

# MedUNAB

Revista de la Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma de Bucaramanga (Colombia)

Vol. 25 Número 2 - agosto - noviembre 2022

i-ISSN 0123-7047 e-ISSN 2382-4603 <https://doi.org/10.29375/issn.0123-7047>

Bioética

Anomalías Congénitas

Práctica Psicológica



## POLÍTICA EDITORIAL

### MISIÓN

La revista MedUNAB, creada en 1997 por la comunidad académica, contribuye al conocimiento de las ciencias de la salud en los ámbitos nacional e internacional, mediante la publicación y difusión de la producción científica en esta área.

### VISIÓN

MedUNAB para el 2024 será un referente nacional e internacional en la divulgación de producción científica en las ciencias de la salud con alta calidad.

### OBJETIVO GENERAL

Facilitar un espacio para la difusión, el análisis, el debate y la actualización del conocimiento científico en el campo de las ciencias de la salud, en coherencia con el proyecto educativo de la UNAB.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Incrementar el impacto y la visibilidad de la revista en los ámbitos nacional e internacional.
2. Garantizar la mejor calidad editorial por medio de la revisión anónima por pares y la adherencia a las políticas, criterios y recomendaciones de las bases de indexación nacionales e internacionales.
3. Impulsar en la comunidad académica del país en general, y de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UNAB en particular, actitudes positivas hacia la búsqueda del conocimiento y la cultura de la difusión escrita de experiencias investigativas.

### DECLARACIÓN DE PRIVACIDAD

La revista MedUNAB es propiedad de la Universidad Autónoma de Bucaramanga la cual es de libre acceso y sin ánimo de lucro. La información personal de quienes hagan parte de cada publicación de la misma se utilizará exclusivamente para los fines declarados por MedUNAB, por lo cual no estará disponible para ningún otro propósito. La reproducción, modificación, distribución de la misma con fines lucrativos requiere la previa autorización de la Universidad Autónoma de Bucaramanga.

### DERECHOS RESERVADOS DE AUTOR

Queda prohibida la reproducción parcial o total del material gráfico y editorial de la publicación sin previa autorización escrita del editor. Los artículos publicados en MedUNAB representan la opinión de sus autores y no necesariamente la opinión oficial de la Universidad Autónoma de Bucaramanga, son responsabilidad exclusiva del autor.

### UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA

Facultad de Ciencias de la Salud: Campus el Bosque  
Calle 157 No. 14-55 (Cañaveral Parque), Floridablanca, Santander, Colombia  
Código postal: 681004  
Teléfonos: 6076436111 ext. 549, 529, 530, 261, Fax 6076433958.  
MedUNAB en internet: <https://revistas.unab.edu.co/index.php/medunab>  
E-mail: [medunab@unab.edu.co](mailto:medunab@unab.edu.co)

### EDITA

#### RECTOR

Dr. Juan Camilo Montoya Bozzi


#### VICERRECTORA ACADÉMICA

Dra. Eulalia García Beltrán


#### VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

Dr. Javier Ricardo Vásquez Herrera


#### DIRECTOR DE INVESTIGACIONES

Dr. César Darío Guerrero Santander 


#### DECANA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DIRECTORA DEL PROGRAMA DE MEDICINA

Dra. Laura del Pilar Cadena Afanador, MD., MSP. 


#### DIRECTORA DEL PROGRAMA DE PSICOLOGÍA

Diana Paola Pulido Castelblanco. Psic. MSc. PhD. 

#### DIRECTORA DEL PROGRAMA DE ENFERMERÍA

Olga Lucía Gómez Díaz, Enf., Esp., MSc. 


#### COORDINADOR DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Dr. Sergio Eduardo Serrano Gómez, MD., MSc. 


#### FUNDADOR


Dr. Virgilio Galvis Ramírez, MD., Esp., PhD. 

#### EDITORA


Mary Luz Jaimes Valencia, Enf., MSc., PhD.   
(Universidad Autónoma de Bucaramanga)

#### EDITORES ASOCIADOS

Juan Sebastián Barajas Gamboa, MD., Fellow.  
(Cleveland Clinic Abu Dhabi) 

Mario Alberto Rosero Pahi, Psic., MSc., PhD.  
(Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia) 


#### ASISTENTE EDITORIAL

Andrea Nathalia Villabona Suárez, MD.   
(Universidad Autónoma de Bucaramanga)


Diego Andrey Acevedo Peña, MD. 


(Universidad Autónoma de Bucaramanga)


#### ASISTENTE ADMINISTRATIVO


Janieth Mireya Herrera Niño, Adm., Esp. 

#### COMITÉ EDITORIAL

Ana Lucía Noreña Peña, Enf., Esp., MSc., PhD.   
(Universidad de Alicante, España)


Diego Andrés Rosselli Cock, MD., MSc.  
(Pontificia Universidad Javeriana, Colombia) 


Fabián Alberto Jaimes Barragán, MD., Esp., MSc., PhD.  
(Universidad de Antioquia, Colombia) 


Fernando Lizcano Losada, MD., Esp., PhD.  
(Universidad de la Sabana, Colombia) 


Francisco Alejandro Múnera Galarza, MD., Esp., MSc., PhD.  
(Universidad Nacional de Colombia, Colombia) 

Gustavo Bergonzoli Peláez, MD., MSc.  
(Hospital Tomás Uribe Uribe, Colombia) 

Juan Carlos Salazar Uribe, Mat., MSc., PhD.  
(Universidad Nacional de Colombia, Colombia) 


Leonardo Augusto Ortega Murillo, Psic., MSc., PhD.  
(Fundación Universitaria Konrad Lorenz, Colombia) 


Mauricio Urquiza Martínez, Quím., PhD.  
(Universidad Nacional de Colombia, Colombia) 


Sandra Janashak Cadena, Enf., MSc., PhD.  
(University of Florida, United States) 

Mayerly Zulay Ruiz Torres, Psic., MSc., PhD.  
(Universidad de Santander, Colombia) 

#### COMITÉ CIENTÍFICO

Adriana Lucila Reyes González, Enf., Esp., MSc.   
(Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia)


Clara Virginia Caro Castillo, Enf., MSc., PhD.  
(Universidad Nacional de Colombia, Colombia) 


Diego Torres Dueñas, MD., PhD.  
(Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia) 


Fernando Alonso Rivera, MD. Esp.  
(Mayo Clinic, United States) 


John Enrique Castiblanco Quinche, MBI., MSc., PhD.  
(Colegio Mayor Nuestra señora del Rosario, Colombia) 


Juan Carlos Eslava Castañeda, MD., MSc.  
(Universidad Nacional de Colombia, Colombia) 

Juan Carlos Villar Centeno, MD., PhD.  
(Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia) 


Juan José Rey Serrano, MD., Esp., MSc.  
(Secretaría de Salud de Bucaramanga, Colombia) 


Mauricio Arcos Burgos, MD., MSc., PhD.  
(National Institutes of Health, United States) 

Miguel Ángel Castro Jiménez, MD., MSc.  
(Secretaría Distrital de Salud de Bogotá, Colombia) 

Mónica Mojica Perilla, Psic., MSc., PhD.  
(Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia) 

Percy Manuel Mayta Tristán, MD., PhD.  
(Universidad Científica del Sur, Perú) 

Roberto Zenteno Cuevas, L. Biól., PhD.  
(Universidad Veracruzana, México) 

Víctor M Cárdenas, MD., PhD.  
(University of Texas, United States) 

