El cuidado de los pies por parte de las personas es influenciado positivamente por el médico tratante mediante el conocimiento y la información sobre su condición (5).

La creciente prevalencia del pie diabético se debe afrontar de diversas maneras; por ende, el determinar la transmisión generacional del conocimiento cultural ofrece pautas para la prevención y el control de esta enfermedad. Al identificar y comparar las estructuras semánticas del conocimiento compartido, sentamos las bases de una atención culturalmente comprensiva.

Un enfoque teórico y metodológico que permite el acercamiento a las conceptualizaciones culturales de la población es la antropología cognitiva estudia cómo las personas de diferentes culturas adquieren información sobre el mundo, cómo la procesan, toman decisiones y actúan en formas consideradas apropiadas para otros miembros de su cultura (transmisión cultural) (6).

La teoría del consenso cultural es un conjunto de técnicas analíticas y modelos que pueden usarse para estimar los saberes culturales. El conocimiento individual, o competencia cultural individual, puede ser analizado desde el acuerdo entre los integrantes de un grupo determinado. Se parte de la idea de que las personas son culturalmente competentes en el área específica de un objeto social en la que son expertos, no solo por su conocimiento científico, sino también y, sobre todo, por los saberes culturalmente compartidos. El análisis de consenso es teoría y método, ya que, como teoría específica, las condiciones bajo las cuales hay un mayor acuerdo entre los individuos indica un mayor conocimiento sobre un dominio cultural. Y como método, permite evaluar el grado del conocimiento de los informantes (7).

Se han realizado diversos estudios con el enfoque de la antropología cognitiva, en particular con base en la teoría del consenso cultural, como el de caracterizar los principales elementos relacionados con el dominio cultural sobre las causas de la DM (8), el conocer las concepciones culturales sobre el tratamiento con insulina (9), el consenso cultural sobre las causas y las complicaciones de la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en pacientes de Tepic y Guadalajara (10) y el definir un modelo explicativo de 2 grupos de diabéticos, sobre las causas, síntomas, tratamiento y complicaciones de la DM2 (11).

Sin embargo, el estudio del concepto de pie diabético no ha sido abordado con dicho enfoque. Los más cercanos son Mantovani et al. (12) y Coelho et al. (13) con la base teórica de las representaciones sociales (RS).

Este estudio se realizó con base en la teoría del consenso cultural con el enfoque de la antropología cognitiva, cuyo objetivo fue analizar las dimensiones culturales del concepto pie diabético en

las personas con DM y en los estudiantes de medicina, con el fin de proporcionar una educación en salud adecuada a los estudiantes de medicina para la prevención del pie diabético y, a su vez, dar voz a las personas con DM sobre su padecimiento, lo cual permitirá el brindarles una mejor educación para la salud sobre la prevención del pie diabético.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de tipo cualitativo con un diseño de estudio descriptivo exploratorio con base en los fundamentos de la antropología cognitiva y la teoría del consenso cultural, contando con un total de 40 personas participantes en la investigación, de los cuales 20 fueron personas con DM y 20 estudiantes de medicina de séptimo semestre.

Se realizó un muestreo no probabilístico a criterio. La población participante fueron estudiantes de medicina de séptimo semestre. Los criterios para su selección fueron: estudiantes de la licenciatura de médico cirujano y partero vigentes, estar cursando el séptimo semestre de la licenciatura. Además, participaron personas con DM. Los criterios para su selección fueron: personas con diabetes mellitus tipo 1 o 2 mayores de 18 años, con 10 años de evolución o más, con historial de úlceras en miembro pélvico.

El tamaño de la muestra se basó en el supuesto del modelo de consenso cultural para el estudio de patrones culturales que plantea que, en estudios de descripción cultural, el tamaño de la muestra no debe ser grande, debido a que la correlación promedio entre informantes tiende a ser alta (0.5 o más). Los dos factores que determinan el número de informantes son la competencia cultural esperada (concordancia entre las respuestas individuales y el patrón estimado de respuestas correctas del grupo) y el nivel de confianza aceptable para determinar la respuesta a la pregunta. Se sugiere un tamaño mínimo de 17 informantes para clasificar el 95 % de las preguntas correctamente, bajo un promedio de competencia cultural esperada de 0.5 y un nivel de confianza de 0.95 (14, 15).

El estudio se realizó en Guadalajara (México), en un hospital de segundo nivel, en los primeros tres meses de 2019; previo a la aplicación de las técnicas de antropología cognitiva se recabaron los datos sociodemográficos de las personas con DM y los estudiantes de medicina. Se utilizaron los instrumentos de listados libres y *pile sort* para identificar el contenido y la organización de las dimensiones.

Las palabras obtenidas en los listados libres fueron clasificadas en categorías generadas con base en las definiciones dadas para cada palabra, lo cual se hizo con análisis de contenido temático. Otro análisis fue la suma de frecuencias de los términos generados y el índice de Smith para identificar los 20 términos más frecuentes a fin de construir el instrumento de *pile sort*.

Los datos obtenidos en *pile sort* fueron tabulados en matrices de palabra por palabra y sus valores fueron transformados a proporciones de similaridades. Las matrices resultantes fueron analizadas por separado para los valores agregados, la *aggregate proximity* (AGPROX) contiene el promedio de las matrices de proximidad de todos los individuos y los valores individuales, y la *individual proximities* (INDPROX), las matrices de proximidad de ítem por ítem correspondientes para cada participante.

En el caso de los valores agregados, las matrices fueron analizadas mediante conglomerados jerárquicos. En este caso se realizó el análisis con base en el algoritmo de Johnson, citado por Marseline y Premalatha (16) con el método *complete-linkage clustering*, para un tipo de datos de similitud. Este método asigna palabras a dimensiones conceptuales de acuerdo con la similitud percibida por los informantes. El grado de similitud entre palabras se expresó en una gráfica de diagrama de árbol con niveles de correlación (7).

En el caso de esta investigación, el análisis de conglomerados jerárquicos permitió conformar el dendrograma con la agrupación de las palabras en dimensiones culturales, de tal forma que los temas ubicados a la derecha representaron al conjunto de términos del listado de la izquierda de la figura.

Por convención, se definieron los siguientes niveles de correlación entre las palabras: fuerte entre 1.0 y 0.75; moderado entre 0.74 y 0.50; débil entre 0.49 y 0.25; y mínimo entre 0.25 y 0.0. En forma complementaria se hizo la representación espacial en dos dimensiones de las similaridades de las palabras representadas en los árboles de conglomerados, mediante escalas multidimensionales no métricas. Con esta técnica se calculó el valor de *stress* como medida de verosimilitud de la representación de los conglomerados. En el trabajo se siguió la propuesta de Sturrock y Rocha (17) quienes sugieren para una representación de 20 términos un valor de corte de *stress* menor de 0.28 y para 15 términos un valor menor de 0.23.

En el caso de los valores individuales, las matrices fueron analizadas mediante un modelo de consenso cultural ajustado a respuestas ordinales. Este modelo estima la verosimilitud de que un sistema homogéneo de conocimientos predomine en una cultura, a partir de la correspondencia

entre los conocimientos del grupo y los del individuo. Para el efecto, se corrieron análisis factoriales de componentes principales que agrupan a los individuos en función de sus respuestas. En el análisis de componentes principales, el primer factor o componente (F1) sería aquel que explica una mayor parte de la varianza total; el segundo factor (F2) sería aquel que explica la mayor parte de la varianza restante, es decir, de la que no explicaba el primero, y así sucesivamente (7).

El criterio de verosimilitud para la obtención del consenso en los modelos implica que el primer factor alcance una razón tres veces mayor a la del segundo factor, lo cual significa que hay una alta concordancia en las respuestas de los informantes. El análisis de consenso cultural considera que la información es más confiable si genera resultados similares aun cuando provenga de múltiples informantes (ya que refleja que estos poseen alta competencia cultural) (7). Los distintos análisis se procesaron con los programas de Anthropac v. 4.98 y Ucinet 6.

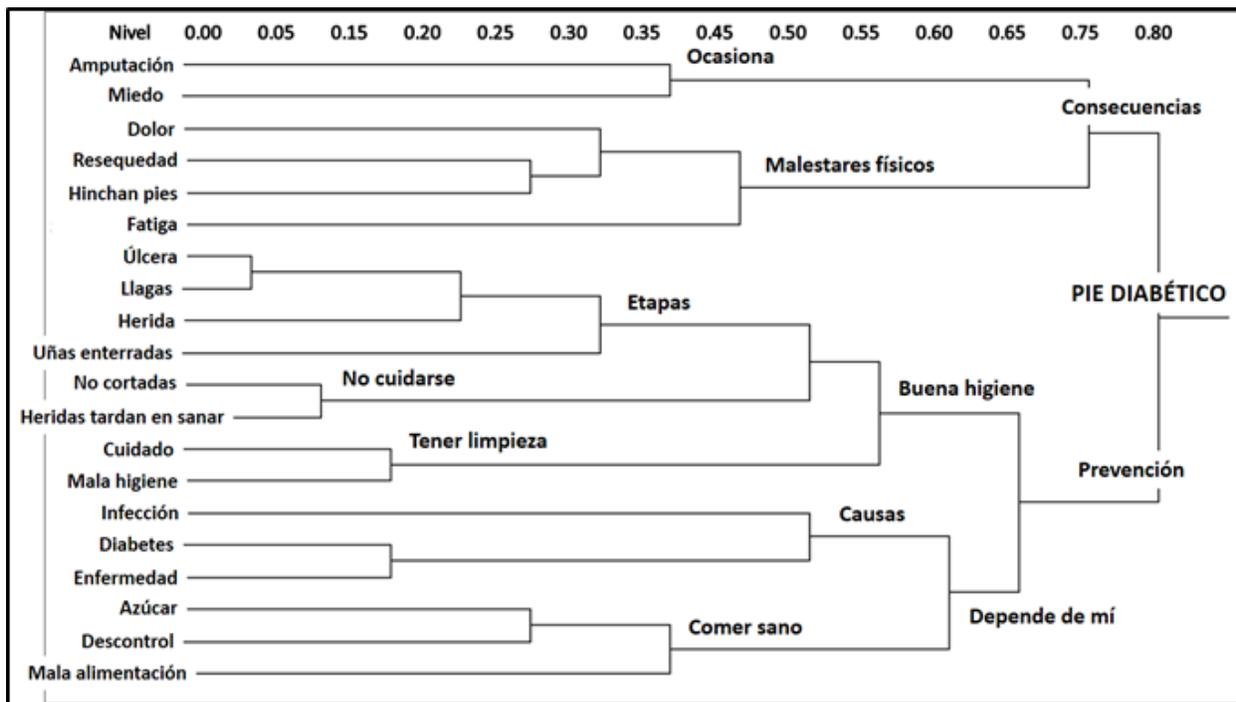
Antes de cada entrevista se explicaron los objetivos del estudio y se obtuvo un consentimiento verbal libre e informado ***tácitamente por parte de las personas participantes, con base en el artículo 6*** de la Declaración Universal de Derechos Humanos y los artículos 21, 22 y 24 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, garantizándose a los informantes la confidencialidad y anonimato en la recolección y el análisis de la información. La participación de los entrevistados y entrevistadas se sujetó a su aceptación voluntaria.

## RESULTADOS

Las personas con DM fueron 60 % mujeres y 40 % hombres, con un promedio de edad de 50.6 años. Tuvieron un promedio de 11.6 años de evolución con la DM. En relación con la escolaridad, 35 % tenían secundaria, 30 % primaria, 15 % licenciatura y 10 % primaria incompleta o ninguna escolaridad. Los estudiantes de medicina de séptimo semestre fueron 70% mujeres y 30% hombres, con un promedio de edad de 22.4 años.

### Dimensiones culturales del concepto de pie diabético en personas con diabetes mellitus

En las personas con diabetes mellitus se hallaron dos dimensiones culturales del concepto de pie diabético: consecuencias y prevención (***véase*** la figura 1).



Fuente: elaboración propia.

**Figura 1.** Dimensiones culturales del concepto de pie diabético en personas con diabetes *mellitus* de un hospital de segundo nivel de Guadalajara (México), 2019

En las personas, la dimensión de consecuencias se definió que el pie diabético ocasiona amputación y miedo a perder una extremidad (*veo que a mucha gente que le cortan los pies; a un amigo se le puso morado el pie y se lo mocharon*), genera malestares como dolor, resequedad, hinchazón y fatiga (*no se puede caminar ni trabajar*).

En las personas, la dimensión de prevención (*se puede presentar si no se cuida; no por tener diabetes lo tiene*) incluyó la buena higiene y la responsabilidad personal. En la buena higiene se identificaron las etapas para llegar al pie diabético (**úlceras, llagas** y *heridas*), no cuidar las uñas (*uñas enterradas* y *no cortadas*) y se consideró importante tener cuidado y limpieza (*evitar la mala higiene*). En la responsabilidad personal (*lo que depende de mí*) las personas mostraron las causas del pie diabético (*infección, diabetes, enfermedad*) y el comer sano (*ver muy bien lo que me como, evitar azúcar, refrescos, comida chatarra y dulces porque sube mucho el azúcar*). También consideraron importante

caminar (*me han dicho que debo hacer ejercicio*), utilizar zapatos cómodos (*a mi hermana le recetaron zapatos cómodos*) y acudir a chequeos oculares.

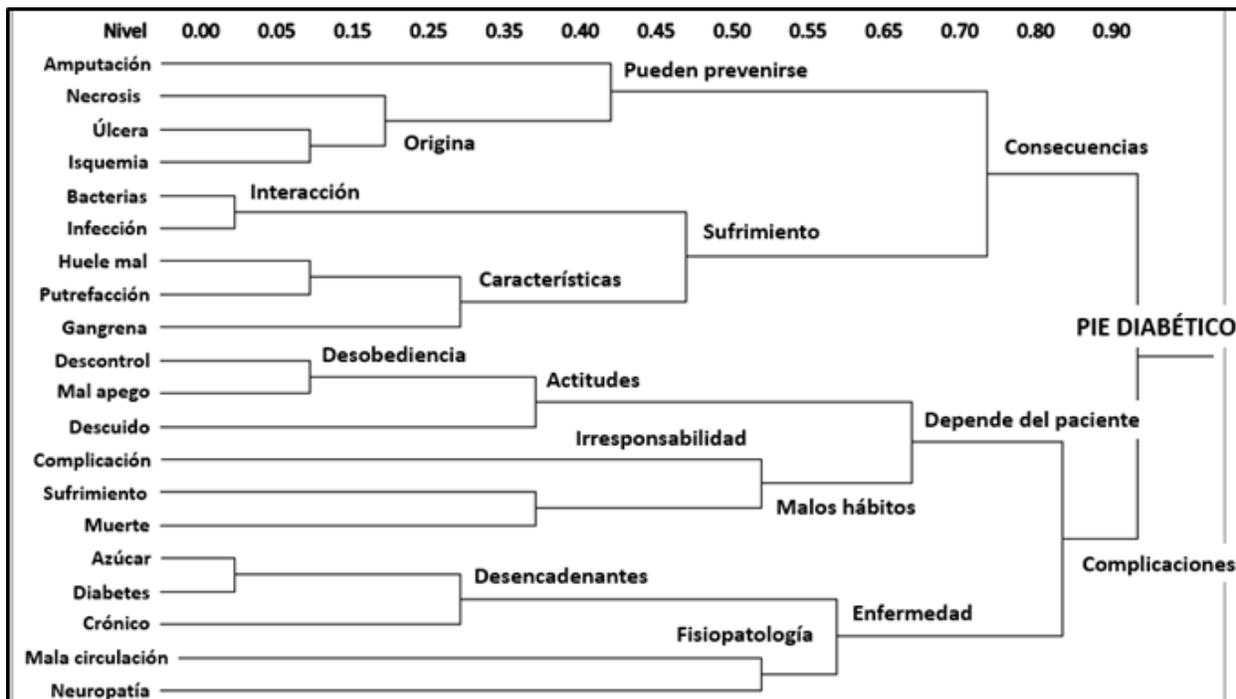
## Significado de pie diabético en personas con diabetes mellitus

Las personas con DM consideraron que el pie diabético surge por caminar descalzo, por falta de circulación y por la diabetes mal cuidada; esto genera piel muy reseca, dolor de piernas e infecciones. El pie diabético les ocasiona miedo por perder una extremidad; por esto consideran que la enfermedad no solo le provoca daño a la extremidad sino también al ánimo en general, lo cual desemboca en invalidez e incapacidad. Las personas con DM no necesariamente van a desarrollar un pie diabético; para impedir esto es fundamental la alimentación, evitar refrescos, dejar la comida chatarra y los dulces; aunado a esto es importante caminar y utilizar zapatos cómodos.

## Dimensiones culturales del concepto de pie diabético en estudiantes de medicina

En los estudiantes de medicina se encontraron dos dimensiones culturales: consecuencias y complicaciones. La primera se subdividió en consecuencias que pueden prevenirse y en consecuencias que provocan sufrimiento. La dimensión complicaciones se dividió en acciones que dependen del paciente (subdimensiones: desobediencia, actitudes, irresponsabilidad y malos hábitos) y las propias de la enfermedad (*véase* la figura 2).

Los estudiantes en la dimensión de complicaciones mencionaron que para que se desarrolle el pie diabético se necesita mucho tiempo; esto ocurre como parte de la DM; debido a una diabetes mal controlada (*es muy raro el diabético que se cuida*); usualmente sucede en personas con obesidad y que no se atienden (*los pacientes suelen tener pésima higiene además de no acudir con el médico a tiempo, son irresponsables*); debido al descontrol de la glucemia se presentan complicaciones como la gangrena, la infección (*al haber úlceras se puede infectar; los diabéticos son susceptibles a infecciones por supresión del sistema inmune*) las úlceras (*se suele manifestar así*), la necrosis (*es lo que pasa cuando evoluciona; es lo que se ve a simple vista*) y el pie de Charcot (*los diabéticos sufren alteraciones en hueso, articulaciones, que ocasiona desviación y alteración en la marcha*) con mayor frecuencia de complicación en adultos mayores. Las principales condiciones que pueden evitar la aparición de un pie diabético son el control (*un buen control de la enfermedad puede evitarlo*) y el cuidado (*desde las primeras mínimas lesiones el paciente debe ser atendido y no esperar a que sane solo*) y el apego al tratamiento (*los pacientes no tienen educación para la salud y esto es uno de los principales problemas*).



Fuente: elaboración propia.

**Figura 2.** Dimensiones culturales del concepto pie diabético en estudiantes de medicina de un hospital de segundo nivel de Guadalajara (México), 2019

Los estudiantes definieron en la dimensión de consecuencias que la amputación es la principal consecuencia del pie diabético (*es en lo que más comúnmente termina; generalmente se necrosa; es el manejo que suele dárseles*); es el suceso de mayor miedo, y generalmente la sufren debido a la falta de cuidado. El pie diabético genera dolor en las personas (*he escuchado que personas refieren dolor y por el aspecto se ve doloroso; las curaciones son muy dolorosas*); aunado a esto sufren gangrena (*a falta de atención en las heridas, los pacientes sufren muerte del tejido*) y putrefacción (*es muy característico que la herida huela a putrefacto; es un olor muy fuerte y desagradable; huele demasiado mal, pésimo*). Además de esto se afecta la calidad de vida de las personas por la discapacidad que ocasiona.

### Significado de pie diabético en estudiantes de medicina

Para los estudiantes de medicina, el pie diabético es una patología que necesita mucho tiempo para desarrollarse; esto ocurre debido a una diabetes mal controlada en personas con obesidad

y que no se atienden; debido al descontrol de la glucemia se presentan complicaciones como la gangrena, infección, úlceras y el pie de Charcot. La amputación es la principal consecuencia del pie diabético y es lo que produce de mayor miedo. El pie diabético genera dolor en las personas; aunado a esto sufren gangrena y putrefacción. Además de esto genera una afectación a la calidad de vida de las personas por la discapacidad que ocasiona. Para la prevención del pie diabético se requiere un buen control de la enfermedad, se pretende que el paciente sea atendido desde las primeras mínimas lesiones y brindar educación para la salud a los pacientes.

### Consenso cultural del concepto de pie diabético

Los resultados del consenso cultural del concepto pie diabético se presentan en la tabla 1. La regla indica que existe consenso cultural cuando el Factor 1 califica más de tres veces la varianza del Factor 2 (7). Por lo tanto, se encontró consenso cultural en ambos grupos, aun cuando es mayor en el caso de los estudiantes de medicina. Además, las dimensiones descritas en los conglomerados tuvieron valores de bondad de ajuste adecuados: *stress* 0.21 en las personas con DM y 0.13 en los estudiantes de medicina (deben ser menores de 0.28) en el análisis de escala multidimensional no métrica (17).

**Tabla 1.** Nivel de consenso cultural de pie diabético en personas con diabetes mellitus y estudiantes de medicina de un hospital de segundo nivel de Guadalajara (México), 2019

	Razón del Factor 1 (F1)	Razón del Factor 2 (F2)	Razón F1:F2
Personas con DM (n= 20)	7.45	3.17	3.14
Estudiantes de medicina (n= 20)	7.40	1.17	6.73

**Fuente:** elaboración propia.

## DISCUSIÓN

Este es el primer estudio conocido por los autores en el que se estudia el concepto de pie diabético con base en la teoría del consenso cultural y el enfoque de la antropología cognitiva en personas con DM y estudiantes de medicina, pues si bien existen otros estudios (12, 13) sobre el concepto del pie diabético, tales estudios fueron desarrollados con la base teórica de las representaciones sociales.

Las dimensiones culturales del pie diabético para las personas con DM se enfocaron en la prevención, las complicaciones y las consecuencias, dando mayor relevancia a las acciones de prevención que al miedo que les producía las consecuencias de la enfermedad, tales como el miedo a perder una extremidad y la invalidez e incapacidad que ocasiona. Argumentando que aunque tuvieran DM, no necesariamente desarrollarían el pie diabético, siendo que esta enfermedad se podía evitar con una buena alimentación y cuidado de los pies.

De acuerdo a Mantovani et al. (12) algunas personas con DM mencionaron “desconocimiento” del término *pie diabético*, sin embargo, entre los demás participantes fueron evocadas las palabras “amputación”, “cuidar”, “dolor”, “miedo” y “sensibilidad”. Por otra parte, se encontraron diferencias en la connotación del porqué de estas palabras, dado que en el estudio de Mantovani se puede observar que tales palabras remiten solo a las sensaciones negativas, y en ningún momento son referencias a los mecanismos de prevención de incapacidades.

Asimismo, estos resultados coinciden con lo mencionado por Coelho et al. (13), siendo que las personas con DM expresaron sentimientos profundos relacionados con la enfermedad del pie que están relacionados con la amenaza de amputación, lo que impulsa a las personas a actividades de cuidado, en el sentido de preservar la vida y enfrentar el miedo con la esperanza del cuidado como prevención. En oposición a lo encontrado en este estudio, las personas identificaban diferencias entre sus pies y el pie diabético, que asocian al mantenimiento de la función de caminar. Esta percepción diferente de los pies en las personas contribuye a mantener la esperanza de que esta amenaza no se volverá real; en cambio, en esta investigación las personas estaban conscientes y aceptaban su padecimiento como el del pie diabético y ponían ***énfasis en que era una amenaza real e inmediata.***

Lo mencionado por las personas con DM en este estudio coincide con lo reportado por Delea et al. (18); estudio en el que las personas con DM explicaron que sabían lo que tenían que hacer para cuidar sus pies y minimizar las consecuencias negativas de la DM. Sin embargo, presentaban tensiones personales o psicológicas adicionales que se sumaban a la carga de su condición, lo cual dificultaba realizar estas acciones.

Las dimensiones culturales del pie diabético para los estudiantes de medicina se enfocaron en las complicaciones, las consecuencias y la prevención, dando mayor relevancia a las complicaciones que ocasiona el pie diabético, responsabilizando del mal control de su DM a las personas con la enferme-

dad, señalando que esto se debe a la desobediencia y a la irresponsabilidad del paciente por los malos hábitos que adoptan. Por otra parte, señalaron que para la prevención del pie diabético se requiere que el paciente sea atendido desde las primeras lesiones **mínimas** y brindar educación para la salud.

Entre los aspectos relevantes que deben considerarse en torno a la atención de las personas con DM se encuentran: la complejidad del régimen de tratamiento, las creencias erróneas sobre su salud y enfermedad (19), el estilo pasivo y paternalista de la atención médica tradicional, que en conjunto le impiden a la persona tomar control sobre su conducta (20). Como lo mencionan López-Amador y Ocampo-Barrio (21), en el cuidado de estas personas es necesario considerar todos los puntos de vista sobre su realidad, a fin de dirigir la atención hacia sus creencias y prácticas, pues son ellos quienes viven el padecimiento y en pocas ocasiones se les toma en cuenta para buscar alternativas de solución a sus problemas. No obstante, de acuerdo con Guell y Unwin (22) las personas se resisten a los roles profesionales transformados, y afirman con firmeza que el alcance de la atención y el tratamiento recae en las enfermeras, médicos y podólogos, con la más alta prioridad y la confianza otorgada a los médicos.

Este trabajo da cuenta de las concepciones culturales de las personas con DM y los estudiantes de medicina, el cual aspira a contribuir al conocimiento de un tema poco estudiado. Los resultados permiten la identificación de elementos clave para la estructuración de programas de promoción de la salud, educación en salud, educación para la salud y atención integral de la DM.

Como lo mencionan Chin et al. (23) y Wendling et al. (24), la educación para la salud es un factor predictivo positivo del comportamiento en el autocuidado del pie. La asistencia a pláticas de educación para la salud sobre la DM se relaciona significativamente con el nivel de conductas de autocuidado del pie; revelando que la educación sobre la DM, incluso si es mínima (1 vez), es un factor predictivo positivo del comportamiento en el autocuidado del pie.

Las fortalezas de este estudio radican en conocer el punto de vista de las personas que padecen diabetes mellitus, lo cual nos da un panorama más completo para la elaboración de programas de promoción de la salud desde la educación para la salud. Entre las limitaciones del estudio, solo se abordó a estudiantes de medicina de 7° semestre, con lo cual no se logra observar un panorama completo del personal de la salud que atiende a las personas con DM.

## CONCLUSIONES

Las dimensiones culturales que se presentaron entre los estudiantes de medicina indica un predominio en la preocupación por la atención clínica y una menor atención al cuidado del individuo como un ser único por parte de los profesionales de la salud. Siendo que estas concepciones se deben en parte a que los estudiantes de medicina que participaron en este estudio son estudiantes de séptimo semestre de la carrera de medicina, por lo cual todavía no han tenido contacto en la atención directa de las personas.

Por consiguiente, se requiere la creación de programas de concientización y educación en salud que contemplen el punto de vista y las necesidades de las personas con DM para no solo tener la concepción clínica de un médico que lo sabe todo y un paciente que lo ignora todo. La atención debe hacerse en un ámbito de horizontalidad, en el que se tomen en cuenta y sean respetadas las opiniones de las personas con DM.

### Agradecimientos

Al doctor Carlos Cabrera por su confianza y apoyo.

A la doctora Aguilera Velasco por siempre estar dispuesta a escucharnos y ayudarnos en cualquier momento.

A la doctora Teresa Torres por sus consejos y apoyo en la elaboración del trabajo y su ayuda en las bases metodológicas del proyecto.

Al doctor Guillermo González por cada una de sus valiosas aportaciones que hicieron posible este proyecto.

A la doctora Leticia Sánchez por toda la colaboración brindada durante la elaboración de este proyecto.

## REFERENCIAS

1. Cho N, Kirigia J, Mbanya J, Ogurstova K, Guariguata L. *Diabetes Atlas de la FID. 8ª edición. International Diabetes Federation*; 2017. p.-87-4.

2. Hernández M, Dommarco J, Shamah T. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. Informe final de resultados. *Instituto nacional de Salud Pública*. 2016.
3. Jiménez G, Martínez M, Gómez M, Carmouche H. Nivel de conocimientos del paciente diabético sobre la prevención del pie diabético. *Medisur revista electrónica*. 2007; 5 (2):40-43. <http://www.redalyc.org/pdf/1800/180020191008.pdf>.
4. López R, Janes R. Modelo estadístico predictivo para el padecimiento de pie diabético en pacientes con diabetes mellitus tipo II. *Medisur*. 2016; 14 (1): 10. <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/3151>.
5. Abdelsalam N, Bakry H, Randa M, Hammad M, Mohamed A, El Shabrawy A. Effectiveness of health education intervention on foot self-care practice among diabetics at Zagazig university hospitals. *The Egyptian Journal of Community Medicine*. 2017; 35(4): 57-69.
6. Torres-López T, Acosta-Fernández M, Parra-Osorio L. Dimensiones culturales del empleo y desempleo de jóvenes universitarios de Cali, Colombia. *Psicogente*. 2019; 22 (41): 1-23. Doi: <https://doi.org/10.17081/psico.22.41.3306>.
7. Weller S. Questions Cultural Consensus Theory: Applications and Frequently Asked. *Field Methods*. 2007; 19 (4): 339-368. Doi: <http://doi.org/10.1177/1525822X07303502>.
8. García de Alba-García J, Salcedo-Rocha A, Hayes Bautista D, Milke Najar M. Cultural domain of the causes of diabetes in three generations of popular stratum in Guadalajara, Mexico. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2015; 53 (3):308-15.
9. Acosta L, García A, Saldaña K. Concepciones culturales sobre insulino terapia de pacientes diabéticos tipo 2. *Salus cum propositum vitae*. 2012; 13: 1.
10. García de Alba-García J, Salcedo-Rocha A, López B. Una aproximación al conocimiento cultural de la diabetes mellitus tipo 2 en el occidente de México. *Desacatos*. 2006; 21: 97-108.
11. Gaytán-Hernández A, García de Alba-García J. El significado de la diabetes mellitus tipo 2 desde la perspectiva del paciente. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*. 2006;44:20-30. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457745532004>. ISSN 0443-5117.
12. Mantovani A, Prado C, Bizetti E, Ulices N. Estudo comparativo das representações sociais sobre diabetes mellitus e pé diabético. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro. 2013; 29 (12):2427-2435. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00006613>.

13. Coelho M, Guerreiro D, Souza M. Social representations of diabetic foot for people with type 2 diabetes mellitus. *Rev Esc Enferm USP*. 2009; 43 (1):61-7. [www.ee.usp.br/reeusp/](http://www.ee.usp.br/reeusp/).
14. Romney A, Batchelder W, Weller S. Recent Applications of Consensus Theory. *American Behavioral Sciences*. 1987; 31: 163-177. <http://doi.org/10.1177/000276487031002003>.
15. Hruschka D, Maupin J. Competence, Agreement, and Luck: Testing Whether Some People Agree More with a Cultural Truth than Do Others. *Field Methods*. 2013; 25: 107-123. <http://doi.org/10.1177/1525822X12453514>.
16. Marseline K, Premalatha A. An NMF and Hierarchical Based Clustering Approach to support Multi view point-Based Similarity Measure. *International Journal of Computer Trends and Technology*. 2013; 41(3): 285-291. <http://www.ijcttjournal.org/Volume4/issue-3/IJCTT-V4I3P118.pdf>.
17. Sturrock K, Rocha J. Multidimensional Scaling Stress evaluation table. *Field Methods*. 2000; 12 (1): 49-60. <http://doi.org/10.1177/1525822X0001200104>.
18. Delea S, Buckley C, Hanrahan A, McGreal G, Desmond D, McHugh S. Management of diabetic foot disease and amputation in the Irish health system: a qualitative study of patients' attitudes and experiences with health services. *BMC Health Services Research*. 2015; 15: 251. Doi: 10.1186/s12913-015-0926-9.
19. García-Fernández M, Peraldo-Uzquiano M. Desarrollo cognitivo y concepciones sobre la salud y la enfermedad. En *Manual de psicología de la salud. Fundamentos, metodología y aplicaciones* Madrid: Ed. Biblioteca Nueva; 1999. p. 115-132.
20. Beléndez V, Xavier M. Procedimientos conductuales para el control de la diabetes. En *Manual de psicología de la salud. Fundamentos, metodología y aplicaciones*. Madrid: Ed. Biblioteca Nueva; 1999. p. 469-498.
21. López-Amador K, Ocampo-Barrio P. Creencias sobre su enfermedad, hábitos de alimentación, actividad física y tratamiento en un grupo de diabéticos mexicanos. *Archivos en Medicina Familiar*. 2007; 9 (2): 80-86. <http://www.medigraphic.com/pdfs/medfam/amf-2007/amf072c.pdf>.
22. Guell C, Unwin N. Barriers to diabetic foot care in a developing country with a high incidence of diabetes related amputations: An exploratory qualitative interview study. *BMC Health Services Research*. 2015; 15 (1): 1-7. Doi: <https://doi.org/10.1186/s12913-015-1043-5>.

23. Chin Y, Liang J, Wang W, Hsu B, Huang T. The role of foot self-care behavior on developing foot ulcers in diabetic patients with peripheral neuropathy: a prospective study, *International Journal of Nursing Studies*. 2014; 51 (12): 1568-1574. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2014.05.001>.
24. Wendling S, Beadle V. The relationship between self-efficacy and diabetic foot self-care. *Journal of Clinical and Translational Endocrinology*. 2015; 2 (1): 37-1. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jcte.2015.01.001>.



Fecha de recepción: septiembre 15 de 2020  
Fecha de aceptación: junio 17 de 2021

ARTÍCULO ORIGINAL

<http://doi.org/10.14482/sun.37.2.618.921>

## Efectos del consumo de alimentos en la concentración de hemoglobina y el riesgo de anemia infantil en el Perú – 2018

*Effects of Food Consumption on Hemoglobin Concentration and the risk of Childhood Anemia in Peru – 2018*

ALFREDO PELAYO CALATAYUD MENDOZA<sup>1</sup>, JUAN INQUILLA MAMANI<sup>2</sup>,  
RENÉ PAZ PAREDES MAMANI<sup>3</sup>

- <sup>1</sup> Dr. en Ciencias en Economía Agrícola, por la Universidad Autónoma Chapingo, México. Universidad Nacional del Altiplano, Puno. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1213-0035>, [apacalatayud@unap.edu.pe](mailto:apacalatayud@unap.edu.pe) / [alfredopelayo@yahoo.com](mailto:alfredopelayo@yahoo.com)
- <sup>2</sup> Dr. en Economía y Políticas Públicas, por la Universidad Nacional del Altiplano, Puno-Perú. Universidad Nacional del Altiplano, Puno. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2540-9091>, [jinquilla@unap.edu.pe](mailto:jinquilla@unap.edu.pe) / [inquilla@hotmail.com](mailto:inquilla@hotmail.com)
- <sup>3</sup> Mg. en Economía, por la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), Universidad Nacional del Altiplano, Puno. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0147-2096>, [rpparedes@unap.edu.pe](mailto:rpparedes@unap.edu.pe) / [renepazp@gmail.com](mailto:renepazp@gmail.com)

## RESUMEN

**Objetivo:** Caracterizar y medir el efecto del consumo de alimentos sobre la concentración de hemoglobina y el riesgo de anemia en niños menores de tres años en el Perú.

**Materiales y métodos:** Se empleó datos de corte transversal de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) y la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) de 2018. En la estimación del efecto del consumo de alimentos sobre la concentración de hemoglobina se empleó el modelo de regresión lineal múltiple; mientras que para medir el efecto de consumo de alimentos sobre el riesgo de anemia se empleó el modelo de regresión probit.

**Resultados:** Se encontró que el consumo de lechuga, apio y beterraga (verduras), hígado (carne roja), papaya (fruta) contribuyen positivamente sobre la concentración de hemoglobina y la reducción del riesgo de anemia. La papa (tubérculo) contribuye positivamente en el incremento de la hemoglobina y la reducción del riesgo de anemia para niveles de consumo por debajo de 50 kilogramos por año. Entre las variables de control resultaron altamente significativas las características biológicas de la madre y el niño, las características socioeconómicas del hogar y las características de la vivienda y del hogar.

**Conclusión:** El mayor consumo de hígado de res, lechuga y beterraga produce mayores niveles de hemoglobina, mientras el consumo de papa por debajo de 50 kg en promedio anual contribuye a la reducción del riesgo de anemia, y mayor consumo de apio y papaya genera una menor probabilidad de riesgo de contraer anemia.

**Palabras clave:** anemia infantil, consumo de alimentos, promoción de alimentos, hierro, concentración de hemoglobina.

## ABSTRACT

**Objective:** To characterize and measure the effect of food consumption on the concentration of hemoglobin and the risk of anemia in children under three years of age, in Peru.

**Materials and Methods:** Cross-sectional data from the National Household Survey ENAH and the Demographic and Family Health Survey ENDES of 2018 were used. In estimating the effect of food consumption on hemoglobin concentration, the linear multiple regression model was used; while the probit regression model was used to measure the effect of food consumption on the risk of anemia.

**Results.** The consumption of lettuce, celery, and beet (vegetables), liver (red meat), papaya (fruit) was found to positively contribute to the concentration of hemoglobin and the reduction of the risk of anemia. Potatoes (tuber) contribute positively to increasing hemog-

lobin and reducing the risk of anemia, for consumption levels below 50 kilograms per year. Among the control variables, the biological characteristics of the mother and child, the socioeconomic characteristics of the household, and the characteristics of the region and community were highly significant.

**Conclusion:** Higher consumption of beef liver, lettuce, and beets produces higher levels of hemoglobin, while the consumption of potatoes, below 50 kg on a yearly average, contributes to the reduction of the risk of anemia, and higher consumption of celery and papaya generates a lower probability risk of anemia.

**Keywords:** childhood anemia, food consumption, food promotion, iron, hemoglobin concentration.

## INTRODUCCIÓN

La anemia por deficiencia de hierro es uno de los principales problemas de salud pública en el Perú. La prevalencia en niñas y niños de 6 a 35 meses de edad está por encima del 40 % a nivel nacional y del 60 % en varios departamentos (1). Los efectos de la anemia no tratadas a temprana edad, afectan el desempeño escolar (2), la productividad en la vida adulta y largo plazo la economía de las personas afectadas (3,4).

Para tener una vida saludable y activa, las personas necesitan tener alimentos en cantidad, calidad y variedad adecuada, a fin de obtener la energía y los nutrientes requeridos, sobre todo durante los 3 primeros años de vida (5). La importancia del hierro en el organismo se debe a su papel en la producción de energía (6,7). Las consecuencias que provoca la anemia en las personas, y fundamentalmente en niños menores de 5 años, son deficiencias en el desarrollo cognitivo de los niños, en especial en sus habilidades psicomotrices, cognitivas y de socialización (8,9,10,11,12,13). La dieta inadecuada y bajo en contenido de hierro durante el embarazo es un alto factor de riesgo de anemia materno-infantil (10); además, existe una fuerte relación entre el estado de hierro y la depresión, la estrés y el funcionamiento cognitivo de las madres durante el período posparto (7). Sin embargo, la anemia en los niños no solo depende del consumo de alimentos bajo en hierro (11), sino también de otros factores que es necesario tener en cuenta para no sobreestimar o subestimar los resultados. El Modelo Causal de la Desnutrición (12) reconoce como causas inmediatas al déficit de ingesta y al exceso de enfermedades, como causas subyacentes a la falta de disponibilidad o acceso a los alimentos en los hogares, a prácticas de cuidado infantil inadecuadas, y

como causas estructurales la condición socioeconómica del hogar, y las características de la región o comunidad examinados (16,17,18).

En consecuencia, el objetivo de este estudio es caracterizar y medir el efecto del consumo de alimentos sobre la concentración de hemoglobina y el riesgo de anemia en niños menores de 3 años en el Perú.

## MATERIALES Y MÉTODOS

En Perú, para la medición de hemoglobina en niños menores de cinco años en la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) (15) se utilizó el hemoglobinómetro HemoCue® modelo Hb 201+, con la finalidad de desarrollar políticas de salud pública para la prevención y manejo de la anemia. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo de corte transversal (16); se propone que el nivel de hemoglobina ( $H_i$ ) depende del consumo de alimentos, de las características del niño y de la madre y de las características socioeconómicas del hogar ( $X_i$ ). Es decir:

$$H_i = X_i' \beta + u_i$$

Donde  $X_i' \beta$  es la parte observable del modelo y  $u_i$  es el término de perturbación estocástica, y se estima aplicando el método de mínimos cuadrados ordinarios. Por otro lado, si el niño o niña tiene anemia, se asigna con  $A=1$ , y en caso contrario  $A=0$ ; el riesgo de prevalencia de anemia ( $A$ ) se modela como una probabilidad de que una niña o niño adquiera anemia; formalmente se tiene:

$$Pr(A_i = 1) = \Phi(X_i' \beta)$$

Donde  $\Phi(X_i' \beta)$  es una función no lineal y sigue una distribución acumulada normal estándar con media cero y varianza igual a uno y se estima utilizando la técnica de máxima verosimilitud. La información proviene de dos fuentes: la primera es la Encuesta Nacional de Hogares sobre condiciones de vida y pobreza (ENAHO) y la segunda fuente es la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES). Luego se logró fusionar ambas bases de datos tomando como criterios comunes aquellos hogares con niños con al menos menores de 3 años, región natural, provincia y condición de pobreza. La muestra es del tipo probabilístico aleatorio; el tamaño de la muestra final del año 2018 resultó de 9947 observaciones con y sin anemia (figura 1).

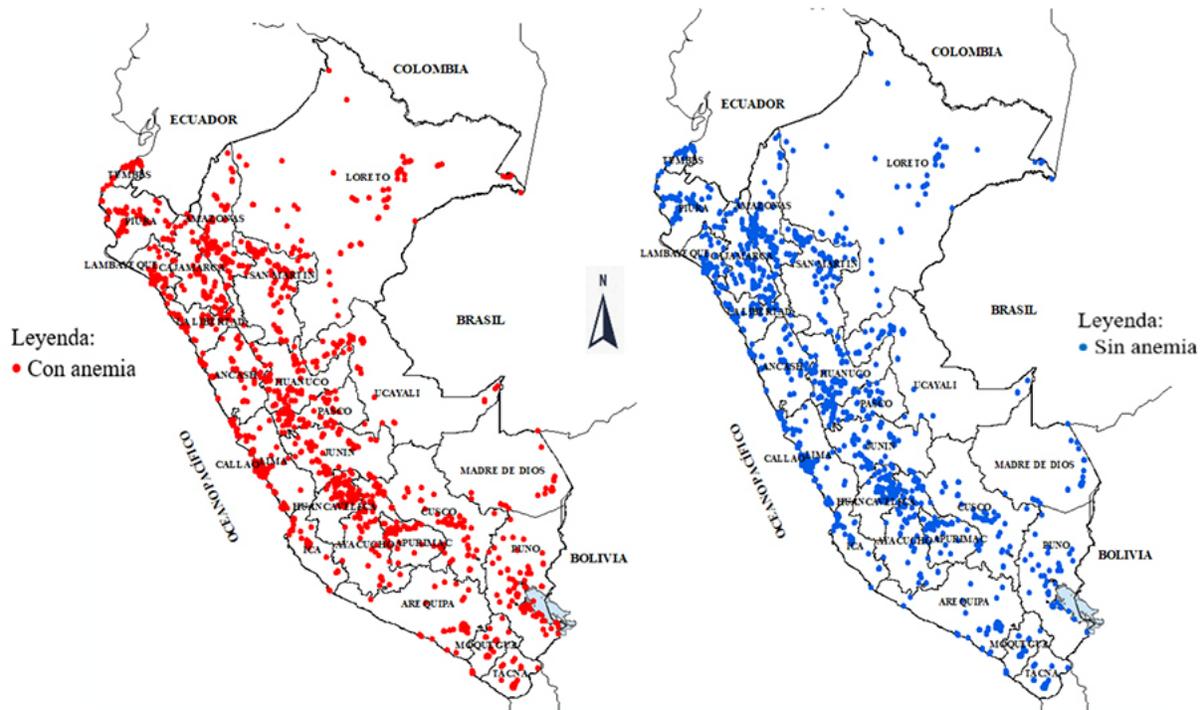


Figura 1. Ubicación geográfica de los hogares con y sin anemia infantil en el Perú

## RESULTADOS

Los niños sin anemia en promedio consumen mayor cantidad de verduras, pescados y carnes, frutas, tubérculos y menestras con respecto a los niños con anemia (tabla 1). Las diferencias en todos los casos son estadísticamente significativos a un nivel de significancia de 1 % (tabla 1). Los patrones de consumo de alimentos están asociado directamente a la prevalencia de anemia infantil, principalmente en niños en edad escolar (17); estos hábitos de consumo en la edad escolar se replican en otros países de Europa y América Latina y del Caribe (18), donde se consume alimentos consistentes en galletas, chocolates, snacks salados, zumo comercial y gaseosas durante la semana. El patrón de consumo de alimentos bajos en hierro, que se asocia con la anemia infantil a su vez depende de variables socioeconómicas, como la educación materna, la propiedad de la vivienda, la constitución adecuada del hogar y crianza de animales domésticos (19).

**Tabla 1.** Consumo promedio de alimentos en kg de los hogares con y sin anemia infantil

Alimentos	Con anemia [1]	Sin anemia [2]	Diferencia [2]-[1]	T
<b>Verduras</b>				
Brócoli	1.34	1.72	0.38***	12.76
Beterraga	1.23	1.42	0.19***	7.72
Tomate	5.91	6.69	0.78***	11.90
Apio	1.46	1.55	0.10***	3.14
Lechuga	1.33	1.67	0.34***	12.38
<b>Tubérculos, menestras y otros</b>				
Papa	42.76	42.13	-0.63	-0.97
Frijol	0.53	0.66	0.13***	4.10
Lenteja	0.03	0.05	0.01***	9.18
Quinoa	1.21	1.23	0.02	0.70
Avena	2.26	3.43	0.37***	11.70
Arroz	29.7	32.83	3.13***	8.49
<b>Pescado y carnes</b>				
Pescado jurel	1.8	1.94	0.13***	3.62
Carne pollo	13.1	15.90	2.80***	14.20
Hígado de res	0.44	0.61	0.16***	14.36
Carne de res	2.42	3.20	0.78***	13.86
<b>Frutas</b>				
Manzana	1.76	1.88	0.13***	3.45
Papaya	4.92	5.69	0.77***	8.20
Naranja	4.76	5.10	0.34***	4.75

\*\*\*p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.1 (denotan significancia al nivel de 1 %, 5 %, y 10 %, respectivamente).

**Fuente:** elaboración propia con base en datos de ENAHO y ENDES – 2018.

Los resultados del efecto de consumo de alimentos sobre el nivel de hemoglobina y el riesgo de anemia se muestran en la tabla 2. El modelo 1, después de controlar el modelo por variables relacionadas con el nivel socioeconómico del hogar, las características de la madre y características de la región y comunidad, se encontró que el consumo de carne de hígado, lechuga y beterraga tiene efectos positivos sobre la hemoglobina. En el modelo 2 se evidencia dos efectos del consumo de papa sobre la concentración de hemoglobina: por un lado, en aquellos hogares que consumen por debajo de 50

kilogramos en promedio existe una relación positiva entre el consumo de papa y concentración de hemoglobina, mientras, los hogares que consumen papa por encima de 50 kilogramos se evidencia una relación negativa (figura 1, panel a). En el modelo 3 se encontró que el consumo de la carne de hígado incide significativamente en la reducción de riesgo de anemia; mientras que en el modelo 4 se encontró que el consumo el apio y la papaya contribuyen a la reducción del riesgo de anemia. Asimismo, el consumo de papa tiene un efecto no lineal sobre el riesgo de anemia. Es decir, por debajo de 50 kilogramos un mayor consumo de papa contribuye a la reducción del riesgo de anemia; mientras que por encima de este valor el efecto se revierte (figura 1, panel b).

En relación con características socioeconómicas del hogar, la educación de la madre y el estrato socioeconómico del hogar influyen positivamente sobre el nivel de hemoglobina (modelo 1 y 2) y la reducción del riesgo de anemia (modelo 3 y 4). El efecto de factores socioeconómicos como el índice de activos y la educación de los padres sobre la anemia es similar al encontrado para la India (20,21) y Corea (22). La educación de la madre sin duda contribuye significativamente a la reducción de la anemia infantil; similar resultado fue hallado para Togo (23).

**Tabla 2. Efecto de consumo de alimentos sobre la hemoglobina y riesgo de anemia**

Variables	Hemoglobina				Anemia			
	Método: MCO				Método: probit			
	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3		Modelo 4	
<b>Consumo de alimentos en kilos</b>								
Hígado	0.81**	0.03			-0.05***	0.01		
Lechuga	0.28**	0.02						
Betarraga	0.19*	0.07						
(Papa/100)			2.64*	0.09			-0.10	0.13
[Papa/100] <sup>2</sup>			-2.62**	0.03			0.08*	0.05
Apio			0.20**	0.05			-0.01*	0.06
Papaya			0.06**	0.05			-0.003**	0.03
<b>Características de la madre y del niño</b>								
Intervalos entre nacimientos (en meses)	0.54***	0.00	0.35***	0.00	-0.01***	0.00	-0.01***	0.00
Orden de nacimiento (CO)	6.27***	0.00	6.32**	0.00	-0.25***	0.00	-0.26***	0.00
Edad de la madre (en años)	0.11***	0.00	0.11***	0.00	-0.004***	0.00	-0.004***	0.00

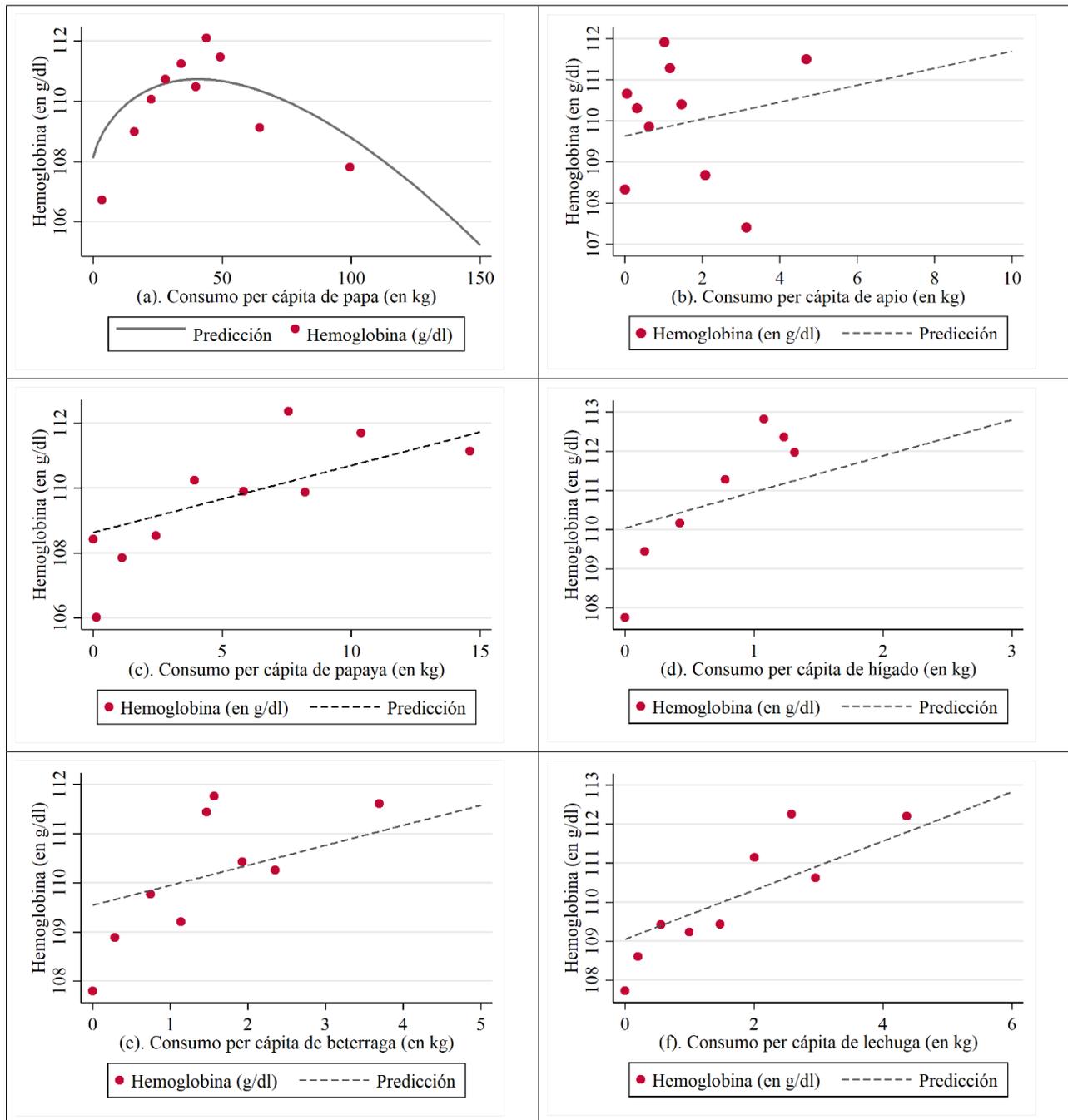
Continúa...

Variables	Hemoglobina				Anemia			
	Método: MCO				Método: probit			
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 3	Modelo 4
<b>Características socioeconómicas del hogar</b>								
Estrato socioeconómico rico (D)	0.76**	0.04	0.99***	0.01	-0.02***	0.165	-0.02	0.16
Estrato socioeconómico muy rico (D)	2.14***	0.00	2.37***	0.00	-0.11***	0.00	-0.11***	0.00
Educación de la madre (en años)	0.32***	0.00	0.33***	0.00	-0.01***	0.00	-0.01***	0.00
Agua con conexión a red pública (D)	0.22	0.00	0.30	0.21	-0.01	0.40	-0.01	0.26
<b>Características de la región o comunidad</b>								
<b>Región natural</b>								
Sierra (D)	-2.39***	0.00	-2.88***	0.00	0.08***	0.00	0.11***	0.00
Selva (D)	-0.53	0.17	-1.38***	0.00	0.04**	0.019	0.07***	0.00
<b>Departamentos</b>								
Amazonas (D)	3.71***	0.00	3.94***	0.00	-0.13***	0.00	-0.14***	0.00
Cajamarca (D)	7.03***	0.00	6.95***	0.00	-0.22***	0.00	-0.23***	0.00
Huánuco (D)	2.20***	0.00	2.81***	0.00	-0.07***	0.02	-0.10***	0.00
La Libertad (D)	3.44***	0.00	3.37***	0.00	-0.11***	0.00	-0.12***	0.00
Puno (D)	-4.96***	0.00	-5.12***	0.00	0.20***	0.00	0.21***	0.00
Constante	94.93***	0.00	94.97***	0.00				
Número de observaciones	8244		9347		8244		9347	
Estadístico F	81.11		77.67					
Prob > F	0.00		0.00					
R2	0.15		0.15					
LR-Chi2					911		934	
Prob > chi2					0.00		0.00	
Log likelihood					-5205		-5267	
Pseudo R2					0.09		0.08	

\*, \*\*, \*\*\*: significancia al 10%, 5% y 1%

D: variable dicotómica, CO: variable categórica ordenada.

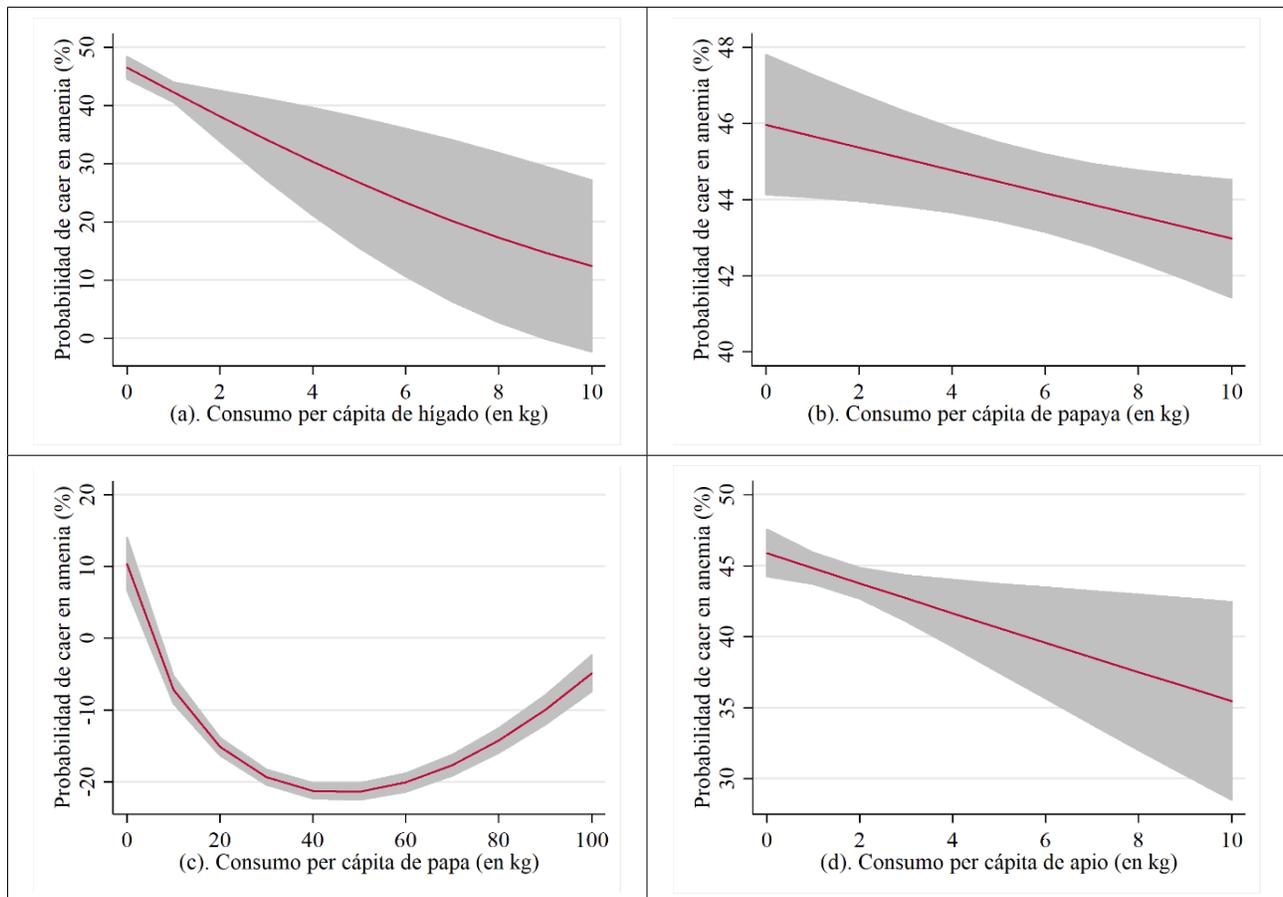
**Fuente:** elaboración propia con base en datos de ENAHO y ENDES – 2018.



**Fuente:** elaboración propia con base en datos de ENAHO y ENDES - 2018.

**Figura 1. Efecto del consumo de alimentos sobre la hemoglobina**

En relación con las características de la madre y de los niños, los intervalos de nacimientos, el orden de nacimiento y la edad de madre influyen significativamente sobre el nivel de hemoglobina (modelo 1 y 2), por consiguiente, sobre la reducción del riesgo de anemia (modelo 3 y 4). El efecto es significativo al 1 % en todos los modelos. Estos resultados son consistentes con los hallazgos para el Perú (24,25).



**Fuente:** elaboración propia con base en datos de ENAHO y ENDES – 2018.

**Figura 2.** Efecto del consumo de alimentos sobre la probabilidad de caer en anemia

## DISCUSIÓN

La anemia en niños puede ser combatida mediante la ingesta de frutas, verduras, carnes rojas, y en el caso de la papa, el consumo debe ser en cantidades moderadas. Un estudio realizado en Brasil (15) confirma que los niños que no consumían alimentos con hierro (carne + frijoles + verduras de hoja verde oscuro) tenían una probabilidad de 1.67 veces de ser anémicos con respecto a los que consumían alimentos con hierro.

La alimentación con escasa concentración de hierro puede generar anemia infantil, y a su vez puede ocasionar riesgos en su desarrollo cognitivo personal; estos resultados se contrastan con otros estudios que relacionan la prevalencia de la anemia con el desarrollo cognitivo, en especial en sus habilidades psicomotrices y de socialización (8,10,11,13).

Aquellos hogares con presencia de niños con anemia presentaron bajos niveles de consumo de verduras, frutas, tubérculos, menestras, pescados y carnes rojas, por ende, la concentración de hemoglobina es baja, y esto ocasiona mayores riesgos de anemia; estos resultados son confirmados por otros estudios (14, 17, 30).

Asimismo, el consumo de carnes y productos de origen animal con relación a los alimentos de origen vegetal, el promedio de absorción de hierro es de 25 % (26). La cantidad de hierro que se consume durante la infancia es más importante para determinar la absorción de hierro que la cantidad real de hierro en la dieta (26).

El Perú es uno de los principales países productores y consumidores de papa; en los resultados encontrados se confirma que la papa representa uno de los alimentos importantes de la canasta familiar (32); sin embargo, un consumo excesivo de la papa disminuye la concentración de hemoglobina en los niños. Otros estudios corroboran que el consumo de la papa constituye un alimento importante en la dieta humana y es considerado el segundo alimento básico en los países desarrollados y en desarrollo (11,27,31), por lo que sería necesario la fortificación de la papa con hierro. En países de ingresos bajos y medios-bajos, los niños que consumen alimentos enriquecidos con papa y otros tubérculos tienen tasas de anemia significativamente más bajas (13).

## CONCLUSIONES

Existe una relación directa entre el mayor consumo de alimentos ricos en hierro (hígado de res, lechuga y beterraga) y la concentración de hemoglobina en los niños. Asimismo, cuanto mayor es el consumo de apio y papaya, existe un menor riesgo de contraer anemia.

El consumo de papa guarda una relación directa con la concentración de hemoglobina en aquellos hogares cuyo consumo se encuentra por debajo de 50 kilogramos, y por encima de este valor la relación es inversa.

Adicionalmente, se encontró que el nivel de hemoglobina y el riesgo de anemia dependen significativamente del nivel socioeconómico del hogar, las características de la madre y del niño y las características de la vivienda y el hogar.

**Agradecimientos:** A la Universidad Nacional del Altiplano, a través del Vicerrectorado de Investigación, por el fomento y gestión de los incentivos económicos para docentes investigadores de RENACYT, para el desarrollo de esta investigación.

**Financiación:** Esta investigación no ha recibido financiamiento proveniente de agencias del sector público y/o privado. Solo se contó con el incentivo económico que proviene de MINEDU-CONCYTEC, que mediante el D. S. N° 005-2020-Minedu incentiva a los docentes investigadores de las universidades públicas que desarrollan investigaciones en las diferentes áreas de conocimiento.

**Conflicto de intereses:** Ninguno.

**Contribución de los autores:** Alfredo Pelayo Calatayud-Mendoza, Juan Inquilla-Mamani y René Paz Paredes-Mamani participaron en la revisión de los antecedentes, procesamiento y análisis de los datos, la discusión de resultados y redacción final del artículo. Todos los autores revisaron el manuscrito y aprobaron la versión final enviada al editor.

## REFERENCIAS

1. MIDIS. El Plan Multisectorial de Lucha Contra la Anemia. 2012. [http://sdv.midis.gob.pe/Sis\\_Anemias/Quehacemos/PlanesSectoriales](http://sdv.midis.gob.pe/Sis_Anemias/Quehacemos/PlanesSectoriales).

2. Hava, P, Meijer A, Bella, A. Learning Achievement and Behavior at School of Anemic and non -Anemic Children. *Early Human Development*. 1985; 10 (3-4): 217-223. Doi: 10.1016/0378-3782(85)90052-0.
3. McClung JP, Murray-Kolb LE. Iron nutrition and premenopausal women: Effects of poor iron status on physical and neuropsychological performance. *Annu Rev Nutr*. 2013; 33:271-288. Doi: 10.1146/annurev-nutr-071812-161205
4. Zavaleta N, Astete-Robilliard L. Effect of anemia on child development: Long-term consequences. *Rev Perú Med Exp Salud Pública*. 2017;34(4):716-722. Doi: 10.17843/rpmesp.2017.344.3251
5. Vásquez E. Propuesta de reforma de programas alimentarios en el Perú. WFP (Programa Mundial de Alimentos). 2010. <https://www.mimp.gob.pe/webs/mimp/sispod/pdf/177.pdf>.
6. Haas JD, Brownlie IV T. Iron deficiency and reduced work capacity: A critical review of the research to determine a causal relationship. *Journal of Nutrition*. 2001; 131(2S-2):676S-688S. Doi: 10.1093/jn/131.2.676s
7. Beard JL, Murray-Kolb LE, Rosales FJ, Solomons NW, Angelilli ML. Interpretation of serum ferritin concentrations as indicators of total-body iron stores in survey populations: The role of biomarkers for the acute phase response. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2006; 84(6), 1498-1505. Doi: 10.1093/ajcn/84.6.1498
8. Stoltzfus, R., Mullany L, Black R. Iron deficiency anaemia. Comparative quantification of health risks: global and regional burden of disease attributable to selected major risk factors. 2004; 1: 163-209.
9. Horton S, Ross J. The economics of iron deficiency. *Food Policy*. 2007; 32, (1): 141-143. Doi: [https://doi.org/10.1016/S0306-9192\(02\)00070-2](https://doi.org/10.1016/S0306-9192(02)00070-2)
10. Walter T. Effect of iron-deficiency anemia on cognitive skills and neuromaturation in infancy and childhood. *Food and Nutrition Bulletin*. 2003; 24(4): S104-S110. Doi: 10.1177/15648265030244S207.
11. Lozoff B, Beard J, Connor J, Felt B, Georgieff M, Schallert T. Long-lasting neural and behavioral effects of iron deficiency in infancy. *Nutrition Reviews*. 2006; 64(2): S34-43. Doi: 10.1111/j.1753-4887.2006.tb00243.x
12. Nokes, C., Bosch, C., Bundy, D. The effects of iron deficiency and anemia on mental and motor performance, educational achievement, and behavior in children: An annotated bibliography. Washington, D.C: International Nutritional Anemia Consultative Group, 1998.

13. Lozoff B, Klein NK, Nelson EC, McClish DK, Manuel M, Chacon ME. Behavior of Infants with Iron-Deficiency Anemia. *Child Dev.* 2008, 69(1):24-36. Doi: 10.1111/j.1467-8624.1998.tb06130.x
14. Cabezas D, Balderrama L, Borda V, Colque C, Jiménez M. Prevalencia de Anemia Nutricional en el Embarazo, en centros de salud Sarcobamba y Solomon Klein, enero 2010 – 2011. *Rev Científica Cienc Médica.* 2012; 15(1): 11-13. [http://www.scielo.org.bo/pdf/rccm/v15n1/v15n1\\_a04.pdf](http://www.scielo.org.bo/pdf/rccm/v15n1/v15n1_a04.pdf)
15. Zimmermann MB, Chaouki N, Hurrell RF. Iron deficiency due to consumption of a habitual diet low in bioavailable iron: A longitudinal cohort study in Moroccan children. *Am J Clin Nutr.* 2005;81(1):115-121. Doi: 10.1093/ajcn/81.1.115
16. Unicef. Informe anual de Unicef. 2010. <https://dds.cepal.org/redesoc/publicacion?id=1465>
17. Salzano AC, Torres MAA, Batista Filho M, Romani S de AM. Anemias em crianças de dois serviços de saúde de Recife, PE (Brasil) TT - Anemias in children from two health centers in Recife (Brazil). *Rev Saude Publica.* 1985; 19(6): 499-507. Doi: 10.1590/S0034-89101985000600002
18. Prieto-Patron A, Van der Horst K, Hutton Z V, Detzel P. Association between anaemia in children 6 to 23 months old and child, mother, household and feeding indicators. *Nutrients.* 2018;10(9): 1269. Doi: 10.3390/nu10091269
19. Zuffo CRK, Osório MM, Taconeli CA, Schmidt ST, da Silva BHC, Almeida CCB. Prevalência e fatores de risco da anemia em crianças. *J Pediatr (Rio J).* 2016; 92(4):353-360. Doi: 10.1016/j.jpmed.2015.09.007
20. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Metodología de la Medición de la Anemia: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar; 2018. [https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2018/documentos\\_2018/METODOLOGIA\\_DE\\_LA\\_MEDICION\\_DE\\_LA\\_ANEMIA.pdf](https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2018/documentos_2018/METODOLOGIA_DE_LA_MEDICION_DE_LA_ANEMIA.pdf)
21. Hernández R, Fernández C, Baptista P. “Metodología de La Investigación”; McGraw-Hill. 2014. 22. Aparco JP, Bautista-Olórtegui W, Astete-Robilliard L, Pillaca J. Evaluación del estado nutricional, patrones de consumo alimentario y de actividad física en escolares del Cercado de Lima. *Rev Perú Med Exp Salud Pública.* Published online 2016; 33 (2016): 633-639. Doi: 10.17843/rpmesp.2016.334.2545
23. Ogden CL, Connor S, Rivera JA, Carroll M, Shields M, Flegal, K. The epidemiology of childhood obesity in Canada, México and the United States. 2010; 2: 69-93. Doi: 10.1007/978-1-4419-6039-9\_5
24. Castro, J. y Chirinos D. Prevalencia de anemia infantil y su asociación con factores socioeconómicos y productivos en una comunidad altoandina del Perú. *Rev Esp Nutr Comunitaria.* 2019; 25 (3): 1-11.

[https://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/RENC\\_2019\\_3\\_01.\\_J\\_Castro\\_Prevalencia\\_anemia\\_ninos\\_pequenos.pdf](https://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/RENC_2019_3_01._J_Castro_Prevalencia_anemia_ninos_pequenos.pdf)

25. Goswami S, Das KK. Socio-economic and demographic determinants of childhood anemia. *J Pediatr (Rio J)*. 2015;91(5):471-477. Doi: 10.1016/j.jpmed.2014.09.009
26. Bharati S. Socioeconomic Determinants of Iron-Deficiency Anemia Among Children Aged 6 to 59 Months in. *Asia-Pacific J Public Heal*. 2015; 27(2): 1432-1443. Doi: 10.1177/1010539513491417
27. Andriastuti M, Ilmana G, Avilia S. International Journal of Pediatrics and Prevalence of anemia and iron profile among children and adolescent with low socio-economic status. *Int J Pediatr Adolesc Med*. 2020; 7(2): 88-92. Doi:10.1016/j.ijpam.2019.11.001
28. Nambiema A, Robert A, Yaya I. Prevalence and risk factors of anemia in children aged from 6 to 59 months in Togo: analysis from Togo demographic and health survey data, 2013. *BMC Public Health*. 2019;19(1):1-9. Doi: 10.1186/s12889-019-6547-1
29. Velásquez-Hurtado JE, Rodríguez Y, Gonzáles M et al. Factores asociados con la anemia en niños menores de tres años en Perú: Análisis de la encuesta demográfica y de salud familiar, 2007-2013. 2016; 36 (2): 220-229. Doi: 10.7705/biomedica.v36i2.2896
30. Pinzón AM. Factores asociados a anemia y déficit de hierro en niños colombianos menores de 5 años. Published online 2014. <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/8872>
31. Donato H, Rapetti MC, Torres AF et al. Anemias microcíticas hipocrómicas: guía de diagnóstico diferencial. Texto completo. *Arch Argent Pediatr*. 2017;115(5): S83-S90. Doi: 10.5546/aap. 2017.s83
32. Neela S, Fanta SW. Review on nutritional composition of orange-fleshed sweet potato and its role in management of vitamin A deficiency. *Food Sci Nutr*. 2019;7(6):1920-1945. Doi: 10.1002/fsn3.1063



Fecha de recepción: junio 6 de 2021  
Fecha de aceptación: junio 28 de 2021

ARTÍCULO ORIGINAL

<http://doi.org/10.14482/sun.37.2.618.97>

## Relación entre sarcopenia y calidad de vida en personas mayores chilenas autovalentes y dependientes leves de dos ciudades del sur de Chile

*Relationship Between Sarcopenia and Quality of Life in Self-Valid and Level Dependent Chilean Elderly People From Two Cities in Southern Chile*

MATÍAS ROBLES-ROBLES<sup>1</sup>, RODRIGO YÁÑEZ-YÁÑEZ<sup>2</sup>, IGOR CIGARROA<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Magíster en Gerontología Clínica Interdisciplinar, Carrera de Kinesiología, Departamento de Salud, Universidad de los Lagos, Chile. [robles.matiasandres@gmail.com](mailto:robles.matiasandres@gmail.com)

<sup>2</sup> Magíster en Gerontología Clínica Interdisciplinar, Carrera de kinesiología, Departamento de kinesiología, Universidad de Magallanes, Chile. [rodrigo.yanez@umag.cl](mailto:rodrigo.yanez@umag.cl),

<sup>3</sup> Doctor en Neurociencia, Académico de la Escuela de kinesiología, Facultad de Salud, Universidad Santo Tomás, Chile e Investigador asociado del Centro de Investigación en Gerontología Aplicada (CIGAP), Facultad de Salud, Universidad Santo Tomás, Chile, [icigarroa@santotomas.cl](mailto:icigarroa@santotomas.cl)

**Correspondencia:** Igor Cigarroa, Mendoza 120, Los Ángeles, Región del Biobío (Chile). Teléfono: +56 956658927. [icigarroa@santotomas.cl](mailto:icigarroa@santotomas.cl)

## RESUMEN

**Introducción:** La sarcopenia es la enfermedad muscular vinculada al proceso de envejecimiento y que se asocia a una disminución de la calidad de vida y la funcionalidad en las personas mayores.

**Objetivo:** Determinar la asociación entre la sarcopenia y la calidad de vida de personas mayores autovalentes y dependientes leves de dos ciudades del sur de Chile.

**Metodología:** El estudio tuvo un diseño no experimental, analítico y de temporalidad transversal. La muestra estuvo constituida por 80 personas mayores (30 hombres); se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia. Para determinar la calidad de vida se aplicó la encuesta de calidad de vida SF-36, y para determinar sarcopenia se aplicó el flujo-grama del Grupo de Trabajo Europeo sobre Sarcopenia en Personas Mayores, que evalúa la fuerza muscular (dinamometría), masa muscular apendicular y rendimiento físico (velocidad de marcha).

**Resultados:** La prevalencia de sarcopenia en las personas mayores alcanzó un 23,8 %. No se evidenció asociación entre la sarcopenia y calidad de vida. Al analizar los parámetros para evaluar la sarcopenia por separado, se evidenció una asociación entre la velocidad de marcha y las dimensiones de calidad de vida (función física;  $p=0,000$ , rol físico;  $p=0,005$  y función social;  $p=0,010$ ).

**Conclusión:** Una menor velocidad de marcha se relacionó con una baja calidad de vida. Futuros programas de evaluación y control de la sarcopenia deberían considerar la calidad de vida como una variable asociada al rendimiento físico de las personas mayores.

**Palabras clave:** sarcopenia, anciano, calidad de vida, Chile [DECs].

## ABSTRACT

**Introduction:** Sarcopenia is the muscle disease linked to the aging process and associated with a decrease in the quality of life and functionality in the older people.

**Objective:** To determine the association between sarcopenia and the quality of life of self-reliant and mildly dependent elderly people from two cities in southern Chile.

**Methodology:** The study had a non-experimental design, analytic and of transversal temporality. The sample consisted of 80 elderly people (30 men), a non-probabilistic convenience sampling was used. To determine the quality of life, the SF-36 quality of life survey was applied and to determine sarcopenia, the flowchart of the European Working Group on Sarcopenia in Older People was applied, which assesses muscle strength (dynamometry), appendicular muscle mass and physical performance (walking speed).

**Results:** The prevalence of sarcopenia in the elderly reached 23.8 %. There was no evidence of association between sarcopenia and quality of life. When analyzing the parameters to evaluate sarcopenia separately, an association was evidenced between gait speed and quality of life dimensions (physical function;  $p = 0.000$ , physical role;  $p = 0.005$  and social function;  $p = 0.010$ ).

**Conclusion:** A lower walking speed was related to a low quality of life. Future sarcopenia evaluation and control programs should consider quality of life as a variable associated with the physical performance of older people.

**Keywords:** sarcopenia, old man, quality of life, Chile [DECs].

## INTRODUCCIÓN

La sarcopenia es un síndrome relacionado con la edad, caracterizado por la pérdida progresiva y generalizada de la masa y la fuerza del músculo esquelético; es un importante contribuyente al riesgo de fragilidad física, deterioro funcional en las personas mayores (PM) (1), mala calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) (2), muerte prematura (3), incidencia de discapacidad, un mayor riesgo de mortalidad por todas las causas, enfermedad cardiovascular y mortalidad cardiovascular (3) y aumento en los días y costo de las hospitalizaciones (4). El aumento de la población mayor de 60 años es una tendencia demográfica mundial. Datos muestran que esta población se incrementará de 530 millones en el 2010 a 2000 millones en 2050, respecto a lo cual se espera que aproximadamente 1 de cada 6 personas tenga 65 años o más (5), por lo que la sarcopenia y sus consecuencias serán muy comunes en este grupo etario. La movilidad, el desplazamiento y la buena cognición son fundamentales para una buena calidad de vida en las PM. Estas capacidades se van deteriorando con los años debido al proceso natural del envejecimiento, sumado a diversas enfermedades de carácter crónico que aquejan a este grupo etario. La fuerza y la potencia declinan a partir de los 30 años entre un 3 y 8% cada década, y esta pérdida se acelera a partir de los 60 años. La capacidad funcional y la movilidad de las PM está altamente relacionada con la fuerza y la fuerza, a su vez con la sarcopenia; esta es una de las razones por la que la sarcopenia se relaciona con la pérdida de funcionalidad en las PM.

Una de las alternativas que existen a nivel internacional para la identificación y el diagnóstico de la sarcopenia, de forma masiva y de bajo costo, es la utilización del flujograma del Grupo de Trabajo sobre la Sarcopenia en Personas de Edad Avanzada (EWGSOP2), el cual utiliza la fuerza muscular baja como parámetro principal de la sarcopenia, así como también la detección de bajo

rendimiento físico predice resultados adversos, por lo que tales medidas se utilizan para identificar la severidad de la sarcopenia. En entornos clínicos, la EWGSOP2 podría presentar una ventaja en cuanto a rentabilidad, ya que se no se necesitan mediciones de la DEXA para establecer un caso de sarcopenia (6). En términos generales, la sarcopenia, según EWGSOP2, es probable cuando se detecta poca fuerza muscular. Un diagnóstico de sarcopenia es confirmado por la presencia de baja cantidad o calidad muscular. Cuando se detectan poca fuerza muscular, baja cantidad / calidad muscular y bajo rendimiento físico, la sarcopenia se considera grave (8).

En la actualidad, se ha masificado la utilización del flujograma de la EWGSOP2 para la detección de la sarcopenia; pese a ello existe escasa evidencia de su uso en estudios latinoamericanos, considerándose este estudio como pionero en Chile en PM que viven en la comunidad. Reciente evidencia internacional ha asociado el diagnóstico de sarcopenia con un mayor deterioro funcional (1) y una menor calidad de vida (2). Sin embargo, la mayoría de esta evidencia ha sido generada en países desarrollados y no existe una extensa evidencia en países en vías de desarrollo, como Chile. Adicionalmente, la prevalencia de sarcopenia en la población > 60 años es extendida, dependiente de la edad, sexo, condición de salud como de los criterios utilizados para detectarla. Este fenómeno se presenta en un metaanálisis centrado en población > 60 años que indica que en Brasil la prevalencia de sarcopenia fue del 17 % (20 % en mujeres y 12 % en hombres) (9), en México se identificó una prevalencia de sarcopenia del 14 % en personas entre 65 y 69 años (mayor del 50 % en > 80 años) (10) y en Chile, la prevalencia de sarcopenia alcanzó un 19,1 % en >60 años (y alcanzó un 39,6 % en >80 años) (11). Pese a la alta prevalencia de la sarcopenia, a la amenaza que genera al envejecimiento activo, buena calidad de vida y al gran gasto en salud que provoca a los Estados debido al aumento de riesgo de caídas, ingresos hospitalarios e institucionalización, la información actualizada sobre su prevalencia y su asociación con marcadores de salud no es extensa en países latinoamericanos. Estudios locales podrían ser útiles para reconocer a la población de riesgo en forma precoz y posteriormente implementar programas de prevención con el objetivo de mantener o aumentar los factores protectores, como de capacidad física o el nivel de actividad física.

El objetivo de este estudio fue determinar la asociación entre la sarcopenia y la calidad de vida de personas mayores autovalentes y dependientes leves de dos ciudades del sur de Chile.

## MÉTODOS

### Diseño

El estudio tuvo un diseño no experimental, analítico y de temporalidad transversal.

### Muestra

Se invitó a participar a hombres y mujeres adultos mayores  $\geq 60$  años pertenecientes a dos ciudades del sur de Chile (en 2020). Considerando una muestra de 80 PM entre ambas ciudades ( $n=40$  autovalentes y  $n=40$  dependientes leves). La invitación se hizo mediante visitas a los centros de adultos mayores y mediante reuniones informativas en sus dependencias. El estudio se realizó entre marzo y mayo de 2020. La muestra fue balanceada por sexo y por edad. Se hizo un muestreo de tipo no probabilístico por conveniencia de tipo cuota. La selección de la población se hizo de forma no aleatorizada de acuerdo con los siguientes criterios: criterios de inclusión, ser mayor de 60 años, estar inscrito en alguno de los centros incluidos en esta investigación, ser autovalentes o dependientes leves según Barthel, y los criterios de exclusión: persona con deterioro cognitivo, institucionalizados, dependiente moderado o severo según Barthel o que tenga restricción médica de practicar ejercicio físico.

### Variables de estudio

**Sarcopenia:** Para se utilizó para el diagnóstico y clasificación de la severidad de la sarcopenia se utilizó el flujograma EWGSOP2, que consta de la evaluación de a) fuerza muscular, b) masa muscular apendicular y c) velocidad de marcha.