Yuli Guzmán-Prado, MD., Esp., MSc.  
(Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia, Colombia) 

#### ESCUELA EDITORIAL

Andrea Juliana Arias Rozo, Est. Medicina  
Andrés Camilo Camargo Sánchez, Est. Psicología  
Daniela Pérez Díaz, Est. Medicina  
Eliana Judith Melgarejo Figueroa, Est. Medicina  
Jorge Sebastián Jaimes Fontecha, Est. Medicina  
Karol Saray Vega Lozano, Est. Enfermería  
Laura Margarita Pinto Cáceres, Est. Medicina  
María Andrea Prieto Mateus, Est. Medicina  
María Camila Amaya Muñoz, Est. Medicina  
María Juliana Osma Serrano, Est. Medicina  
Miguel Alejandro Santiago Leal, Est. Medicina  
Paola Alexandra Ramírez Rodríguez, Est. Medicina  
Sara Daniela Pulido Parra, Est. Medicina  
Silvia Natalia Peñuela Suárez, Est. Medicina  
Stefanny Yelitzha López Prada, Est. Medicina  
Valentina Pulido Parra, Est. Medicina





#### MÉDICA INTERNA EN ROTACIÓN ESPECIAL DE INVESTIGACIÓN

María de los Ángeles Trejos Olarte, Est. Medicina 

#### PRÁCTICA ELECTIVA DE PROFUNDIZACIÓN EN ENFERMERÍA

Laura Natalia Rangel Ayala, Est. Enfermería 

#### EGRESADO ASOCIADO

Ana María Rojas Silva, Psic.   
Katerin Juliet Hower Roa, Psic.   
Marisol Rodríguez López, Enf.   
Óscar Javier Niño Meza, MD., Esp. 

#### CORRECCIÓN DE ESTILO (TEXTOS EN ESPAÑOL)

Biteca S.A.S.

#### EQUIPO DE TRADUCCIÓN Y CORRECCIÓN

Biteca S.A.S.

#### DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

Biteca S.A.S.

Periodicidad: Cuatrimestral (abril-julio/agosto-noviembre/diciembre-marzo)

### Editorial

Bioética: orígenes y actualidad.  
*Juan Carlos Mantilla-García.*

Pág 148

### Artículo original

Análisis contingencial de la formación ética en programas de psicología en Colombia.  
*Diana Paola Pulido-Castelblanco, Blanca Patricia Ballesteros-de Valderrama.*

Pág 151

Influencia del bienestar psicológico y subjetivo en el afrontamiento, los hábitos de estudio y uso de TICS en estudiantes universitarios durante la pandemia por COVID-19.

Pág 176

*Yaneth Urrego-Betancourt, John Alexander Castro-Muñoz, Carlos Enrique Garavito-Ariza, Charles Romel Yáñez-Botello.*

Malformaciones congénitas: incidencia y prevalencia en el departamento de Caldas, Colombia 2016-2017.

Pág 193

*Esteban Giraldo-Villegas, Isabel Cristina Jaimes-Montaña.*

Incidencia de parálisis diafragmática secundaria a bloqueo supraclavicular de plexo braquial medida por ecografía en una institución de cuarto nivel.

Pág 217

*Laura Soraya Saba-Santiago, Andrea Jiménez-Orduz, Leidy Johanna Archila-Tibaduiza, Gianmarco Camelo-Pardo, Miguel Enrique Ochoa-Vera.*

Prevalencia y factores asociados a neumonía nosocomial en la unidad de cuidado intensivo.

Pág 227

*María Edith Barrera-Robledo, Juan Carlos Uribe-Caputi.*

### Artículo de reflexión no derivado de investigación

Perspectiva del cuidado en la ciberpsicología: reflexiones éticas.

Pág 237

*Blanca Patricia Ballesteros-de Valderrama, Orlando Enrique Uribe-Cerdas, Ángela Victoria Vera-Márquez, Paulo Daniel Acero-Rodríguez, Alejandro Jiménez-Jiménez.*

La enseñanza de la bioética para el fortalecimiento de la práctica biomédica y la investigación en las escuelas de ciencias de la salud.

Pág 246

*Juan José Rey-Serrano, Miguel Enrique Ochoa-Vera.*

### Artículo de reflexión derivado de investigación

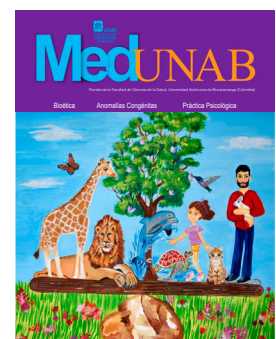
Más allá de los límites de la disciplina con niños prematuros: Reflexión holística.

Pág 253

*Patricia Díaz-Gordon, Angie Sidney Naranjo-García, Luis Augusto Gómez-Díaz, Olga Lucia Gómez-Díaz, Carmen Cecilia Sandoval-Gómez, Pilar Abreu-Peralta, Gladys Lucía Arias-Chacón.*

MedUNAB está incluida en Scopus, Global Health, Lilacs-Bireme, Gale Cengage Learning, Imbiomed, EBSCO (Fuente académica), Directory of Open Access Journals (DOAJ), Periódica, Hinari, REDIB, Redalyc, Cuiden, Latindex (directorio), Google Scholar y Academia.edu.

<https://revistas.unab.edu.co/index.php/medunab/index>



### Revisión de Tema

Cuidados de enfermería en pacientes con abdomen abierto y fistulas enterocutáneas.

*Katherine del Consuelo Camargo-Hernández, Mary Alejandra Villafrade-Guerrero, Paula Andrea Zapata-Orejarena, Jeison Stiven Triana-Miranda, Jennifer Paola Amador-Jaimes, Kevyn Alexander Duarte-Carrillo, Yulieth Lorena Cáceres-Bohórquez.*

Pág 264

Beneficios del uso del hierro parenteral como alternativa eficaz en el manejo de la anemia gestacional en Colombia.

*Ricardo Ortiz-Serrano, Juliana Leal-Bernal, Andrea Valentina López-Acevedo, Eddy Gabriela Martínez-Maldonado, Paula Andrea Mejía-Rodríguez,*

Pág 279

### Ciencia y Arte

Armonía natural.

*Sandra Marcela Hernández-Bermúdez.*

Pág 290

### Índice temático

Pág 291

### Índice de autores

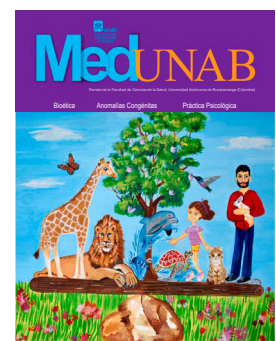
Pág 297

### Revisores *ad hoc* en esta edición

Pág 298

MedUNAB está incluida en Scopus, Global Health, Lilacs-Bireme, Gale Cengage Learning, Imbiomed, EBSCO (Fuente académica), Directory of Open Access Journals (DOAJ), Periódica, Hinari, REDIB, Redalyc, Cuiden, Latindex (directorío), Google Scholar y Academia.edu.