- *Fuerza Muscular:* se evaluó la fuerza de agarre con el uso de un dinamómetro de mano calibrado, marca JAMAR®. Los puntos de cohorte ocupados para esta investigación fue de  $<27$  kg para hombres y  $<16$  kg para mujeres (12).
- *Masa Muscular Apendicular:* se evaluó la masa muscular según la formula descrita por L. Lera (13). Los puntos de cohorte utilizados para esta la investigación fueron los utilizados por Studenski (14) para varones  $< 20$  kg y para mujeres  $< 15$ kg.
- *Velocidad de Marcha:* se realizó una prueba de velocidad de marcha comúnmente utilizada, denominada prueba de velocidad de marcha de 4 metros. El punto de corte de  $\leq 0,8$  m/s es recomendado por EWGSOP2 como un indicador de sarcopenia severa.

**Calidad de vida:** Se utilizó el cuestionario de autorreporte de calidad de vida SF- 36 versión en español. Esta escala tiene 36 preguntas, divididas en 11 ítems. Los 36 ítems del instrumento cubren las siguientes escalas: Función física, Rol físico, Dolor corporal, Salud general, Vitalidad, Función social, Rol emocional y Salud mental. Adicionalmente, el SF-36 incluye un ítem de transición que pregunta sobre el cambio en el estado de salud general respecto al año anterior. El cuestionario está dirigido a personas de  $\geq 14$  años y preferentemente debe ser autoadministrado, aunque también se acepta la administración mediante entrevista personal o telefónica.

**Características sociodemográficas y estilos de vida:** Se utilizó una encuesta sociodemográfica y de salud, de construcción propia, y basada en la Encuesta Nacional de Salud (ENS 2016-2017), que es una herramienta que utiliza el Ministerio de Salud de Chile para tener información sobre enfermedades y tratamientos, para personas mayores de 15 años que viven en el país.

**Análisis estadístico:** El análisis de resultados se hará con el programa IBM<sup>®</sup> SPSS<sup>®</sup> versión 19. La descripción de las variables cualitativas fue presentada a través de frecuencia y porcentaje y las variables cuantitativas en promedio y desviación estándar. Para determinar diferencias entre grupo de alta calidad de vida y baja calidad de vida en las subescalas de calidad de vida del SF-36 (Función física, Rol físico, Dolor corporal, Salud general, Vitalidad, Función social, Rol emocional y Salud mental) para los marcadores de sarcopenia se realizó una prueba T de muestras independientes o la U de Mann Whitney según distribución normal de las variables estudiadas a través de una prueba de normalidad. Para categorizar estos valores se calculó la media aritmética de los participantes en cada una de las 8 dimensiones de la calidad de vida evaluadas, y a partir de esta medida, los datos fueron dicotomizados en “alta calidad de vida” y “baja calidad de vida”. Este procedimiento de categorización ha sido utilizado en estudios previos de calidad de vida (15). Adicionalmente, para determinar la correlación entre marcadores de sarcopenia y las subescalas de calidad de vida del SF-36 se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson o el Coeficiente de correlación de Spearman según distribución normal de las variables estudiadas a través de una prueba de normalidad. Se consideró un nivel de significancia de  $\alpha=0,05$  y fueron consideradas diferencias significativas un valor  $p < 0,05$ .

Esta investigación respetó los principios éticos para investigaciones médicas en seres humanos de acuerdo con la Declaración de Helsinki actualizada en Fortaleza (Brasil, 2013). Este estudio de tesis fue revisado y aprobado por el Comité de Ética Científica (CEC) de la macrozona centro sur de la Universidad Santo Tomás (código n.º 160-2019).

## RESULTADOS

Se observó que la edad de la muestra fue  $74,0 \pm 6,0$ . Se evidenció que la muestra era mayormente compuesta por mujeres (62,5 %), tenían un lugar de residencia urbano (97,5 %), poseían educación básica incompleta (56,3 %) y el IMC promedio de la muestra fue de  $28,9 \text{ kg/m}^2$ , categorizándose como sobrepeso. Con respecto al hábito del consumo de tabaco, el 45,0 % nunca ha fumado, mientras que el 8,8 % consume uno o más cigarrillos al día. En relación con el consumo de alcohol, el 100 % de la muestra presentó un bajo riesgo, según el índice AUDIT. Además, se apreció que el 73,8 % no presenta sarcopenia, y el porcentaje que posee algún grado de sarcopenia alcanza al 26,2 %, representando a la sarcopenia probable, la sarcopenia confirmada y la sarcopenia severa.

**Tabla 1.** Características sociodemográficas, estado nutricional, de salud, sarcopenia y de estilos de vida de las personas mayores evaluadas

Variables	Total	
<b>Socio demografía</b>		
Edad (años)	74,0	$\pm 6,0$
<b>Sexo (%)</b>		
Hombres	30	(37,5)
Mujeres	50	(62,5)
<b>Lugar de residencia (%)</b>		
Urbano	78	(97,5)
Rural	2	(2,5)
<b>Nivel de funcionalidad (%)</b>		
Autovalente	40	(50,0)
Dependiente leve	40	(50,0)
<b>Nivel de educación alcanzado (%)</b>		
Educación superior completa	3	(3,8)
Media completa	8	(10,0)
Media incompleta	6	(7,5)
Básica completa	8	(10,0)
Básica incompleta	45	(56,3)
Sin educación	10	(12,5)

Variables	Total	
<b>Estado nutricional, de salud y sarcopenia</b>		
Peso (kg)	72,2	±14,9
Talla (m)	1,58	±0,12
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	28,9	±4,7
Altura rodilla (cm)	40,4	±9,7
Circunferencia pantorrilla (cm)	34,2	±5,6
Circunferencia cadera (cm)	94,1	±21,6
Masa muscular apendicular (kg)	14,7	±4,8
Velocidad de marcha (m/s)	0,8	±0,3
Dinamometría (kg)	23,1	±7,7
<b>Categoría de Sarcopenia (%)</b>		
Sin sarcopenia	59 (73,8)	
Sarcopenia probable	2 (2,5)	
Sarcopenia confirmada	6 (7,5)	
Sarcopenia severa	13 (16,3)	
<b>Estilo de vida</b>		
Tiempo de dormir (h)	6,7	±2,1
<b>Consumo de tabaco (%)</b>		
No, nunca he fumado	36	(45,0)
No, he dejado de fumar	26	(32,4)
Si, ocasionalmente (menos de un cigarrillo al día)	11	(13,8)
Si, uno o más cigarrillos al día	7	(8,8)
<b>Consumo de alcohol, puntaje AUDIT (%)</b>		
0 - 7 Puntos: Riesgo bajo	80	(100,0)
8 - 15 Puntos: Riesgo medio	0	(0,0)
16 - 19 Puntos: Riesgo alto	0	(0,0)
20 - 40 Puntos: Probable adicción	0	(0,0)

Datos cualitativos son presentados en frecuencia y porcentaje y los cuantitativos en promedio ± desviación estándar. n=80.

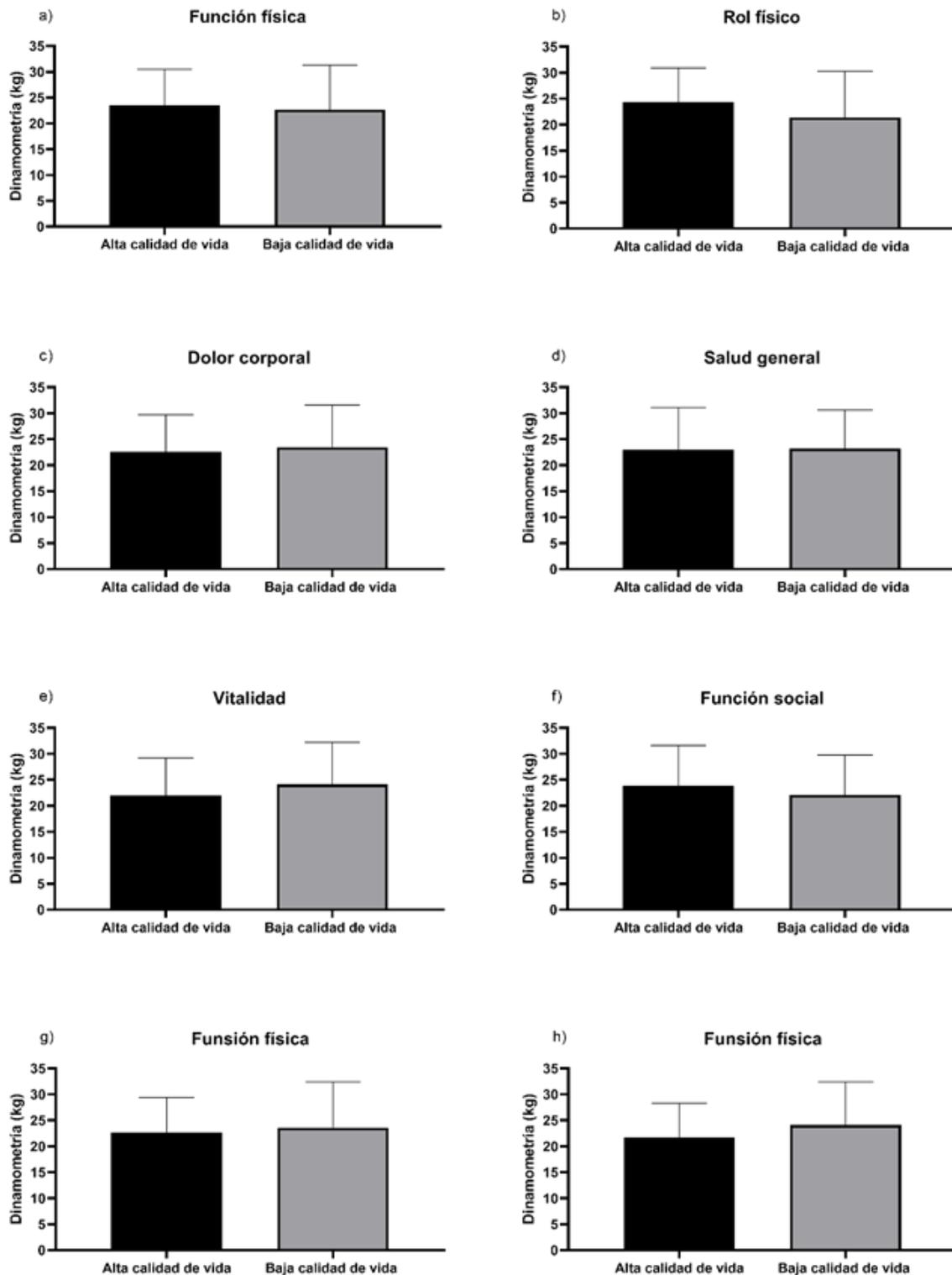
En la tabla 2 se puede observar la calidad de vida relacionadas con la salud medida con el SF-36 en las PM evaluadas. Los puntajes más bajos se evidenciaron en las dimensiones Rol físico, con 47,2; Salud general, con un 44,1; Vitalidad, con un 45,2 y Salud mental con un 45,8.

**Tabla 2. Calidad de vida relacionada con la salud de la muestra de estudio**

Variables de calidad de vida relacionada con la salud	Total	
Función física	57,8	±21,8
Rol físico	47,2	±34,7
Dolor corporal	56,7	±23,4
Salud general	44,1	±16,2
Vitalidad	45,2	±14,9
Función social	58,9	±23,2
Rol emocional	68,8	±38,4
Salud mental	45,8	±14,5

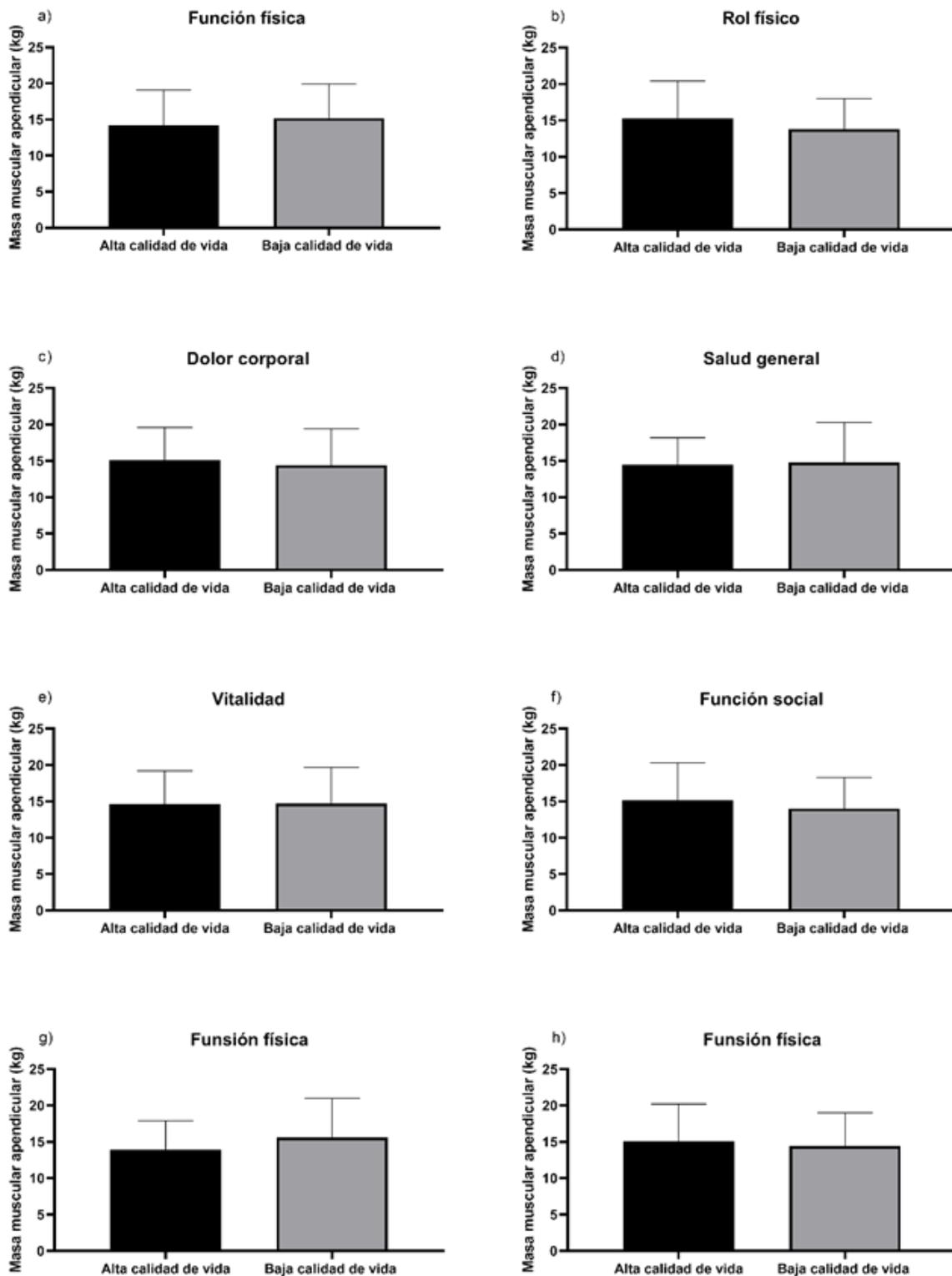
Los datos son presentados en promedio  $\pm$  desviación estándar. n=80.

Los parámetros del algoritmo de la EWGSOP2 para el diagnóstico de sarcopenia se analizaron en forma independiente. Se evidenció que al comparar la fuerza muscular, medida con dinamometría, entre los grupos que tienen buena calidad de vida y mala calidad de vida, no se encontraron diferencias significativas en ninguna de las dimensiones del SF-36 (Figura 1).



Los datos son presentados en promedio  $\pm$  desviación estándar. \*Las diferencias son significativas con un valor  $p < 0,05$ .

**Figura 1.** Dinamometría en personas mayores con alta y baja calidad de vida

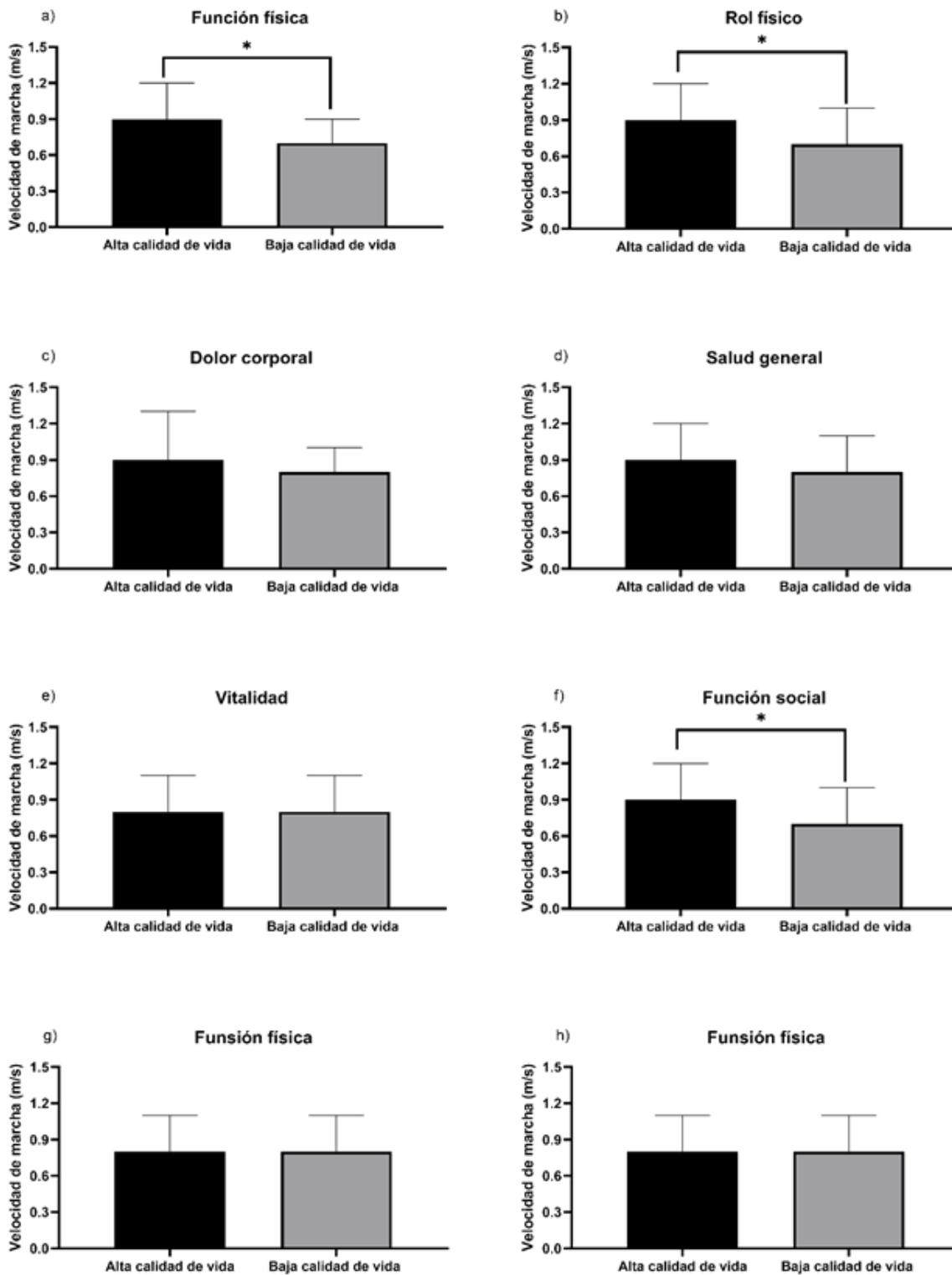


Los datos son presentados en promedio  $\pm$  desviación estándar. \*Las diferencias son significativas con un valor  $p < 0,05$ .

**Figura 2.** Masa muscular apendicular en personas mayores con alta y baja calidad de vida

En la figura 2 se presenta la masa apendicular según nivel de calidad de vida. Al comparar la masa muscular apendicular entre los grupos que tienen buena calidad de vida y mala calidad de vida, no se encontraron diferencias significativas en ninguna de las dimensiones del SF-36 (Figura 2).

Por otro lado, en la figura 3 se observa la velocidad de marcha de las personas mayores según nivel de calidad de vida. Al comparar la velocidad de marcha entre los grupos que tienen buena calidad de vida y mala calidad de vida, se encontró que las PM que tenían una buena calidad de vida en la Función física ( $0,9 \pm 0,3$  m/s *versus*  $0,7 \pm 0,2$  m/s,  $p=0,000$ ), en el Rol físico ( $0,9 \pm 0,3$  m/s *versus*  $0,7 \pm 0,3$  m/s,  $p=0,007$ ) y en la Función social ( $0,9 \pm 0,3$  m/s *versus*  $0,7 \pm 0,3$  m/s,  $p=0,040$ ) tenían significativamente mayor velocidad de marcha en comparación con las PM que tenían una baja calidad de vida (Figura 3).



Los datos son presentados en promedio  $\pm$  desviación estándar. \*Las diferencias son significativas con un valor  $p < 0,05$ .

**Figura 3.** Velocidad de marcha en personas mayores con alta y baja calidad de vida

Estas diferencias en el rendimiento físico entre las PM con alta y baja calidad de vida fueron corroboradas en el análisis de correlación de Pearson. Se observó que la velocidad de marcha presentó una correlación débil y positiva con las dimensiones de Función física, Rol físico y Función social del SF-36, lo que implica que a medida que las PM aumentaron su velocidad de marcha, aumentaron, a la vez, sus puntajes en la Función física ( $p=0,000$ ), Rol físico ( $p=0,005$ ) y Función social ( $p=0,010$ ) (Tabla 3).

**Tabla 3. Asociación entre marcadores de sarcopenia y calidad de vida relacionada con la salud**

Variables	Función física	Rol físico	Dolor corporal	Salud general	Vitalidad	Función social	Rol emocional	Salud mental
DIN	0,146	0,173	-0,100	-0,051	-0,051	-0,032	0,111	-0,107
	0,195	0,125	0,379	0,651	0,656	0,780	0,326	0,346
MMA	-0,036	0,219	0,034	-0,021	0,069	0,061	-0,177	0,025
	0,751	0,051	0,764	0,853	0,545	0,589	0,116	0,826
VM	,485*	,314*	0,193	0,203	0,166	,288*	0,106	0,125
	0,000	0,005	0,086	0,071	0,141	0,010	0,350	0,269

DIN= dinamometría, MMA= masa muscular apendicular y VM= velocidad de marcha. Los datos son presentados con el coeficiente R de Pearson. \*Existe una asociación significativa con un valor  $p<0,05$ .

## DISCUSIÓN

Este estudio permitió conocer la relación entre sarcopenia y CVRS en 80 PM de dos ciudades del sur de Chile. Si bien no se encontró una relación entre el diagnóstico de sarcopenia y la calidad de vida en todas sus dimensiones en PM de 65 años y más, cuando se analizaron las variables que permiten su diagnóstico, como: la dinamometría, masa apendicular y VM, se observó una asociación entre la VM y la Función física, el Rol físico y la Función social. Lo que sugiere que las PM con menor calidad de vida en las variables Función física, Rol físico y Función social, tenían una menor VM. Lo cual coincide con evidencia actual que indica que el mayor impacto en la vida de la PM con sarcopenia es el funcionamiento Físico y Rol social (16), el cual incrementa con la edad (17). Al parecer la VM es un parámetro sensible frente a los cambios en la funcionalidad de las PM (18).

Este estudio utilizó para el diagnóstico de sarcopenia la definición más citada en la actualidad, que es la propuesta por el Grupo de Trabajo Europeo sobre la Sarcopenia en Personas Mayores

(EWGSOP), la cual fue actualizada como EWGSOP2 en enero de 2019 (8). Teniendo en cuenta la importancia del diagnóstico oportuno por su alta prevalencia, mortalidad y discapacidad, en las PM (19), y su respaldo legal por instituciones como el Ministerio de Salud de Chile (MINSAL), quien recomienda el uso de esta herramienta para el diagnóstico de la sarcopenia. La prevalencia de sarcopenia en las PM alcanzó un 23,8 %, siendo similar a estudios de prevalencia de sarcopenia realizados en España, donde la prevalencia de sarcopenia para mujeres es de 33 % y de hombres un 10 % (20, 21) o estudios en los que la prevalencia fue de 18 % (21), aunque algo distante de otros resultados de prevalencia de sarcopenia, en los que esta ronda entre 6 y 8 % (22) y el 40 % (23). Esto se puede explicar por los diversos métodos de pesquisa y diagnóstico de sarcopenia existentes en la actualidad. En este estudio no se registró diferencia significativa entre hombres (23,3 %) y mujeres (24 %), a diferencia de otros estudios, en los que la prevalencia en mujeres es más alta, llegando a un 33 % (18) y otros en los que la prevalencia en hombre fue mayor (21).

Adicionalmente, según el rango etario, esta investigación muestra que existe una tendencia que mientras mayor es el grupo etario, mayor probabilidad de tener sarcopenia; aunque no fue estadísticamente significativo, esta tendencia sí se ha comprobado en otros estudios (22, 24).

Por otro lado, no se encontró asociación entre el diagnóstico de sarcopenia y la CVRS, a diferencia de otros estudios en los que la sarcopenia fue muy prevalente en pacientes con cáncer incurable recién diagnosticado y se concluyó que las asociaciones de sarcopenia con peor CVRS y síntomas de depresión resaltan la necesidad de abordar el problema de la sarcopenia en las primeras etapas de la enfermedad (25). Múltiples estudios relacionan que ha mayor grado de sarcopenia, la CVRS va disminuyendo, y se puede llegar a la dependencia (26, 27) y un mayor riesgo de muerte prematura en PM sarcopénicas (3). En este estudio solo se encontró asociación entre dimensiones de la calidad de vida en general y la velocidad de marcha; lo cual tiene sentido si se considera que el entrenamiento de la velocidad de marcha se ha asociado a mejorías de la CVRS, el IMC y la fuerza de agarre (28, 29). Concretamente, se encontró como hallazgo una correlación entre la VM y las dimensiones, Función física, Rol físico y Función social del SF-36, lo cual sugiere que las PM que mostraron tener baja CVRS en estas dimensiones tenían una velocidad de marcha significativamente más lenta. En este contexto, se ha propuesto el uso de test de velocidad de marcha como una herramienta de cribado en población de personas mayores que viven en la comunidad, por su sensibilidad al diagnóstico de sarcopenia (30) y podría ser un importante predictor de salud y de funcionalidad en PM con sarcopenia (31, 32), y su mejora puede reducir la sarcopenia en PM de la

comunidad (33,34). A modo de ejemplo, el Consenso Europeo de Sarcopenia emplea la VM como herramienta única de rastreo para identificar a pacientes con mayor riesgo de fragilidad y sarcopenia, considerando que las PM que presentan velocidad de marcha inferior a 0,8 m/s presentan un mayor riesgo de sarcopenia, y posteriores complicaciones funcionales (8).

*¿Cuáles fueron los aportes de este estudio?*

Este estudio es pionero en Chile en el uso del flujograma de diagnóstico de la sarcopenia diseñado por EWGSOP2 recientemente (2019), lo cual disminuye ampliamente los costos asociados al diagnóstico de esta enfermedad muscular en la población mayor. Además, aporta nueva evidencia a nivel nacional y latinoamericano con respecto a la relación entre sarcopenia y CVRS.

### **Limitaciones y fortalezas**

Entre las limitaciones podemos comentar el tamaño de la muestra y tipo de muestreo, que no permiten generalizar los resultados. Como fortaleza se destaca el uso del algoritmo EWGSOP2 para la medición de sarcopenia y el uso del SF-36 para medir la calidad de vida, ya que ambos instrumentos son ampliamente usados y validados. En el caso del SF-36, la literatura indica que se dificulta su ampliación en PM con deterioro cognitivo e institucionalizadas (35), pero es bueno para las PM de la comunidad, como fue el caso de nuestra muestra.

## **CONCLUSIÓN**

Una menor velocidad de marcha se relacionó con una baja calidad de vida en las dimensiones Función física, Rol físico y Función social. Así, las personas mayores con menor rendimiento físico podrían llegar a ver comprometida la percepción de su función física y social. Este estudio alienta a otros investigadores a aumentar la investigación sobre la sarcopenia, debido a su alta prevalencia y asociación con la funcionalidad de las personas mayores. Además, pone de manifiesto la importancia de la pesquisa precoz de la sarcopenia como una estrategia preventiva a su aparición en las personas mayores.

**Fuente de financiamiento:** Este manuscrito no tuvo financiamiento.

**Conflicto de intereses:** Se declara que los autores de este manuscrito no tienen conflictos de intereses.

**Contribución de los autores:** Igor Cigarroa, Matías Robles-Robles y Rodrigo Yáñez-Yáñez participaron en: a) la concepción y diseño, la adquisición de los datos e información, o análisis e interpretación de los datos; b) planeación del artículo o revisión de contenido intelectual importante y c) aprobación final de la versión a ser publicada.

**Agradecimientos:** Este trabajo se desprende del trabajo final de tesis de magister de Rodrigo Yáñez-Yáñez y Matías Robles-Robles, del programa de Magister en gerontología clínica interdisciplinar de la Universidad Santo Tomás, Chile.

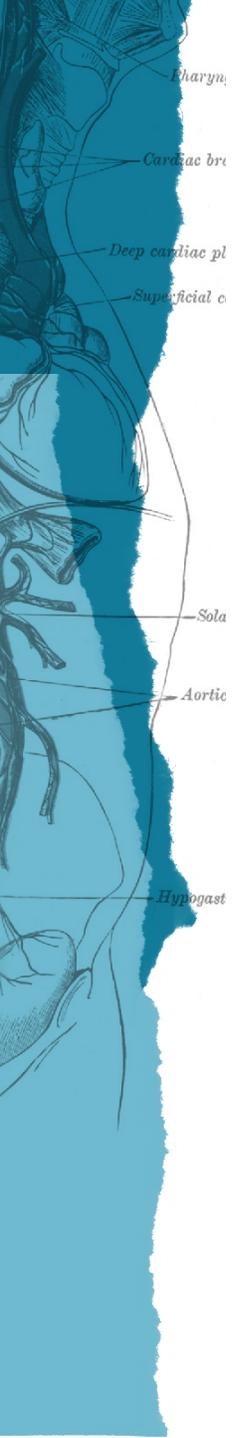
## REFERENCIAS

1. Chávez-Moreno DV, Infante-Sierra H, Serralde-Zúñiga AE. Sarcopenia y funcionalidad en el adulto mayor hospitalizado. *Nutr. Hosp.* Abril 2015;31(4):1660-6. Doi: doi.org/10.3305/nh.2015.31.4.8502.
2. Beaudart C, Biver E, Reginster J, Rizzoli R, Rolland Y, Bautmans I et al. Validation of the SarQoL®, a specific health-related quality of life questionnaire for Sarcopenia. *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* Abril 2017;8(2):238-44. Doi: 10.1002/jcsm.12149
3. Pillatt AP, Patias RS, Berlezi EM, Schneider RH, Pillatt AP, Patias RS et al. Which factors are associated with sarcopenia and frailty in elderly persons residing in the community? *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.* Diciembre 2018;21(6):755-66. Doi: doi.org/10.1590/1981-22562018021.180165
4. Cawthon PM, Lui L-Y, Taylor BC, McCulloch CE, Cauley JA, Lapidus J et al. Clinical Definitions of Sarcopenia and Risk of Hospitalization in Community-Dwelling Older Men: The Osteoporotic Fractures in Men Study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* Octubre 2017;72(10):1383-9. Doi: 10.1093/gerona/glw327.
5. OMS | Estadísticas Sanitarias Mundiales 2013. Disponible en: [https://www.who.int/gho/publications/world\\_health\\_statistics/2013/es/](https://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2013/es/)
6. Reiss J, Iglseeder B, Alzner R, Mayr-Pirker B, Pirich C, Kässmann H et al. Consequences of applying the new EWGSOP2 guideline instead of the former EWGSOP guideline for sarcopenia case finding in older patients. *Age Ageing.* 2019;48(5):719-24. Doi: 10.1093/ageing/afz035.
7. Oliveira Neto L de, Agrícola PMD, Andrade FLJP de, Oliveira LP de, Lima KC, Oliveira Neto L de et al. What is the impact of the European Consensus on the diagnosis and prevalence of sarcopenia among institutionalized elderly persons? *R Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.* Diciembre 2017;20(6):754-61. Doi: doi.org/10.1590/1981-22562017020.170053.

8. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*. 2019;48(1):16-31. Doi: 10.1093/ageing/afy169.
9. Diz JB, Leopoldino AA, Moreira BS, Henschke N, Dias RC, Pereira LS et al. Prevalence of sarcopenia in older Brazilians: A systematic review and meta-analysis. *Geriatr Gerontol Int*. 2017;17(1):5-16. Doi:10.1111/ggi.12720.
10. Kamseh ME, Malek M, Aghili R, Emami Z. Sarcopenia and diabetes: Pathogenesis and consequences. *Br J Diabetes Vas Dis*. 2011;11(5):30-4. Doi: <https://doi.org/10.1177/1474651411413644>.
11. Lera L, Albala C, Sánchez H, Angel B, Hormazabal MJ, Márquez C, Arroyo P. Prevalence of Sarcopenia in Community-Dwelling Chilean Elders According to an Adapted Version of the European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) Criteria. *J Frailty Aging*. 2017;6(1):12-17. Doi: 10.14283/jfa.2016.117.
12. Dodds RM, Syddall HE, Cooper R, Benzeval M, Deary IJ, Dennison EM et al. Grip strength across the life course: normative data from twelve British studies. *PLoS One*. 2014;9(12):e113637. Doi: 10.1371/journal.pone.0113637.
13. Lera Lydia, Albala Cecilia, Ángel Bárbara, Sánchez Hugo, Picrin Yaisy, Hormazabal María José et al. Predicción de la masa muscular apendicular esquelética basado en mediciones antropométricas en Adultos Mayores Chilenos. *Nutr. Hosp*. Marzo 2014; 29(3): 611-617. Doi: [doi.org/10.3305/NH.2014.29.3.7062](https://doi.org/10.3305/NH.2014.29.3.7062).
14. Studenski SA, Peters KW, Alley DE, Cawthon PM, McLean RR, Harris TB et al. The FNIH sarcopenia project: rationale, study description, conference recommendations, and final estimates. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. Mayo 2014;69(5):547-58. Doi: 10.1093/gerona/glu010.
15. Guzmán-Muñoz E, Concha-Cisternas Y, Oñate-Barahona A, Lira-Cea C, Cigarroa-Cuevas I, Méndez-Rebolledo G et al. Factores asociados a una baja calidad de vida en adultos chilenos durante la cuarentena por COVID-19. *Revista Médica de Chile*. Noviembre de 2020;148(12). Doi: [doi.org/10.4067/S0034-98872020001201759](https://doi.org/10.4067/S0034-98872020001201759).
16. Hernández Rodríguez J, Arnold Domínguez Y, Licea Puig ME. Sarcopenia y algunas de sus características más importantes. *Rev. cuba. med. gen. integral*. Septiembre 2019;35(3).
17. López-García E, Banegas JR, Pérez-Regadera AG, Gutiérrez-Fisac JL, Alonso J, Rodríguez-Artalejo F. Valores de referencia de la versión española del Cuestionario de Salud SF-36 en población adulta de más de 60 años. *Medicina Clínica*. Enero 2003;120(15):568-73.

18. Van Swearingen JM, Perera S, Brach JS, Wert D, Studenski SA. Impact of Exercise to Improve Gait Efficiency on Activity and Participation in Older Adults With Mobility Limitations: A Randomized Controlled Trial. *Physical Therapy*. Diciembre 2011;91(12):1740-51. Doi: 10.2522/ptj.20100391.
19. Sanford AM, Morley JE, Berg-Weger M, Lundy J, Little MO, Leonard K et al. High prevalence of geriatric syndromes in older adults. *PLoS One*. 2020;15(6):e0233857. Doi: doi.org/10.1371/journal.pone.0233857.
20. Masanes Toran F, Culla A, Navarro-González M, Navarro-López M, Sacanella E, Torres B, et al. Prevalence of sarcopenia in healthy community-dwelling elderly in an urban area of Barcelona (Spain). *J Nutr Health Aging*. Febrero 2012;16(2):184-7. Doi: 10.1007/s12603-011-0108-3.
21. Masanés Torán F, Navarro López M, Sacanella Meseguer E, López Soto A. ¿Qué es la sarcopenia? *Seminarios de la Fundación Española de Reumatología*. Enero 2010;11(1):14-23. Doi: 10.1016/j.semreu.2009.10.003.
22. Casals C, Suárez-Cadenas E, Estébanez Carvajal FM, Aguilar Trujillo MP, Jiménez Arcos MM, Vázquez Sánchez MÁ. Relación entre calidad de vida, actividad física, alimentación y control glucémico con la sarcopenia de adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2. *Nutr. Hosp*. Octubre 2017;34(5):1198-204. Doi: <https://dx.doi.org/10.20960/nh.1070>.
23. Tan LF, Lim ZY, Choe R, Seetharaman S, Merchant R. Screening for Frailty and Sarcopenia Among Older Persons in Medical Outpatient Clinics and its Associations With Healthcare Burden. *J Am Med Dir Assoc*. Julio 2017;18(7):583-7. Doi: 10.1016/j.jamda.2017.01.004
24. Marty E, Liu Y, Samuel A, Or O, Lane J. A review of sarcopenia: Enhancing awareness of an increasingly prevalent disease. *Bone*. Diciembre 2017;105:276-86. Doi: 10.1016/j.bone.2017.09.008.
25. Nipp RD, Fuchs G, El-Jawahri A, Mario J, Troschel FM, Greer JA et al. Sarcopenia Is Associated with Quality of Life and Depression in Patients with Advanced Cancer. *The Oncol*. Enero 2018;23(1):97-104. Doi: 10.1634/theoncologist.2017-0255.
26. Rexach JAS. Consecuencias clínicas de la sarcopenia. *Nutr Hosp*. 2006;5 (21) (Supl. 3): 46-50.
27. Cruz-Jentoft AJ, Triana FC, Gómez-Cabrera MC, López-Soto A, Masanés F, Martín PM et al. La eclosión de la sarcopenia: Informe preliminar del Observatorio de la Sarcopenia de la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. Marzo 2011;46(2):100-10. Doi:10.1016/j.regg.2010.11.004.

28. Jiménez-García JD, Martínez-Amat A, De la Torre-Cruz MJ, Fábrega-Cuadros R, Cruz-Díaz D, Aibar-Almazán A et al. Suspension Training HIIT Improves Gait Speed, Strength and Quality of Life in Older Adults. *Int J Sports Med*. Febrero 2019;40(2):116-24. Doi: 10.1055/a-0787-1548.
29. Sgaravatti A, Santos D, Bermúdez G, Barboza A. Velocidad de marcha del adulto mayor funcionalmente saludable. *An Facultad Med (Univ Repúb Urug)*. Octubre 2018;5(2):93-101. Doi: doi.org/10.25184/anfamed2018v5n2a8.
30. Filippin LI, Miraglia F, Teixeira VN de O, Boniatti MM, Filippin LI, Miraglia F et al. Timed Up and Go test as a sarcopenia screening tool in home-dwelling elderly persons. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol*. Agosto 2017;20(4):556-61. Doi: <https://doi.org/10.1590/1981-22562017020.170086>.
31. Acuña TM, Jiménez YS. El síndrome de caídas en personas adultos mayores y su relación con la velocidad de la marcha. *Rev Med Cos Cen*. Julio 2016;73(618):91-5.
32. Inzitari M, Calle A, Esteve A, Casas Á, Torrents N, Martínez N. ¿Mides la velocidad de la marcha en tu práctica diaria? Una revisión. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. Enero 2017;52(1):35-43. Doi: 10.1016/j.regg.2015.12.010.
33. Lu Y, Niti M, Yap KB, Tan CTY, Zin Nyunt MS, Feng L et al. Assessment of Sarcopenia Among Community-Dwelling At-Risk Frail Adults Aged 65 Years and Older Who Received Multidomain Lifestyle Interventions: A Secondary Analysis of a Randomized Clinical Trial. *JAMA Netw Open*. Octubre 2019;2(10):e1913346. Doi: 10.1001/jamanetworkopen.2019.13346.
34. Medina Fernández I, Carrillo A, Gonzalez S. Calidad de vida en el adulto mayor con sarcopenia. *Revista Mexicana de Enfermería*. 2018; 6(3): 93-96. Oliveira Neto L de, Agrícola PMD, Andrade FLJP de, Oliveira LP de, Lima KC, Oliveira Neto L de et al. What is the impact of the European Consensus on the diagnosis and prevalence of sarcopenia among institutionalized elderly persons? *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol*. Diciembre 2017;20(6):754-61. Doi: <https://doi.org/10.1590/1981-22562017020.170053>.