<https://revistas.unab.edu.co/index.php/medunab/index>



### Editorial

Bioethics: Origins and Current Times.  
*Juan Carlos Mantilla-García.*

Pg 148

### Original article

Contingency Analysis of Ethics Training in Psychology Programs in Colombia.  
*Diana Paola Pulido-Castelblanco, Blanca Patricia Ballesteros-de Valderrama.*

Pg 164

The Influence of Psychological and Subjective Wellbeing on Coping, Study Habits and the Use of Information and Communications Technology in University Students During the COVID-19 Pandemic.  
*Yaneth Urrego-Betancourt, John Alexander Castro-Muñoz, Carlos Enrique Garavito-Ariza, Charles Romel Yáñez-Botello.*

Pg 176

Congenital Malformations: Incidence and Prevalence in the Department of Caldas, Colombia 2016-2017.  
*Esteban Giraldo-Villegas, Isabel Cristina Jaimes-Montaña.*

Pg 205

Incidence of Diaphragmatic Paralysis Secondary to Supraclavicular Brachial Plexus Blockade Measured by Ultrasound in a Fourth Level Institution.  
*Laura Soraya Saba-Santiago, Andrea Jiménez-Ordúz, Leidy Johanna Archila-Tibaduiza, Gianmarco Camelo-Pardo, Miguel Enrique Ochoa-Vera.*

Pg 217

Prevalence and Associated Factors of Nosocomial Pneumonia in the Intensive Care Unit.  
*María Edith Barrera-Robledo, Juan Carlos Uribe-Caputi.*

Pg 227

### Reflection article not derived from research

Care Approach to Cyberpsychology: Ethical Considerations.

*Blanca Patricia Ballesteros-de Valderrama, Orlando Enrique Uribe-Cerdas, Ángela Victoria Vera-Márquez, Paulo Daniel Acero-Rodríguez, Alejandro Jiménez-Jiménez.*

Pg 238

The Teaching of Bioethics for the Strengthening of Biomedical Practice and Research in Healthcare Sciences Schools.  
*Juan José Rey-Serrano, Miguel Enrique Ochoa-Vera.*

Pg 246

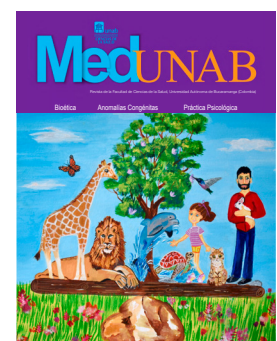
### Reflection article derived from research

Beyond the Limits of Discipline with Premature Children: A Holistic Reflection.

*Patricia Díaz-Gordon, Angie Sidney Naranjo-García, Luis Augusto Gómez-Díaz, Olga Lucia Gómez-Díaz, Carmen Cecilia Sandoval-Gómez, Pilar Abreu-Peralta, Gladys Lucía Arias-Chacón.*

Pg 253

MedUNAB is included in Scopus, Global Health, Lilacs-Bireme, Gale Cengage Learning, Imbiomed, EBSCO (Fuente académica), Directory of Open Access Journals (DOAJ), Periódica, Hinari, REDIB, Redalyc, Cuiden, Latindex (directory), Google Scholar and Academia.edu.  
<https://revistas.unab.edu.co/index.php/medunab/index>





Volume 25, N° 2, August - November 2022

**Topic review**

Nursing Care of Patients with open Abdomen and Enterocutaneous Fistulas.

Pg 264

*Katherine del Consuelo Camargo-Hernández, Mary Alejandra Villafrade-Guerrero, Paula Andrea Zapata-Orejarena, Jeison Stiven Triana-Miranda, Jennifer Paola Amador-Jaimes, Kevyn Alexander Duarte-Carrillo, Yulieth Lorena Cáceres-Bohórquez.*

Benefits of the Use of Parenteral Iron as an Efficient Alternative in the Management of Gestational Anemia in Colombia.

Pg 279

*Ricardo Ortiz-Serrano, Juliana Leal-Bernal, Andrea Valentina López-Acevedo, Eddy Gabriela Martínez-Maldonado, Paula Andrea Mejía-Rodríguez,*

**Science and Art**

Natural harmony.

Pg 290

*Sandra Marcela Hernández-Bermúdez.*

**Subject index**

Pg 293

**Index of authors**

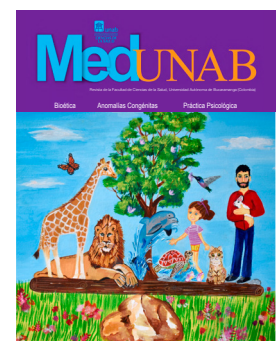
Pg 297

**Ad hoc peer reviewers in this issue**

Pg 298

MedUNAB is included in Scopus, Global Health, Lilacs-Bireme, Gale Cengage Learning, Imbiomed, EBSCO (Fuente académica), Directory of Open Access Journals (DOAJ), Periódica, Hinari, REDIB, Redalyc, Cuiden, Latindex (directory), Google Scholar and Academia.edu.

<https://revistas.unab.edu.co/index.php/medunab/index>



### Editorial

Bioética: origens e atualidade.  
*Juan Carlos Mantilla-García.*

Pag 148

### Artigo original

Análise de contingência da formação ética em programas de psicologia na Colômbia.  
*Diana Paola Pulido-Castelblanco, Blanca Patricia Ballesteros-de Valderrama.*

Pag 151

Influência do bem-estar psicológico e subjetivo no enfrentamento, hábitos de estudo e uso das TICs em estudantes universitários durante a pandemia de COVID-19.  
*Yaneth Urrego-Betancourt, John Alexander Castro-Muñoz, Carlos Enrique Garavito-Ariza, Charles Romel Yáñez-Botello.*

Pag 176

Malformações congênitas: incidência e prevalência no departamento de Caldas, Colômbia 2016-2017.  
*Esteban Giraldo-Villegas, Isabel Cristina Jaimes-Montaña.*

Pag 193

Incidência de paralisia diafragmática secundária ao bloqueio supraclavicular do plexo braquial medida por ultrassonografia em uma instituição de quarto nível.  
*Laura Soraya Saba-Santiago, Andrea Jiménez-Orduz, Leidy Johanna Archila-Tibaduiza, Gianmarco Camelo-Pardo, Miguel Enrique Ochoa-Vera.*

Pag 217

Prevalência e fatores associados à pneumonia nosocomial na unidade de terapia intensiva.  
*María Edith Barrera-Robledo, Juan Carlos Uribe-Caputi.*

Pag 227

### Artigo de reflexão não derivado de pesquisa

Perspectiva do cuidado em ciberpsicologia: reflexões éticas.

*Blanca Patricia Ballesteros-de Valderrama, Orlando Enrique Uribe-Cerdas, Ángela Victoria Vera-Márquez, Paulo Daniel Acero-Rodríguez, Alejandro Jiménez-Jiménez.*

Pag 237

O ensino da bioética para o fortalecimento da prática biomédica e de pesquisa nas escolas de ciências da saúde.  
*Juan José Rey-Serrano, Miguel Enrique Ochoa-Vera.*

Pag 246

### Artigo de reflexão derivado de pesquisa

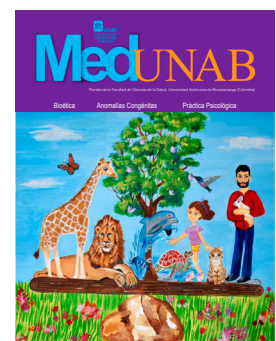
Além dos limites da disciplina com bebês prematuros: uma reflexão holística.

*Patricia Díaz-Gordon, Angie Sidney Naranjo-García, Luis Augusto Gómez-Díaz, Olga Lucia Gómez-Díaz, Carmen Cecilia Sandoval-Gómez, Pilar Abreu-Peralta, Gladys Lucía Arias-Chacón.*

Pag 253

MedUNAB está incluído em Scopus, Global Health, Lilacs-Bireme, Gale Cengage Learning, Imbiomed, EBSCO (Fuente académica), Directory of Open Access Journals (DOAJ), Periódica, Hinari, REDIB, Redalyc, Cuiden, Latindex (directório), Google Scholar e Academia.edu.