Fecha de recepción: octubre 8 de 2020  
Fecha de aceptación: febrero 5 de 2021

ARTÍCULO DE REVISIÓN SISTEMÁTICA

<http://doi.org/10.14482/sun.37.2.618.922>

## Cuidados esenciales del recién nacido e infección posnatal por COVID-19 (SARS-COV-2): revisión sistemática

*Essential newborn care and postnatal infection by COVID-19 (SARS-COV-2): systematic review*

SERGIO AGUDELO PÉREZ<sup>1</sup>, CARLOS FEDERICO MOLINA<sup>2</sup>,  
JUAN VARGAS QUINTERO<sup>3</sup>, JUANITA HIGUERA CARRILLO<sup>4</sup>,  
LUIS CLAVIJO MORENO<sup>5</sup>, JULIÁN PALOMAR DOMÍNGUEZ<sup>6</sup>, ALICIA MORA PINILLA<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Pediatra, Perinatologo y neonatólogo. Jefe Departamento Pediatría, Universidad de La Sabana. Estudiante doctorado Ciencias de la Salud, Escuela de Graduados, Universidad CES. [sergioagudelo1@unisabana.edu.co](mailto:sergioagudelo1@unisabana.edu.co). Concepto, diseño, redacción y análisis. ID: CC 7978717. Orcid: 0000-0001-9154-4529

<sup>2</sup> Médico. Doctor en Epidemiología y Bioestadística. Escuela de Graduados, Universidad CES, Medellín. [cmolina@ces.edu.co](mailto:cmolina@ces.edu.co). Concepto, diseño y Análisis de la información. ID: CC 71214141. Orcid: 0000-0002-1339-012

<sup>3</sup> Médico. Facultad de Medicina, Universidad de La Sabana. [Juanvaqu@unisabana.edu.co](mailto:Juanvaqu@unisabana.edu.co). ID: CC 1020801005. Orcid: 0000-0003-0803-7118

<sup>4</sup> Médico. Facultad de Medicina, Universidad de La Sabana. [Juanitahica@unisabana.edu.co](mailto:Juanitahica@unisabana.edu.co) ID: CC 1020816287. Orcid: 0000-0002-5697-2517

<sup>5</sup> Estudiante Facultad de Medicina, Universidad de La Sabana. [luisclmo@unisabana.edu.co](mailto:luisclmo@unisabana.edu.co) ID: CC 1072714091. Orcid: 0000-0001-9870-3262

<sup>6</sup> Estudiante Facultad de Medicina, Universidad de La Sabana. [julianpado@unisabana.edu.co](mailto:julianpado@unisabana.edu.co) ID: CC 1019140630. Orcid: 0000-0001-7471-7192

<sup>7</sup> Estudiante Facultad de Medicina, Universidad de La Sabana. [aliciamopi@unisabana.edu.co](mailto:aliciamopi@unisabana.edu.co) ID: CC 1072710360. Orcid: 0000-0001-8009-9618

**Correspondencia a:** Sergio Iván Agudelo Pérez- Universidad de la Sabana. Dirección: Campus del Punte común, Km 7 Autopista Norte, Chía, Cundinamarca. Teléfono: 3105612142. sergioagudelo1@unisabana.edu.co.

## RESUMEN

**Objetivo:** La incertidumbre de una posible transmisión posnatal por SARS-CoV-2 genera un desafío entre aplicar o evitar los cuidados esenciales del recién nacido para prevenir la transmisión. La revisión sistemática tiene como objetivo describir el impacto de los cuidados esenciales del neonato en la transmisión posnatal del SARS-CoV-2.

**Métodos:** Se realizó una revisión sistemática en bases de datos electrónicas, se incluyeron estudios observacionales, serie de casos y reporte de casos. Dos investigadores de forma independiente evaluaron los criterios de inclusión, la calidad metodológica y la extracción de datos.

**Resultados:** Se tamizaron 208 estudios para una inclusión final de 9 artículos relevantes. El reporte de transmisión del virus SARS-CoV-2 está centrado en la posibilidad de transferencia por la leche materna y ausencia de información acerca de la transmisión por otros cuidados esenciales, sin embargo, se observa un bajo uso en la práctica clínica de los cuidados esenciales del recién nacido hijo de madre con COVID-19.

**Conclusiones:** La información es limitada sobre la posible transmisión del SARS-CoV-2 a través de los cuidados esenciales del recién nacido, sin embargo, la pandemia ha impactado de forma importante los mismos. Según los hallazgos en la literatura, es mayor el beneficio de estas intervenciones y las recomendaciones científicas promueven su aplicación empleando las medidas de protección personal para la madre y el personal de salud.

**Palabras clave:** Recién nacido. Cuidados esenciales del recién nacido. SARS-CoV-2. COVID-19

## ABSTRACT

**Objective:** The uncertainty of a possible postnatal transmission by SARS-CoV-2 creates a challenge between applying or avoiding essential newborn care to prevent transmission. The objective of the systematic review is to describe the impact of essential neonate care on the postnatal transmission of SARS-CoV-2.

**Methods:** A systematic review was carried out in electronic databases, observational studies, case series, and case reports. Two investigators independently assessed the inclusion criteria, methodological quality, and data extraction.

**Results:** 208 studies were screened for a final inclusion of 9 relevant articles. The transmission report of the SARS-CoV-2 virus is focused on the possibility of transfer through breast milk and the absence of information about transmission by other essential care, however, a low use, in clinical practice, of essential care for the newborn child of a mother with COVID-19, is observed.

**Conclusions:** Information is limited on the possible transmission of SARS-CoV-2 through essential newborn care; however, the pandemic has had a significant impact on them. According to the findings in the literature, the benefit of these interventions is greater, and the scientific recommendations promote their application, using personal protection measures for the mother and the healthcare personnel.

**Keywords:** newborn, essential newborn care. SARS-CoV-2, COVID-19.

## INTRODUCCIÓN

En diciembre de 2019 en Wuhan (China) se reportaron los primeros casos de neumonía viral causados por un nuevo betacoronavirus de ARN, denominado SARS-CoV-2 y la enfermedad de COVID-19 (1). Se constituyó en un reto para la comunidad médica por su contagiosidad, gravedad de la enfermedad y ausencia de tratamiento efectivo (2). En marzo de 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró la enfermedad como una pandemia (3) y en Colombia el primer caso se registró el 6 de marzo de 2020 (4).

La enfermedad tiene mayor morbilidad en adultos mayores y población con comorbilidades asociadas (1,2). Sin embargo, puede afectar a todos los grupos etarios (5,6). En la población pediátrica, el comportamiento y pronóstico de la enfermedad es favorable (7,8). Específicamente, en el grupo neonatal la mayoría de casos son asintomáticos, con manifestaciones leves e inespecíficas a nivel respiratorio y gastrointestinal, en el cuadro clínico severo se observa una recuperación rápida de aproximadamente 1-2 semanas (9). En Colombia, el Instituto nacional de Salud (INS) para el 10 de septiembre de 2020 reportó un total de 2230 casos en gestantes y 422 casos confirmados en neonatos, sin ningún neonato fallecido hasta la fecha (10).

Por otra parte, los gobiernos y organizaciones no gubernamentales han realizado esfuerzos para fomentar los cuidados esenciales del recién nacido en la atención del neonato al nacimiento, especialmente en naciones con ingresos económicos medios y bajos (11). Estos cuidados son un conjunto de intervenciones de promoción y prevención enfocadas en el contacto piel a piel, el

pinzamiento adecuado del cordón umbilical, el inicio de lactancia exclusiva temprana (primera hora) y vacunación, entre otros (12,13).

Han demostrado ser efectivos en el cuidado de la salud neonatal (14), disminuyendo la morbilidad y mortalidad neonatal temprana y tardía (15,17). A corto y mediano plazo mejoran los indicadores de lactancia exclusiva, disminuye la incidencia de enfermedades prevalentes de la infancia y la prevalencia de anemia en el primer año de vida (16,18). A largo plazo mejora el neurodesarrollo (19).

Sin embargo, dado el contexto de la pandemia y la incertidumbre frente a una posible transmisión vertical y/o posnatal del virus, los profesionales encargados de la atención del binomio al nacimiento se enfrentan a un desafío en la prevención de la transmisión al recién nacido, sintiendo la presión para suspender la leche materna, pinzar de forma inmediata el cordón umbilical y separar al binomio al nacimiento, situación que pone en riesgo la aplicación de los cuidados esenciales neonatales y potencialmente derivar en un compromiso de la salud del lactante a corto y largo plazo.

El objetivo de la revisión sistemática fue consolidar la información científica actual para describir el impacto de los cuidados esenciales del recién nacido en la transmisión perinatal del SARS-CoV-2. Así mismo, también se tuvo por objetivo recopilar toda la información para describir el impacto de la enfermedad COVID-19 de la gestante en los cuidados esenciales del recién nacido.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una revisión sistemática, identificando todos los estudios que evaluaron la transmisión del virus SARS-CoV-2 en hijos de madres con infección confirmada a través de los cuidados esenciales del recién nacido, especialmente por contacto piel a piel, lactancia materna y pinzamiento del cordón umbilical. Del mismo modo, se identificaron estudios que informaron acerca de los cuidados esenciales del recién nacido durante el nacimiento en hijos de madres con sospecha o infección confirmada. Se incluyeron estudios observacionales, reporte de caso y serie de casos, limitados a los idiomas español, inglés y portugués. Se excluyeron los artículos de datos secundarios.

### Estrategia de búsqueda

Se realizó una búsqueda en las bases de datos electrónicas PubMed, LILACS, ScienceDirect y búsqueda manual en Google Académico y en Opengrey.eu entre el 1° y 18 de agosto de 2020. Se utilizaron los términos de búsqueda: “Newborn”, “Infant”, “Neonate”, “Preterm infant”, “Preg-

nant women”, “COVID-19”, “SARS-CoV-2”, “Essentials care - newborn”, “Umbilical cord clamping”, “Breastfeeding”, “Human milk”, “Skin-to-skin-Contact” and “Vaccination”. La siguiente estrategia de búsqueda fue utilizada en PubMed y adaptada para las otras bases de datos: ((newborn, Infant OR Neonate OR Preterm infant) AND (pregnant women AND (COVID 19 OR SARS-CoV-2)) AND (essentials care newborn OR umbilical cord clamping OR breastfeeding OR human milk OR Skin-to-skin-Contact OR vaccination) AND (SARS-CoV-2 OR COVID 19).

Adicionalmente, se realizó una búsqueda directa en las páginas web de la OMS, Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia, Asociación Colombiana de Neonatología (ASCON), Asociación Colombiana de Infectología (ACIN), Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC), Academia Americana de Pediatría (AAP) y Asociación Española de Neonatología (SENeo) con el objetivo de identificar y recopilar las recomendaciones de estas organizaciones sobre los cuidados esenciales del recién nacido, hijo de madre con sospecha o confirmación para infección por SARS-CoV-2.

## Selección de los estudios y extracción y manejo de la información

Todos los estudios identificados por la estrategia de búsqueda fueron tamizados de forma inicial por dos investigadores de forma independiente (JVQ y JHC). Los artículos identificados como relevantes para el estudio fueron recuperados en su totalidad para una evaluación completa de los criterios de inclusión. Los resultados fueron comparados y las discrepancias fueron evaluadas por un tercer investigador (SAP) y resueltas en consenso por los tres investigadores.

Para la extracción de los datos se construyó un instrumento en Microsoft Excel a través de consenso entre los investigadores. La evaluación de la calidad metodológica de los estudios se realizó a través de la lista de chequeo CARE (20) para el reporte de caso y serie de casos, y la escala STROBE para los observacionales.

## RESULTADOS

Se obtuvieron inicialmente 208 artículos, incluyendo en el análisis final nueve (figura 1). El 66.7 % (n=6) son serie de casos, el 22.2 % (n=2) reporte de caso y 11,1 % (n=1) estudio de cohorte. Los orígenes de los artículos son: China (n=3), España (n=2) y Perú. Italia, Turquía y Estados Unidos con un artículo cada uno. Para el análisis, la información de los artículos se categorizó basado en los cuidados

esenciales: leche materna temprana, pinzamiento del cordón umbilical, contacto piel a piel y vacunación. El resumen de los artículos incluidos se muestran en la tabla 1. En forma global la calidad de los estudios es adecuada, con un cumplimiento promedio del 75 % de la lista CARE para el reporte de caso y serie de casos (tablas 2 y 3).

La población total de neonatos fue de 377, el 18,6 % (n=70) eran pretérminos y 81,4 % (n=307) a término; 171 con nacimiento por cesárea y 206 vaginal. Los estudios evalúan principalmente la transmisión del SARS-CoV-2 a través de la leche materna. Ninguno reportó la posible transmisión por otros cuidados esenciales. En referencia de los cuidados esenciales del neonato hijo de madre con sospecha o infección por COVID-19 reportan las prácticas de la lactancia materna, el contacto piel a piel y el pinzamiento umbilical; ninguno informa el manejo frente a la vacunación del neonato (Tabla 1).

**Tabla 1. Resumen de los estudios incluidos**

Estudio (referencia)	Año/País	Diseño	Población	Hallazgos
Alzamora y col.	2020 Perú	Reporte de caso	n=1 RNPT 33 semanas Cesárea por enfermedad grave en la madre COVID 19	Pinzamiento inmediato del cordón umbilical Separación madre e hijo al nacimiento No se ofrece lactancia materna por mal estado de la madre al nacimiento. El recién nacido presenta RT-PCR positiva, con IgG e IgM negativas.
Guan-Jing y col.	2020 China	Reporte de caso	n=1 RNPT 35 semanas Cesárea por estado fetal insatisfactorio.	No se realizó contacto piel a piel. RT-PCR en leche materna al cuarto día, negativas. RT-PCR en sangre de cordón umbilical, líquido amniótico y placenta negativas. RT-PCR orofaríngeo en el RN al nacer y durante hospitalización negativa.

Continúa...

Estudio (referencia)	Año/País	Diseño	Población	Hallazgos
Wu y col.	2020 China	Serie de casos	n=5 RNPT n=2 Cesárea n=12. Indicación no clara Vaginal n=1	Se tomó RT-PCR para SARS-CoV-2 en tres muestras de leche materna: una sola positiva al primer día negativizo al tercer día. Muestras en los cinco neonatos negativas No información acerca de cuidados esenciales del neonato
Ferrazzi y col.	2020 Italia	Serie de casos	n=42 RNAT n=30 RNPT n=11 Cesárea n=24 (8 por causa obstétrica no relacionada con COVID 19 Vaginal n=18	Se permitió dar Lactancia Materna en 10 casos con uso de mascara quirúrgica. Se tomo RT-PCR para SARS-CoV-2 en calostro y fue negativo. La extracción directa se realizó bajo estrictas medidas de higiene. Dos madres tuvieron diagnóstico posterior al nacimiento y ofrecieron lactancia materna sin mascarilla. Sus hijos tuvieron pruebas positivas al día 1 y 3 respectivamente. Un recién nacido por vía vaginal dio positivo para covid-19, sin embargo, había sido separado de la madre de inmediato al nacer y presento síntomas 3 días después. El 1° test fue negativo después del parto pero positivo a los 3 días. (no se identificó cuidadores o personal con covid-19.
Marín y col.	2020 España	Serie de casos	Siete muestras de calostro de siete gestantes con COVID-19	Se evaluó presencia de material genético en calostro por RT-PCR SARS-CoV-2. Todas las muestras negativas La extracción directa se realizó bajo estrictas medidas de higiene.

Continúa...

Estudio (referencia)	Año/País	Diseño	Población	Hallazgos
Oncel y col.	2020 Turquía	Serie de casos	N=120 RNPT n=33 Cesárea n=89 Vaginal n=31	<p>108 neonatos fueron separados de la madre al nacimiento.</p> <p>Monitorizados a una distancia de 2 metros de la madre</p> <p>6 cuidados por un familiar sano</p> <p>71 se alimentaron con fórmula, 45 con leche humana extraída y 9 con lactancia materna directa con precauciones universales.</p> <p>RT-PCR en leche materna negativas</p> <p>4 pacientes positivos para covid-19 aunque las muestras tomadas al 1° día fueron negativas, 1 fue positivo al 2do día, 2 al 5to día y el ultimo requirió intubación orotraqueal con muestra de aspirado positiva al 1er día.</p> <p>Los 4 neonatos con prueba positiva se alimentaron con formula.</p>
Marín y col.	2020 España	Serie de casos	n=42 RNPT n=9 Cesparea n=20 Vaginal n=22	<p>En 11 neonatos se realizó contacto piel a piel.</p> <p>Se inició alimentación entre la 1ra y 3er hora.</p> <p>10 neonatos recibieron lactancia Materna, 23 formula láctea y leche humana donada.</p> <p>Al egreso de 40 pacientes 6 recibieron lactancia materna exclusiva, 13 mixta y 21 formula.</p> <p>Ninguno resultado positivo para covid-19.</p> <p>Además, a 21 en los cuales se completó el seguimiento al mes no se les tomaron pruebas de covid-19 por ausencia de sintomatología</p>

Continúa...

Estudio (referencia)	Año/País	Diseño	Población	Hallazgos
Dong y col.	2020 China	Serie de Casos	n=1 RNAT Vaginal	Se realizó un seguimiento en una mujer con Covid-19 confirmado. La prueba en fluidos corporales fue negativa. Se detectaron anticuerpos IgG e IgA contra SARS-CoV-2 en la leche materna. Se tomó RT-PCR SARS-CoV-2 al recién nacido y fue negativa, con niveles elevados de IgG en suero, pero rápidamente disminuyeron. Estos hallazgos sugieren que la lactancia materna podría tener un beneficio potencial para los recién nacidos.
Popo y col.	2020 EE.UU	Estudio de Cohorte	n=160 RNAT n=148 RNPT n=12 Cesárea n=38 vaginal n=122	En el estudio se realizó una encuesta a madres con PCR para SARS-CoV-2 positiva; se realizó un seguimiento por teléfono con respecto a planes de alimentación de sus recién nacidos. Se contactaron a 103 madres por teléfono y no se observaron diferencias significativas en el plan de alimentación previo al parto. Con mayores tasas de lactancia materna en aquellas que no fueron separadas de sus hijos al nacer.

Continúa...

**Tabla 2. Evaluación de la calidad metodológica de los estudios incluidos. Lista de chequeo CARE.**

Referencia	Título	Palabras clave	Abstract	Introducción	Timeline	Información del paciente	Examen físico	Diagnóstico
Alzamora y col. (29)	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Wu y col. (21)	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si
Ferrazzi y col. (25)	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si
Guan-Jing y col. (24)	Si	No	No	Si	No	Si	Si	Si
Marin y col. (26)	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si
Marin y col. (22)	Si	Si	Si	Si	No	Si	No	Si
Oncel y col. (23)	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Dong y col. (28)	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si

Continúa...

Evaluación	Intervenciones	Seguimiento y resultados	Discusión	Perspectiva del paciente	Consentimiento informado	Información adicional	% cumplimiento
Si	No	Si	Si	No	Si	Si	80
Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	87
Si	Si	Si	Si	No	No	Si	80
Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	73
Si	No	Si	Si	No	Si	Si	80
Si	Si	Si	No	No	Si	No	67
Si	No	No	Si	No	No	Si	73
Si	No	Si	Si	No	No	Si	73

**Tabla 3.** Evaluación de la calidad metodológica de los estudios incluidos. STROBE

Referencia	Introducción				Metodos					
	Título y resumen	Contexto y fundamentos	Objetivos	Diseño del estudio	Contexto	Participantes	Variables	Fuentes de datos/medidas	Sesgos	Tamaño muestral
Popofsky y col. (27)	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si

Continúa...

Resultados						Discusión			
Participantes	Datos descriptivos	Datos de las variables de	Resultados principales	Otros análisis	Resultados clave	Limitaciones	Interpretación	Generabilidad	Financiación
		resultado							
Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	No

**Tabla 4. Resumen de recomendaciones de organizaciones no gubernamentales y sociedades científicas incluidas**

Organización no gubernamental	Lactancia Materna	Contacto Piel a Piel	Vacunación	Pinzamiento de cordón umbilical
CDC	<p>Decisión de lactar en consenso con la madre, familia y equipo de salud.</p> <p>Se recomienda iniciar y continuar lactancia.</p> <p>Medidas de higiene y protección personal.</p> <p>Alternativas: extracción</p>	<p>Recomiendan CPP. Sin embargo, individualizar cada situación.</p> <p>Decisión informada de la madre.</p> <p>Actualmente información insuficiente para recomendación de manejo rutinario del CPP con el propósito de prevenir la transmisión del SARS-CoV-2</p>	<p>Administrar BCG y Hepatitis B de manera tradicional independiente del diagnóstico o sospecha asintomática del Recién Nacido.</p>	<p>Actualmente información insuficiente para recomendación de manejo rutinario de pinzamiento diferido del cordón umbilical con el propósito de prevenir la transmisión del SARS-CoV-2</p>
ACIN	<p>No suspender lactancia materna</p> <p>Primera opción extracción de leche</p> <p>Segunda opción alimentación directa con medidas de higiene y protección personal</p>	<p>En madres asintomáticas CPP al nacimiento.</p> <p>Madres sintomáticas evitar el CPP y aislamiento desde el nacimiento.</p>	<p>No información</p>	<p>Realizar pinzamiento inmediato: 30-60 segundos</p>
ASCON	<p>Decisión informada de la madre.</p> <p>Primera opción: alimentación directa al seno.</p> <p>Opciones: extracción de leche materna, leche humana donada, sucedáneos de la leche materna.</p>	<p>Si, con medidas de protección en madre con sospecha o positiva asintomática.</p> <p>En madres sintomáticas distanciamiento, y que la atención sea brindada por otro cuidador sano.</p>	<p>Madre y Neonato seropositivos: Diferir hasta verificar estado de salud.</p> <p>Madre y Neonato con casos probables: Aplique Hepatitis B, diferir BCG hasta 28 días</p> <p>Madre con sospecha para Hepatitis B: Aplique vacuna respectiva en las primeras 12 horas. Serología materna (+) Aplique IgG.</p>	<p>Pinzamiento "habitual" entre 1-3 minutos</p>
SENeo	<p>No datos para una recomendación en firme.</p> <p>Beneficios de la lactancia, incluido potencial paso de Ac SARS-CoV-2.</p> <p>Fomentar y recomendar lactancia materna</p>	<p>Si, si la condición de la madre lo permite y con medidas de bioseguridad</p>	<p>No información</p>	<p>Pinzamiento tardío si la condición de la madre es adecuada y se garantiza adecuado aislamiento madre-hijo</p>

Continúa...

Organización no gubernamental	Lactancia Materna	Contacto Piel a Piel	Vacunación	Pinzamiento de cordón umbilical
AAP	<p>No información de transmisión por leche materna vs beneficios de la leche humana.</p> <p>Se debe informar a la madre del bajo riesgo de transmisión y el alto potencial de beneficios de la leche humana.</p> <p>Se recomienda promover la alimentación al seno.</p>	Balance Riesgo - beneficio, en madres sintomáticas aislamiento	NA	NA
Liga Internacional de Lactancia Materna	<p>Se recomienda mantener alimentación al seno tanto para casos confirmados o sospecha de infección en la madre.</p> <p>Se debe tener medidas de control de la infección con hiegiene y protección personal.</p> <p>Si la madre presenta enfermedad grave recurrir a la extracción de la leche.</p>	No información	NA	NA
PAHO/WHO	<p>Se recomienda mantener alimentación al seno tanto para casos confirmados o sospecha de infección en la madre.</p> <p>Se debe tener medidas de control de la infección con hiegiene y protección personal.</p> <p>Tener presente que la leche extraída no es necesaria de pasteurizar para su administración.</p>	Si, con el uso de medidas de hiegiene en madres sospechosas o positivas	Se debe aplicar siempre BCG y hepatitis B. Sin embargo, se definen tres escenarios de acuerdo a la sintomatología y gravedad de la madre y el recién nacido para definir el momento de aplicación.	No infromación

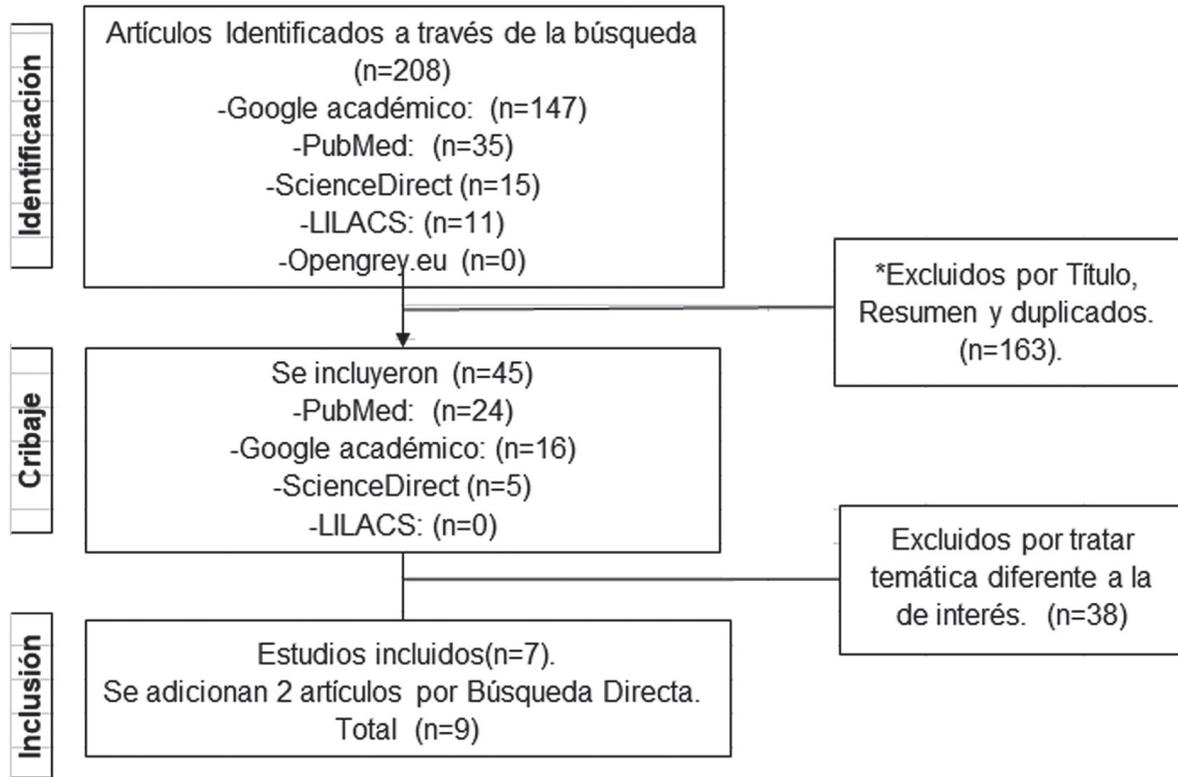


Figura 1. Proceso de inclusión

## Lactancia y leche humana

Cuatro estudios evaluaron la presencia de material genético de SARS-CoV-2 en leche materna y la posible transmisión al neonato. Wu y col. (21), en muestras de leche materna de gestantes con diagnóstico confirmado de COVID-19, se encontró aislamiento del material genético en el primer día del puerperio negativizando al tercer día, sin evidencia de transmisión al neonato (21). Por otro lado, Marín y col. (22), en muestras de calostro, Yekta y col. (23) y Guan-Jin y col. (24), en muestras de leche materna en busca de material genético del virus por RT-PCR, no encontraron evidencia de este en las muestras. La posible conclusión de los autores es que la leche materna parece no ser fuente de transmisión viral y recomienda administrar con medidas de protección personal adecuadas (22, 23, 24).

En relación con las prácticas de alimentación con leche materna, Ferrazzi y col. (25), reportaron que a 10 de 42 mujeres con diagnóstico de COVID-19 se les autorizó administración directa de leche ma-

terna a sus hijos siguiendo estrictos protocolos de higiene y uso de máscara quirúrgica, sin evidencia de transmisión al recién nacido (25). Sin embargo, se destaca el caso de dos madres, quienes tuvieron diagnóstico tardío de COVID-19 y administraron leche materna a sus hijos sin uso de mascarilla y posteriormente la prueba nasofaríngea para SARS-CoV-2 en sus hijos fue positiva (25).

Por otra parte, Marín y col. (26), identificaron baja adherencia a la lactancia materna posiblemente en relación con la separación temprana de la madre e hijo. En su reporte, de los 42 lactantes solo 10 recibieron lactancia materna directa, nueve con leche materna de donante y el resto sucedáneos de la leche materna. En un seguimiento ambulatorio encontraron que solo seis continuaron lactancia materna exclusiva (26). De igual forma, Popofsky y col. (27) evaluarón la adherencia a la lactancia materna exclusiva vía telefónica en 85 madres con COVID-19 e identificaron que 44 mujeres cambiaron el plan de alimentación que tenían para sus hijos, especialmente en 30 casos por condiciones asociadas al COVID-19, siendo la lactancia mixta la forma más frecuente de alimentación (27).

Dong y col. (28) examinaron la presencia de anticuerpos específicos para SARS-CoV-2 en la leche materna y el neonato fruto de madre con COVID-19, demostrando la presencia de los anticuerpos tanto en la leche humana como en el neonato. (28) Sin embargo, en el seguimiento al mes y medio se encontró que a pesar de que en leche materna los anticuerpos IgA e IgG se elevaron ligeramente, la IgG contra el SARS-CoV-2 del neonato se negativizó (28).

### **Contacto piel a piel (CPP)**

Oncel y col. (23), reportaron que en 120 neonatos, solo cinco realizaron el CPP y en ninguno de los que recibieron la intervención se documentó presencia de SARS-CoV-2 en el hisopado nasofaríngeo. En los reportes de Alzamora y col. (29) y Lang y col. (24) no realizaron CPP como estrategia de manejo. La recomendación de los autores es mantener a la madre junto al niño cuando sea posible e implementar todas las recomendaciones de protección (23, 24, 29).

### **Pinzamiento del cordón umbilical**

Dos reportes de caso comentan el manejo que dieron al cordón umbilical, mostrando una decisión de pinzamiento inmediato del cordón umbilical (24,29). En el caso del estudio de Lang (24) se tomaron pruebas de RT-PCR en muestras del cordón en las cuales no se aisló material genético del virus y el neonato no presentó sintomatología de la enfermedad (24).

## Vacunación

No se documentó cómo se manejó la vacunación del recién nacido en ningún reporte.

*Recomendaciones de organizaciones no gubernamentales y asociaciones científicas (Tabla 4)*

## Lactancia materna

Todas las recomendaciones y guías consideran la lactancia materna como un factor fundamental en la nutrición, inmunidad y relación afectiva entre madre e hijo (30-35). Por tanto, independientemente de la sospecha o diagnóstico de COVID-19, recomiendan la alimentación al seno en la primera hora. (30-35). Además, establecen como pilar fundamental para la lactancia utilizar las medidas estrictas de higiene: lavado de manos, aseo personal y uso de mascarilla quirúrgica con el fin de disminuir el contacto con gotitas y secreciones respiratorias (30-35).

Asimismo, la CDC y la OMS fomentan la alimentación con leche materna de la madre extraída o de donante bajo estrictas medidas de higiene cuando no es posible la lactancia materna directa (31, 34, 36, 37). Adicionalmente, la OMS considera que la leche extraída no requiere de ningún proceso de pasteurización para su administración (34).

## Contacto piel a piel

Son múltiples las ventajas que esta intervención provee al recién nacido y a la madre, sin embargo, existe un riesgo de contagio ante la exposición a las secreciones respiratorias de la madre infectada (31,36,37). La AAP aconseja el aislamiento de hijos de madres positivas para SARS-CoV-2 y sintomáticas, por el riesgo de contagio por contacto estrecho (38,39). Mientras el CDC recomienda el contacto piel a piel, excluyendo los casos en los cuales por el estado general e infeccioso de la madre esta medida no sea posible por la gravedad de la enfermedad (31,36,37).

La SENEo también considera que el CPP debe realizarse cuando la condición materna lo permita, garantizando el uso adecuado de mascarilla quirúrgica e higiene de manos con el fin de disminuir el contacto con gotas respiratorias de la madre (40). La OMS enfatiza que los cuidados inmediatos del recién nacido, incluyendo la estrategia madre canguro, mejoran la supervivencia neonatal, por lo cual los beneficios superan los riesgos de transmisión y proponen que en madres sospechosas o con infección confirmada de SARS-CoV-2 se tomen medidas adecuadas de higiene y desinfección de superficies (34).

En Colombia, la ASCON con el objetivo de reducir la posibilidad de contagio sugiere que en madre sintomática o sospechosa para SARS-CoV-2 se mantenga el distanciamiento y que la atención del neonato sea en lo posible brindada por otro cuidador sano (41, 42). Además recomiendan realizar el CPP con las medidas de protección personal de la madre cuando esto sea posible; en caso de que el recién nacido se encuentre en la unidad de cuidados intensivos neonatales y la madre sea positiva para COVID-19, no se permitirán visitas (41, 42). Al contrario, La ACIN sugiere el contacto piel a piel solamente en mujeres asintomáticas para disminuir la exposición del recién nacido (35).

### **Pinzamiento del cordón umbilical**

El CDC reconoce la ausencia de evidencia de transmisión del virus por transfusión placentaria (31). Se observa que las asociaciones encargadas del cuidado neonatal sugieren realizar el pinzamiento “habitual” del cordón umbilical (40,42,43). En contraste, la ACIN recomienda realizarlo de forma inmediata (35).

### **Vacunación**

En general, se recomienda mantener la vacunación de hepatitis- B y BCG en el recién nacido, la diferencia se encuentra en la condición clínica del neonato y el estado de infección de la madre (30-32,35). Si el recién nacido no tiene sospecha o diagnóstico de la enfermedad, se administran las vacunas en el tiempo establecido; independientemente del estado de la madre y en los recién nacidos con sospecha o diagnóstico de COVID-19, debe administrarse previo al egreso una vez que las condiciones del paciente lo permitan (30-32,35).

La ASCON y la PAHO/OMS recomiendan que si la madre y el recién nacido son positivos o el neonato es sintomático, se debe diferir la aplicación de la vacuna de hepatitis-B, con previa verificación del estado de salud del menor (43, 45). Sin embargo, en casos de madre con un antígeno de superficie de hepatitis-B positivo o estado serológico desconocido y una prueba de SARS-CoV-2 confirmado o en estudio, el recién nacido deberá recibir vacuna contra hepatitis-B en las primeras 12 horas y la aplicación de la inmunoglobulina-G cuando la madre tenga serología positiva (43, 45). Para la aplicación de BCG se tendrá en cuenta si la madre y el recién nacido son positivos (43, 45). Al igual que la ACIN recomienda diferir su aplicación hasta que sea posible (35); la PAHO/OMS extiende su posible aplicación hasta los 28 días (45).

## DISCUSIÓN

La información es limitada en lo que corresponde a la posible transmisión del virus SARS-CoV-2 al recién nacido a través de los cuidados esenciales. Está enfocada principalmente en la transmisión a través de la leche materna, reportando una baja probabilidad de transmisión por esta ruta. Con relación a la posible transmisión por otros cuidados esenciales, CPP y pinzamiento del cordón, no se encontraron reportes. Sin embargo, se hace evidente el riesgo de limitar su aplicabilidad en la atención del binomio en el nacimiento, siendo frecuente la separación al nacimiento, el pinzamiento inmediato del cordón umbilical y la baja prevalencia de lactancia exclusiva.

Aunque la probabilidad de transmisión viral a través de la lactancia materna es baja, algunos reportes de casos indican no suministrarla, ante el riesgo de transmisión al neonato. Situación similar se observa con el contacto piel a piel, donde la práctica consiste en realizar un aislamiento de inmediato para evitar el riesgo de transmisión al neonato. Con relación al pinzamiento del cordón umbilical, la información no es suficiente sobre el manejo que se le da en la práctica. No se encontró información que reporte el manejo de la práctica de inmunización en este grupo de neonatos. La baja utilización de los cuidados esenciales del recién nacido en hijos de madres con infección por SARS-CoV-2 y la falta de evidencia de una transmisión por estos cuidados contrastan con los beneficios en la salud neonatal que ofrecen. Es necesario el contexto de la pandemia, desarrollar evidencia de la real transmisión por estas prácticas y poder emanar recomendaciones basadas en la evidencia para los profesionales de la salud frente a la atención del neonato que le permitan tomar la mejor decisión informada.

Por otra parte, se observa que las recomendaciones entre organizaciones encargadas de propender por el cuidado neonatal promueven estos cuidados esenciales en el contexto de la pandemia (36,37,44,48). Es así como apoyan y recomiendan la lactancia directa al seno, y en casos de que se requiera de forma alternativa, se recomienda la extracción y/o uso de leche humana de donante. Así mismo, se inclinan a permitir un pinzamiento habitual del cordón umbilical y el CPP. Como medida de precaución se aconseja un uso estricto de higiene y elementos de protección personal para la madre y el personal de salud (36,40,48).

En Colombia, la ACIN recomienda realizar un pinzamiento precoz del cordón umbilical con el fin de disminuir el riesgo de transmisión del virus al recién nacido (35), mientras que las organizaciones de neonatología indican realizar un pinzamiento habitual en vista de los beneficios para el

recién nacido (40,42,43). Con relación al CPP, algunos promueven la separación inmediata y aislamiento del neonato (35), mientras que otros solo recomiendan el aislamiento, dado la condición de gravedad clínica de la madre (40,42,43).

Aunque la inmunización del recién nacido se recomienda en todos los casos, se diferencia en cuanto a la condición clínica y estado de infección del neonato y su madre. Lo anterior es importante dado que la vacunación con la BCG en el recién nacido ha mostrado disminuir la susceptibilidad de infecciones virales respiratorias a través de mecanismos inmunitarios de la respuesta innata a largo plazo, existiendo posibilidad de que también esta vacuna confiera protección contra el SARS-CoV-2 (49), e incluso sea la razón de una menor prevalencia del virus SARS-COV-2 en ciertos países donde la vacunación con BCG es obligatoria en el neonato (50).

## CONCLUSIÓN

La pandemia por el virus SARS-CoV-2 en la atención del neonato al nacimiento impacta de forma importante en la aplicación de los cuidados esenciales en la atención del binomio al nacimiento, más que en la evidencia real de la transmisión del virus a través de estas intervenciones. Basado en el riesgo / beneficio de las intervenciones y las recomendaciones científicas nacionales e internacionales para el manejo del neonato en el contexto de la madre con COVID-19, se promueve la alimentación con leche humana, el pinzamiento habitual del cordón umbilical, el CPP y alojamiento conjunto, empleando todas las medidas de protección personal.

Se sugiere continuar estudios sobre los cuidados esenciales del recién nacido y el riesgo de transmisión, para generar recomendaciones basadas en la evidencia, con énfasis en la posible transferencia de anticuerpos contra el SARS-CoV-2 por la leche materna y la transfusión placentaria, lo que permitiría una protección al neonato. Así mismo, se recomienda realizar estrategias de acompañamiento al personal de salud encargados de la atención directa de la madre con COVID-19, para mejorar la implementación de estas intervenciones dado los beneficios sobre la salud del recién nacido, al tiempo que se continúe una observación estricta de las mismas.

**Agradecimientos:** Damos un especial agradecimiento a los estudiantes de la Facultad de Medicina de La Universidad de La Sabana, María Zabaleta Manrique, Valentina Cagua Ladino, Lina Salazar Ramírez, María Vaca Espinoza, Laura Rosas Gallo, Paula Martínez Medina, por su invaluable ayuda en el desarrollo del manuscrito.