<https://revistas.unab.edu.co/index.php/medunab/index>







Volumen 25, N° 2, agosto - noviembre 2022

### Revisão de tema

Cuidados de enfermagem em pacientes com abdome aberto e fístulas enterocutâneas.

Pag 264

*Katherine del Consuelo Camargo-Hernández, Mary Alejandra Villafrade-Guerrero, Paula Andrea Zapata-Orejarena, Jeison Stiven Triana-Miranda, Jennifer Paola Amador-Jaimes, Kevyn Alexander Duarte-Carrillo, Yulieth Lorena Cáceres-Bohórquez.*

Benefícios do uso de ferro parenteral como alternativa eficaz no manejo da anemia gestacional na Colômbia.

Pag 279

*Ricardo Ortiz-Serrano, Juliana Leal-Bernal, Andrea Valentina López-Acevedo, Eddy Gabriela Martínez-Maldonado, Paula Andrea Mejía-Rodríguez,*

### Ciência e arte

Harmonia natural.

Pag 290

*Sandra Marcela Hernández-Bermúdez.*

### Índice de assuntos

Pag 295

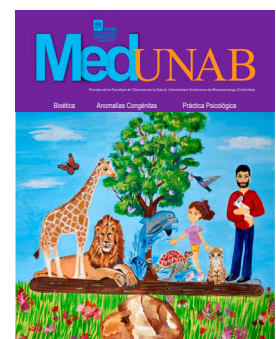
### Índice de autore

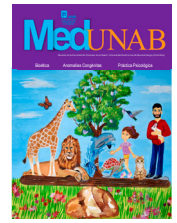
Pag 297

### Parceristas ad hoc de esta edição

Pag 298

MedUNAB está incluído em Scopus, Global Health, Lilacs-Bireme, Gale Cengage Learning, Imbiomed, EBSCO (Fuente académica), Directory of Open Access Journals (DOAJ), Periódica, Hinari, REDIB, Redalyc, Cuiden, Latindex (directório), Google Scholar e Academia.edu.  
<https://revistas.unab.edu.co/index.php/medunab/index>





## Bioética: orígenes y actualidad

Bioethics: Origins and Current Times

Bioética: origens e atualidade

*Juan Carlos Mantilla-García, Ptlgo., MSc., PhD.<sup>1</sup>* 

1. Politólogo, Magíster en Ciencia Política, Magíster en Filosofía y Sociedad, Doctor en Ciencias Sociales y Humanas. Docente, Universidad Autónoma de Bucaramanga. Bucaramanga, Santander, Colombia.

**Correspondencia.** Juan Carlos Mantilla García. Universidad Autónoma de Bucaramanga, Avenida 42 No 48 – 11, Departamento de Estudios Sociohumanísticos, Avenida El Jardín Casa 17A. Bucaramanga, Santander, Colombia. Email: [jmantilla848@unab.edu.co](mailto:jmantilla848@unab.edu.co), [juankmantillag@yahoo.es](mailto:juankmantillag@yahoo.es)

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO:

Artículo recibido: 07 de julio de 2022

Artículo aceptado: 05 de agosto de 2022

DOI: <https://doi.org/10.29375/01237047.4494>

**Cómo citar.** Mantilla-García JC. Bioética: orígenes y actualidad. MedUNAB [Internet]. 2022;25(2):148-150. doi: <https://doi.org/10.29375/01237047.4494>

La ética ha sido desde la antigüedad una de las preocupaciones centrales de la filosofía, pero ¿qué es la ética? En pocas palabras, es la reflexión sobre el bien, el mal, la justicia y la injusticia, así como de la forma en que estas categorías pueden aplicarse a las acciones y prácticas humanas. Proviene del griego *ethos*, que significa costumbres. Uno de los primeros filósofos morales, Sócrates, que recordamos por los diálogos de Platón, nos dejó hace dos milenios y medio una idea aún vigente del sentido de la reflexión ética: se trata de examinar críticamente las costumbres, tradiciones y prácticas humanas para determinar si son correctas o incorrectas y actuar en consecuencia, modificando comportamientos cuando nuestras costumbres son malas o injustas y persistiendo en el respeto a ellas cuando son buenas y justas. La ética, más que una validación moral de las tradiciones establecidas en el pasado, es, entonces, un examen constante y una reflexión siempre viva, nunca definitiva.



Desde la antigüedad hasta bien entrado el siglo XX, la reflexión ética se desarrolló en el marco de la filosofía moral, una disciplina que antes de la modernidad era dominada casi exclusivamente por pensadores provenientes de la teología, cuyos razonamientos se basaban en doctrinas milenarias y textos sagrados que habían sido por mucho tiempo el faro moral de las sociedades. Esto cambió durante la época de la ilustración en el siglo XVIII, cuando empezó a desarrollarse una filosofía moral laica. El pensamiento ilustrado sobre la ética cree en la posibilidad que tenemos los seres humanos de actuar de acuerdo con una idea del bien y de la justicia formada autónomamente a partir

de la reflexión crítica y el diálogo constructivo con los demás miembros de la sociedad, sin necesidad de apelar a una autoridad religiosa o política que nos indique qué es lo correcto y lo justo, o que nos castigue por hacer lo incorrecto o lo injusto. La filosofía moral, a pesar de su indudable pertinencia para los seres humanos, se caracterizó en general por ser abstracta y más bien alejada de la realidad de las personas comunes y corrientes, que poco se interesaban en problemas como la naturaleza y el origen del sumo bien.

Paralelamente al desarrollo de sociedades democráticas y economías industrializadas fundamentadas en la ciencia y la tecnología durante el siglo XX, la filosofía moral se vio enfrentada a nuevas realidades que ampliaron su espectro de interés a aspectos políticos, económicos, científicos y tecnológicos que impactaban la vida humana de formas inéditas y sin precedentes en la historia. Con estos antecedentes surgió la ética aplicada en las décadas de 1960 y 1970, en el contexto de un cuestionamiento generalizado de las tradiciones y los valores heredados. En el marco de la guerra fría, en los países occidentales, la posibilidad permanente de un ataque nuclear que acabaría con todo, el compromiso con la democracia y sus valores que se había reafirmado después de conocer de cerca la amenaza del fascismo en la segunda guerra mundial, y finalmente una prosperidad económica sin precedentes en la historia debida al desarrollo científico y tecnológico, generaron el ambiente perfecto para que las personas se cuestionaran sobre el sentido de la vida y se atrevieran a hacer cambios importantes en sus decisiones personales y políticas.

En Norteamérica y el mundo angloparlante, se trata de la época de las grandes movilizaciones sociales pacifistas en contra de la guerra de Vietnam, conflicto emblemático de la guerra fría que lleva a los ciudadanos de las democracias a cuestionar la efectividad y la moralidad de las intervenciones militares contra el comunismo. Al mismo tiempo se desarrolla la lucha por los derechos civiles de los afrodescendientes, con el liderazgo de Martin Luther King provocando un cambio fundamental en la cultura. En Europa occidental es la época de Mayo del 68 en París, símbolo del idealismo de la protesta social de los jóvenes a favor de la libertad y la justicia social, así como del modelo de desarrollo socialdemócrata que fue la respuesta institucional a estas demandas ciudadanas. En África, es la época de las tardías luchas por la independencia, en las que el discurso de la descolonización se juntaba con el de la soberanía nacional para exigir libertad y paz. En América Latina, es la época de la lucha contra las dictaduras militares, así como del surgimiento de grupos políticos socialistas y comunistas inspirados en la reciente revolución cubana, aún lejos de convertirse en una dictadura clásica. En suma,

es el momento de las libertades fundamentales, con la liberación femenina como protagonista de un proceso más amplio de liberalización social, que implicaba en general la posibilidad de tomar decisiones sobre la propia vida en todas sus dimensiones. Se trata de un momento histórico en que el razonamiento moral se democratiza, pues se pone al alcance de todos, al mismo tiempo que se cuestiona la moralidad de las autoridades establecidas, como los estados y las iglesias.