## REFERENCIAS

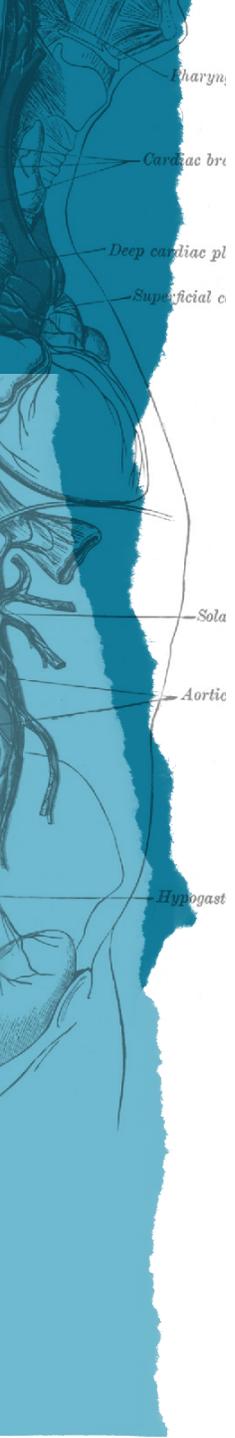
1. Guan W-J, Ni Z-Y, Hu Y, Liang W-H, Ou C-Q, He J-X et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med*. Apr 2020;382(18):1708-20. Doi: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2002032>
2. Duran P, Berman S, Niermeyer S, Jaenisch T, Forster T, Gomez Ponce de Leon R et al. COVID-19 and newborn health: systematic review. *Rev Panam Salud Publica*. 2020;44:e54. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2020.54>
3. Ashraf MA, Keshavarz P, Hosseinpour P, Erfani A, Roshanshad A, Pourdast A et al. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Systematic Review of Pregnancy and the Possibility of Vertical Transmission. *J Reprod Infertil*. 2020;21(3):157-68. PMID: 32685412
4. Ministerio de salud. Colombia confirma su primer caso de COVID-19. Boletín de prensa 050. 2020. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Colombia-confirma-su-primer-caso-de-COVID-19.aspx>
5. Lu X, Zhang L, Du H, Zhang J, Li YY, Qu J et al. SARS-CoV-2 Infection in Children. Vol. 382, *The New England journal of medicine*. 2020: 1663-5. <https://doi.org/10.1056/NEJMc2005073>
6. Dufort EM, Koumans EH, Chow EJ, Rosenthal EM, Muse A, Rowlands J et al. Multisystem Inflammatory Syndrome in Children in New York State. *N Engl J Med*. Jul 2020;383(4):347-58. Doi: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2021756>
7. De Rose DU, Piersigilli F, Ronchetti MP, Santisi A, Bersani I, Dotta A et al. Novel Coronavirus disease (COVID-19) in newborns and infants: what we know so far. *Ital J Pediatr*. Apr 2020-, 46(1):56. Doi: <https://doi.org/10.1186/s13052-020-0820-x>
8. Available from: [https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/Institucional/Procesos\\_y\\_procedimientos/GIPS27.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/Institucional/Procesos_y_procedimientos/GIPS27.pdf)
9. Ovali F. SARS-CoV-2 Infection and the Newborn. *Front Pediatr*. 2020;8:294. Doi: <https://doi.org/10.3389/fped.2020.00294>
10. Noticias coronavirus-gestantes-y-neonatos. Available from: <https://www.ins.gov.co/Noticias/Paginas/coronavirus-gestantes-y-neonatos.aspx>
11. OMS Library Cataloguing-in-Publication Data. Available from: [www.who.int](http://www.who.int)

12. Ni Bhuinneain GM, McCarthy FP. A systematic review of essential obstetric and newborn care capacity building in rural sub-Saharan Africa. *BJOG*. Jan 2015; 122(2):174-82. Doi: <https://doi.org/10.1111/1471-0528.13218>
13. Moran A, Marchant T. Measuring coverage of essential maternal and newborn care interventions: An unfinished agenda to define the data matrix for action in maternal and newborn health. *J Glob Health*. Dec 2017 (2):20307. Doi: <https://doi.org/10.7189/07.020307>
14. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med*. 2020 Feb;382(8):727-33. Doi: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001017>
15. Rabe H, Gyte GM, Díaz-Rossello JL, Duley L. Effect of timing of umbilical cord clamping and other strategies to influence placental transfusion at preterm birth on maternal and infant outcomes. *Cochrane database Syst Rev*. Sep 2019; 9(9): CD003248 . Doi: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003248.pub4>
16. Moore ER, Bergman N, Anderson GC, Medley N. Early skin-to-skin contact for mothers and their healthy newborn infants. *Cochrane database Syst Rev*. Nov. 2016;11(11):CD003519. Doi: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003519.pub4>
17. Debes AK, Kohli A, Walker N, Edmond K, Mullany LC. Time to initiation of breastfeeding and neonatal mortality and morbidity: review. *BMC Public Health*. 2013;13 (Suppl 3):S19. Doi: <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-S3-S19>
18. Qian Y, Ying X, Wang P, Lu Z, Hua Y. Early versus delayed umbilical cord clamping on maternal and neonatal outcomes. *Arch Gynecol Obstet*. Sep 2019; 300(3):531-43. Doi: <https://doi.org/10.1007/s00404-019-05215-8>
19. Barboza JJ, Albitres-Flores L, Rivera-Meza M, Rodriguez-Huapaya J, Caballero-Alvarado J, Pasupuleti V et al. Short-term efficacy of umbilical cord milking in preterm infants: systematic review and meta-analysis. *Pediatr Res*. Apr 2020; Doi: <https://doi.org/10.1038/s41390-020-0902-x>
20. Delgado-Noguera M. Revista Facultad Ciencias de la Salud Universidad del Cauca. Sep 2013; Available from: <https://revistas.unicauca.edu.co/index.php/rfcs/article/view/52>
21. Wu Y, Liu C, Dong L, Zhang C, Chen Y, Liu J et al. Coronavirus disease 2019 among pregnant Chinese women: case series data on the safety of vaginal birth and breastfeeding. *BJOG*. May 2020; 127(9):1109-15. Doi: <https://doi.org/10.1111/1471-0528.16276>

22. Marín Gabriel MÁ, Malalana Martínez AM, Marín Martínez ME, Anel Pedroche J. Negative Transmission of SARS-CoV-2 to Hand-Expressed Colostrum from SARS-CoV-2-Positive Mothers. *Breastfeed Med Off J Acad Breastfeed Med*. Aug 2020;15(8):492-4. Doi: <https://doi.org/10.1089/bfm.2020.0183>
23. Oncel MY, Akın IM, Kanburoglu MK, Tayman C, Coskun S, Narter F et al. A multicenter study on epidemiological and clinical characteristics of 125 newborns born to women infected with COVID-19 by Turkish Neonatal Society. *Eur J Pediatr*. Aug 2020. Doi: <https://doi.org/10.1007/s00431-020-03767-5>
24. Lang G-J, Zhao H. Can SARS-CoV-2-infected women breastfeed after viral clearance? *J Zhejiang Univ Sci B*. May 2020;21(5):405-7. Doi: <https://doi.org/10.1631/jzus.B2000095>
25. Ferrazzi E, Frigerio L, Savasi V, Vergani P, Prefumo F, Barresi S et al. Vaginal delivery in SARS-CoV-2-infected pregnant women in Northern Italy: a retrospective analysis. *BJOG*. Apr 2020; Doi: <https://doi.org/10.1111/1471-0528.16278>
26. Marín Gabriel MA, Cuadrado I, Álvarez Fernández B, González Carrasco E, Alonso Díaz C, Llana Martín I et al. Multicentre Spanish study found no incidences of viral transmission in infants born to mothers with COVID-19. *Acta Paediatr*. Jul 2020; Doi: <https://doi.org/10.1111/apa.15474>
27. Popofsky S, Noor A, Leavens-Maurer J, Quintos-Alagheband ML, Mock A, Vinci A, et al. Impact of Maternal SARS-CoV-2 Detection on Breastfeeding Due to Infant Separation at Birth. *J Pediatr*. 2020 Aug; <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2020.08.004>
28. Dong Y, Chi X, Hai H, Sun L, Zhang M, Xie W-F et al. Antibodies in the breast milk of a maternal woman with COVID-19. *Emerging microbes & infections*. 2020. Doi: <https://doi.org/10.1080/22221751.2020.1780952>
29. Alzamora MC, Paredes T, Caceres D, Webb CM, Valdez LM, La Rosa M. Severe COVID-19 during Pregnancy and Possible Vertical Transmission. *Am J Perinatol*. Jun 2020; 37(8):861-5. Doi: <https://doi.org/10.1055/s-0040-1710050>
30. Care for Breastfeeding Women | CDC. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/care-for-breastfeeding-women.html>
31. Operational Considerations for Maintaining Essential Services for and Providing Maternal, Newborn, and Child Healthcare in Low-Resource Countries | CDC. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/global-covid-19/pregnant.html>
32. Caring for Newborns | COVID-19 | CDC. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/caring-for-newborns.html>

33. Lactancia, Parto, y COVID-19 | La Leche League International. Available from: <https://www.llli.org/lactancia-parto-y-covid-19/>
34. Preguntas frecuentes sobre la COVID-19, el embarazo, el parto y la lactancia materna. Available from: <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/q-a-on-covid-19-pregnancy-and-childbirth>
35. Saavedra Trujillo CH. Consenso colombiano de atención, diagnóstico y manejo de la infección por SARS-COV-2/COVID 19 en establecimientos de atención de la salud. Recomendaciones basadas en consenso de expertos e informadas en la evidencia. *Infectio*. 24(3):1. Available from: <http://dx.doi.org/10.22354/in.v24i3.851>
36. Care for Breastfeeding Women | CDC. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/care-for-breastfeeding-women.html>
37. Caring for Newborns | COVID-19 | CDC. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/caring-for-newborns.html>
38. Boscia C. Skin-to-Skin Care and COVID-19. *Pediatrics*. May 2020; e20201836. Available from: <http://pediatrics.aappublications.org/content/early/2020/05/15/peds.2020-1836.abstract>; Doi: <https://doi.org/10.1542/peds.2020-1836>
39. Wyckoff AS. AAP updates guidance on newborns whose mothers have suspected or confirmed COVID-19. *AAP News*. Sep 2020. Available from: <https://www.aappublications.org/news/2020/04/02/infantcovidguidance040220>
40. Sociedad Española de Neonatología. Recommendations for management of newborns for SARS-CoV-2 infection. April 2020; 1-16.
41. Clara Esperanza Galvis Díaz D, Baquero Latorre H, Romero Díaz H María, Eulalia Tamayo DP, Ana Cristina Mariño D, Augusto Rojas M et al. Documento realizado y revisado por Ascon.
42. Ascon. sugerencias para la atención materna y del recién nacido con sospecha o infección por SARS-CoV-2. 2020;3. Available from: [https://www.paho.org/clap/images/PDF/COVID19embarazoyreciennacido/COVID-19\\_embarazadas\\_y\\_recin\\_nacidos\\_CLAP\\_Versin\\_27-03-2020.pdf?ua=1](https://www.paho.org/clap/images/PDF/COVID19embarazoyreciennacido/COVID-19_embarazadas_y_recin_nacidos_CLAP_Versin_27-03-2020.pdf?ua=1)
43. Asociación Colombiana de Neonatología. Recomendaciones en mujeres embarazadas y neonatos ante el COVID-19. 2020;1-8. Available from: <https://ascon.org.co/wp-content/uploads/2020/03/Recomendaciones-Embarazadas-y-neonatos.-COVID-19.pdf>

44. Asociación Colombiana de Neonatología. Recomendaciones en mujeres embarazadas y neonatos ante el COVID-19. 2020;1-8. Available from: <https://ascon.org.co/wp-content/uploads/2020/05/05.2020-SUGERENCIAS-PARA-LA-ATENCI%C3%93N-MATERNA-Y-DEL-RN.pdf>
45. York N, Unidos E, Latinoamericano C, Prevenibles E. Vacunación de los recién nacidos en el contexto de la pandemia de COVID-19. 2020; Available from: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52227/OPSFPLIMCOVID-19200010\\_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52227/OPSFPLIMCOVID-19200010_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
46. McDonald SJ, Middleton P, Dowswell T, Morris PS. Effect of timing of umbilical cord clamping of term infants on maternal and neonatal outcomes. *Cochrane database Syst Rev*. Jul 2013 (7): CD004074. Doi: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004074.pub3>
47. Smith ER, Hurt L, Chowdhury R, Sinha B, Fawzi W, Edmond KM. Delayed breastfeeding initiation and infant survival: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2017;12(7):e0180722. Doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0180722>
48. OPS, OMS, Américas OR para las. COVID-19: Recomendaciones para el cuidado integral de mujeres embarazadas y recién nacidos. Sep 2020;11. Available from: [https://www.everywomaneverychild-lac.org/wp-content/uploads/2020/04/EMBARAZADAS\\_SPANISH-COVID19-OMS.pdf](https://www.everywomaneverychild-lac.org/wp-content/uploads/2020/04/EMBARAZADAS_SPANISH-COVID19-OMS.pdf)
49. O'Neill LAJ, Netea MG. BCG-induced trained immunity: can it offer protection against COVID-19? *Nat Rev Immunol*. Jun 2020 (6):335-7. Doi: <https://doi.org/10.1038/s41577-020-0337-y>
50. Sharma A, Kumar Sharma S, Shi Y, Bucci E, Carafoli E, Melino G et al. BCG vaccination policy and preventive chloroquine usage: do they have an impact on COVID-19 pandemic? *Cell Death Dis*. Jul 2020; 11(7):516. Doi: <https://doi.org/10.1038/s41419-020-2720-9>



Fecha de recepción: febrero 18 de 2021  
Fecha de aceptación: marzo 5 de 2021

ARTÍCULO DE REVISIÓN SISTEMÁTICA

<http://doi.org/10.14482/sun.37.2.610.23>

## Funcionalidad familiar y rendimiento académico en estudiantes de ciencias de la salud: una revisión sistemática

*Family functionality and academic performance in health sciences students: a systematic review*

CECILIA ROCHA RODRIGUEZ<sup>1</sup>, NURYS SANTIAGO SARMIENTO<sup>2</sup>,  
YEIS MIGUEL BORRÉ-ORTIZ<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Magíster en Familias. Docente Programa de Enfermería, Universidad Metropolitana, Barranquilla (Colombia). crocha93@hotmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7948-288X>

<sup>2</sup> Magíster en Familias. Docente Programa de Enfermería, Universidad Simón Bolívar. Barranquilla (Colombia). nuryssantiago1956@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5866-8981>

<sup>3</sup> Magíster en Enfermería e Investigación. Docente-Investigador, Programa de Enfermería, Universidad Metropolitana, Barranquilla (Colombia). yeismiguel@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3122-5408>

## RESUMEN

**Objetivo:** Identificar los factores de la funcionalidad familiar asociados al rendimiento académico de los estudiantes de ciencias de la salud a nivel de educación superior, según lo reportado en la literatura.

**Materiales y método:** Se llevó a cabo una revisión sistemática de la literatura en las siguientes bases de datos: PubMed (MedLine), ProQuest, SciELO y Google Académico, utilizando descriptores clave, criterios de selección y límites de búsqueda durante el proceso de revisión. Veintitrés documentos fue el insumo final seleccionado para el análisis.

**Resultados:** Adicional a los hallazgos descriptivos de los estudios, emergieron factores positivos y negativos que se constituyen en categorías explicativas de la asociación existente entre la funcionalidad familiar y el rendimiento académico en los estudiantes de ciencias de la salud en educación superior.

**Conclusión:** La literatura científica sobre funcionalidad familiar y su asociación con el rendimiento académico en los estudiantes universitarios, aunque ha ido en aumento de forma significativa, se ha desarrollado desde perspectivas diversas. Se requiere mayor integración y estudios de investigación que incluyan a la familia y a la universidad como entornos próximos y de desarrollo de los estudiantes.

**Palabras clave:** Familia, funcionalidad familiar, rendimiento académico, educación superior, ciencias de la salud (Fuente: DeCS).

## ABSTRACT

**Objective:** to identify the factors of family functionality, associated with the academic performance of health sciences students at the higher education level, as reported in the literature.

**Materials and Method:** a systematic review of the literature was carried out in the following databases: PubMed (MedLine), ProQuest, SciELO, and Google Scholar, using key descriptors, selection criteria, and search limits during the review process. 23 documents were selected as the final input for the analysis.

**Results:** in addition to the descriptive findings of the studies, positive and negative factors emerged that constitute explanatory categories of the existing association between family functionality and academic performance in health sciences students in higher education.

**Conclusion:** the scientific literature on family functionality and its association with academic performance in university students, although has been significantly increasing, has

developed from different perspectives. Greater integration and research studies that include the family and the university as close and developmental environments for students are required.

Keywords: family, family functionality, academic performance, higher education, health sciences. (Source: DeCS)

## INTRODUCCIÓN

La familia es considerada el pilar esencial para el sostenimiento y desarrollo de todos los miembros que la integran, representa y configura un elemento importante en la formación de los individuos y, por tanto, de la sociedad en general (1). La forma como se estructura y funciona un núcleo familiar influye de manera directa en cada uno de sus miembros y sus actividades cotidianas, ya sean estas laborales o educativas (2).

Lo anterior puede llegar a afectar significativamente a aquellos que se encuentran en construcción de su personalidad y proyección de vida, y casi siempre son los hijos; debido a que estos nacen y crecen en el seno familiar requiriendo apoyo, afecto y formación.

La familia encierra toda una experiencia diversa e incluso contradictoria, en la que los hijos identifican las reacciones de los adultos por hechos que surgen en la vida cotidiana familiar y que se mantienen al margen de la vida pública. Estos hechos pueden representar, de alguna u otra manera, la cara oculta de la familia, aquella en la que la violencia es la mayoría de las veces protagonista de los encuentros y desencuentros familiares.

Cuando una persona ingresa al contexto educativo inicia un nuevo proceso de interacción recíproca que puede estar influenciado por diversos factores. Estos factores pueden ser positivos o negativos y producir resultados favorables o desfavorables en el rendimiento académico. Esto se puede presentar en cualquiera de los ciclos de educación. La literatura evidencia que existen determinantes personales, sociales e institucionales que afectan de manera significativa el rendimiento académico (3), no obstante, otros autores añaden que también pueden verse implicados algunos determinantes culturales y familiares (4,5).

Es por esto que se hace necesario comprender la necesidad y las dificultades que los estudiantes experimentan ante las exigencias, retos y desafíos que les demandan mayor recurso físico y psico-

lógico, sobre todo en el momento en el que ya inician su proceso de desapego emocional y afectivo en el entorno familiar. Tal situación les puede generar cierto grado de agotamiento, desinterés en sus estudios y autocrítica, e incluso llevarlos a la pérdida de control sobre el entorno, aunque sea de forma transitoria (6)

Los estudiantes universitarios experimentan diferentes situaciones de carencia material, normativa y afectiva que inciden en su rendimiento académico; por tal motivo, la familia debe cumplir su función de mediadora social y cultural. Sin embargo, actualmente es común observar que muchos estudiantes evidencian problemas de comunicación y apoyo con su familia. Este tipo de aspectos tienden a evidenciar un rendimiento académico bajo y un desempeño formativo deficiente, desmotivación por el aprendizaje, desinterés por los compromisos académicos y ausentismo estudiantil. Cuando la situación se vuelve altamente crónica, suele haber pérdida de semestres, pérdida de asignaturas, y hasta deserción académica.

Lo anterior se convierte en una situación de mucha relevancia para las carreras de las ciencias de la salud, debido a que estos programas desarrollan un sistema de metodología teórico-práctico para configurar el perfil profesional, pero cuando el bajo rendimiento es inminente, las consecuencias casi siempre se reflejan en la calidad de la formación e información que aprehende el estudiante y sus resultados en el cuidado de la salud de la población.

De acuerdo con Guzmán y Pacheco (7), en las instituciones de educación superior se debe abordar de forma amplia la relación entre el rendimiento académico y la familia de los estudiantes; lo cual pone de manifiesto la necesidad de que exista una línea investigativa sólida que se preocupe por analizar al estudiante desde perspectivas integrales, como actor principal de la educación superior, así como también la necesidad de comprender a la familia como célula fundamental que forma sociedades que requiere ser abordada como un todo integrado en el que la afección de uno de sus miembros repercute de manera directa en la unidad familiar.

Esta revisión tiene como objetivo identificar, a través de una metodología de revisión sistemática, el estado del arte de los diferentes factores de la funcionalidad familiar asociados al rendimiento académico de los estudiantes de ciencias de la salud en educación superior, con el propósito de aportar al estudio del tema y poder consolidar información teórica y conceptual que sirva de insumo y referencia para futuros estudios de intervención educativa y pedagógica en aquellos estudiantes que manifiestan presencia de algún factor aquí identificado en el desarrollo de su curso de vida individual y familiar.

Este trabajo tuvo como objetivo identificar los factores de la funcionalidad familiar asociados al rendimiento académico de los estudiantes de ciencias de la salud a nivel de educación superior, según lo reportado en la literatura. Todo ello desde una mirada integral del fenómeno, teniendo en cuenta que el bajo o alto rendimiento académico de un estudiante es un fenómeno educativo susceptible y multifactorial.

## METODOLOGÍA

Se realizó una revisión sistemática de la literatura con el fin de lograr el objetivo planteado. Este tipo de revisiones se caracterizan por describir en detalle el proceso de elaboración transparente y comprensible de recolección, selección, evaluación crítica y resumen de toda la evidencia disponible con respecto a un tema particular (8).

### Estrategia de búsqueda

La búsqueda bibliográfica se llevó a cabo en las siguientes bases de datos: PubMed (MedLine), ProQuest, SciELO y Google Académico en el período de enero a abril de 2020. Durante la búsqueda se utilizaron palabras clave como “funcionalidad familiar”, “rendimiento académico”, “desempeño académico”, “educación superior” y “ciencias de la salud”, las cuales fueron combinadas en inglés y español. Para precisar la búsqueda se utilizaron los operadores booleanos AND y OR, y se estableció como límite de búsqueda documentos publicados entre 2010 y 2020. Para expandir la búsqueda se utilizó la estrategia de “snowballing” (bola de nieve), con el fin de acceder a aquellos artículos o documentos que no estuvieran en las bases de datos revisadas.

Para la selección de los documentos se tuvo en cuenta el Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) (9), el cual permitió organizar y clasificar los estudios según criterios de identificación, cribado, elegibilidad e inclusión.

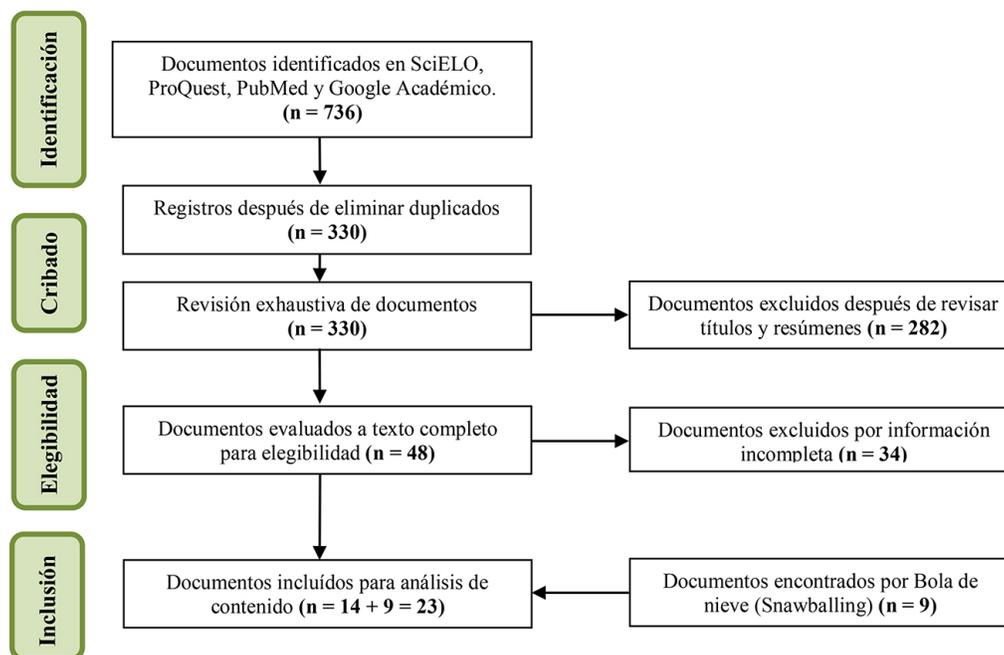
### Criterios de selección de estudios

Para la selección de los documentos se tuvo en cuenta el siguiente criterio: tesis de grado y artículos originales de investigación realizados en estudiantes de cualquier programa académico de ciencias de la salud. Se descartaron aquellos artículos que fueron derivados de revisiones de literatura (sistemática, narrativa e integrativa), artículos de reflexión de autores, estudios de caso, editoriales, reseñas y cartas al editor.

## Resultados de la búsqueda

La búsqueda sistemática de bibliografía en las bases de datos y metabuscadores permitió identificar un total de 736 documentos. Después de eliminar los duplicados quedaron 330 registros, los cuales fueron sometidos a revisión exhaustiva (cribado) de títulos y resúmenes, dando como resultado un total de 282 documentos eliminados.

Al aplicar los criterios de selección y elegibilidad, se halló que 232 documentos tuvieron que eliminarse por no cumplir con todos los criterios de inclusión. Los 48 documentos resultantes fueron leídos por cada uno de los autores y se eliminaron 34 por mostrar información incompleta con respecto a variables de interés (funcionalidad familiar y rendimiento académico). La aplicación de la técnica de bola de nieve (estrategia de “snowballing”) permitió identificar 9 artículos que fueron encontrados mediante la revisión de referencias tras referencias. De esta manera, el tamaño muestral final de documentos incluidos en la presente revisión para su respectivo análisis fue (**n = 23**) documentos (figura 1).



Fuente: elaborado por los autores, 2020.

Figura 1. Diagrama PRISMA de selección de estudios

## RESULTADOS

### Caracterización general de los estudios

Durante la revisión de los 23 documentos que fueron seleccionados para este trabajo se halló que 5 estudios fueron publicados entre 2010 y 2013 (10-14), 9 fueron desarrollados entre 2014 y 2016, (15-22) y 9 entre 2017 y 2020. (23-31) (tabla 1).

Con respecto al lugar de desarrollo, 1 fue realizado en Argentina (Córdoba) (13), 1 en Guatemala (Quetzaltenango) (25), 1 en Cuba (La Habana), (14) 1 en Sudáfrica (KwaZulu-Natal), (27) 2 en México (Tamaulipas y Distrito Federal) (12,18), 5 en Ecuador (Quito, Cuenca, Ibarra, Guaranda y Manta) (15,17,26,29,30), 4 en Perú (Lima y Iquitos) (10,19,23,24) y 8 en Colombia (Bucaramanga, Cartagena, Popayán, Santa Marta, Girardot, Montería y Bogotá, D.C.) (7,11,16,20,21,22,28,31)

En cuanto al tipo de publicación, se encontró que 12 corresponden a artículos originales derivados de investigación científica (7,10-12,14,16,18,20,22,24,27,30) y 11 fueron tesis de grado a nivel de pregrado (15,17,19,21,23,26,28,29,31), maestría (25) y doctorado (13) (tabla 1).

**Tabla 1. Características generales de los estudios incluidos en la revisión**

No.	Autores	Ciudad/País	Título	Tipo de publicación
1	Quinteros Zúñiga, 2010 (10)	Perú (Lima)	Funcionamiento familiar y rendimiento académico en la facultad de ciencias humanas y educación de una universidad privada	Artículo original
2	Villamizar-Acevedo y Romero, 2011 (11)	Colombia (Bucaramanga)	Relación entre variables psicosociales y rendimiento académico en estudiantes de primer semestre de psicología	Artículo original
3	Torres Velázquez, 2011 (12)	México (Distrito Federal)	Rendimiento académico, familia y equidad de género	Artículo original
4	Trucchia, 2013 (13)	Argentina (Córdoba)	Análisis de los factores asociados al rendimiento académico de los estudiantes de la Carrera de Medicina	Tesis de doctorado

Continúa..

No.	Autores	Ciudad/País	Título	Tipo de publicación
5	Solernou Meza, 2013 (14)	Cuba (La Habana)	La familia y su participación en la universalización de la Educación Superior	Artículo original
6	Guzmán y Pacheco, 2014 (7)	Colombia (Montería)	Comunicación familiar y desempeño académico en estudiantes universitarios.	Artículo original
7	Martínez y Salazar, 2014 (15)	Ecuador (Quito)	Factores determinantes sobre el rendimiento académico en estudiantes de las facultades de medicina, enfermería, microbiología, psicología, arquitectura y derecho de la Universidad Católica del Ecuador del primer semestre de la carrera universitaria, en el período de agosto- diciembre 2013	Tesis de grado
8	Díaz, Arrieta y González, 2014 (16)	Colombia (Cartagena)	Estrés académico y funcionalidad familiar en estudiantes de odontología.	Artículo original
9	Mazón, Montero y Ortiz, 2014 (17)	Ecuador (Cuenca)	Factores que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes de primer, segundo y tercer año de la escuela de Enfermería de la Universidad de Cuenca, año 2014	Tesis de grado
10	Gómez, Rosales y Maldonado, 2015 (18)	México (Tamaulipas)	Comparación de factores sociales asociados al estatus académico en estudiantes de Medicina	Artículo original
11	Molleda y Rodríguez, 2016 (19)	Perú (Lima)	Disfunción familiar y el rendimiento académico en los estudiantes de enfermería en una universidad privada de Lima, 2015	Tesis de grado
12	Roldan, Zúñiga y Medina, 2016 (20)	Colombia (Popayán)	Factores relacionados con el bajo rendimiento académico en estudiantes de una institución universitaria de Popayán	Artículo original
13	Acosta, Bohórquez y Mahecha, 2016 (21)	Colombia (Bogotá)	Relación entre funcionamiento familiar y desempeño académico en estudiantes de IV semestre de medicina de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales	Tesis de grado

Continúa..

No.	Autores	Ciudad/País	Título	Tipo de publicación
14	Brito-Jiménez y Palacio-Sañudo, 2016 (22)	Colombia (Santa Marta)	Calidad de vida, desempeño académico y variables sociodemográficas en estudiantes universitarios de Santa Marta-Colombia.	Artículo original
15	Arévalo, Bardales y Navas, 2017 (23)	Perú (Iquitos)	Factores psicológicos y familiares con el rendimiento académico en los estudiantes de los programas educativos de pregrado de ciencias de la salud de la UNAP, Iquitos 2017	Tesis de grado
16	Munares, Zagaceta y Solís, 2017 (24)	Perú (Lima)	Función familiar y rendimiento académico en estudiantes de obstetricia de una universidad pública de Perú	Artículo original
17	Guzmán, 2017 (25)	Guatemala (Quetzaltenango)	Soporte familiar como factor del rendimiento académico del estudiante de enfermería, de la Escuela de Nacional de Enfermeras de Guatemala	Tesis de maestría
18	Vilca, 2018 (26)	Ecuador (Ibarra)	Influencia del Entorno Familiar en el Rendimiento Académico de los Estudiantes de la Carrera de Enfermería de la Universidad Técnica del Norte, 2017	Tesis de grado
19	Dube y Mlotshwa, 2018 (27)	South África (KwaZulu-Natal)	Factors influencing enrolled nursing students' academic performance at a selected private nursing education institution in KwaZulu-Natal	Artículo original
20	Díaz y Gómez, 2018 (28)	Colombia (Girardot)	Factores académicos y personales que inciden en la repitencia de los núcleos del componente profesional específico de V a VIII semestre del programa de enfermería de la Universidad de Cundinamarca en las cohortes del año 2013 al 2016	Tesis de grado
21	Cueva Jara, 2018 (29)	Ecuador (Guaranda)	Factores asociados a la repitencia de los estudiantes en la carrera de enfermería de la Universidad Estatal de Bolívar. Período 2014-2015	Tesis de grado
22	Pico Benítez, 2018 (30)	Ecuador (Manta)	Incidencia de las necesidades en el rendimiento académico de los estudiantes de enfermería	Artículo original

Continúa..

No.	Autores	Ciudad/País	Título	Tipo de publicación
23	Acevedo y Mendoza, 2020 (31)	Colombia (Montería)	Factores que influyen en la repitencia académica en estudiantes de enfermería de la Universidad de Córdoba. Montería, 2019	Tesis de grado

**Fuente:** Matriz de ordenamiento de información en Microsoft Excel, 2020.

Al revisar los abordajes metodológicos, llama la atención que 22 estudios tuvieron abordajes desde el paradigma de investigación cuantitativa y solo uno evidenció haber abordado el fenómeno de la funcionalidad familiar y el rendimiento académico desde una perspectiva cualitativa, a través de un diseño hermenéutico e interpretativo (tabla 2).

**Tabla 2. Enfoques metodológicos de los estudios incluidos en la revisión**

No.	Autores	Título	Enfoque metodológico declarado
1	Quinteros Zúñiga, 2010 (10)	Funcionamiento familiar y rendimiento académico en la facultad de ciencias humanas y educación de una universidad privada	Diseño no experimental, transversal, descriptivo y correlacional,
2	Villamizar-Acevedo y Romero, 2011 (11)	Relación entre variables psicosociales y rendimiento académico en estudiantes de primer semestre de psicología	Estudio cuantitativo, de carácter explicativo
3	Torres Velázquez, 2011 (12)	Rendimiento académico, familia y equidad de género	Estudio cuantitativo.
4	Trucchia, 2013 (13)	Análisis de los factores asociados al rendimiento académico de los estudiantes de la Carrera de Medicina	Estudio observacional, transversal e inferencial
5	Solernou Meza, 2013 (14)	La familia y su participación en la universalización de la Educación Superior	Estudio cuantitativo de tipo exploratorio
6	Guzmán y Pacheco, 2014 (7)	Comunicación familiar y desempeño académico en estudiantes universitarios	Investigación hermenéutica e interpretativa

*Continúa..*

No.	Autores	Título	Enfoque metodológico declarado
7	Martínez y Salazar, 2014 (15)	Factores determinantes sobre el rendimiento académico en estudiantes de las facultades de medicina, enfermería, microbiología, psicología, arquitectura y derecho de la Universidad Católica del Ecuador del primer semestre de la carrera universitaria, en el período de agosto -diciembre 2013	Estudio descriptivo y transversal
8	Díaz, Arrieta y González, 2014 (16)	Estrés académico y funcionalidad familiar en estudiantes de odontología	Estudio de corte transversal
9	Mazón, Montero y Ortiz, 2014 (17)	Factores que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes de primer, segundo y tercer año de la escuela de Enfermería de la Universidad de Cuenca, año 2014	Investigación cuantitativa tipo descriptiva
10	Gómez, Rosales y Maldonado, 2015 (18)	Comparación de factores sociales asociados al estatus académico en estudiantes de Medicina	Estudio observacional, prolectivo y comparativo.
11	Molleda y Rodríguez, 2016 (19)	Disfunción familiar y el rendimiento académico en los estudiantes de enfermería en una universidad privada de Lima, 2015	Estudio de tipo correlacional, de corte transversal
12	Roldán, Zúñiga y Medina, 2016 (20)	Factores relacionados con el bajo rendimiento académico en estudiantes de una institución universitaria de Popayán	Estudio de enfoque cuantitativo, de diseño no experimental, transversal, correlacional.
13	Acosta, Bohórquez y Mahecha, 2016 (21)	Relación entre funcionamiento familiar y desempeño académico en estudiantes de IV semestre de medicina de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales	Investigación de tipo correlacional
14	Brito-Jiménez y Palacio-Sañudo, 2016 (22)	Calidad de vida, desempeño académico y variables sociodemográficas en estudiantes universitarios de Santa Marta-Colombia.	Investigación correlacional
15	Arévalo, Bardales y Navas, 2017 (23)	Factores psicológicos y familiares con el rendimiento académico en los estudiantes de los programas educativos de pregrado de ciencias de la salud de la UNAP, Iquitos 2017	Estudio cuantitativo, diseño no experimental, transversal/correlacional

Continúa..

No.	Autores	Título	Enfoque metodológico declarado
16	Munares, Zagaceta y Solís, 2017 (24)	Función familiar y rendimiento académico en estudiantes de obstetricia de una universidad pública de Perú	Estudio observacional, descriptivo, transversal
17	Guzmán, 2017 (25)	Soporte familiar como factor del rendimiento académico del estudiante de enfermería, de la Escuela de Nacional de Enfermeras de Guatemala	Estudio no experimental, transversal, descriptivo
18	Vilca, 2018 (26)	Influencia del Entorno Familiar en el Rendimiento Académico de los Estudiantes de la Carrera de Enfermería de la Universidad Técnica del Norte, 2017	Estudio descriptivo, transversal, con enfoque cuantitativo
19	Dube y Mlotshwa, 2018 (27)	Factors influencing enrolled nursing students' academic performance at a selected private nursing education institution in KwaZulu-Natal	Un diseño cuantitativo
20	Díaz y Gómez, 2018 (28)	Factores académicos y personales que inciden en la repitencia de los núcleos del componente profesional específico de V a VIII semestre del programa de enfermería de la Universidad de Cundinamarca en las cohortes del año 2013 al 2016	Enfoque cuantitativo, de alcance descriptivo y observacional
21	Cueva Jara, 2018 (29)	Factores asociados a la repitencia de los estudiantes en la carrera de enfermería de la Universidad Estatal de Bolívar. Período 2014-2015	Enfoque cuantitativo, diseño descriptivo, no experimental y de tipo retrospectivo
22	Pico Benítez, 2018 (30)	Incidencia de las necesidades en el rendimiento académico de los estudiantes de enfermería	Estudio descriptivo, bibliográfico y de campo
23	Acevedo y Mendoza, 2020 (31)	Factores que influyen en la repitencia académica en estudiantes de enfermería de la Universidad de Córdoba. Montería, 2019	Estudio descriptivo, transversal con enfoque cuantitativo

**Fuente:** Matriz de ordenamiento de información en Microsoft Excel, 2020.

## Factores positivos y negativos de la funcionalidad familiar asociados al rendimiento académico

Al realizar el análisis respectivo de cada estudio en particular y las variables que midieron para lograr su objetivo, emergieron algunos factores positivos y negativos que se constituyen en categorías explicativas de la asociación existente entre la funcionalidad familiar y el rendimiento académico de los estudiantes.

**Tabla 3. Factores positivos y negativos identificados en los estudios**

No.	Autores	Factores de la funcionalidad familiar identificados	
		Factores Positivos	Factores Negativos
1	Quinteros Zúñiga, 2010 (10)	Funcionamiento familiar (valoración y apoyo mutuo, empatía)	Falta de compromiso afectivo, narcisismo, egoísmo e individualismo, mala comunicación intrafamiliar
2	Villamizar-Acevedo y Romero, 2011 (11)	Recursos económicos intrafamiliares	Vivir fuera del núcleo familiar
3	Torres Velázquez, 2011 (12)	Apoyo familiar	Problemas familiares
4	Trucchia, 2013 (13)	Apoyo social de familias y amigos	Imposibilidad de comunicar problemas personales a la familia
5	Solernou Meza, 2013 (14)	Apoyo y esfuerzo familiar	Falta de apoyo familiar
6	Guzmán y Pacheco, 2014 (7)	Relaciones afectivas con los padres, confianza, diálogo y comunicación, convivencia democrática y entorno propicio	Falta de comunicación intrafamiliar, aspectos económicos, separación de los padres, no vivir con la familia.
7	Martínez y Salazar, 2014 (15)	Tipo de familia, nivel socioeconómico estado civil y dedicación familiar	
8	Díaz, Arrieta y González, 2014 (16)	Relación entorno familiar y universidad	Disfuncionalidad familiar
9	Mazón, Montero y Ortiz, 2014 (17)		Ausencia de hábitos de vida y de estudio adecuados, falta de apoyo por parte de la familia

Continúa..

No.	Autores	Factores de la funcionalidad familiar identificados	
		Factores Positivos	Factores Negativos
10	Gómez, Rosales y Maldonado, 2015 (18)	Vivir con ambos padres	
11	Molleda y Rodríguez, 2016 (19)	Cohesión, armonía, comunicación, afectividad y adaptabilidad familiar	
12	Roldan, Zúñiga y Medina, 2016 (20)	Motivación personal, apoyo y confianza familiar	
13	Acosta, Bohórquez y Mahecha, 2016 (21)	Resiliencia personal	Relaciones caóticas intrafamiliares
14	Brito-Jiménez y Palacio-Sañudo, 2016 (22)	Apoyo y confianza familiar, disponibilidad de espacio físico para estudiar	Ausencia de percepción de apoyo familiar y ausencia de espacio físico para estudiar
15	Arévalo, Bardales y Navas, 2017 (23)	Motivación para estudiar, buena función familiar y tipo de familia	Estrés académico
16	Munares, Zagaceta y Solís, 2017 (24)	Buena función familiar	Disfunción familiar leve, moderada o severa
17	Guzmán, 2017 (25)	Tipo de familiar nuclear (vivir con ambos padres), disponibilidad de espacio físico para estudiar y dedicación de tiempo para las tareas, recursos económicos intrafamiliares significativos	Padres autoritarios y permisivos
18	Vilca, 2018 (26)	Recursos económicos intrafamiliares significativos, buena relación familiar	
19	Dube y Mlotshwa, 2018 (27)	Participación de los padres en la educación de los hijos, relaciones de apoyo	Antecedentes familiares deficientes
20	Díaz y Gómez, 2018 (28)	Problemas y adquisición de nuevos compromisos familiares	

Continúa..

No.	Autores	Factores de la funcionalidad familiar identificados	
		Factores Positivos	Factores Negativos
21	Cueva Jara, 2018 (29)		Baja escolaridad de los padres e ingresos económicos insuficientes
22	Pico Benítez, 2018 (30)	Tipo de familia, funcionalidad y apoyo familiar	
23	Acevedo y Mendoza, 2020 (31)	Motivación familiar, apoyo económico, tipo de familia	

**Fuente:** Matriz de ordenamiento de información en Microsoft Excel, 2020.

## DISCUSIÓN

El fenómeno del rendimiento académico y sus factores influyentes es un tema que en la primera década del siglo XXI se estudió escasamente a nivel de educación superior. Garbanzo afirma que su abordaje se concentró en niveles de educación primaria y secundaria (32); sin embargo, los resultados descriptivos de este trabajo muestran que en la última década, el estudio de los factores asociados al rendimiento académico ha tenido creciente interés en la literatura.

Latinoamérica es una de las regiones del mundo que se ha interesado por indagar acerca de este fenómeno, destacándose Colombia, Ecuador y Perú con el mayor número de estudios dentro de esta revisión. Hallazgo que llama la atención porque según Sánchez y Bote (33), algunos países europeos gozan de modelos familistas de reconocida tradición, por lo cual se podría esperar que el fenómeno del rendimiento académico influenciado por las dinámicas familiares tuviera un resultado significativo desde estos países.