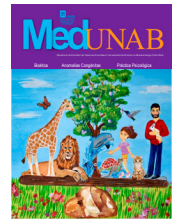
Hasta ese momento, la reflexión y la orientación en cuestiones éticas estuvo a cargo de autoridades culturales como la familia, los gremios profesionales, las iglesias y algunas instituciones educativas con vocación religiosa. Pero durante esas décadas se despertó un nuevo interés en la ética en las instituciones de educación superior, especialmente desde la filosofía. Surgen entonces nuevos libros de texto -tipo handbook-, y nuevas revistas académicas en temas como ética de los negocios, ética médica, ética feminista y ética del medio ambiente. Se trata de un nuevo entusiasmo respaldado por la creación de centros de investigación, algunos adscritos a universidades, como el Instituto Kennedy de Ética en la Universidad de Georgetown, fundado en 1971, o el Centro de Ética Médica de la Universidad de Chicago, y otros independientes como el Centro Hastings de Bioética, fundado en 1969.

Los nuevos centros de investigación sobre ética aplicada y bioética quieren contribuir al debate público sobre dilemas éticos concretos. Se enfocan en asuntos morales reales del mundo y la sociedad, como por ejemplo el aborto, la distribución de recursos escasos en el sector de la salud, la ética médica, la ética de la investigación, los programas sociales de discriminación positiva, la objeción de conciencia, el impacto del desarrollo económico sobre el medio ambiente, el consumo de sustancias psicoactivas, la eutanasia, el suicidio asistido, la inteligencia artificial y el género, entre otros. Estas cuestiones se exploran desde las ciencias sociales en general, aunque con el protagonismo y orientación de la filosofía y la teología. Sin embargo, hay que anotar que se trata de esfuerzos por secularizar la reflexión ética, es decir, por llevarla a cabo en ambientes neutrales no condicionados por los presupuestos y convicciones morales de las distintas tradiciones religiosas. Estos centros fueron fundados para proveer a la sociedad de ámbitos de reflexión libres sobre dilemas éticos difíciles de la conducta humana y la sociedad. Para las religiones existentes esos dilemas no eran dilemas, sobre algunos de ellos incluso no había negociación posible, ni posibilidad de acuerdo con personas con convicciones diferentes. La disciplina de la ética aplicada abrió la posibilidad de reflexión y diálogo sobre estos temas.

La bioética es una parte muy importante de la ética aplicada, de pertinencia evidente para las sociedades actuales. Aunque bioética no es sinónimo de ética médica, dentro de ella sí ocupan un lugar predominante muchas cuestiones relacionadas con las ciencias de la salud: salud pública, economía de la salud, ciencias biomédicas, investigación en seres humanos y animales, biotecnología, tecnología médica, inteligencia artificial, salud mental, privacidad, relación entre los seres humanos y el medio ambiente, big data, eutanasia y aborto, entre otros. En la categoría de bioética caben las reflexiones sobre estos y otros temas relacionados, cuando se preguntan por el impacto de tecnologías, procedimientos, enfoques o políticas sobre la dignidad humana, la justicia social o la sostenibilidad ambiental. La bioética es pluralista, lo que quiere decir que no existen puntos de vista canónicos y verdades morales absolutas. En bioética se promueve un diálogo constante y profundo con el propósito de ayudar a entender mejor las implicaciones éticas en cada uno de

los distintos temas, y que en últimas contribuya a la toma de decisiones éticamente correctas o al menos éticamente informadas en los niveles individual, institucional e incluso político y social.

En esta edición especial sobre bioética, la revista MedUNAB ha seleccionado cuatro artículos que abordan temas de indudable pertinencia en nuestro contexto universitario colombiano: la perspectiva del cuidado en la ciberpsicología, la influencia del bienestar psicológico de estudiantes universitarios en la capacidad para hacer frente a los retos planteados por la pandemia de coronavirus, la enseñanza de la bioética en las escuelas de ciencias de la salud, y la formación ética en programas universitarios de psicología en Colombia. Los invitamos a adentrarse en estas temáticas y a seguir profundizando en todo lo concerniente a la bioética en sus propios campos de interés e investigación. Buena lectura.



# Análisis contingencial de la formación ética en programas de psicología en Colombia

Contingency Analysis of Ethics Training in Psychology Programs in Colombia

Análise de contingência da formação ética em programas de psicologia na Colômbia

Diana Paola Pulido-Castelblanco, Psic., MSc.<sup>1</sup> , Blanca Patricia Ballesteros-de Valderrama, Psic., MSc.<sup>2</sup> 

1. Psicóloga, Magíster en Psicología Clínica, Candidata a doctora en Doctorado en Bioética. Directora Programa de Psicología. Universidad Autónoma de Bucaramanga. Floridablanca, Santander, Colombia.
2. Psicóloga, Magíster en Educación, Magíster en Psicología Clínica. Colegio Colombiano de Psicólogos. Bogotá, Cundinamarca, Colombia.

**Correspondencia.** Diana Paola Pulido Castelblanco. Cll. 200 # 12-528, Torre 4, Apartamento 403. Floridablanca, Santander, Colombia. **Email.** [doctoradianapaulapulido@gmail.com](mailto:doctoradianapaulapulido@gmail.com), [dpulido356@unab.edu.co](mailto:dpulido356@unab.edu.co).

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO:

Artículo recibido: 25 de marzo de 2022

Artículo aceptado: 11 de julio de 2022

DOI: <https://doi.org/10.29375/01237047.4431>

**Cómo citar.** Pulido-Castelblanco DP, Ballesteros-de Valderrama BP. Análisis contingencial de la formación ética en programas de psicología en Colombia. MedUNAB [Internet]. 25(2):151-163. doi: <https://doi.org/10.29375/01237047.4431>

## RESUMEN

**Introducción.** El tema de la formación ética en psicología ha sido una constante en Colombia, especialmente desde la constitución de la Asociación Colombiana de Facultades de Psicología. Sin embargo, los reportes de deficiencias en la formación ética y la revisión de investigaciones, centradas en identificar el conocimiento ético de los estudiantes y el actuar profesional en psicología, justifican un estudio más complejo. En este marco, las relaciones entre los factores contextuales, que son necesarios para comprender las dinámicas en la formación psicológica, y los factores relacionados con el ejercicio ético de la profesión deben incluirse en el análisis. El objetivo del estudio fue, entonces, evidenciar, a través de un análisis contingencial de los planes de estudio de los programas de psicología en Colombia, las relaciones de interdependencia entre los diferentes actores que intervienen en la formación ética, el entrelazamiento de las contingencias de refuerzo individual y las consecuencias culturales. **Metodología.** Estudio cualitativo de análisis documental con la metodología propuesta por Todorov en cuanto al análisis contingencial. **Resultados.** Se muestran prácticas entrelazadas en términos de metacontingencias en las instituciones formativas, más enfocadas al desarrollo profesional que a la formación ética. A nivel interinstitucional, las prácticas no evidencian una metacontingencia en sentido estricto, lo cual se analiza a la luz de la política de autonomía universitaria y de libertad de cátedra. La mala praxis puede considerarse como una macrocontingencia, desde el punto de vista de la normalización de prácticas sin una reflexión ética. **Discusión.** La formación en psicología se comprende como una práctica cultural, en función de contingencias entrelazadas de forma

relativamente efectiva, que forma profesionales que se ajustan a las necesidades de la sociedad, postura que es coherente con lo propuesto por otros autores. **Conclusiones.** Es necesaria una integración efectiva del entrenamiento en competencias disciplinares con el de competencias éticas, con el fin de lograr una práctica cultural en los términos metacontingenciales analizados.