El enfoque familista de muchos países del mundo estriba en ver a la familia como unidad proveedora de cuidado y asistencia informal cuando hay presencia de enfermedad en uno de sus miembros (34,35), pero la familia no solo ostenta un rol de cuidadora sino que desde su dinámica interior influye positiva o negativamente sobre muchas variables de índole social, cultural, laboral y educativa de cada uno de sus miembros. Es decir, la familia es uno de los factores principales que condiciona de manera directa, radical y trascendente las formas de vida futura de quienes la integran. Arias-Gallegos afirma que la familia es un sistema vivo, un organismo que se desarrolla en el cumplimiento de sus funciones socializadoras, educativas, alimentarias y recreativas (36).

Al hacer el análisis de los factores que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes, se halló que existen diversos aspectos positivos que se constituyen en elementos clave para que los estudiantes alcancen un rendimiento académico exitoso, pero también se hallaron factores negativos que inciden de manera frecuente en el fracaso académico. Lo anterior concuerda con lo planteado por Guzmán (25), quien afirma que el rendimiento académico es el resultado de la suma de diferentes y complejos factores.

El buen funcionamiento familiar (10,23,24,30), la adaptabilidad de la familia (19) y las buenas relaciones intrafamiliares (26) son aspectos positivos fundamentales que demostraron beneficiar el proceso formativo de los estudiantes; pues para nadie es un secreto que la construcción en valores y la convivencia en familia, les exige a todos los miembros tener en cuenta los criterios de la formación y desarrollo de una mentalidad reflexiva y crítica, misma que en el contexto de la educación se convierte en el primer escenario donde cada miembro se desarrolla autónomamente como un ser social.

Los estudios que reportaron problemas familiares (12), disfuncionalidad familiar (16,24), relaciones intrafamiliares caóticas (21) y antecedentes familiares deficientes (27) mostraron impacto perjudicial en el rendimiento académico de los estudiantes.

El apoyo mutuo (10,20,22,27), la participación y esfuerzo familiar (14,27), y el apoyo social familiar (12,13,30) son aspectos que ayudan a generar confianza en el estudiante para el logro de objetivos personales y profesionales. Sin embargo, algunos estudios evidenciaron que hubo participantes en los que la falta de apoyo familiar se asoció de forma significativa con bajo rendimiento (14,17,22,28). Es por esto que la familia debe introducir aspectos formativos en cuanto a valores, espiritualidad y a su vez despertar en los hijos la importancia que representan frente al entorno en el que se van a desenvolver en la comunidad. Para esto es importante tomar decisiones en unidad familiar y con la participación de todos.

De acuerdo con Flórez y Londoño, la familia juega un papel preponderante en la misión formadora, porque es ella la que promueve a sus miembros para que sean actores proactivos en el contexto social del cual forman parte (37). Por su parte, Berenguer et al. (38) afirman que la familia es el componente estructural más pequeño de la sociedad, pero de vital significancia, por cuanto es donde se inicia el proceso de formación del individuo, que se prepara para su desarrollo multifacético, para su transformación como ser activo y creador.

Los aspectos motivacionales, afectivos y emocionales que se desarrollan en la familia repercuten de forma esencial en cada uno de sus miembros. La empatía (10), las relaciones afectivas (7,19), la dedicación familiar (15,25), la armonía (19), la motivación personal (20,23,31) fueron hallados como factores positivos, a excepción de un estudio en el que se halló que los estudiantes percibían falta de compromiso afectivo, narcisismo, egoísmo e individualismo por parte de su familia (10). Lo anterior es coherente con lo planteado por Núñez, quien asevera que la motivación es un aspecto que debe prevalecer ante cualquier aporte teórico en la pedagogía contemporánea (39), no obstante, este proceso inicia en el seno familiar y se complementa con el acompañamiento en la escuela o universidad.

La comunicación intrafamiliar debe ser un proceso de continuo fortalecimiento, a través de mecanismos sencillos de diálogo (7,19), de manera que el (hijo) estudiante reciba y tenga la confianza familiar necesaria (7,20,22) para que pueda interactuar de forma adecuada con otras personas en la cotidianidad social, ya sea en su vida personal y futura vida profesional. Los estudios que reportaron mala comunicación familiar (7,10) y dificultades para comunicar problemas personales (13,25) arrojaron resultados deficientes en el rendimiento académico de los estudiantes. Al respecto, Díaz-Cárdenas et al. (16) afirman que las falencias detectadas en la comunicación de los estudiantes se asociaban de forma significativa con la disfuncionalidad familiar.

Otro aspecto que se resalta en esta revisión tiene que ver con las características del clima familiar y el tipo de familia en el cual se encuentran inmersos los estudiantes (15,18,23,25,30,31), así como la asignación de espacios físicos en el hogar para estudiar (7,16,22,25). Villamizar y Romero (11) y Guzmán y Pacheco (7) encontraron que el hecho de vivir fuera del núcleo familiar y separado de los padres se asoció con bajo rendimiento académico. Por su parte, Brioso y Peña (40) encontraron en su estudio que el tipo de familia mayormente predominante eran las familias de rango medio y balanceadas, pero lo interesante es la representación que poseen en torno a sus criterios de fortaleza en los hogares de los estudiantes, y en su núcleo familiar, generándose cierta motivación para desarrollar la inteligencia emocional.

Levinger (41) indica la importancia que representa el poder ofrecerle al estudiante desde la academia la oportunidad de adquirir técnicas, actitudes, conocimientos y, sobre todo, la presencia de hábitos de estudio que le permitan promocionar al máximo el aprovechamiento de sus capacidades para contribuir de esta manera en la neutralización de los efectos nocivos de un entorno familiar y social que puedan ser considerados desfavorables para su desenvolvimiento.

Gómez y Villa (42) afirman que es importante tener en cuenta que cada familia tiene su propia composición, reglas y dinámica, así como su propia cultura y economía. En esta misma línea, Solernou (14) asevera que la familia puede y debe convertirse en ese lugar de tranquilidad y seguridad que influya de manera directa sobre el rendimiento académico de sus hijos, independientemente que estén en la edad juvenil, e inclusive en la edad adulta.

Además de lo anterior, esta revisión resalta la importancia de la economía familiar para apoyar a sus miembros (11,15,25,26,31), pero cuando el aspecto económico es deficiente en una familia, la repercusión se verá reflejada en la formación académica del estudiante (7,29). De acuerdo con De Giraldo, el nivel socioeconómico, el contexto cultural del hogar y el entorno comunitario de donde provienen los estudiantes determinan su nivel de información, la experiencia que han venido adquiriendo con el transcurso de los años y sobre todo saber apreciar el rendimiento que este ha desarrollado (43).

## CONCLUSIÓN

Teniendo en cuenta los resultados encontrados en esta revisión se hace necesario recalcar la importancia de los hallazgos aquí encontrados para conocer el significativo proceso y participación que tienen las familias sobre el desarrollo de sus miembros en la trayectoria de su curso de vida, pero también para identificar cómo su estructura y funcionamiento pueden llegar a afectar o beneficiar de alguna manera la consolidación y éxito del proceso formativo en los hijos.

Esta revisión permitió identificar los factores positivos y negativos de la funcionalidad familiar que se relacionan y tienen influencia significativa sobre el rendimiento académico de los estudiantes durante su formación. Hallazgo que revela la necesidad de profundizar en el estudio de dicha relación para buscar mecanismos y estrategias para mejorar los resultados académicos y familiares.

Actualmente, en el marco de la pandemia por COVID-19, se requiere que las familias estén mayormente organizadas, equilibradas y tengan las herramientas suficientes y necesarias para afrontar cualquier suceso vital que pueda llegar a desestabilizar su homeostasis interna. De tal manera que la identificación de factores positivos y negativos de la funcionalidad familiar puede permitir el establecimiento de la línea base sobre la cual se diseñen, implementen y evalúen las estrategias de intervención familiar. No obstante, es necesario que se profundice en el problema desde perspectivas más cualitativas, en las que se le de mayor valor al significado, las percepciones e influencias que ejerce la familia en los procesos formativos de los estudiantes desde un trasfondo subjetivo y vivencial.

Se espera que esta revisión pueda servir de insumo, antecedente y referencia para futuros trabajos de investigación e intervención en entornos familiares y universitarios; sin embargo, es necesario que se amplíe el espectro de revisión hacia otras carreras diferentes a las ciencias de la salud, para conocer de fondo cómo se comporta el fenómeno del rendimiento académico versus funcionalidad familiar de forma global.

Se sugiere que, teniendo en cuenta los hallazgos aquí encontrados, se puedan establecer propuestas y/o programas de intervención en las universidades para ayudar a aquellos estudiantes que se encuentran inmersos en familias disfuncionales; para ello es necesario estrechar los lazos de comunicación Universidad - Familia para buscar las alternativas de promoción y fortalecimiento del rendimiento académico de los estudiantes y futuros profesionales.

## REFERENCIAS

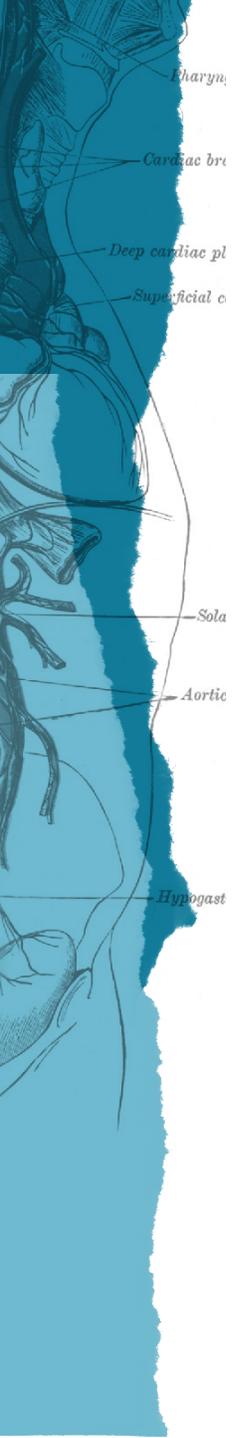
1. Mazo YI, Mejía LA, Muñoz YP. Calidad de vida: la familia como una posibilidad transformadora. *Rev Poiésis*. 2019;36: 98-110. Disponible en: <https://doi.org/10.21501/16920945.3192>
2. Marín MP, Quintero PA, Rivera SC. Influencia de las relaciones familiares en la primera infancia. *Rev Poiésis*. 2019; 36: 164-83. Disponible en: <https://doi.org/10.21501/16920945.3196>
3. Gallegos JA, Campos NA. Determinantes del rendimiento académico estudiantil: Caso Universidad Católica de la Santísima Concepción. *Rev Cienc Soc*. 2019; 25(2): 163-77. Disponible en: <https://doi.org/10.31876/rsc.v25i1.27344>
4. Rodríguez D, Guzmán R. Rendimiento académico y factores sociofamiliares de riesgo. Variables personales que moderan su influencia. *Perfiles educativos*. 2019; 41(164): 118-34. Disponible en: <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2019.164.58925>
5. Muñoz SM, Ávila WF, Grisales MC. Prácticas culturales y su influencia en el rendimiento académico. *Plumilla*. 2014; 13(1): 176-93. Disponible en: <https://doi.org/10.30554/plumillaedu.13.406.2014>
6. Águila BA, Calcines M, Monteagudo R, Nieves Z. Estrés académico. *EDUMECENTRO*. Jun 2015;7(2):163-78. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-28742015000200013&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742015000200013&lng=es)
7. Guzmán RA, Pacheco MCL. Comunicación familiar y desempeño académico en estudiantes universitarios. *Zona prox*. 2014; (20): 79-91. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2145-94442014000100008&script=sci\\_abstract&lng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2145-94442014000100008&script=sci_abstract&lng=es)

8. Moreno B, Muñoz M, Cuellar J, Domancic S, Villanueva J. Revisiones Sistemáticas: definición y nociones básicas. *Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral.* 2018; 11(3): 184-6. Disponible en: <https://doi.org/10.4067/S0719-01072018000300184>
9. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med.* 2009; 6(7). Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
10. Quinteros Zúñiga DS. Funcionamiento familiar y rendimiento académico en la facultad de ciencias humanas y educación de una universidad privada. *Temát. psicol.* 2010; 6(1): 35-42. Disponible en: <https://doi.org/10.33539/tematpsicol.2010.n6.859>
11. Villamizar-Acevedo G, Romero LC. Relación entre variables psicosociales y rendimiento académico en estudiantes de primer semestre de psicología. *Educación y Desarrollo Social.* 2011; 5(1): 41-54. Disponible en: <https://doi.org/10.18359/reds.891>
12. Torres Velázquez LE. Rendimiento académico, familia y equidad de género. *Ciencia y sociedad.* 2011; 36(1): 46-64. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87019755003>
13. Trucchia SM. Análisis de los factores asociados al rendimiento académico de los estudiantes de la Carrera de Medicina [disertación]. Argentina: Universidad Nacional de Córdoba; 2013. Disponible en: <https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/6507/trucchia%20silvina%20cc.pdf?sequence=4yisAllowed=y>
14. Solernou IA. La familia y su participación en la universalización de la Educación Superior. *Educ Med Super.* 2013; 27(1): 54-63. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412013000100008&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412013000100008&lng=es).
15. Martínez Villafuerte JP, Salazar Poveda RN. Factores determinantes sobre el rendimiento académico en estudiantes de las facultades de medicina, enfermería, microbiología, psicología, arquitectura y derecho de la Universidad Católica del Ecuador del primer semestre de la carrera universitaria, en el período de agosto – diciembre 2013 [disertación]. Ecuador: Universidad Católica del Ecuador; 2014. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/7373>
16. Díaz Cárdenas S, Arrieta Vergara KM, González Martínez F. Estrés académico y funcionalidad familiar en estudiantes de odontología. *Salud Uninorte.* 2014; 30(2): 121-32. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.14482/sun.30.2.5568>

17. Mazón DC, Montero MJ, Ortiz GV. Factores que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes de primer, segundo y tercer año de la escuela de Enfermería de la Universidad de Cuenca [disertación]. Ecuador: Universidad de Cuenca; 2014. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/20576/1/Tesis%20Pregrado.pdf>
18. Gómez López VM, Rosales Gracia S, Maldonado Vigil MP. Comparación de factores sociales asociados al estatus académico en estudiantes de Medicina. *Inv Ed Med*. 2015; 4(15): 133-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.riem.2014.11.001>
19. Molleda Lovera ML, Rodríguez Izquierdo DM. Disfunción familiar y el rendimiento académico en los estudiantes de enfermería en una universidad privada de Lima [disertación]. Perú: Universidad Peruana Unión; 2016. Disponible en: <https://repositorio.upeu.edu.pe/handle/UPEU/176>
20. Roldan E, Zúñiga C, Medina F. Factores relacionados con el bajo rendimiento académico en estudiantes de una institución universitaria de Popayán [disertación]. Colombia: Universidad del Cauca; 2016. Disponible en: <http://www.unicauca.edu.co/eventos/index.php/educoloquio/2016/paper/viewFile/271/155>
21. Acosta P, Bohórquez L, Mahecha L. Relación entre funcionamiento familiar y desempeño académico en estudiantes de IV semestre de medicina de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales [disertación]. Bogotá, D.C.: Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales; 2016. Disponible en: <https://repository.udca.edu.co/handle/11158/474>
22. Brito-Jiménez IT, Palacio-Sañudo J. Calidad de vida, desempeño académico y variables sociodemográficas en estudiantes universitarios de Santa Marta-Colombia. *Duazary*. 2016; 13(2): 133-41. Disponible en: <https://doi.org/10.21676/2389783X.1719>
23. Arévalo A, Bardales H, Navas A. Factores psicológicos y familiares con el rendimiento académico en los estudiantes de los programas educativos de pregrado de ciencias de la salud de la UNAP [disertación]. Perú: Universidad Nacional de la Amazonía Peruana; 2017. Disponible en: <http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/UNAP/4597>
24. Munares García O, Zagaceta Guevara Z, Solís Rojas M. Función familiar y rendimiento académico en estudiantes de obstetricia de una universidad pública de Perú. *Matronas prof*. 2017. 18(1): e1-e9.
25. Guzmán AM. Soporte familiar como factor del rendimiento académico del estudiante de enfermería, de la Escuela de Nacional de Enfermeras de Guatemala [disertación]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala; 2017. Disponible en: <http://www.postgrados.cunoc.edu.gt/tesis/c04c8808d3f6343b267eed0f4473fe0788957bd.pdf>

26. Vilca Salazar AG. Influencia del Entorno Familiar en el Rendimiento Académico de los Estudiantes de la Carrera de Enfermería de la Universidad Técnica del Norte [disertación]. Ecuador: Universidad Técnica del Norte; 2018. Disponible en: <http://repositorio.utm.edu.ec/handle/123456789/8102>
27. Dube MB, Mlotshwa PR. Factors influencing enrolled nursing students' academic performance at a selected private nursing education institution in KwaZulu-Natal-Natal. *Curationis*. 2018; 41(1): e1-e7. Available from: <https://doi.org/10.4102/curationis.v41i1.1850>
28. Díaz Arias PA, Gómez Perdomo LC. Factores académicos y personales que inciden en la repitencia de los núcleos del componente profesional específico de V a VIII semestre del Programa de Enfermería de la Universidad de Cundinamarca en las cohortes del año 2013 al 2016 [disertación]. Colombia: Universidad de Cundinamarca; 2018. Disponible en: <http://repositorio.ucundinamarca.edu.co/handle/20.500.12558/1319>
29. Cueva Jara GT. Factores asociados a la repitencia de los estudiantes en la carrera de enfermería de la Universidad Estatal de Bolívar. Período 2014-2015 [disertación]. Ecuador: Universidad Estatal de Bolívar; 2018. Disponible en: <http://dspace.ueb.edu.ec/handle/123456789/2339>
30. Pico Benítez SA. Incidencia de las necesidades en el rendimiento académico de los estudiantes de enfermería. *Revista ORBIS*. 2018; 40(14): 5-16.
31. Acevedo Naranjo DA, Mendoza Triana VS. Factores que influyen en la repitencia académica en estudiantes de enfermería de la Universidad de Córdoba. Montería, 2019 [disertación]. Colombia: Universidad de Córdoba; 2020. Disponible en: <https://repositorio.unicordoba.edu.co/handle/ucordoba/3402>
32. Garbanzo GM. Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios desde el nivel socioeconómico: Un estudio en la Universidad de Costa Rica. *REE*. 2013; 17(3):57-87. Disponible en: <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/EDUCARE/article/view/5258>
33. Sánchez P, Bote M. Familismo y cambio social. El caso de España. *Sociologías*. 2009; 11(21): 121-49.
34. Achury DM, Pinilla M. La comunicación con la familia del paciente que se encuentra al final de la vida. *Enferm Univ*. 2016; 13(1): 55-60. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.reu.2015.12.001>
35. Borré-Ortiz YM, Suárez-Villa M, Expósito M. Importance and recognition of the family in health care: a reflection for nursing. *Nurse Care Open Acces J*. 2017; 3(5): 307-9. <https://doi.org/10.15406/ncoaj.2017.03.00084>
36. Arias-Gallegos WL. Algunas consideraciones sobre la familia y la crianza desde un enfoque sistémico. *Rev. psicol*. Arequipa. 2012; 2(1): 32-46.

37. Flórez GA, Villalobos JL, Londoño DA. El acompañamiento familiar en el proceso de formación escolar para la realidad colombiana: de la responsabilidad a la necesidad. *Psicoespacios*. 2017; 11(18): 195-217. Disponible en: <http://revistas.iue.edu.co/index.php/Psicoespacios>
38. Berenguer MC, Pérez A, Dávila M, Sánchez I. Determinantes sociales en la salud de la familia cubana. *MEDISAN*. Ene 2017 ; 21(1): 61-73. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192017000100008&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192017000100008&lng=es)
39. Núñez Zevallos MH. Los estilos de aprendizaje y su influencia en el rendimiento académico, en los estudiantes del tercer año semestre impar, de la Facultad de Medicina de la Universidad Católica Santa María de Arequipa-2016 [disertación]. Perú: Universidad Católica Santa María de Arequipa; 2016. Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/4388>
40. Brioso AS, Peña AQ. Influencias del clima familiar. Estrategias de aprendizaje e inteligencia emocional en el rendimiento académico. *RINVP* [Internet]. Jun2002; 5(1): 53-9. Disponible en: <https://doi.org/10.15381/rinvp.v5i1.5055>
41. Levinger B. School feeding programmes: Myth and potential. *Prospects*. 1994; 14: 25-30. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/BF02217306>
42. Gómez E, Villa V. Hacia un concepto interdisciplinario de la familia en la globalización. *Justicia juris*. 2014; 10(1): 11-20.
43. De Giraldo L, Mera R. Clima social escolar: percepción del estudiante. *Colombia Médica*. 2000; 31(1): 23-27.



Fecha de recepción: octubre 21 de 2020  
Fecha de aceptación: junio 11 de 2021

## ARTÍCULO DE REVISIÓN

<http://doi.org/10.14482/sun.37.2.618.971>

# Adulto mayor: envejecimiento, discapacidad, cuidado y centros día. Revisión de tema

*Older Adult: Aging, Disability, Care, and Day Centers. A Review*

MARÍA ALEJANDRA PINILLA CÁRDENAS<sup>1</sup>, MARÍA ALEJANDRA ORTIZ ÁLVAREZ<sup>2</sup>,  
JUAN CAMILO SUÁREZ-ESCUADERO<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Psicóloga, Universidad CES. Medellín, Colombia. Magíster en Neuropsicología Clínica, Universidad CES. [pinilla.maria@uces.edu.co](mailto:pinilla.maria@uces.edu.co). Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4656-7518>. CvLAC: [https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0001723372](https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001723372)

<sup>2</sup> Psicóloga, Universidad CES. Medellín, Colombia. Magíster en Neuropsicología Clínica, Universidad CES. [ortiza.maria@uces.edu.co](mailto:ortiza.maria@uces.edu.co). Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4304-2310>. CvLAC: [https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0001893631](https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001893631)

<sup>3</sup> Médico y cirujano, Universidad Pontificia Bolivariana (UPB). Medellín, Colombia. Especialista en rehabilitación neuropsicológica, Universidad CES. Candidato a doctor en Ciencias Médicas, UPB. Docente Escuela de Ciencias de la Salud (ECS), Facultad de Medicina UPB. Medellín, Colombia. Docente Maestría en Neuropsicología Clínica Universidad CES. Investigador de la línea de investigación en discapacidad y rehabilitación, Grupo de investigación en Salud Pública, ECS-UPB. [juanca.suarez@upb.edu.co](mailto:juanca.suarez@upb.edu.co). Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0716-561X>. CvLAC: [https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0001338047](https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001338047)

**Correspondencia:** Juan Camilo Suárez Escudero. Dirección: Universidad Pontificia Bolivariana, Campus de Robledo, calle 78b n°. 72a-109. Dirección postal: 050034. Teléfono: +(604) 448 83 88, Ext. 19332. [juanca.suarez@upb.edu.co](mailto:juanca.suarez@upb.edu.co)

## RESUMEN

**Objetivo:** Describir el proceso y modelos de envejecimiento, discapacidad, cuidado y centros día para atención de población adulta mayor.

**Metodología:** Revisión narrativa de tema utilizando bases de datos como PubMed, información de la Organización Mundial de la Salud, guías de geriatría, revistas, artículos científicos y trabajos de grado acerca de los temas de vejez, aumento de la población y centros día.

**Resultados:** El envejecimiento como proceso natural hace parte del ciclo de vida y comprende un amplio conjunto de procesos biológicos, psicológicos y sociales. Los centros día son una opción para no institucionalizar al adulto mayor dependiente, y en el adulto mayor sano, una opción de actividad, recreación y dignificación. Además, tienen objetivos dirigidos al cuidador. Actualmente el envejecimiento poblacional es una realidad mundial en la que los centros día pueden ser parte de la respuesta a la hora de cubrir las necesidades de cuidado, dignificación e integración de la población adulta mayor.

**Conclusión:** Una opción para brindar cuidado integral de los adultos mayores son los centros día, los cuales son una alternativa intermedia entre conservar su ambiente habitual/familiar y casos de institucionalización. El tema de los centros día para adultos mayores es un tópico que continúa en desarrollo, respecto a los cuales existen varias definiciones, formas de trabajo y procesos terapéuticos que se pueden llevar a cabo en estos. Es necesario conservar y fortalecer la salud y bienestar de los adultos mayores, y promover procesos de envejecimiento exitoso, saludable y/o activo.

**Palabras clave:** atención integral de salud, anciano de 80 o más años, salud del anciano, centros de día para mayores, salud del anciano institucionalizado.

## ABSTRACT

**Objective:** Describe the process and models of aging, disability, care and day-care centers for the elderly population.

**Methodology:** A narrative review of the topic using databases such as PubMed, information from the World Health Organization, geriatric guides, journals, scientific articles, and graduate projects on the issues of old age, population growth, and daycare centers.

**Results:** Aging as a natural process is part of the life cycle and includes a broad set of biological, psychological, and social processes. Daycare centers are an option not to institutionalize the dependent older adult, and, for the healthy older adult, an option for activity, recreation, and dignity. In addition, they have goals directed at the caregiver. Currently, po-

pulation aging is a global reality where daycare centers can be part of the answer to meeting the needs of care, dignity, and integration of older adults.

**Conclusion:** Care goes beyond medical care. One option to provide comprehensive care for older adults is daycare centers, which are an intermediate alternative between preserving their usual/family environment and cases of institutionalization. The topic of daycare centers for older adults is a topic that continues to develop. There are various definitions, ways of working, and therapeutic processes that can be carried out. It is necessary to preserve and strengthen the health and well-being of older adults, and to promote successful, healthy, and active aging processes.

**Keywords:** comprehensive Health Care, aged 80 and over, health of older adults, adult day care centers, health of institutionalized elderly.

## INTRODUCCIÓN

Actualmente la expectativa de vida de la humanidad continúa aumentando, debido, entre otras causas, a avances en la atención médica y actividades en salud pública, como realización de tamizaje a enfermedades crónicas, disminución de la mortalidad infantil, opciones terapéuticas para enfermedades crónicas no transmisibles (incluyendo el cáncer), aumento en la cobertura de servicios primarios en salud, mejoramiento en salubridad en las ciudades y áreas rurales; situaciones que pueden explicar en parte la transición epidemiológica, en la que hay una mayor prevalencia de población de la tercera edad, que según la Organización Mundial de la Salud (OMS) son personas mayores a 60 años de edad (1).

Para la OMS, el envejecimiento desde una perspectiva biológica consiste en una combinación de procesos de deterioro molecular y celular que llevan a un descenso gradual de las funciones físicas y cognitivas, lo que puede aumentar la probabilidad de adquirir enfermedades, seguidas de la muerte (2). Para la geriatría, el envejecimiento es la disminución de la capacidad para mantener la homeostasis, que se manifiesta de manera característica como una dificultad de adaptarse ante estímulos estresantes internos/externos (3).

El envejecimiento es uno de los más grandes retos del siglo XXI, ya que el descenso de la tasa de natalidad y el aumento de la esperanza de vida son una realidad en la mayoría de los países (4), debido a que existe una inversión en la pirámide poblacional (5). En Colombia, según el Censo poblacional

de 2018, la población con 65 años o más representa el 9,1% (cerca de 4,3 millones) (6). Datos del informe Misión Colombia Envejece indican que en 1985 la población mayor de 60 años fue de 2.2 millones y mayores de 80, 180 000 (correspondiendo al 7 y 8 %, respectivamente, del total poblacional en Colombia); en 2015 la población en Colombia con edad mayor a 60 años fue de 5.2 millones y mayores de 80 años, 670 000 (correspondiendo al 10 y 13 %, respectivamente); y se proyecta que en el año 2050 la población en Colombia mayor a 60 años será de 14 millones y mayores de 80 años, 3.1 millones, correspondiendo al 23 y 22 %, respectivamente (7). De manera que la transición epidemiológica mundial también se vive en un país en vía de desarrollo como el caso colombiano.

La OMS reporta que entre 2000 y 2050 la proporción de la población mundial de 60 años y más se duplicará, pasando del 11 % al 22 % (8). A su vez, se espera que el número total de personas de 60 años o más aumentará de 900 millones en 2015 a 1400 millones para 2030 y a 2100 millones para 2050 (8). En 2050 habrá un mayor número de adultos mayores respecto a infantes y adultos jóvenes (una verdadera inversión de la pirámide poblacional) (1).

A partir de lo anterior es necesario conservar y fortalecer la salud de los adultos mayores, no solo para contener gastos en salud derivados de enfermedades, acompañadas algunas veces de dependencia, sino también para aprovechar los aportes, actividad y participación de los adultos mayores en la sociedad, por lo que se requiere poner en marcha acciones que promuevan el fortalecimiento de los servicios de salud, medidas de protección social, creación de sistemas de apoyo, entre otras medidas y actividades (9).

Por lo tanto, se origina la importancia de hablar sobre aquellas instituciones y centros que se dedican a ofrecer atención, servicios y/o programas de salud, cuidado y/o bienestar a los adultos mayores sanos y para aquellos que se encuentran en situación de fragilidad, dependencia y/o discapacidad relacionadas a condiciones de salud (enfermedades, trastornos, traumatismos, lesiones), factores personales y/o factores ambientales. Dentro de estas instituciones/centros se encuentran las estancias diurnas (llamadas centros día), que buscan atender a la persona mayor y ofrecer descanso a la familia cuidadora (10). Cabe resaltar el valor de los centros día, puesto que cuentan con los cuidados necesarios que se les deben brindar a los adultos mayores (11).

Es necesario tener presente que existe un creciente grupo de adultos mayores que recibe cuidados y/o asistencia domiciliaria por personas que no siempre tienen los conocimientos y formación

necesarios para brindar una atención de calidad, y en algunas ocasiones no prestan la debida atención a los aspectos psicológicos en esta etapa de la vida (12).

Es propósito realizar una revisión narrativa sobre el proceso y modelos de envejecimiento, discapacidad en el adulto mayor, cuidado y centros día, también llamados estancias diurnas, y su lugar en el cuidado que brindan a esta población.

## METODOLOGÍA

Revisión narrativa de tema mediante una actualización del estado del arte sobre centros día y adulto mayor, y contextualización del envejecimiento y la discapacidad de personas adultas mayores. Se ejecutó a partir de diferentes referencias encontradas en bases de datos como PubMed, información de la OMS, guías de geriatría, artículos científicos y documentos oficiales acerca de los temas envejecimiento, cuidado, funcionamiento, discapacidad y centros día para población adulta mayor.

Se utilizaron como términos de búsqueda (términos DeCS): atención integral al anciano, anciano de 80 o más años, discapacidad, salud del anciano, centros de día para mayores; en español y en inglés.

Se presentan cuatro apartados acordes con el estado del arte: envejecimiento, discapacidad y envejecimiento, cuidado y centros día.

### Envejecimiento

En el envejecimiento se reconocen diferentes tipos, en los cuales sobresalen el envejecimiento poblacional y el envejecimiento individual. El envejecimiento poblacional es el incremento del número de adultos mayores con relación a la población a la que pertenecen; por el contrario, el envejecimiento individual es el proceso de evolución/fisiológico irreversible que experimenta el ser humano en el transcurso de la vida (13).

El envejecimiento puede definirse como la disminución de la capacidad del organismo para adaptarse al medio ambiente, lo que requiere especial atención sanitaria. Esta etapa del ciclo de vida comprende un amplio conjunto de procesos biológicos, psicológicos y sociales relacionados con la edad adulta. El mecanismo exacto responsable del deterioro funcional relacionado con la edad se desconoce, pero se reportan varios factores biológicos, como disfunción mitocondrial, autofagia reducida, reducción del estado bioenergético celular, reducida longitud de telómeros y daños en el ADN,

disfunción endotelial, daño oxidativo, inflamación crónica de bajo nivel, degeneración neurológica, deterioro neuromuscular, cambios en la vasodilatación, disfunción metabólica, cambios hormonales, cambios en la oxitocina y sarcopenia (14); pero es claro que el envejecimiento no se debe limitar únicamente al declive fisiológico y esperado de las estructuras, funciones corporales y a limitaciones en el funcionamiento o en la participación social, sino que también involucra aspectos como procesos patológicos previos, así como ganancias psicológicas (experiencia) y sociales (15).

Existen diferentes modelos de envejecimiento reportados en la literatura: modelo de envejecimiento exitoso, saludable y activo (5).

El envejecimiento exitoso es la habilidad de la persona de mantenerse en mínima probabilidad de enfermar, en medio de practicar o ejecutar altos niveles de actividad física, actividad mental, mantenimiento de relaciones interpersonales y participación en actividades significativas y vitales (5). El envejecimiento activo/exitoso puede ser interpretado como una adhesión continua a las actividades y a las actitudes de las personas de mediana edad, como alternativa a la sustitución de los roles que se han perdido debido a la edad, con el fin de mantener un sentido positivo de uno mismo (16).

La OMS propuso el modelo de envejecimiento saludable en 1998, indicando que consiste en una etapa previa a la edad cronológica de los 60 años, en la que la adquisición de hábitos y estilos de vida saludable desde edades muy tempranas previenen no solo algunas enfermedades y discapacidades, sino que impactan positivamente el proceso de envejecimiento (17).

Sin embargo, el Informe Mundial sobre Envejecimiento y Salud (1) amplió el concepto de envejecimiento saludable como un proceso que fomenta y mantiene la capacidad funcional del adulto mayor en pro del bienestar en la vejez, por lo tanto, envejecer de manera saludable no es sinónimo de envejecer sin enfermedades (17). El envejecimiento saludable es el proceso mediante el cual las personas adultas mayores fortalecen estilos de vida que les permiten lograr el máximo de bienestar, salud y calidad de vida por medio del autocuidado, ayuda mutua y autogestión. Los estilos de vida que han demostrado tener un impacto significativo en la salud, bienestar y calidad de vida en la vejez son la alimentación adecuada, ejercicio físico, periódico y seguro, adecuada higiene personal, sueño suficiente y reparador, recreación y alta autoestima (18). Siendo así, un proceso complejo de adaptación a los cambios físicos, sociales y psicológicos a lo largo de la vida (19).

Adicionalmente, la OMS, desde una visión política e intersectorial, habla del envejecimiento activo como el proceso que optimiza las oportunidades de salud, participación y seguridad a fin de mejorar la calidad de vida de las personas a medida que envejecen (20). Se reportan seis determinantes del envejecimiento activo: determinantes económicos, conductuales, personales, sociales, relacionados con los sistemas sanitarios y sociales, y los relacionados con el entorno físico (1). El concepto de envejecimiento activo va más allá de estilos saludables y del sector salud, es un concepto inter y multisectorial.

En un envejecimiento saludable, el envejecimiento fisiológico presenta un proceso lento de deterioro o disminución funcional equilibrado en varios órganos y sistemas de manera coordinada. Por el contrario, el envejecimiento patológico (llamado también envejecimiento secundario) se produce a partir de un proceso de envejecimiento prematuro generalmente específico de un tejido por enfermedades crónicas (21). El envejecimiento patológico se explica por cambios producidos como consecuencia de enfermedades añadidas al proceso de envejecimiento normal e interfieren con el funcionamiento social y laboral de la persona, incluso generando discapacidad. Un ejemplo es la Enfermedad de Alzheimer (EA), en la que la persona en medio de su proceso fisiológico de envejecimiento cerebral desarrolla un proceso patológico adicional de orden neurodegenerativo (22) que compromete no solo la memoria, sino el funcionamiento e independencia en general (23).

A partir de lo mencionado es importante hablar sobre uno de los tantos retos en la atención integral de los adultos mayores como lo es atender oportunamente sus condiciones de salud (24). Aspecto que puede justificar el desarrollo y creación del concepto de centros día.

## **Discapacidad y envejecimiento**

Primero que todo, la discapacidad forma parte de la condición humana: casi todas las personas podrían adquirir algún tipo de discapacidad transitoria o permanente en algún momento de su vida (25,26), y las que lleguen a la vejez pueden experimentar dificultades crecientes en el funcionamiento (27).

La discapacidad es un término genérico que comprende las deficiencias en las funciones y estructuras corporales, las limitaciones en la capacidad de llevar a cabo actividades y las restricciones en la participación social de una persona con una condición de salud (28). Es así que el funciona-

miento puede verse alterado por la presencia de un déficit estructural o fisiológico de categoría física, mental, intelectual, sensorial o múltiple, y puede o no producir discapacidad (25).

El envejecimiento mundial está modificando la prevalencia de la discapacidad, ya que el riesgo de adquirir una deficiencia permanente que potencialmente genere discapacidad aumenta cada vez con los años. Mundialmente, la prevalencia de discapacidad es cercana al 15 %, según el informe mundial de discapacidad del año 2011 (25,29), dicha prevalencia se puede explicar por dos grandes fenómenos: envejecimiento de la población e incremento de las enfermedades crónicas no transmisibles (25,29), entre las cuales sobresalen las neurológicas (30). La alta prevalencia de discapacidad entre la población adulta mayor refleja la acumulación de riesgos para la salud a través del ciclo de vida, debido a la presencia de lesiones y enfermedades crónicas (27,29).

En el Informe Mundial de la Discapacidad (25) se reporta que según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, la principal enfermedad asociada a discapacidad en mayores de 65 años fue el reumatismo (30 % de los adultos mayores con discapacidad), seguido de las cardiopatías (23 %), hipertensión, diabetes y enfermedad cerebrovascular, entre otros. Información que contrasta con los datos publicados en 2006, en los que los trastornos neurológicos, el VIH/SIDA, las neoplasias malignas y las enfermedades isquémicas cardíacas y respiratorias fueron identificados como los principales responsables de los años de vida ajustados por discapacidad (31).

Mundialmente, la discapacidad es más prevalente en la población mayor a 18 años (una de cada siete personas adultas tiene alguna discapacidad), se acumula en países de bajos y medianos ingresos, y en la región de las Américas el 44 % de las personas con discapacidad tienen una edad mayor o igual a 60 años (25,29). La discapacidad en los adultos mayores tiene como consecuencia una mayor acumulación de riesgos a la salud. En el caso de Colombia (datos de 2018), la discapacidad tiene una prevalencia del 7,1 % (32), el 45 % de las personas con discapacidad son mayores de 59 años y de cada 100 personas mayores de 80 años, 34 están en riesgo de discapacidad (33).

La discapacidad en el adulto mayor debe ser asumida como un fenómeno complejo ligado a la funcionalidad y al establecimiento de relaciones y oportunidades por la sociedad. La capacidad de valerse por sí mismo en las etapas más avanzadas del ciclo vital es fundamental para la aceptación del proceso de envejecimiento, conservar la autonomía personal y mantener la funcionalidad; sin embargo, en el caso de algunos adultos mayores con discapacidad, al tener marcado compromiso

de su funcionalidad y restricciones en la participación, algunos autores reportan un aceleramiento del deterioro estructural en la persona (34).

El tema de discapacidad y envejecimiento lleva indefectiblemente a condiciones de salud como son el grupo de enfermedades neurodegenerativas, que inicialmente se presentan como trastorno neurocognitivo menor y más adelante comprometen en diferentes grados el funcionamiento, generando discapacidad.

Se reportan como factores asociados con discapacidad y/o disminución de la calidad de vida en adultos mayores: condiciones geriátricas (35), depresión e insuficiencia cardíaca (36) y diabetes (37).

Es un hecho que el aumento de las patologías a edades avanzadas, junto con otros factores (en los que se incluyen las barreras ambientales, familiares, situaciones de abandono, maltrato del adulto mayor, entre otras), generan situaciones de dependencia y discapacidad, provocando estados carenciales y situaciones de necesidad (10). En estos casos, el ambiente se puede convertir en un factor de riesgo o protector, en lenguaje de la CIF-2001 (26), barreras que generan discapacidad o facilitadores que potencian el funcionamiento respectivamente. Las familias son el principal apoyo y fuente de cuidado para el adulto mayor, pero existen diferentes tipos de instituciones, como los centros día, que prestan servicios de cuidado, ayudando a potencializar/conservar sus capacidades, brindan dignificación y dan un apoyo a la red externa de cuidado.

## Cuidado

El cuidado ha sido parte de la humanidad desde el principio de los tiempos; ha seguido la evolución del hombre y está inmerso incluso en las diferentes formas sociales (38). Cuidar de las personas ha sido un objetivo epistemológico en enfermería, basado en la promoción y recuperación de la salud. El cuidado relaciona cuerpo/mente y salud/enfermedad (38). Implica una relación y un proceso que tiene como objetivo ir más allá de la enfermedad (39).

Cuidar es una actividad humana que tiene un componente no profesional. Se habla del cuidado formal cuando los que lo brindan son los profesionales, y del cuidado informal o familiar cuando es realizado por allegados y amigos (40).

Es así como el cuidado va más allá de la atención médica, supone una relación horizontal, en la que todos saben, participan, tienen responsabilidades y deberes, siendo una representación per-

manente y activa que comprende aspectos afectivos, relativos a la actitud y compromiso, así como elementos técnicos, los cuales no pueden ser separados para otorgar cuidados (41).

En cuanto al cuidado del adulto mayor, existe una responsabilidad significativa, una relación que implica paciencia, respeto y compromiso. En el cuidado del adulto mayor se deben realizar acciones que aseguren el cuidado físico, psicológico, social y espiritual de quien está siendo cuidado (42).

Al llegar a esta edad, el autocuidado se convierte en una variable importante para considerar; concepto asociado comúnmente con niveles de autonomía, independencia y responsabilidad personal (43). En algunas personas mayores se empieza a dificultar por diferentes enfermedades y por el tipo de red de apoyo que tengan.