**Palabras clave:**

Características Culturales; Análisis Aplicado de la Conducta; Ética Profesional; Universidades; Práctica Psicológica

**ABSTRACT**

---

**Introduction.** The topic of ethics training in psychology has been constant in Colombia, especially since the Colombian Association of Psychology Faculties was created. However, reports of deficiencies in ethics training and research reviews, centered on identifying the ethical knowledge of students and professional actions in psychology, justify more complex studies. In this framework, relationships between contextual factors, which are necessary to understand the dynamics of psychological education, and factors related to ethically practicing the profession, must be included in the analysis. The objective of the study was, therefore, to demonstrate interdependent relations between the different actors that participate in ethics training, the interlocking of individual reinforcement contingencies and cultural consequences through a contingency analysis of psychology program curricula in Colombia. **Methodology.** A qualitative documentary analysis study with the methodology proposed by Todorov in terms of contingency analyses. **Results.** Interlocking practices were demonstrated in terms of metacontingencies in educational institutions, more focused on professional development than on ethics training. On an inter-institutional level, practices do not demonstrate a metacontingency in the strict sense, which was analyzed in light of the university autonomy and academic freedom policy. Malpractice can be considered a macrocontingency from the point of view of normalizing practices without an ethical reflection. **Discussion.** Psychological education is understood as a cultural practice that depends on relatively effectively interlocking contingencies, which prepares professionals who can adjust to the needs of society. This posture is coherent with the authors' proposals. **Conclusions.** It is necessary to effectively integrate training in disciplinary skills with ethics, in order to attain a cultural practice in the terms of the analyzed metacontingency.

**Keywords:**

Cultural Characteristics; Applied Behavior Analysis; Ethics, Professional; Universities; Practice, Psychological

**RESUMO**

---

**Introdução.** A questão da formação ética em psicologia tem sido uma constante na Colômbia, especialmente desde a constituição da Associação Colombiana de Faculdades de Psicologia. No entanto, os relatos de deficiências na formação ética e a revisão de pesquisas, voltadas para identificar o conhecimento ético dos alunos e o comportamento profissional em psicologia, justificam um estudo mais complexo. Nesse quadro, as relações entre os fatores contextuais, necessários para compreender a dinâmica da formação psicológica, e os fatores relacionados ao exercício ético da profissão devem ser incluídos na análise. O objetivo do estudo foi, portanto, mostrar, através de uma análise contingencial dos planos de estudo dos programas de psicologia na Colômbia, as relações de interdependência entre os diferentes atores envolvidos na formação ética, o entrelaçamento das contingências de reforço individual e consequências culturais. **Metodologia.** Estudo qualitativo de análise documental com a metodologia proposta por Todorov em termos de análise de contingência. **Resultados.** Práticas entrelaçadas se mostram em termos de meta-contingências nas instituições formadoras, mais voltadas para o desenvolvimento profissional do que para a formação ética. No plano interinstitucional, as práticas não apresentam uma meta-contingência em sentido estrito, o que é analisado à luz da política de autonomia universitária e liberdade acadêmica. A práxis errada pode ser considerada uma macro-contingência, do ponto de vista da normalização de práticas sem reflexão ética. **Discussão.** A formação em psicologia é entendida como uma prática cultural, baseada em contingências relativamente efetivamente entrelaçadas, que forma profissionais que se

ajustam às necessidades da sociedade, posição condizente com a proposta por outros autores. **Conclusões.** É necessária uma integração efetiva da formação em competências disciplinares com a de competências éticas, a fim de alcançar uma prática cultural nos termos meta-contingenciais analisados.

### Palavras-chave:

Características Culturais; Análise do Comportamento Aplicada; Ética Profissional; Universidades; Prática Psicológica

## Introducción

En Colombia, como en otros países de la región, la preocupación por la formación ética en psicología ha sido una constante, especialmente a partir de la década de 1970. Esta formación se ha fortalecido en el país con la constitución de la Asociación Colombiana de Facultades de Psicología (ASCOFAPSI) en 1986 (1,2) y con su participación, junto al Ministerio de Educación (MEN) (3), en la definición de lineamientos de calidad para los programas de la disciplina. Así mismo, este interés se ha manifestado en Colombia en la creación de propuestas para promover la búsqueda del bienestar de las personas y las comunidades involucradas en el actuar científico y profesional, sin perder de vista que la formación ética es más que la enseñanza de códigos deontológicos, o de posturas morales o filosóficas. En este sentido, se ha demandado del profesional la toma de decisiones éticas ante situaciones dilemáticas en su ejercicio de la psicología, con base en una argumentación fuerte que evidencie su razonamiento ético (4-7). No obstante, estudios en Colombia, como el de González et al. (8) y Ballesteros et al. (9), y en otros países (10-13) coinciden en reportar deficiencias en la formación ética, a pesar de los cursos que hay al respecto en la mayoría de los planes curriculares. Estas deficiencias incluyen énfasis en lo teórico, desarticulación con el quehacer cotidiano, falta de estrategias para identificar dilemas éticos, y para abordarlos críticamente, y falta de integración con todo el proceso formativo.

En esta línea de interés, y en concordancia con la normativa constitucional (14) y educativa (15), se entiende que las prácticas formativas en las Instituciones de Educación Superior (IES) tienen como objetivo coordinar esfuerzos de diferentes actores para lograr una enseñanza disciplinar que garantice la mejor formación moral y ética a los estudiantes. Así, la enseñanza puede entenderse como una práctica social que implica interacción grupal, coordinación de diversos actores y una consecuencia ideal compartida (16-18). Para comprender mejor esta práctica, es importante señalar que las IES se definen precisamente como entidades culturales o sistemas conductuales, en interacción con factores contextuales que las afectan (18,19). En relación con esto, estas adoptan la perspectiva del análisis conductual, el cual aplica sus principios a nivel individual y cultural y propone el análisis contingencial y metacontingencial como metodología para entender

fenómenos de interés en ambos niveles; en este caso, la formación profesional y ética en la psicología en Colombia. Esta perspectiva busca también ampliar la investigación que se ha centrado en prácticas moleculares y deja de lado las relaciones críticas entre los diversos factores del contexto social y educativo.

El término metacontingencia fue propuesto por Glenn (20,21) para describir el tercer nivel de selección por consecuencias: la selección cultural descrita por Skinner (22). Es importante recordar que el primer nivel de selección se refiere a las contingencias filogenéticas y el segundo, a las contingencias ontogenéticas (relaciones funcionales entre la conducta y los factores contextuales). En este sentido, la metacontingencia es una relación entre contingencias conductuales entrelazadas recurrentes, un producto agregado y los eventos ambientales de selección o consecuencias culturales. Por un lado, las contingencias conductuales entrelazadas implican relaciones en las que la conducta de una persona, o sus consecuencias, funciona como variable ambiental para la conducta de otras. Por otro lado, las consecuencias culturales son contingentes a las conductuales entrelazadas, lo que explica su mantenimiento, aún en ausencia de refuerzo directo para cada conducta individual (23-25). Al respecto, es importante señalar que, si bien Ardila-Sánchez et al. (26) aclaran que las contingencias entrelazadas son la unidad de análisis, medida por su producto agregado, Zilio (27) cuestiona la utilidad del término y de una unidad de análisis distinta.

El análisis metacontingencial sirve, entonces, para estudiar sistemas conductuales, como el gobierno, la economía, la salud y la educación; también sirve para comprender sistemas organizacionales complejos, entender la selección de ciertas conductas colectivas y modificar el contexto según un fin social particular (28-33). A propósito, Krispin (34,35) afirma que la teoría de sistemas auto organizados ayuda a entender mejor el papel de la metacontingencia en el análisis cultural, aunque reconoce que todavía falta identificar procesos del cambio cultural. El autor subraya que esto debe hacerse con un trabajo interdisciplinario, a partir de principios y conceptos de la teoría de la conducta y de la teoría de sistemas, que explica las dinámicas de autoorganización que pueden emerger vía metacontingencias.

Respecto al producto agregado, este resulta del trabajo colaborativo de los integrantes del grupo y no tiene que ser un objeto; puede tener la doble función de reforzar la conducta de los participantes y de seleccionar las contingencias entrelazadas (33,36-41).

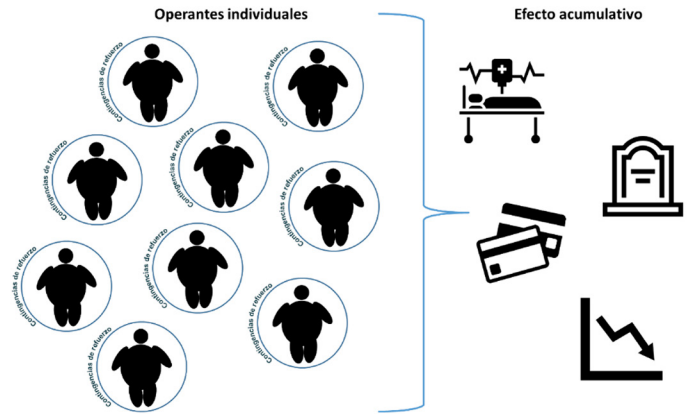
En Colombia, Páramo (42) y Páramo et al. (43) han trabajado el concepto de metacontingencia, en educación ciudadana y en contexto escolar, reconociendo su valor en la teoría de la pedagogía urbana, la investigación en el análisis conductual aplicado y la psicología ambiental.

En las IES, según Malott et al. (18), Robertson et al. (44) y Yáber (19), la metacontingencia incluye las relaciones entre las contingencias entrelazadas de profesores, estudiantes y personal de apoyo (en docencia, investigación y extensión) y los productos agregados de conocimiento, egresados y servicios, siendo la sociedad el sistema receptor que demanda las competencias de los egresados. Cuando el egresado no satisface los requerimientos de la sociedad, disminuye la demanda de los programas cursados, pues es esta la que incrementa la probabilidad de la ocurrencia de las contingencias entrelazadas en las IES.

Así mismo, vale la pena agregar que un componente fundamental de la metacontingencia son las reglas que especifican la consecuencia de un producto agregado para las personas, grupo u organización. Las reglas pueden quedar explícitas en un documento, como un proyecto de ley (33,45), el Proyecto Educativo Institucional (PEI), el Proyecto Educativo del Programa (PEP) y las resoluciones y decretos internos de cada IES.

Por otro lado, el término de macrocontingencia también es importante en este trabajo. Este fue propuesto por Glenn (36,46) para entender un fenómeno social que resulta del efecto acumulativo de conductas individuales y puede considerarse una práctica cultural, aunque no sea suficiente para asumir su transmisión. La macrocontingencia es la relación entre la conducta operante gobernada por contingencias individuales y un efecto acumulativo de significancia social (24,47,48). Un ejemplo de macrocontingencia es la obesidad mórbida (Figura 1) que, de acuerdo con Pulido-Castelblanco et al. (49), es resultado de una práctica de muchas personas, bajo contingencias idiográficas, es decir, la conducta alimentaria de cada persona es independiente de la de otra, pero se genera una consecuencia cultural: aumento en la morbi-mortalidad de la población, costos de salud pública, disminución del ingreso per cápita y menor cobertura en salud.

A la luz de todo lo anterior, se planteó el objetivo de evidenciar las relaciones de interdependencia entre los diferentes actores involucrados en la enseñanza de la



**Figura 1.** Representación gráfica de los componentes de la macrocontingencia.

**Fuente:** elaborado por los autores. Íconos creados por Eucalypt y Freepik en [www.flaticon.com](http://www.flaticon.com)

ética, el entrelazamiento de las contingencias de refuerzo individual y las consecuencias culturales. Todo ello a través de un análisis contingencial de los planes de estudio de algunos programas de psicología en Colombia. La razón principal para hacer este estudio es que, a pesar de la normatividad, se demuestran deficiencias en la formación ética, y el ejercicio profesional de la disciplina, que ameritan definir las IES como entidades culturales o sistemas conductuales, en interacción con factores contextuales que las afectan. Así mismo, es importante entender, en el marco de este análisis, la enseñanza como una práctica social que puede comprenderse en términos de contingencias y metacontingencias.

## ¿Qué se sabe del tema?

La preocupación por la formación ética en Psicología es reiterativa, especialmente a partir de la década de 1970. En Colombia, estudios como el de González et al. (8) y Ballesteros et al. (9) coinciden en reportar deficiencias en este aspecto, a pesar de los cursos sobre ética que hay en la mayoría de los planes curriculares.

## Metodología

Se realizó un estudio cualitativo a través de un análisis documental, inspirado en la propuesta de Todorov (33) y dirigido al análisis funcional, para identificar contingencias, metacontingencias y macrocontingencias en las prácticas



de enseñanza de la ética en los programas de grado de psicología. La tipología de estudio se denomina Análisis Contingencial, que, como se mencionó anteriormente, ha sido efectiva como metodología. El criterio de inclusión de los programas de psicología a ser estudiados fue su disponibilidad en las páginas web de las universidades, lo que dio como resultado 129 planes de estudio de IES privadas y públicas, vigentes a 2020. También se consultaron documentos de ASCOFAPSI y Colegio Colombiano de Psicólogos (COLPSIC), e información actualizada por parte del director ejecutivo de Tribunales Deontológicos y Bioéticos, que se detallarán posteriormente. Así mismo, se consultaron planes de los cursos de ética, obligatorios y electivos, el PEP y el PEI de tres universidades privadas y una pública, los cuales estaban disponibles en la web.