## Centros día

Los centros día, también llamados estancias diurnas, tienen como objetivos generales incrementar y mantener el mejor nivel posible de autonomía personal y apoyar a las familias o cuidadores (10). En Colombia se definen como centros que funcionan en horario diurno, generalmente ocho horas diarias, durante cinco o seis días a la semana, orientada al cuidado y bienestar integral de la persona mayor y promoción social (44).

Son una opción para no institucionalizar al adulto mayor, el cual puede crear separación entre las personas mayores y sus familias, y adicionalmente permite un respiro para los cuidadores (45). Para el adulto mayor sano son una opción de actividad, recreación y dignificación. Los centros día también tiene objetivos dirigidos a la familia cuidadora; por ejemplo, brindar tiempo libre y descanso, generar orientación y asesoramiento, y proveen conocimientos, habilidades y desarrollan actitudes que contribuyan a mejorar la calidad de los cuidados a la persona mayor con o sin enfermedades crónicas, con demencia o sin esta, con discapacidad o sin ella. A su vez, pueden desarrollar habilidades que permitan reducir el estrés y mejorar el estado psicofísico de los cuidadores, como la prevención de los conflictos familiares relacionados con el rol de cuidadores (10), en especial sobrecarga al cuidador (46).

Actualmente existe el modelo de centro día para mayores en situación de dependencia, en el que las condiciones de salud requieren de tratamientos y respuestas diferentes dependiendo de necesidades particulares. Este modelo debe contar con infraestructura y personal calificado para poder atender de la mejor manera a esta población con sus limitaciones (10). En Europa se considera que las per-

sonas dependientes están asociadas a la reducción o la falta de ciertas capacidades, tienen necesidad de ser asistidas y/o ayudadas para la realización de actividades diarias, básicas e instrumentales, implicando la presencia de por lo menos otra persona que realice actividades de apoyo (47).

Existen organizaciones que se han enfocado en crear viviendas especializadas para adultos mayores activos e independientes, estos cuentan con restaurante, cafetería, gimnasio, espacios de esparcimiento y enfermería 24 horas. También existen instituciones prestadoras de servicios en salud (IPS), que dentro de un ambiente de atención en salud ofrecen servicios tipo centros día para adultos mayores sanos e independientes y adultos mayores con deterioros cognitivos y discapacidad, donde ejecutan programas integrales de bienestar físico, social y mental/cognitivo (48).

Actualmente no se reporta el impacto mediante estudios en salud de centros día para adultos totalmente independientes, pero se han descrito y conceptualizado modelos de carácter social, como ayuda social al domicilio, teleasistencia, clubes de ancianos, centros día y residencias asistidas para adultos mayores con el objetivo de favorecer la convivencia y tener un buen nivel de autonomía, como fue reportado en 1999 en Madrid (49). Sin embargo, se indica que mantener oportunidades de participación social en la edad adulta dentro de la comunidad como asistencia a clubes y realización de trabajo voluntario parecen tener efectos protectores sobre la supervivencia y el deterioro cognitivo (50), y el entrenamiento/estimulación cognitiva se asocia con una menor disminución en las actividades instrumentales de la vida diaria en los adultos mayores (51).

Los objetivos que tienen los centros día para los adultos mayores con condiciones de salud (envejecimiento patológico o presencia de discapacidad) son los siguientes: terapias de estimulación para retrasar el avance de procesos neurodegenerativos, fomentar la autonomía de la persona, potenciar las capacidades físicas, cognitivas y funcionales, estimular y entrenar las actividades de la vida diaria, fortalecer relaciones sociales para evitar el aislamiento social y progresión de cuadros demenciales, prestar apoyo por parte de un equipo multidisciplinario como médicos, psicólogos, fisiatras, entre otros (52). Para la familia cuidadora se realiza intervenciones dirigidas orientadas a una atención integral de la persona mayor dependiente, más apoyo para posibilitar una permanencia adecuada del adulto mayor en su entorno habitual (10).

Existen diferentes modalidades/tipologías de centros día. Una de ellas es la de asistencia continua, en la que las personas asisten al centro día todos los días en horario completo. Esta moda-

lidad se enfoca en el apoyo a los cuidadores a fin de no generar cansancio y estrés (síndrome de sobrecarga del cuidador). Otra modalidad es la de asistencia parcial, en la que las personas tienen la facilidad de variar la frecuencia tanto en asistencia como en horario (10,45).

Los centros día, aparte de cubrir las necesidades de asistencia, prestan diferentes servicios que cubren las necesidades personales básicas, terapéuticas y sociales. Como servicios básicos se consideran el transporte, alimentación y asistencia en las actividades básicas de la vida diaria (AVD) (10,52).

En Colombia, el Ministerio de Salud y Protección Social define diferentes tipologías de centros día, los cuales pueden ser de carácter público, privado o mixto, y se clasifican según el nivel de independencia de la población en:

- Independientes: donde los adultos mayores no requieren procesos de asistencia.
- Semidependientes: los adultos mayores requieren de alguna asistencia para la realización de las actividades.
- Mixto: para personas independientes y semidependientes.

La Ley 1276 de 2009 de Colombia (53) establece que los centros día deben ofrecer servicios de alimentación, orientación psicosocial, atención primaria en salud, capacitación en actividades productivas, deporte, cultura, recreación, encuentros intergeneracionales, promoción del trabajo asociativo de los adultos mayores para la consecución de ingresos, promoción de la constitución de redes para el apoyo permanente, uso de Internet y auxilio exequial mínimo de un salario mínimo mensual vigente dentro de las posibilidades económicas de la institución.

Existen centros día que secundario a la contingencia en salud generada por el SARS-CoV-2 y su enfermedad COVID-19 reestructuraron sus labores y actividades presenciales, pasando a modelos de atención domiciliaria individual y utilización de acciones de telemedicina/tele rehabilitación para continuar programas de estimulación física, cognitiva y social en adultos mayores sanos, con condiciones de salud y/o discapacidad.

Se debe tener presente que expertos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) a finales de 2020 mencionaron que los sistemas de salud en el continente americano no han dado respuesta adecuada a las necesidades de los adultos mayores; situación que se ha vuelto más evidente en medio de la pandemia COVID-19 (54).

## CONCLUSIONES

La transición epidemiológica continúa en la actualidad, con una población adulta mayor cada vez más prevalente que puede tener y conservar su funcionamiento, pero también necesitar cuidado y atención a causa de condiciones de salud, fragilidad y discapacidad.

Colombia no es ajena al proceso de envejecimiento poblacional, y dentro de esta realidad no solo poblacional sino en salud y en cuidados, los centros día son una alternativa intermedia entre conservar su ambiente habitual/familiar y casos de institucionalización.

Es necesario conservar y fortalecer la salud y bienestar de los adultos mayores, y promover procesos de envejecimiento exitoso, activo y saludable.

El aumento de las patologías a edades avanzadas, junto a otros factores de tipo familiar, ambiental y social, generan situaciones de dependencia y discapacidad.

El cuidado va más allá de la atención médica. Una opción para brindar cuidado integral de los adultos mayores son los centros día, puesto que buscan incrementar y mantener el mejor nivel posible de autonomía personal y apoyar a las familias o cuidadores.

El tema y concepto de los centros día es un tema que continúa en desarrollo, sin embargo, pueden ser parte de la respuesta a la hora de cubrir las necesidades de cuidado, dignificación e integración de la población adulta mayor con o sin discapacidad, con o sin condiciones de salud relacionadas. Pudiendo ser a mediano plazo una necesidad en las grandes ciudades con mayor envejecimiento poblacional.

Un aspecto para desarrollar es la realización de estudios de seguimiento que puedan evidenciar el impacto en la salud mental, calidad de vida y funcionamiento de los adultos mayores que asisten a centros día.

**Financiación:** Este trabajo no contó con financiación para su realización.

## REFERENCIAS

1. OMS. Resumen: Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud. Organización Mundial de la Salud; 2015.

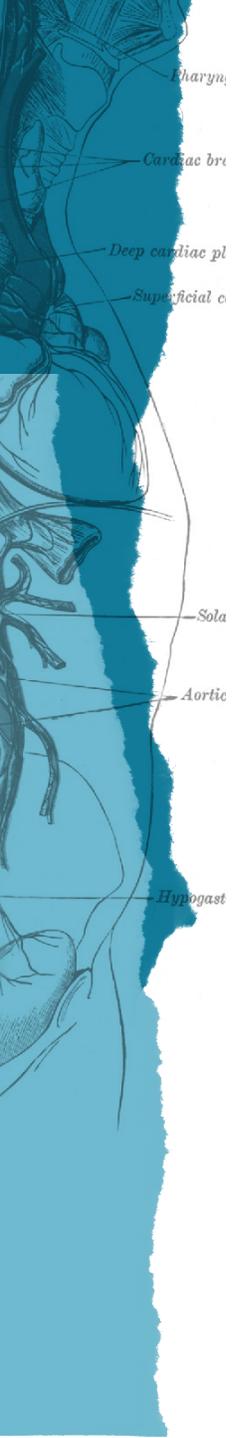
2. WHO. Ageing and Life Course. World Health Organization. Disponible en: <http://www.who.int/ageing/en/>
3. Badillo Barradas U. Capítulo 2: Proceso y teorías del envejecimiento. En *Práctica de la Geriatria*. 3ª ed. McGraw-Hill; 2011.
4. Rivero SC, Agoiz AB. Envejecimiento activo y ciudadanía senior. *Empiria Revista de metodología de ciencias sociales*. 2019;0(43):59-87. doi: 10.5944/empiria.43.2019.24299.
5. Alvarado García AM, Salazar Maya ÁM. Análisis del concepto de envejecimiento. *Gerokomos*. Jun 2014;25(2):57-62. doi: 10.4321/S1134-928X2014000200002.
6. ¿Cuántos somos? Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018/cuantos-somos>
7. Fedesarrollo, Concha FS, Villar L, Martínez-Restrepo S, Gutiérrez C, Forero D, et al. Misión Colombia Envejece. Disponible en: <http://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/2724>
8. 69a Asamblea Mundial de la Salud. Acción multisectorial para un envejecimiento saludable basado en el ciclo de vida: proyecto de estrategia y plan de acción mundiales sobre el envejecimiento y la salud. Organización Mundial de la Salud; 2016. Disponible en: [https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA69/A69\\_17-sp.pdf](https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA69/A69_17-sp.pdf)
9. Ochoa-Vázquez J, Cruz-Ortiz M, Pérez-Rodríguez M del C, Cuevas-Guerrero CE. El envejecimiento: Una mirada a la transición demográfica y sus implicaciones para el cuidado de la salud. *Rev Enferm IMSS*. 2018;26(4):273-280.
10. Fernández Muñoz JN, Rodríguez-Roda RB. Guía sobre Centros de Día para personas mayores en situación de dependencia. Programa Iberoamericano de Cooperación sobre la Situación de los Adultos Mayores en la Región. *IMSERSO*. Disponible en: [http://www.oiss.org/wp-content/uploads/2000/01/GUIA\\_DE\\_CENTROS\\_DE\\_DIA\\_prog-Ib-def.pdf](http://www.oiss.org/wp-content/uploads/2000/01/GUIA_DE_CENTROS_DE_DIA_prog-Ib-def.pdf)
11. Creagh PM. Repercusión del envejecimiento en el funcionamiento familiar. *Rev cub salud pública*. 2019;45(4):1-15.
12. González EV, Torres JLL, Benítez MG. Aspectos psicológicos en el cuidado del adulto mayor. *Investigaciones Medicoquirúrgicas*. 2020;12(3). Disponible en: <http://www.revcimeq.sld.cu/index.php/imq/article/view/652>

13. Alonso P, Sansó FJ, Díaz-Canel AM, Carrasco M, Oliva T. Envejecimiento poblacional y fragilidad en el adulto mayor. *Rev cuba salud pública*. 2007;33(1):1-17.
14. Anton SD, Woods AJ, Ashizawa T, Barb D, Buford TW, Carter CS, et al. Successful aging: Advancing the science of physical independence in older adults. *Ageing Res Rev*. 2015;24(Pt B):304-27. Doi: 10.1016/j.arr.2015.09.005.
15. Penny Montenegro E, Melgar Cuellar F. Geriatria y Gerontología para el médico internista. Bolivia: Grupo Editorial La Hoguera; 2012.
16. Petretto DR, Pili R, Gaviano L, Matos López C, Zuddas C. Envejecimiento activo y de éxito o saludable: una breve historia de modelos conceptuales. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2016;51(4):229-241. Doi: 10.1016/j.regg.2015.10.003.
17. Mitchell C. Envejecimiento Saludable. Pan American Health Organization / World Health Organization; 2017. Disponible en: [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=13634:healthy-aging&Itemid=42449&lang=es](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=13634:healthy-aging&Itemid=42449&lang=es)
18. Walker A. Active ageing in employment: Its meaning and potential. *Asia-Pacific Review*. 2006;13(1):78-93. Doi: 10.1080/13439000600697621
19. Curcio CL, Giraldo AF, Gómez F. Fenotipo de envejecimiento saludable de personas mayores en Manizales. *Biomedica*. 2020;40(1):102-16. doi: 10.7705/biomedica.4799.
20. El envejecimiento humano activo y saludable, un reto para el anciano, la familia, la sociedad. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=34171>
21. Liu J-P. Aging mechanisms and intervention targets. *Clinical and Experimental Pharmacology & Physiology*. *Clin Exp Pharmacol Physiol*. Dec 2017;44 (Suppl 1):3-8. Doi: 10.1111/1440-1681.12896.
22. Wyss-Coray T. Ageing, neurodegeneration and brain rejuvenation. *Nature*. Nov 2016 ;539(7628):180-186. Doi: 10.1038/nature20411.
23. Córdoba AMC, Mantilla MSQ. Reflexiones grupales en gerontología: el envejecimiento normal y patológico. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*. 2015;2(45):173-80.
24. Sehgal M, Hidlebaugh E, Checketts MG, Reyes B. Geriatrics Screening and Assessment. *Prim Care*. Mar 2019;46(1):85-96. Doi: 10.1016/j.pop.2018.10.009.

25. The world bank WHO. World Report on Disability. WHO; 2011. Disponible en: [https://www.who.int/disabilities/world\\_report/2011/report/en/](https://www.who.int/disabilities/world_report/2011/report/en/)
26. Organization WH. Clasificación internacional del funcionamiento de la discapacidad y de la salud: CIF [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2001. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42419>
27. Cruz M, Pérez MC, Jenaro C, Torres EA, Cardona EI, Vega V. Discapacidad, cronicidad y envejecimiento: la emergencia del cuidado ante la dependencia. *Index Enferm.* 2017;26(1-2):53-7.
28. Vargus-Adams JN, Majnemer A. International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) as a framework for change: revolutionizing rehabilitation. *J Child Neurol.* Aug 2014;29(8):1030-5. Doi: 10.1177/0883073814533595.
29. Disability. Disponible en: <https://www.who.int/westernpacific/health-topics/disability>
30. Suárez-Escudero JC. Discapacidad y neurociencias: la magnitud del déficit neurológico y neuro psiquiátrico. *Acta Neurol Colomb.* 2014; 30(4):290-299.
31. World Health Organization. Neurological disorders: public health challenges [Internet]. Geneva, Switzerland: WHO Press; 2006. Disponible en: [https://www.who.int/mental\\_health/neurology/neurodiso/en/](https://www.who.int/mental_health/neurology/neurodiso/en/)
32. Discapacidad. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/discapacidad>
33. Ministerio de Salud y Protección Social, Oficina de Promoción Social. Sala situacional de la Población Adulta Mayor. Ministerio de Salud; 2018. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PS/sala-situacion-envejecimiento-2018.pdf>
34. Araque F, Suárez O. Reflexiones teóricas y legales del adulto mayor y la discapacidad en Colombia. *JURÍDICAS CUC.* 2017;13(1):97-120. Doi: 10.17981/juridcuc.13.1.2017.05
35. Cigolle CT, Langa KM, Kabeto MU, Tian Z, Blaum CS. Geriatric conditions and disability: the Health and Retirement Study. *Ann Intern Med.* Aug 2007 ;147(3):156-64. Doi: 10.7326/0003-4819-147-3-200708070-00004.
36. Jia H, Lubetkin EI, Barile JP, Horner-Johnson W, DeMichele K, Stark DS, et al. Quality-adjusted Life Years (QALY) for 15 Chronic Conditions and Combinations of Conditions Among US Adults Aged 65 and Older. *Med Care.* Aug 2018;56(8):740-746. Doi: 10.1097/MLR.0000000000000943.

37. Cigolle CT, Lee PG, Langa KM, Lee Y-Y, Tian Z, Blaum CS. Geriatric conditions develop in middle-aged adults with diabetes. *J Gen Intern Med*. Mar 2011;26(3):272-9. Doi: 10.1007/s11606-010-1510-y.
38. Silva I de J, Oliveira M de FV de, Silva SÉD da, Polaro SHI, Radünz V, Santos EKA dos, et al. Cuidado, auto cuidado y cuidado de sí: una comprensión paradigmática para el cuidado de enfermería. *Rev. Esc. Enferm*. Sept 2009;43(3):697-703. Doi: 10.1590/S0080-62342009000300028
39. Báez-Hernández FJ, Nava-Navarro V, Ramos-Cedeño L, Medina-López OM. El significado de cuidado en la práctica profesional de enfermería. *Aquichan*. 2009;9(2). Disponible en: <https://aquichan.unisabana.edu.co/index.php/aquichan/article/view/1476>
40. De la Cuesta Benjumea C. El cuidado del otro: Desafíos y posibilidades. *Investigación y Educación en Enfermería*. 2007;25(1):106-112.
41. Zarate RA. La Gestión del Cuidado de Enfermería. *Index Enferm*. 2004;13(44-45):42-6.
42. Da Silva Rodrigues CY. Ser cuidador: Estrategias para el cuidado del adulto mayor. Manual Moderno; 2019. 141 p.
43. Imaginário C, Machado P, Antunes C, Martins T, Imaginário C, Machado P, et al. Perfil funcional de los ancianos institucionalizados en residencias: estudio piloto. *Gerokomos*. 2018;29(2):59-64.
44. Dirección General de Promoción Social, Dirección General de Calidad de Servicios, Ministerio de la Protección Social. Lineamientos técnicos para los centros de promoción y protección social para personas mayores. 2008. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Lineamientos/Lineamientos%20T%C3%A9cnicos%20Centros%20Persona%20Mayor.pdf>
45. Liu G, Yap P, Wong GHZ, Wei HX, Hua EC. Day Care Centers for Seniors in Singapore: Looking Back and Looking Ahead. *J Am Med Dir Assoc*. Jul 2015; 16(7):630.e7-11. Doi: 10.1016/j.jamda.2015.04.004.
46. Flores GE, Rivas RE, Seguel PF. Nivel de sobrecarga en el desempeño del rol del cuidador familiar de adulto mayor con dependencia severa. *Cienc. Enferm*. 2012;18(1):29-41. Doi: 10.4067/S0717-95532012000100004.
47. Herrera LE, Rodríguez JÁ. Situaciones de dependencia en personas mayores en las residencias de ancianos en España. *Ene2015*;9(2):0-0. Doi: 10.4321/S1988-348X2015000200007.
48. Solaz Bienestar para el Adulto. Disponible en: <https://solaz.com.co/>

49. Salgado A, González JI. Centros de Día para personas mayores. Un esquema práctico sobre su funcionamiento. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 1999;34(5):298-304.
50. Holt-Lunstad J, Smith TB, Layton JB. Social relationships and mortality risk: a meta-analytic review. *PLoS Med*. Jul2010;7(7):e1000316. Doi: 10.1371/journal.pmed.1000316.
51. Phillips C. Lifestyle Modulators of Neuroplasticity: How Physical Activity, Mental Engagement, and Diet Promote Cognitive Health during Aging. *Neural Plast*. 2017;2017:3589271. Doi: 10.1155/2017/3589271.
52. Confederación Española de Familiares de, Enfermos de Alzheimer y otras Demencias (CEAFA). Modelo de Centro de Día para la atención a personas con enfermedad de Alzheimer: Colección Documentos Serie Documentos Técnicos [Internet]. Ministerio de Educación, Política Social y Deporte Secretaría de Estado de Política Social, Familias y Atención a la Dependencia y a la Discapacidad Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO); 2008. Disponible en: <https://www.ceafa.es/files/2012/08/cdiaalzheim21015-2.pdf>
53. Ley 1276 de 2009 - EVA - Función. Disponible en: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=34495>
54. Las personas mayores de 60 años han sido las más afectadas por la COVID-19 en las Américas - OPS/OMS. Organización Panamericana de la Salud. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/30-9-2020-personas-mayores-60-anos-han-sido-mas-afectadas-por-covid-19-americas>



Fecha de recepción: julio 25 de 2019  
Fecha de aceptación: enero 10 de 2020

## ARTÍCULO DE REFLEXIÓN

<http://doi.org/10.14482/sun.37.2.618.972>

# Abordaje integral del adulto mayor ante diferentes formas de abuso: un acercamiento desde la medicina familiar en Colombia

*Comprehensive Approach to the Elderly in the Face of Different Forms of Abuse: Boarding from Family Medicine in Colombia*

JULIANA ROJAS RODRÍGUEZ<sup>1</sup>, MARÍA CAMILA BARRIOS MARTÍNEZ<sup>2</sup>,  
ERWIN HERNANDO HERNÁNDEZ RINCÓN<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Médica, especialista en Medicina Familiar y Comunitaria, Universidad de La Sabana, Colombia. [juliana.rojas@unisabana.edu.co](mailto:juliana.rojas@unisabana.edu.co). Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9578-1529>

<sup>2</sup> Médica, especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Departamento de Medicina Familiar y Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad de La Sabana, Colombia. [maria.barrios1@unisabana.edu.co](mailto:maria.barrios1@unisabana.edu.co). Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7378-3806>

<sup>3</sup> Médico, máster en Gobierno y Dirección de Sistemas de Salud, Investigación en Atención Primaria, doctor en Investigación Clínica, Departamento de Medicina Familiar y Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad de La Sabana, Colombia. [erwinhr@unisabana.edu.co](mailto:erwinhr@unisabana.edu.co) Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7189-5863>

**Correspondencia:** Erwin Hernando Hernández-Rincón, Departamento de Medicina Familiar y Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad de La Sabana. Campus Universitario Puente del Común, Km 7 Autopista Norte de Chía (Colombia). [erwinhr@unisabana.edu.co](mailto:erwinhr@unisabana.edu.co)

## RESUMEN

El envejecimiento poblacional es un tema de gran importancia por su crecimiento rápido y progresivo en los últimos años. Así mismo, con el aumento de la edad crece el grado de dependencia funcional, por consiguiente, mayor probabilidad de maltrato en el adulto mayor; convirtiéndose en un problema social y de salud pública a nivel mundial. El objetivo de este artículo es dar a conocer la importancia del abuso en el adulto mayor, sospecha y reconocimiento oportuno del mismo para realizar un abordaje integral desde la atención primaria. Se realizó una revisión narrativa que incluyó revisiones sistemáticas, revisiones de la literatura, reportes de caso y otros elementos, como noticias locales en Colombia, entre 2015 a 2019. No existe consenso alguno de la definición exacta, sin embargo, la más aceptada es la propuesta por la Organización Mundial de la Salud y la Organización de los Estados Americanos. Se han identificado factores de riesgo individuales, relacionales, socioculturales y comunitarios asociados a la perpetuación de este. Su clasificación está basada en dos grandes grupos: maltrato directo e indirecto. Existen diferentes herramientas de tamización de maltrato en el adulto mayor, dentro de estas la más utilizada es el Elder Abuse Suspicion Index (EASI), y estrategias que ayudan al médico de atención primaria al reconocimiento temprano y abordaje holístico del paciente. Tanto en Colombia como a nivel mundial, el Médico Familiar está en la capacidad de establecer un contacto más cercano con el anciano y su entorno generando un clima de confianza y empatía que permiten al profesional desde la atención primaria la detección temprana y prevención de cualquier tipo de abuso en esta población.

**Palabras clave (DECS):** maltrato al anciano, anciano, negligencia, Colombia, atención primaria de salud, medicina familiar y comunitaria.

## ABSTRACT

Population ageing is an important issue due to its rapid and progressive growth in the last years. In addition, with increasing age, the degree of functional dependence increases, and with it, the likelihood of abuse in older adults, becoming a global social and public health problem. The aim of this article is to show the importance of abuse in older adults, and of early suspicion and discovery, in order to carry out a comprehensive approach. This narrative review included systematic reviews, literature reviews, case reports, and other elements such as local news in Colombia, from 2015 to 2019. There is no consensus on the exact definition, however, the most accepted is the proposal of the World Health Organization and the Organization of American States. Several risk factors associated with its perpetuation

have been identified, including relational, individual, sociocultural, and community factors. The abuse of older adults is classified into five groups: physical, emotional or psychological, economic or financial, sexual abuse, and neglect, the latter also includes abandonment. There are different screening tools for older adult abuse, among which the most used is the Elder Abuse Suspicion Index (EASI), and strategies that help the primary care physician to early recognition and carry out a holistic approach. Both in Colombia and worldwide, the Family Physician can establish closer contact with the older adults and their environment, generating a climate of trust and empathy that helps the primary care professional to early detection and prevention of any kind of abuse in this population.

**Keywords (Mesh):** Elder abuse, elder neglect, aged, Colombia, primary health care, family practice.

## INTRODUCCIÓN

El envejecimiento poblacional es un fenómeno que está creciendo a gran velocidad y es un tema de vital importancia a nivel global (1), pues, con el aumento de la edad incrementa la dependencia en grado variable y, con ella, mayor vulnerabilidad y probabilidad de presentarse situaciones de maltrato y abuso hacia el anciano, siendo en la actualidad un problema social y de salud pública (2,3). Años atrás, el adulto mayor era reconocido en la sociedad por ser sinónimo de sabiduría y experiencia, a quien se otorgaba respeto y valor profundo. En la actualidad, ese reconocimiento ha quedado relegado, considerándose al anciano como una carga desde su familia y proyectándose a la comunidad (4).

Sin embargo, sigue siendo un problema invisible, poco estudiado y subestimado a nivel mundial, con literatura que sustenta este hecho a nivel de Canadá, Estados Unidos y Europa (1,5). En Colombia, el panorama no es diferente; al ser un país en desarrollo, la prevalencia se encuentra subvalorada, principalmente por desconocimiento de alternativas de denuncia y líneas de acción a nivel nacional tanto de los profesionales de la salud como del mismo paciente (6). Es por esto que existe la necesidad de encontrar soluciones para lograr la prevención del maltrato hacia esta población, y realizar desde la atención primaria un reconocimiento temprano y un abordaje integral. El médico familiar, al ser el profesional que se espera esté a la cabecera del manejo del paciente, puede sospechar y detectar de forma precoz cualquier tipo de maltrato, implementando, a su vez, medidas de prevención y protección para ellos (7).

Por lo anterior, el objetivo de este artículo es dar a conocer la importancia del abuso en el adulto mayor, la pertinencia de realizar una sospecha y un reconocimiento oportuno del mismo, y así generar un abordaje completo del paciente desde el primer contacto en atención primaria, siendo este liderado por el médico familiar en Colombia.

## MÉTODOS

Se realizó una revisión narrativa, mediante la búsqueda de la literatura en las bases de datos Medline, Clinical Key, Science Direct, Eureka, y Tylor and Francis, utilizando como palabras clave: “maltrato al anciano”, “anciano”, “negligencia”, “Colombia”, “atención primaria de salud” y “medicina familiar y comunitaria”. Así mismo, se complementó la búsqueda con otras fuentes, entre ellas fuentes oficiales.

En un principio se utilizó restricción en las fechas de publicaciones, poniendo énfasis en los últimos cinco años, entre 2014 y 2019. Sin embargo, se encontraron escasas publicaciones recientes respecto al tema, por lo cual se decidió dejar sin restricción de fecha. Los tipos de estudio que se tuvieron en cuenta fueron: revisiones de la literatura, revisiones sistemáticas y reportes de caso, con restricción de idioma en español y en inglés. Adicionalmente, se utilizó Google académico como fuente para indagar sobre la prevalencia del maltrato en el adulto mayor en Latinoamérica, con énfasis en Colombia. Para este último se utilizaron otro tipo de elementos, como noticias de periódicos locales acerca de casos y situación del abuso en la vejez.

Se obtuvieron un total de 65 documentos, de los cuáles se seleccionaron 42. De ellos, 20 con aporte de datos de América Latina y 10 en Colombia. De esta forma, este artículo se organizó por subtítulos, dando importancia a su definición y epidemiología, factores de riesgo, clasificación, abordaje integral desde la atención primaria, y por último la situación a nivel nacional y las conclusiones.

## CONTENIDO

### **El abuso en la vejez y su impacto en la sociedad**

En la literatura se pueden encontrar varios sinónimos de maltrato del adulto mayor, incluidos el abuso y la negligencia (1). A pesar de que no existe una definición exacta que abarque lo que implica el maltrato, desde tiempo atrás se han identificado ciertos elementos en común (4,8). Así mismo, no

existe consenso sobre la edad específica desde la que se considera a una persona adulto mayor; en algunos referentes se reporta edad límite a partir de los 65 años (2), mientras que en otras se define a partir de los 60 años de edad (9), esta última aceptada en Colombia (6).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en la primera conferencia de consenso del maltrato en el adulto mayor, realizada en 1995, se definió como “un acto simple o repetido, o la falta de acción apropiada, que ocurre dentro de cualquier relación en la que exista una expectativa de confianza que cause daño o angustia a una persona mayor” (10). El Centro Nacional de Abuso en el adulto mayor define el maltrato como “actos intencionales o negligentes por parte del cuidador que ocasionan daño en un adulto mayor vulnerable” (1). Una definición de junio del 2015, expresada en la Convención Interamericana sobre Protección de los Derechos Humanos de las Personas de Edad y aprobada por la Asamblea General de la Organización de los Estados Americanos (OEA), refiere que el abuso al adulto mayor es “un acto u omisión única o repetida en detrimento de una persona mayor que dañe su integridad física, mental o moral e infrinja el disfrute o el ejercicio de sus derechos y libertades fundamentales, independientemente de que ocurra o no en una relación de confianza” (6). Pero el maltrato al adulto mayor no solo se limita al realizado por familiares y cuidadores, ya que la mala práctica médica, al no brindar al anciano las mejores opciones terapéuticas, con base en la evidencia disponible, también es considerado un tipo de daño (2).

Aunque el maltrato hacia el anciano es un problema social y de salud pública que va en aumento según la OMS, no existen reportes claros de su prevalencia a nivel global. Esto se debe al desconocimiento del tema para reportar los casos por parte del profesional de la salud, e inclusive por el mismo adulto mayor abusado por temor o incapacidad, ya sea de tipo física o mental (5,10). Se calcula que entre 2015 y 2050 la población anciana se duplicará y pasará de 12 a un 22 %, con un aumento previsto en número absoluto de 900 millones a 2000 millones de personas mayores de 60 años (11). En Colombia, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2009) ha reportado que la esperanza de vida para el año 2020 será superior a los 79 años. Así pues, el 8 % del total de la población será representada por este grupo etario, y se proyecta aumento hasta un 20 % dentro de los próximos 20 años (12).

Datos de la OMS reportan gran variación de la prevalencia. Los datos de estimación más recientes sugieren que aproximadamente 4.3 millones de adultos mayores experimentan una o más clases de abuso anualmente (8). En Estados Unidos, con cifras entre 1 al 10 %, se ha reportado que aproxima-

damente 2 millones de ancianos han padecido algún tipo de abuso (13). Una encuesta internacional sobre el abuso y violencia contra la mujer anciana, realizada en 5 países europeos, incluidos Austria, Bélgica, Lituania, Portugal y Finlandia, mostró una prevalencia variable entre el 21,8 y 39,4 %, en este último país estimada en 25,1 % (2). En Francia, la Asociación Nacional Francesa de líneas de ayuda sobre el abuso de ancianos, cada año reporta y maneja aproximadamente 4500 casos de maltrato (2). En España, el equipo de servicios sociales reporta una prevalencia estimada de 35 %, sin embargo, varía en gran proporción dependiendo el lugar donde se presente el caso de maltrato y el tipo del mismo (2). En un meta-análisis acerca de la prevalencia global del abuso en el adulto mayor publicado en 2017 pone de manifiesto la diferencia entre la prevalencia en países occidentales y no occidentales, siendo más frecuente en este último grupo, y estimada en un 10 % (14). Esto como consecuencia de las creencias socioculturales de cada región. En este caso, los países no occidentales tienen como tradición el cuidado de sus adultos mayores, y más que una elección, se convierte en una obligación. Por consiguiente, esto genera una mayor posibilidad de presentar casos de maltrato en el anciano (14).

A nivel de Latinoamérica, los países con mayor tendencia a presentar casos de violencia son Colombia, Brasil y Panamá, con reporte anual aproximado de 102 millones de casos, de los cuales hasta un 37,15 % ocurren en población adulta mayor (15). En Chile, datos de la Encuesta Nacional de Victimización por Violencia Intrafamiliar y Delitos Sexuales del año 2008, realizada por la Pontificia Universidad Católica, reportaron una prevalencia de maltrato psicológico aproximada de 18,96 % (16) del que no existen estadísticas claras y actualizadas que permitan evaluar su impacto personal ni social. No obstante, en Chile, en el actual escenario de transición demográfica, se presume su protagonismo. En los establecimientos de larga estadía para adultos mayores, el maltrato, es una situación real y recurrente. Si bien en este ámbito específico las estadísticas son aun más escasas, los medios de comunicación social, con cierta frecuencia, dan cuenta de casos de maltrato. Aun así, queda sin conocerse la real magnitud del problema, dada la dificultad de su denuncia como también la restringida concepción de daño que tienen las personas cercanas al anciano (su familia). En Colombia, según datos del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses (INMLCF), en 2014 se reportaron aproximadamente 1414 casos de agresión contra el adulto mayor (17). En 2012, según el DANE, los departamentos con mayor número de casos reportados fueron Bogotá, Antioquia y Valle del Cauca (17). Para 2016 se realizó un estudio transversal en la ciudad de Pasto que mostró como resultados una prevalencia de maltrato en el adulto mayor del 13 % (18). En la Encuesta de Salud, Bienestar y Envejecimiento (SABE) realizada en 2015 se indicó que aproximadamente 12,5 % de las personas en

este ciclo vital habían sufrido algún tipo de maltrato (17). Según cifras de las comisarías de familia de la Secretaría Distrital de Integración Social de Bogotá, entre enero y mayo de 2018 se reportaron en promedio cinco casos diarios de maltrato en personas mayores de 60 años (19). Lo anterior refuerza la importancia fundamental que tiene el adulto mayor en la sociedad por lo que representa; por lo tanto, los datos mencionados deben alertar al profesional de atención primaria, quien es el primer contacto del paciente para actuar tempranamente en la prevención del abuso y evitar su progresión.

## Factores de riesgo para el maltrato en el anciano

Se han identificado diversos factores predisponentes tanto en el adulto mayor como en el abusador asociados a un mayor riesgo de padecer algún tipo de maltrato (20). De forma general, la OMS propuso una clasificación relacionada con estos factores de riesgo, expresada en cuatro grupos grandes: factores relacionales, individuales, socioculturales y comunitarios (6) (tabla 1). Se han identificado mayor número de casos en la población femenina, mayor en afroamericanos que hispanos, pero menor en latinos. En una encuesta reciente realizada por la OMS a enfermeros en hogares geriátricos en Estados Unidos se encontró mayor proporción de abuso en mujeres, con una prevalencia de 17 % vs 10,9 % respecto al género masculino (9). Las mujeres tienen 6,1 % más probabilidades de ser abusadas que los hombres por varias razones. Entre estas se atribuyen la mayor expectativa de vida, mayor pérdida de independencia para realización de sus actividades básicas cotidianas y mayor deterioro cognitivo (14). Además, según refiere la literatura, son socialmente más capacitadas para soportar maltrato, ya que se asocia a una violencia transgeneracional principalmente por parte del cónyuge (14).

El más importante se atribuye a la edad, pues entre más años tenga el anciano, mayor riesgo de padecer maltrato (9,20). En Reino Unido, en un estudio reportado en 2006, realizado a través de una entrevista personalizada con el anciano en su hogar sin ningún otro familiar presente, se reportó prevalencia de 3,5 % entre los 66 y 74 años, 4,2 % entre 75 y 84 años y aproximadamente un 5,5 % en mayores de 85 años (2). También la presencia de aislamiento social, pobre red de apoyo, la desestructuración familiar, el deterioro cognitivo y antecedente de consumo de sustancias psicoactivas son otros de los factores asociados (21). En un análisis retrospectivo realizado en Suiza entre 2008 a 2012 se encontró una asociación entre presencia de maltrato y diagnóstico de demencia en el 41 % de la población estudiada (22).

**Tabla 1. Factores de Riesgo del maltrato en el adulto mayor**

Individuales	Relacionales	Socioculturales	Comunitarios
Edad	Cuando el agresor depende de la vivienda del adulto mayor	Tipo de residencia: Casa vs. institucionalización	Aislamiento social
Dependencia funcional	Cuando el agresor depende económicamente del adulto mayor	Síndrome de fragilidad en el anciano	Pobre red de apoyo de vecinos, amigos o familiares
Discapacidad física y/o cognitiva		Debilitamiento de vínculos de afecto entre las generaciones de una misma familia	
Género femenino		Insuficiencia o carencia de recursos monetarios	
Raza afroamericana		Abandono	

**Fuente:** Tomado y modificado de Uribe JP, et, 2018.

El entorno familiar resulta ser uno de los mayores factores de riesgo para agresión y vulnerabilidad en el anciano, por el simple de hecho de compartir la vivienda con el posible agresor (6,23). Entre las características más representativas del abusador (tabla 2) se identifica que en la mayoría de los casos es un familiar cercano, típicamente un hombre, independientemente del género de la víctima (9,24,25). En una revisión bibliográfica sobre maltrato y abuso en el adulto mayor realizada en 2017 por la Asociación Costarricense de Medicina Legal y Disciplinas Afines se encontró que “el agresor más prevalente es el cónyuge, seguido del hijo adulto joven entre 35 y 45 años de edad, desconocidos, hermanos y vecinos” (26). En Colombia, se ha identificado que por lo general el abusador es el hijo varón mayor de 40 años de edad (23).

Aproximadamente, un 20 % de los casos reportados ocurren en hogares geriátricos, instituciones u hospitales, mientras que el 80% restante se presenta en el domicilio del paciente (2,27). El Centro Nacional de Abuso al Adulto Mayor refiere que 1 de cada 14 casos de abuso doméstico es reportado a alguna autoridad competente (3), e infortunadamente se estima que menos del 2 % del total de estos son realizados por el personal de salud (1). A pesar de que esta situación se presenta frecuentemente dentro del ambiente extradomiciliario, parece que no es fácil hacer visible este tipo de hechos; posiblemente por el tipo de sanciones a las que pueda estar sometida la institución (16).

**Tabla 2. Características de la víctima y el victimario**

Víctima	Abusador
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mujer cesante, pensionada o dedicada al hogar</li> <li>• Deterioro cognitivo</li> <li>• Homosexuales</li> <li>• Bisexuales</li> <li>• Transgénero</li> <li>• Militares retirados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Familiar cercano: cónyuge, hijo adulto joven entre 35 y 45 años</li> <li>• Hombre</li> <li>• Trastorno de personalidad</li> <li>• Enfermedad mental</li> <li>• Consumo de alcohol, tabaco o sustancias psicoactivas.</li> <li>• Historia de problemas judiciales</li> <li>• Desempleo</li> <li>• Soltero o divorciado</li> <li>• Estrés o sobrecarga del cuidador</li> </ul>

**Fuente:** Tomado y modificado de Fernández- Alonso MC, et al, 2006 y Del Carmen T, et al, 2014.

En Colombia, en un estudio descriptivo transversal en 2012, realizado por la Universidad CES en Antioquia, se estudió una población de 4215 adultos mayores de 60 años. Se encontró mayor prevalencia en las mujeres, con una relación de 1,6: 1 respecto a los hombres. Además, mayor prevalencia en aquellos habitantes de zona urbana, bajo estrato socioeconómico y aquellos que presentaban síntomas de ansiedad (28). Sin embargo, como se reporta en la Encuesta de Salud, Bienestar y Envejecimiento (SABE), realizada en 2015, se encontró mayor prevalencia de maltrato en adultos mayores que viven en zonas rurales con concordancia según estudio mencionado previamente, en aquellos con menor estrato socioeconómico (17). Además, específicamente en Bogotá, para 2018 se reportó en promedio 1 caso diario de abandono en hospitales, con tendencia al aumento durante época de vacaciones (19).

### Clasificación del abuso

En la revisión de la literatura se identifican varios tipos de maltrato en el adulto mayor y se clasifica en cinco grupos principales: abuso físico, emocional o psicológico, económico o financiero, sexual, y negligencia o abandono (13). En este último se incluye el autoabandono como subtipo (9), y hace referencia a aquel adulto mayor que no se provee a sí mismo las necesidades básicas para vivir (29).

En la cartilla del buen trato al adulto mayor del Ministerio de Salud de Colombia, publicada en agosto de 2018, se hace referencia a dos grupos principales: el maltrato Directo o Individual y el Indirecto o Social (tabla 3), y cada una de sus manifestaciones y formas de presentación (tabla 4) (6,30).

**Tabla 3. Clasificación del maltrato en el anciano**

Directo o Individual	Indirecto o Social
1. Físico	
2. Psicológico o emocional	1. Viejismo
3. Económico o financiero	2. Infantilismo
4. Sexual	3. Maltrato cultural
5. Negligencia o abandono	
6. Auto- abandono	

**Fuente:** Tomado y modificado de Uribe JP, et, 2018.

**Tabla 4. Formas de presentación del maltrato en la vejez)**

Emocional o Psicológico	Físico	Económico o financiero	Sexual	Negligencia o abandono
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permanecer incomunicado</li> <li>• Aislamiento social</li> <li>• Humillaciones</li> <li>• Intimidaciones</li> <li>• Chantaje afectivo</li> <li>• Amenazas principalmente con institucionalización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Golpes</li> <li>• Quemaduras</li> <li>• Empujones</li> <li>• Abofetear</li> <li>• Patadas</li> <li>• Pellizcos</li> <li>• Ataduras</li> <li>• Sacudidas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manipulación</li> <li>• Pérdida de activos</li> <li>• Uso de contratistas, vendedores, abogados o agentes de seguros</li> <li>• Mal uso o hurto de dinero</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actitudes sexuales</li> <li>• Gestos sexuales</li> <li>• Exhibicionismo</li> <li>• Fotografías obscenas</li> <li>• Acoso sexual</li> <li>• Tocamientos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desnutrición</li> <li>• Deshidratación</li> <li>• Uso de pañales de forma obligada</li> <li>• Impedir asistencia al baño</li> <li>• Privación de información</li> <li>• Ignorar una emergencia</li> <li>• Suspender fármacos</li> <li>• Dejar al anciano solo por largo periodo de tiempo</li> </ul>

**Fuente:** Tomado y modificado de Friedman L, et al, 2019.

El *abuso psicológico o emocional* es el tipo de maltrato más frecuente, con una prevalencia global anual estimada entre 0,7 %- 27,3 % (9). Se define como aquel en el que se busca infligir dolor, estrés mental o angustia en el anciano por medio de actos verbales o no verbales, indignos o vergonzosos (6,9). El *abuso físico* se caracteriza por la utilización de la fuerza física para causar dolor corporal, lesión o deterioro (22). Es el tipo de maltrato que se asocia con altas tasas de mortalidad, alcanzando un riesgo aproximado en un 300 %. Además, se presenta comúnmente en personas solteras, con bajo ingreso económico y menor nivel educativo (9). El *abuso económico o financiero* se define como el uso ilegal, inapropiado o sin autorización de dinero, rentas, patrimonios o recursos de una persona adulta mayor (6). Tiene una prevalencia global anual estimada entre 1 y 12,1 %, y aunque se relaciona más con la presencia de deterioro cognitivo o demencia, en Estados Unidos se reporta una prevalencia de 5,4 % aproximadamente, es decir, 1 de cada 18 ancianos con función mental íntegra (9). El *abuso sexual* es definido como cualquier contacto sexual no consentido por el anciano (6). La *negligencia o abandono* hace referencia a la falla intencional para proveer beneficios y servicios necesarios para una salud óptima y segura (31,32).

## Abordaje Integral desde la Atención Primaria

A pesar de ser el maltrato en la vejez uno de los problemas sociales y de salud pública más importantes, y tener alta prevalencia e impacto en la comunidad, es un tema subestimado en la actualidad (33). Trae consigo no solo altas tasas de morbimortalidad, pérdida de la autonomía y autodeterminación (34), mayor dependencia funcional (35), consecuencias como el aumento de síntomas depresivos y de ansiedad en el anciano, trastornos del sueño, perpetuación del aislamiento social (26,36), pérdida de la privacidad, rechazo social y familiar, y mayor número de hospitalizaciones e institucionalización (14,37), sino también un reto para los profesionales de atención primaria, al tener que hacer búsqueda, detección y prevención oportunas, de alto impacto tanto para el anciano como para la comunidad (38). Adicionalmente, el uso de recursos de tamización, ayuda al médico de atención primaria a guiar el interrogatorio con mayor claridad en el momento de abordar al paciente, sus familiares y su cuidador (1). En cuanto al uso de instrumentos de detección oportuna, la Task Force Canadiense refiere que existe evidencia insuficiente para la realización de la misma (1). La Joint Commission, el Centro Nacional de Abuso en el Adulto Mayor, la Academia Nacional de Ciencias y la Academia Americana de Neurología consideró pertinente la tamización rutinaria (1). No existe un método de tamización como patrón de oro, sin embargo, en la literatura se han descrito múltiples herramientas para la utilización en atención

primaria, especialmente en pacientes con deterioro cognitivo o comunicación no verbal. Entre estas se mencionan las siguientes: The Vulnerability to Abuse Screening Scale, Vulnerability Risk Index, Elder abuse Assessment y la American Medical Association Abuse Screen (9). Sin embargo, requieren de tiempo prolongado para su realización, y no hay datos confiables en la literatura acerca de su sensibilidad y especificidad (20,39).

Por su versatilidad, disponibilidad para pacientes con competencia cognitiva, y validación al castellano, el “Elder Abuse Suspicion Index” (EASI, “Índice de sospecha de maltrato hacia personas mayores”), es la herramienta más utilizada (13,24). Es el recurso con mayor aplicación en centros de atención primaria, principalmente para escenarios ambulatorios como lo es consulta externa, visita domiciliaria y servicios de urgencias (20,24). Consta de 5 preguntas autoadministradas por el paciente, en las que las respuesta se obtienen con base en los últimos doce meses de vida del paciente, y una sexta, contestada por el profesional de la salud, con una sensibilidad y especificidad de 47 y 75 %, respectivamente (20).

Durante la consulta externa es importante tener en mente la importancia de realizar el interrogatorio en privado y, de ser posible, atender al paciente y al cuidador por separado (40). Se pueden identificar signos de alarma durante la entrevista y en el examen físico (tabla 5) que pueden orientar hacia algún tipo de abuso específico, pues, en la mayoría de los casos las patologías y comorbilidades en este ciclo vital suelen enmascararlo (5). Entre los hallazgos físicos se encuentran, con prevalencia hasta del 43,98 %, lesiones en extremidades superiores, contusiones y abrasiones en región axilar, cara interna de muslos y dorso de pies (41).

**Tabla 5. Signos de alarma de abuso en el adulto mayor**

Actitudes sospechosas durante interrogatorio	Hallazgos al examen físico sospechosos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambios frecuentes de médico de cabecera</li> <li>• Inasistencias a citas previamente asignadas</li> <li>• Apatía en el anciano</li> <li>• Declive en función cognitiva</li> <li>• Aparición de nuevos movimientos repetitivos o exacerbación de los preexistentes</li> <li>• Patologías de base no controladas</li> <li>• Aspecto descuidado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coexistencia de fracturas antiguas y nuevas</li> <li>• Fracturas de alta energía a pesar de mecanismo de bajo impacto</li> <li>• Fractura diafisaria distal cubital</li> <li>• Lesiones en cuero cabelludo, cara, y manos, principalmente muñecas</li> <li>• Úlceras por presión</li> </ul>

**Fuente:** Tomado y modificado de Simone L, et al, 2016.

Es importante que desde el primer contacto con el paciente se logre un ambiente cálido y de confianza con el profesional de la salud para lograr mejores resultados durante el interrogatorio. Para esto se necesita mayor capacitación para los profesionales de la salud, especialmente para los médicos de atención primaria, quienes se encargan de la prevención y tienen mayor acercamiento con esta población (3). Un estudio exploratorio realizado en Italia, país con mayor expectativa de vida en Europa, pretendió mostrar las actitudes de profesionales de atención primaria frente a la evaluación del abuso en el adulto mayor. Los participantes sugirieron mejoras identificadas principalmente en la necesidad de un abordaje multidisciplinario, y cursos de educación y capacitación para un mejor enfoque del abuso en esta población (10). El médico familiar está en la capacidad de hacer empatía no solo con su paciente, sino también con su familia, su cuidador y su entorno psicosocial. Esto mediante la realización de una valoración geriátrica integral en cada oportunidad, para la detección de señales clínicas o psicosociales que requieran profundizar más, y así continuar el curso de la tamización, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación del anciano a todo nivel (9).

En la literatura se mencionan múltiples estrategias para intervención directa con familiares y cuidadores, y otras aplicadas directamente a los médicos, basados en la detección de factores de riesgo y mayor vulnerabilidad en el anciano. Dentro de estas se han reportado intervenciones con base en programas educativos desde la infancia, adolescencia y juventud para afianzar el reconocimiento y respeto en la etapa de la vejez (4). En la *cartilla sobre el buen trato a las personas adultas mayores* del Ministerio de Salud de Colombia se pone énfasis en el “Decálogo del Buen Trato”, elaborado por La Sociedad Española de Geriátrica y Gerontología en 2016. Está dirigido a aquellos que brindan atención, cuidado y asistencia a esta población en el entorno familiar, institucional y comunitario. Dentro de estos se destacan la formación en el proceso de envejecimiento saludable y activo, y el aprendizaje en el reconocimiento y abordaje de los síndromes geriátricos (6). Una de las estrategias más utilizadas es la de generar presencia y acompañamiento al adulto mayor y a su familia mediante redes multidisciplinarias de trabajo, incluyendo el área de Trabajo Social y la autoridad competente correspondiente, evitar el aislamiento y proporcionar entrenamiento y cuidado también para el cuidador, con lo cual se evitará la perpetuación de maltrato en el anciano (6).

## Situación en Colombia

En Bogotá, la Secretaría Distrital de Integración Social cuenta con diversos programas específicos en prevención y atención del maltrato en la vejez. Uno de estos se denomina “Envejecimiento

Digno, Activo y Feliz”, y consiste en disminuir percepciones discriminatorias en torno a esta etapa de la vida. Además, cuenta con centros sociales de apoyo como centros día y centros noche, que ayudan en el acompañamiento social del adulto mayor vulnerable para fortalecimiento de su independencia y autonomía, haciendo partícipes a sus familias y a la comunidad. También cuenta con centros de protección social para aquellos mayores de 60 años, fragilidad y situación de dependencia moderada o severa, sin red de apoyo. Y, por último, se encuentra el programa de apoyo para la seguridad económica, exclusivo para residentes en la capital del país socioeconómicamente vulnerables, que no cuentan con ingresos suficientes para suplir las necesidades básicas (42).

Por otro lado, en Colombia existen diferentes líneas de acción para actuar y denunciar cualquier tipo de maltrato. *La cartilla sobre el buen trato a las personas adultas mayores* del Ministerio de Salud de 2018 plantea que se debe realizar búsqueda activa de casos de abuso, y en el momento de existir sospecha, se debe comunicar con la Secretaría de Desarrollo Social o su equivalente en cada departamento, distrito o municipio. Adicionalmente, al existir caso confirmado de maltrato en el anciano, se debe activar la “Ruta de atención inmediata del maltrato de personas adultas mayores” (6,43). La Ley 1850 del 19 julio de 2017 establece la tipificación del abandono del adulto mayor como un delito, y se debe denunciar ante autoridades competentes a través de la línea nacional 123, que corresponde al número único de seguridad y emergencias (NUSE). Además, se debe comentar por escrito a la comisaría de familia correspondiente y se debe involucrar al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) cuando se trate de un adulto mayor que presente algún tipo de discapacidad física o mental. Cuando sea un caso de abuso sexual, se debe denunciar al Centro de Atención a Víctimas de Violencia Sexual (CAIVAS). Otros de los actores involucrados en el proceso son: La Fiscalía General de la Nación y el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses (INMLCF) (6).

De acuerdo con el Informe Mundial de Envejecimiento y Salud (2015) y con el documento de Maltrato de las Personas Mayores (2018), elaborados por la OMS, se plantea la promoción de campañas de sensibilización para la comunidad y los profesionales de la salud, capacitación a familiares y participantes de las redes de apoyo comunitario y social (6). De esta forma, poder actuar en la prevención del maltrato en la vejez, y hacer uso de un equipo multidisciplinario de trabajo para garantizar el cuidado y respeto del anciano.

## CONCLUSIONES

En definitiva, el maltrato a la población adulta mayor es considerado un grave problema tanto social como de salud pública, sin embargo, con prevalencia subestimada a nivel mundial. Es indispensable capacitar no solo al grupo de profesionales de la salud, sino también a los familiares y a la misma comunidad, en el reconocimiento temprano de signos físicos y psicológicos de abuso en la vejez; esto debido a que la edad y las comorbilidades asociadas en esta etapa de la vida enmascaran la sospecha de este y, por lo tanto, generan un reconocimiento y abordaje tardío.

Por otro lado, en Colombia, se espera que el médico de atención primaria sea quien represente el primer contacto con el paciente y tenga la capacidad de realizar un abordaje integral, con detección y tratamiento oportunos. Se debe hacer uso adecuado de las herramientas de tamización y documentar aquellos casos, tanto sospechosos como confirmados, para generar mayor acercamiento a datos reales de prevalencia a nivel nacional. De esta forma, disminuir la incidencia global de casos, y así concientizar a la población para generar un mayor impacto en la sociedad.

Por último, se espera con las modificaciones al sistema de salud y el protagonismo y reconocimiento que está ganando el médico familiar actualmente favorezcan que este pueda llegar a ser ese primer contacto, o estar dentro de la ruta de atención para garantizar un enfoque holístico. De igual forma, es importante poner en práctica los recursos y lineamientos establecidos en el país para cumplir no solo con la detección de casos de cualquier tipo de abuso en el anciano, sino también con la denuncia y detención de estos.

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

### Declaración

Todos los autores contribuyeron en la redacción y aprobación final del artículo. Adicionalmente, el artículo corresponde al trabajo de grado de la especialización en Medicina Familiar y Comunitaria del primer autor.

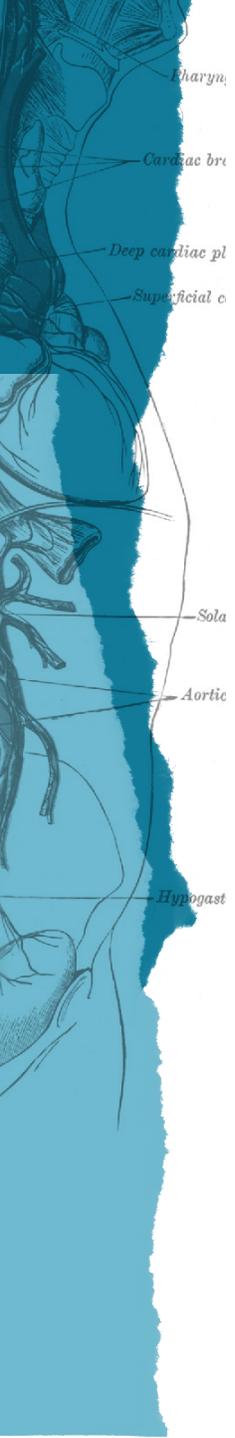
## REFERENCIAS

1. Hoover R, Polson M. Detecting Elder Abuse and Neglect: Assessment and Intervention. *Am Fam Physician*. 2014;89(6):453-460. Disponible en: <http://www.aafp.org/afp/2014/0315/p453.pdf%5Cn>
2. Crome P, Moulias R, Sánchez-Castellano C, Tilvis R, Arora A, Busby F. et al. Elder abuse in Finland, France, Spain and United Kingdom. *European Geriatric Medicine*. 2014 (5): 277-284. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187876491400103X?via%3Dihub> Doi: 10.1016/j.eurger.2014.05.008
3. Meral-Inelmen E, Sergi G, Manzato E. Elder abuse: are we turning a blinde ye to a crucial issue? *Intern Emerg Med*. 2019; 1-3. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11739-019-02063-x>
4. Fernández- Alonso MC, Herrera-Velásquez S. Maltrato en el anciano. Posibilidades de intervención desde la atención primaria (I). *Aten Primaria*. 2006;37(1):56-9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1157/13083927>
5. Abbey L. Elder Abuse and Neglect: When Home Is Not Safe. *Clin Geriatr Med*. 2009;25(1):47-60 . Doi: 10.1016/j.cger.2008.10.003
6. Uribe JP, González I. D, Cárdenas DI, Burgos G, Corredor JP. Cartilla sobre el buen trato a las personas adultas mayores. Minsalud. Bogotá, Colombia.2018;39. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PS/cartilla-buen-trato-adultos-mayores.pdf>
7. Yaffe M.J, Tazkarji B. Understanding elder abuse in family practice. *Can Fam Physician*. 2012;(58):1336-76.
8. Botty A, Dimachk M, Crandall M. Elder Abuse. *Clin Geriatr Med*. 2019;35(1):103-13. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.cger.2018.08.009>
9. Lachs M. Elder Abuse. *N Engl J Med*. 2015;47-56. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMra1404688>
10. Mazzotti M.C, Scarcella E, D'Antone E, Fersini F, Salsi G, Ingravallo F et al. Italian healthcare professionals' attitude and barriers to mandatory reporting of elder abuse: An exploratory study. *J Forensic Leg Med*. 2019;(63):26-30. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jflm.2019.02.007>
11. Velis M, Álvarez I, Pérez D, Castello A. Caracterización del adulto mayor maltratado en su medio familiar. *Sector Durán*. 2019;2(1):1-13. Disponible en: <http://45.238.216.13/ojs/index.php/RUCSALUD/article/view/1240>

12. Pabón D, Delgado J. Maltrato en la población adulta mayor: una revisión. *Espac Abierto*. 2017; 26 (2): 245-267. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/122/12252818014.pdf>
13. Burnett J, Achenbaum A, Murphy K. P. Prevention and early Identification of Elder Abuse. *Clin Geriatr Med*. 2014;30(4):743-59. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cger.2014.08.013>
14. Ho CSH, Wong SY, Chiu MM, Ho RCM. Global Prevalence of Elder Abuse: A Meta-analysis and Meta-regression. *East Asian Arch Psychiatry*. 2017;27(2):43-55. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28652497>
15. Guevara T, Valdés E. Violencia en el adulto mayor. *Medicent Electrón* [Internet]. 2013;17(4):161-3. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30432013000400005](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432013000400005)
16. Adams Y. Maltrato en el adulto mayor institucionalizado. Realidad e Invisibilidad. *Rev Médica Clínica Las Condes*. 2015;23(1):84-90. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864012702778>
17. Melo K. El maltrato a personas mayores en Colombia: claves para entenderlo. Fundación Saldarriaga Concha. 2016. Disponible en: <http://www.helpagela.org/noticias/el-maltrato-a-personas-mayores-en-colombia-claves-para-entenderlo/>
18. Agudelo M, Cardona D, Segura A, Segura A, Muñoz D, Restrepo D. Características sociales y familiares asociadas al maltrato al adulto mayor de Pasto, Colombia. 2016. *CES Psicol*. 2018;12(1):32-42. Disponible en: <http://revistas.ces.edu.co/index.php/psicologia/article/view/4387>. Doi: [org/10.21615/cesp.12.1.3](https://doi.org/10.21615/cesp.12.1.3)
19. Caracol Radio. En Bogotá cada día son maltratados, en promedio, cinco adultos mayores. Bogotá: Caracol Radio: 14/06/2018 Disponible en: [https://caracol.com.co/emisora/2018/06/14/bogota/1528994345\\_119003.html](https://caracol.com.co/emisora/2018/06/14/bogota/1528994345_119003.html)
20. Wang XM, Brisbin S, Loo T, Straus S. Elder abuse: An approach to identification, assessment and intervention. *Cmaj*. 2015;187(8):575-82.
21. Rosen T, Stern ME, Elman A, Mulcare MR. Identifying and Initiating Intervention for Elder Abuse and Neglect in the Emergency Department. *Clin Geriatr Med*. 2018;34(3):435-51. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.cger.2018.04.007>
22. Simone L, Wettstein A, Senn O, Rosemann T, Hasler S. Types of abuse and risk factors associated with elder abuse. *Swiss Med Wkly*. 2016;146:w14273. Disponible en: [https://smw.ch/en/resource/jf/journal/file/view/article/smw/en/smw.2016.14273/826d7f6f83b6f1cac09a46f2333b7dd9c6636719/smw\\_2016\\_14273.pdf](https://smw.ch/en/resource/jf/journal/file/view/article/smw/en/smw.2016.14273/826d7f6f83b6f1cac09a46f2333b7dd9c6636719/smw_2016_14273.pdf) / doi: [10.4414/smw.2016.14273](https://doi.org/10.4414/smw.2016.14273)

23. De La Hoz G. La violencia contra la mujer adulta mayor en Colombia. 2009-2014 . Bogotá: Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses; 2014. Disponible en: <http://www.medicinalegal.gov.co/documents/20143/56654/7+Masatugo+Familiares+no+pareja+2009-2014.pdf>
24. Pérez G, Izal M, Sancho MT. Adaptación lingüística y cultural de dos instrumentos para la detección de sospecha de maltrato hacia las personas mayores. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2010;45(4):213-8. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0211139X10000764> Doi: 10.1016/j.regg.2010.03.001
25. Labrum T. Factors related to abuse of older persons by relatives with psychiatric disorders. *Arch Gerontol Geriatr*. 2017;68:126-34. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.archger.2016.09.007>
26. Montero G, Vega. JC, Hernández G. Abuso y Maltrato en el Adulto Mayor. *Med Leg Costa Rica*. 2017;34(1):120-30. Disponible en: [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S140900152017000100120&script=sci\\_arttext&tlng=e](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S140900152017000100120&script=sci_arttext&tlng=e)
27. Del Carmen T, LoFaso V. Elder neglect. *Clin Geriatr Med*. 2014;30(4):769-77. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cger.2014.08.006>
28. Cano S, Garzón M, Segura A, Cardona D. Factores asociados al maltrato del adulto mayor de Antioquia, 2012. *Fac. Nac. Salud Pública*. 2015;33(1):67-74. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfnsp/v33n1/v33n1a09.pdf>
29. IMSS. Guía de práctica clínica: Detección y manejo del maltrato en el adulto mayor. México D.F: Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS); 2013. Disponible en: [www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/057\\_GPC\\_MaltratoAdultoMayor/MAM\\_EVR\\_CENETEC.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/057_GPC_MaltratoAdultoMayor/MAM_EVR_CENETEC.pdf)
30. Evans CS, Hunold KM, Rosen T, Platts-Mills TF. Diagnosis of Elder Abuse in U.S. Emergency Departments. *J Am Geriatr Soc*. 2017;65(1):91-7. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jgs.14480> doi: 10.1111/jgs.14480
31. Arellano M, Burriel M, Alemany A. Negligencia, abuso y maltrato. Tratado de geriatría para residentes. Madrid: Sociedad Española de Geriatría y Gerontología; 2006. Disponible en: <https://docplayer.es/19468454-Tratado-sociedad-espanola-de-geriatria-y-gerontologia.html>
32. Friedman L, Avila S, Friedman D, Meltzer W. Association between Type of Residence and Clinical Signs of Neglect in Older Adults. *Gerontology*. 2019;65(1):30-9. Doi: 10.1159/000492029
33. Brent R. Valuing the prevention of elder abuse. *Appl Econ*. 2015;47(58):6362-73. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/00036846.2015.107147132>.

34. Dabove M. Autonomy, Self-determination, and Human Rights: Legal Safeguards in Argentina to Prevent Elder Abuse and Neglect. *Int J Law, Policy Fam.* 2018;32(1):80-92. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/lawfam/ebx017>
35. Lees Haggerty K, Griffith J, McGuire J, Molnar B. Elder mistreatment and social network composition: an exploratory study. *Soc Networks.* 2019;59:23-30. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378873318302727> Doi: 10.1177/0886260514555014
36. Yunus R, Hairi N, Choo W. Consequences of Elder Abuse and Neglect: A Systematic Review of Observational Studies. *Trauma, Violence, Abus.* 2019;20(2):197-213. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/1524838017692798>
37. Sirlin C. Violencia, Maltrato y abuso en la vejez. *Geriatrka.* 2008;19(6):28-34. Disponible en: <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-0142240135&partnerID=tZOtx3y1>
38. Torres M, Estrella I. Sensibilización y detección del maltrato en el anciano. Hacia una atención primaria adaptada a los mayores. *Gerokomos.* 2015;26(3):79-83. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4321/S1134-928X2015000300002>.
39. Gallione C, Dal Molin A, Cristina F, Ferns H, Mattioli M, Suardi B. Screening tools for identification of elder abuse: a systematic review. *Journal of Clinical Nursing.* 2016;(1). Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jocn.13721> Doi:10.1111/jocn.13721
40. Buitrago F, Galán M.E, Garrote T. Reconocer y abordar el maltrato al anciano. *FMC.* 2006;13(7):370-6. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S1134-2072\(06\)71346-9](http://dx.doi.org/10.1016/S1134-2072(06)71346-9)
41. Murphy K, Waa S, Jaffer H, Sauter A, Chan A. A literature review of findings in physical elder abuse. *Can Assoc Radiol J.* 2013;64(1):10--. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0846537112001192> Doi:10.1016/j.carj.2012.12.001
42. Colombia. Secretaría de Integración Social (SDIS). Envejecimiento Digno, Activo y Feliz. Bogotá: SDIS; 2017. Disponible en: <http://www.sdp.gov.co/gestion-a-la-inversion/programacion-y-seguimiento-a-la-inversion/proyectos/envejecimiento-digno-activo-y-feliz-sdis>
43. Curcio C, Payán C, Jiménez A, Gómez F. Maltrato en adultos mayores colombianos y su asociación con condiciones socioeconómicas y funcionalidad. *Colomb Med.* 2019; 50(2): 77-88. Disponible en: <http://doi.org/10.25100/cm.v50i2.4013>



Fecha de recepción: noviembre 23 de 2020  
Fecha de aceptación: marzo 23 de 2021

## CASO CLÍNICO

<http://doi.org/10.14482/sun.37.2.618.928>

# Reporte de caso: síndrome de Schaaf Yang

*Case report: Schaaf Yang syndrome*

BEATRIZ ELENA CANO WILCHES<sup>1</sup>, YUDI FERNANDA BALLESTEROS RIVERA<sup>2</sup>,  
ASID DE JESÚS RODRÍGUEZ VILLANUEVA<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Médico Hospital Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia. [bwilches@uninorte.edu.co](mailto:bwilches@uninorte.edu.co). Orcid: 0000-0002-3086-5799.

<sup>2</sup> Médico Hospital Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia. [ballesterosy@uninorte.edu.co](mailto:ballesterosy@uninorte.edu.co). Orcid: 0000-0003-4801-2521.

<sup>3</sup> Médico. Maestría en Genética Humana, Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia. Médico Genetista Hospital Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia. [asid-jr00@gmail.com](mailto:asid-jr00@gmail.com). Orcid: 0000-0003-3275-0191.

## RESUMEN

**Introducción:** El síndrome Schaaf Yang (SHFYNG) constituye un desorden multisistémico caracterizado por un grupo de signos y síntomas relacionados con alteraciones genéticas, congénitas y de expresión clínica multivariable. Fue descrito por primera vez por el Dr. Schaaf y la Dra. Yaping, profesores de Genética Molecular y Humana de la Universidad de Houston y Baylor, respectivamente, en 2013 (1). El síndrome SHFYNG tiene una herencia autosómica dominante con una mutación presente en el alelo paterno, ya que el gen *MAGEL2* tiene una impronta materna y solo se expresa el alelo paterno. A diferencia de otras patologías autosómicas dominantes clásicas, el síndrome SHFYNG puede saltar varias generaciones siempre que la mutación resida en el cromosoma materno.

**Presentación del caso.** Preescolar femenina, con antecedente de estancia en UCIN por hipotonía neonatal y pobre succión, bronquitis y neumonía. Su fenotipo está caracterizado por facies hipotónicas, frente prominente, epicanto interno, pómulos prominentes, puente nasal bajo, nariz ancha, labio superior delgado, orejas aladas, cuello corto y obesidad central. Presenta retraso en el neurodesarrollo, lenguaje y psicomotor. Estudios genéticos: cariotipo 46,XX e hibridación genómica comparativa con patrón genómico normal, sexo femenino, en exoma trío se identifica una variante patogénica: c.1996dupC (p.Gln666Profs\*47) en el gen *MAGEL2* asociada con SHFYNG.

**Conclusión.** Se informa el primer reporte de este síndrome a nivel nacional con una incidencia mundial muy baja, estimándose aproximadamente  $<1/1.000.000$  de nacidos vivos, lo que permite ampliar el conocimiento y sospechar patologías de difícil diagnóstico como esta.

**Palabras clave:** enfermedades raras, genética, patrón de herencia, hipotonía muscular, trastornos del neurodesarrollo.

## ABSTRACT

**Introduction:** Schaaf Yang Syndrome (SHFYNG) is a multisystemic disorder characterized by a group of signs and symptoms related to genetic, congenital, and multivariate clinical alterations. It was first described by Dr. Schaaf and Dr. Yaping, professors of Molecular and Human Genetics at the University of Houston and Baylor, respectively, in 2013 (1). SHFYNG has an autosomal dominant inheritance with a mutation located in the paternal allele, since the *MAGEL2* gene has a maternal imprint and only the paternal allele is expressed. Unlike other classic autosomal dominant pathologies, SHFYNG syndrome can skip several generations, as long as the mutation resides on the maternal chromosome.

**Presentation of the case:** Female preschooler, with a history of stay in the Neonatal Intensive Care Unit, due to neonatal hypotonia and poor suction, bronchitis, and pneumonia. Her phenotype is distinguished by hypotonic facies, prominent forehead, internal epicanthus, prominent cheekbones, low nasal bridge, broad nose, thin upper lip, winged ears, short neck, and central obesity.

She presents neurodevelopmental, language, and psychomotor delay. Genetic studies: 46,XX karyotype, comparative genomic hybridization: normal genomic pattern, female sex, trio exam a pathogenic variant c.1996dupC (p.Gln666Profs\*47) in the *MAGEL2* gene associated with SHFYNG syndrome.

**Conclusion:** It is reported to be the first national report of this syndrome, with a very low worldwide incidence, estimating approximately  $<1 / 1,000,000$  live births, which allows us to expand knowledge and suspect difficult-to-diagnose pathologies like this one.

**Keywords:** rare diseases, human genetics, genotype phenotype associations, parental imprinting, neurodevelopmental disorder, Human Mage like 2 protein.

## INTRODUCCIÓN

El síndrome Schaaf Yang (SHFYNG) constituye un desorden multisistémico caracterizado por un grupo de signos y síntomas relacionados con alteraciones, congénitas y de expresión clínica multivariable. Fue descrito por primera vez por el Dr. Schaaf y la Dra. Yaping, profesores de Genética Molecular y Humana de la Universidad de Houston y Baylor, respectivamente, en 2013 (1). Siendo este trastorno una enfermedad de reciente descripción y dado su mecanismo de ocurrencia y sus manifestaciones clínicas ha sido denominada como “Síndrome de Prader Willi-like” (2, 3). Actualmente, la similitud de la sintomatología entre estos dos síndromes genéticos se atribuye a la alteración de la región del brazo largo del cromosoma 15 (15q) en ambas patologías con variable afección (4,5).

El síndrome SHFYNG tiene una herencia autosómica dominante con una mutación presente en el alelo paterno, ya que el gen *MAGEL2* tiene una impronta materna y solo se expresa el alelo paterno. A diferencia otras patologías autosómicas dominantes clásicas, el síndrome SHFYNG puede saltar varias generaciones siempre que la mutación resida en el cromosoma materno. Sin embargo, la probabilidad de que la descendencia de individuos masculinos que portan una variante patogénica en el gen *MAGEL2* se vea clínicamente afectada es del 50 % (5,6).

A continuación se presenta un caso clínico de SHFYNG diagnosticado a través del uso de la técnica de exoma trío.

## CASO CLÍNICO

Paciente de sexo femenino de 52 meses de vida, nació a las 38 semanas de gestación por cesárea. Presentó un apgar de 7 al minuto y de 8 a los 5 minutos, con peso de 3752 g y talla de 58 cm. Desde el nacimiento presenta pobre succión e hipotonía, es ingresada a UCIN durante 12 días. Posteriormente requirió múltiples hospitalizaciones por bronquitis y neumonía entre los 5 y 8 meses.

Fue la segunda hija de padres no consanguíneos. Su hermana mayor nació a las 37 semanas con Apgar 6 al minuto, fue ingresada a la UCI por alteraciones en los movimientos no bien descritos y paladar hendido; posteriormente falleció a los 5 días de vida por enterocolitis necrotizante (ver figura 1).

Examen físico actual: facies características, cuello corto y obesidad central (ver figura 2).

Fuerza en miembros superiores e inferiores disminuida; se sienta con ayuda, no logra la marcha independiente, presentando retardo global en neurodesarrollo.

Dado el cuadro clínico y el fenotipo se realizan CPK, electromiografía, relación lactato/piruvato, ácidos orgánicos en sangre y orina y aminoácidos cualitativos por cromatografía en orina con resultados normales. La resonancia magnética cerebral muestra atrofia cortical difusa.

Se realizó hibridación genómica comparativa con patrón genómico normal, sexo femenino.

Dada la complejidad del cuadro clínico, se solicita un exoma trío, lográndose identificar variante: c.1996dupC (p.Gln666Profs\*47) en el gen *MAGEL2*, con clasificación patogénica según ClinVar, asociada con el síndrome SHFYNG.

## DISCUSIÓN

El síndrome SHFYNG es un desorden genético que tiene afección multisistémica, con una incidencia mundial muy baja, estimándose aproximadamente  $<1/1.000.000$  de nacidos vivos, representando actualmente una prevalencia mundial alrededor de 100 casos (7, 8).

Esta baja incidencia se debe al poco conocimiento del síndrome, al solapamiento de síntomas con el Prader-Willi (SPW), resultando así un subregistro diagnóstico. Lo anterior, sumado al difícil acceso universal que se tiene a la tecnología diagnóstica, impone un reto a la detección del SHFYNG, así como su direccionamiento terapéutico, que haría posible mejorar el pronóstico clínico, la calidad de vida y el asesoramiento preconcepcional.

El SHFYNG es causado por mutaciones en el gen *MAGEL2*, un gen de un único exón, que se encuentra en el dominio Prader-Willi en la localización cromosómica 15q11.2; codifica para una proteína localizada en los endosomas donde forman parte de un complejo proteico que facilita el reciclaje de proteínas endosomales mediante ubiquitinación. Se predice que la interrupción de la función de la proteína *MAGEL2* afectará la autofagia y potencialmente otros procesos celulares dependientes de ubiquitinación. De hecho, se ha demostrado que las variantes en *MAGEL2* dan como resultado una disminución de la autofagia y una mayor expresión de mTOR en fibroblastos de individuos afectados. Las neuronas derivadas de iPSC de pacientes que exhibieron una actividad de mTOR elevada presentaban formación de dendrita alterada, lo que explicaría que SHFYNG se manifiesta a nivel celular como un trastorno del desarrollo neuronal (9).

En el caso anterior, el alelo mutado es heredado por el padre, por lo que se transmitió de forma autosómica dominante a la paciente desarrollando la enfermedad por el mecanismo de impronta paterna. Esto implica que el padre es portador de una variante patogénica, pero no desarrolló esta condición porque el alelo en cuestión es heredado de su madre, resultando “silenciado” por el mecanismo de impronta genómica. Entre las manifestaciones principales del cuadro clínico descritas en el SHFYNG se encuentran principalmente expresiones perinatales, tales como acinesia fetal, hipotonía neonatal, dificultades de alimentación, disnea, apnea, retraso en el desarrollo y severa discapacidad intelectual (2,9). También se han documentado trastornos del espectro autista, convulsiones, alteraciones endocrinas, hipogonadismo, constipación crónica, escoliosis y contracturas articulares con compromiso particular de las articulaciones de los dedos, rodillas y los codos, entre otras (8). El caso estudiado presentó un episodio convulsivo sin tratamiento; se ha encontrado que las convulsiones febriles en este tipo de población se relacionan con deterioro neurológico (10).

Teniendo en cuenta que el SPW se produce por una delección de genes contiguos, entre los que está el gen *MAGEL2*, mientras que el SHFYNG se produce por una variante puntual de dicho gen, existe una similitud clínica entre ambos síndromes. La literatura indica que en todos los casos en los que

esta sea la sospecha diagnóstica de SPW se debe considerar SHFYNG como diagnóstico diferencial; resaltando una menor prevalencia de obesidad e hiperfagia en el SHFYNG en comparación con pacientes con SPW (4, 8) (figura 3).

La sospecha clínica es el pilar fundamental para el diagnóstico, apoyado por las pruebas de laboratorio que permiten amplificar hallazgos compatibles, tales como hipotiroidismo, hiperprolactinemia, hipogonadismo, disminución de la hormona del crecimiento junto con marcada intolerancia a la glucosa que condiciona una alta prevalencia de diabetes mellitus (7,5,11).

La hermana mayor del presente caso falleció a los pocos días de nacer, sin establecer un diagnóstico etiológico del cuadro clínico. Esto demuestra la importancia de realizar estudios moleculares para lograr un adecuado diagnóstico y asesoramiento genético, evitando que se presenten nuevos casos en parejas con antecedentes.

La confirmación diagnóstica se efectúa mediante el análisis molecular del ADN que consiste en detectar la mutación del gen *MAGEL2* (2,7). Adicionalmente se puede realizar test de metilación para determinar si la mutación se presenta en el alelo activo o inactivo (3). Estos estudios se deben delimitar siguiendo la pertinencia, costo efectividad, partiendo de exámenes de laboratorio, imagenología y electromiografía que permitan orientar hacia el diagnóstico genético adecuado.

## CONCLUSIÓN

Se aporta a la literatura médica el caso de un síndrome de Schaaf Yang, siendo este el primer reporte a nivel nacional; se publica poniendo énfasis en fundar sospechas diagnósticas y enfoque diferencial con el SPW, con el objetivo de redireccionar un acertivo y precoz diagnóstico, que atenuaría las graves complicaciones derivadas de la no detección de esta entidad.

## REFERENCIAS

1. Schaaf CP, Gonzalez-Garay ML, Xia F, Potocki L, Gripp KW, Zhang B, et al. Truncating mutations of *MAGEL2* cause Prader-Willi phenotypes and autism. *Nat Genet* [Internet]. 2013;45(11):1405–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/ng.2776>
2. Fountain MD, Aten E, Cho MT, Juusola J, Walkiewicz MA, Ray JW, et al. The phenotypic spectrum of Schaaf-Yang syndrome: 18 new affected individuals from 14 families. *Genet Med*. 2017;19(1):45–52.

3. Hidalgo-Santos AD, DeMingo-Alemany M del C, Moreno-Macián F, Roselló M, Orellana C, Martínez F, et al. A novel mutation of MAGEL2 in a Patient with Schaaf-Yang Syndrome and Hypopituitarism. *Int J Endocrinol Metab.* 2018;16(3):3–6.
4. Enya T, Okamoto N, Iba Y, Miyazawa T, Okada M, Ida S, et al. Three patients with Schaaf–Yang syndrome exhibiting arthrogryposis and endocrinological abnormalities. *Am J Med Genet Part A.* 2018;176(3):707–11.
5. McCarthy JM, McCann-Crosby BM, Rech ME, Yin J, Chen CA, Ali MA, et al. Hormonal, metabolic and skeletal phenotype of Schaaf-Yang syndrome: a comparison to Prader-Willi syndrome. *J Med Genet.* 2018;55(5):307–15.
6. Crutcher E, Pal R, Naini F, Zhang P, Laugsch M, Kim J, et al. mTOR and autophagy pathways are dysregulated in murine and human models of Schaaf-Yang syndrome. *Sci Rep.* 2019;9(1):1–13.
7. Tong W, Wang Y, Lu Y, Ye T, Song C, Xu Y, et al. Whole-exome Sequencing Helps the Diagnosis and Treatment in Children with Neurodevelopmental Delay Accompanied Unexplained Dyspnea. *Sci Rep* [Internet]. 2018;8(1):1–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-018-23503-2>
8. Schaaf-Yang syndrome | Genetic and Rare Diseases Information Center (GARD) – an NCATS Program [Internet]. [cited 2020 May 1]. Available from: <https://rarediseases.info.nih.gov/diseases/13316/schaaf-yang-syndrome>.
9. Hao YH, Fountain MD, Fon Tacer K, Xia F, Bi W, Kang SHL, et al. USP7 Acts as a Molecular Rheostat to Promote WASH-Dependent Endosomal Protein Recycling and Is Mutated in a Human Neurodevelopmental Disorder. *Mol Cell.* 2015;59(6):956–69.
10. Negishi Y, Ieda D, Hori I, Nozaki Y, Yamagata T, Komaki H, et al. Schaaf-Yang syndrome shows a Prader-Willi syndrome-like phenotype during infancy. *Orphanet J Rare Dis.* 2019;14(1):1–7.
11. Expuestos PNO, Echeverri JMN, Leon MC, Guindulain MJC, Cen- SBZ. 40 Congreso de la Sociedad Española de Endocrinología Pediátrica. 2018;9(Suppl 1):166–220.