A partir de esta información, se realizó una selección de los apartados y secciones que incluyeran las palabras clave: “Ética”, “Bioética”, “Deontología” y “Moral”. La información se organizó en una matriz en Excel que permitió realizar un análisis de puntos guía en los siguientes niveles:

1. Institucional: lo enunciado en los PEI y PEP sobre la conducta esperada de los estudiantes y de los docentes, y del futuro profesional en psicología.
2. Programa de psicología: lo enunciado en los perfiles de egreso y la misión y visión de programas de psicología. Adicionalmente, se incluyó lo expuesto en las mallas curriculares de los cursos específicos de la enseñanza en ética, bioética o deontología, con su modalidad respectiva (obligatorio o electivo).
3. Cursos de ética/bioética/deontología: Lo que se privilegia en los enunciados de los planes de estudio. Para ello, se tuvieron en cuenta:
  - i) Competencias que se pretende formar
  - ii) Contenidos temáticos
  - iii) Referencias bibliográficas
  - iv) Estrategias didácticas y pedagógicas identificables

Con información, fue posible definir las contingencias entrelazadas que aparecen enunciadas en los documentos revisados, para dar cuenta de:

1. Conductas de los diferentes actores involucrados en la enseñanza de la ética: docentes, estudiantes, personal de apoyo para la docencia, investigación y extensión, así como de los egresados y comunidad externa a la universidad.
2. Interacción entre las conductas de cada uno de los implicados, identificando los posibles antecedentes y consecuentes, y las posibles consecuencias culturales.
3. Factores contextuales relacionados con las conductas y su interacción, con la función de antecedentes o consecuentes en las contingencias presentadas.
4. Definición del producto agregado esperado, en cuanto perfil del egresado y su relación con los cursos, actividades y demás espacios académicos de la enseñanza de ética, bioética y deontología.

Finalmente, se analizó la correspondencia teórica entre los postulados del análisis del comportamiento aplicado a procesos sociales y los hallazgos.

## Resultados

Se presentan los resultados del análisis contingencial organizados en tres secciones:

### 1) Contingencias de refuerzo en el aula de clase

Este primer nivel de análisis se hace con base en la reflexión teórica de la literatura especializada sobre la relación docente-estudiantes en el aula de clase. Esta señala que el comportamiento de los estudiantes retroalimenta las prácticas docentes y viceversa, en la medida en que la conducta de uno puede convertirse en antecedente o consecuente de la conducta del otro. Esta interacción sucede en el marco de una institucionalidad con estímulos discriminativos que acentúa una necesidad de refuerzo en las prácticas docentes y estudiantiles. Aquí entran en juego las variables personales, que incluyen la historia de aprendizaje de los actores (docente y estudiantes), sus condiciones de motivación y las reglas verbales respecto de su rol. En las variables personales de los docentes, se abarcan tres aspectos:

- i. Formación disciplinar afín con el curso a dictar y la experiencia en procesos de enseñanza en IES. Si bien no es un requerimiento contar con formación en docencia universitaria, esto puede tener como consecuencia que las prácticas de enseñanza sean limitadas y, en algunos casos, insuficientes. Así mismo, los docentes pueden tener diferentes creencias, valores o intereses y, de este modo, emprender de forma diferencial los procesos educativos (13).
- ii. Factores de motivación, en los cuales influyen, por ejemplo, variables de tipo económico, tipo de contratación, vinculación laboral y remuneración económica acorde al escalafón docente. Estos elementos varían y, en ocasiones, dichas condiciones tienen como

consecuencia que los docentes trabajen en más de una universidad para reunir el ingreso necesario. Sumado a esto, la carga académica y administrativa de los docentes puede generar estrés e incluso Síndrome de Burnout (54-56).

iii. Comprensión del rol del docente. Este rol, que implica búsqueda activa de estrategias novedosas e innovadoras para facilitar el aprendizaje de los estudiantes y promover una formación integral, se puede comprender desde los enmarcamientos relacionales derivados a lo largo de la experiencia (57).

Respecto de las variables de los estudiantes, se incluye, igualmente, una historia de desarrollo de patrones de conducta en el aula de clase. A esto se suman los factores motivacionales, tales como el interés por la clase y la dificultad o facilidad para comprender las temáticas analizadas. Además, se abarcan también actividades extracurriculares, número de asignaturas inscritas, actividades laborales, de ocio, compromisos familiares, sentimentales, entre otros. Todo ello puede influir en el nivel de compromiso, participación y atención en cada asignatura.

En cuanto a los factores institucionales, se incluyen las normas y los reglamentos y discursos que hay tanto en el currículo explícito (documentos aceptados y difundidos), como en el currículo oculto (prácticas cotidianas, cultura organizacional). Esto se puede observar a la luz de tres aspectos:

- I. Políticas que explicitan la misión, la visión, los perfiles de los estudiantes e, incluso, el modelo pedagógico de la institución. Estas forman parte de la identidad institucional y de un discurso sobre las conductas que se espera desarrollar en las aulas de clase.
- II. Los planes de curso que son diseñados de forma que se puedan operacionalizar los contenidos y las estrategias didácticas, pedagógicas y de evaluación. Estos planes enuncian reglas que se espera sean ejecutadas por los docentes y aceptadas por los estudiantes.
- III. Dinámicas institucionales (currículo oculto): incluyen los aprendizajes no intencionales ocurridos por factores vinculados con la enseñanza, mas no por el acto de enseñar en sí. Ejemplos de esto son el modelamiento por parte de los docentes, las metodologías usadas en los espacios académicos, los sistemas de evaluación privilegiados en la institución, las relaciones de poder, las formas de comunicación, las interacciones sociales, la cultura organizacional, las actividades extracurriculares, los discursos y la gestión de la

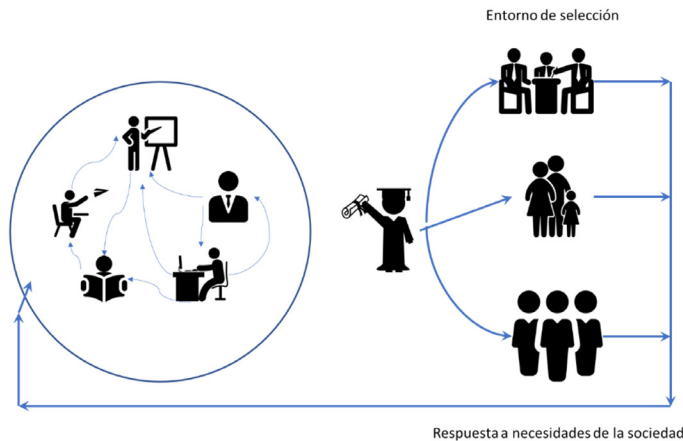
institución. El currículo oculto juega un papel central en los arreglos contingenciales en la medida que, si no va de la mano con el currículo explícito, promueve en los estudiantes aprendizajes diferentes a los deseados. De igual manera, esto genera discrepancia entre las prácticas discursivas y las acciones ejecutadas, lo cual tiene como resultado la formación de profesionales que no cumplen con el perfil formulado por la institución.

De todo lo anterior, se deduce que, por un lado, las variables institucionales son retroalimentadas por las consecuencias evidenciadas en la interacción entre docentes y estudiantes y, por el otro, las instituciones pueden modificar las prácticas, generar procesos de análisis curricular, cambiar políticas o actualizar los modelos pedagógicos. Las variables institucionales y las personales conforman un contexto disposicional en el desarrollo de una clase, donde las estrategias pedagógicas y didácticas son reforzadas (o castigadas) por los estudiantes, de manera que podrán mantenerse o modificarse, en función de dichas contingencias. Por ejemplo, si el docente utiliza una estrategia de formación eficaz, es probable que los estudiantes participen activamente, asistan a clase, desarrollen las actividades y superen incluso las expectativas del profesor. Así mismo, el docente puede retroalimentar el comportamiento del estudiante, tanto en el discurso en clase, como por medio de estrategias de evaluación y retroalimentación. Respecto a esto, vale la pena señalar que, si bien esta interacción tiene una estructura general, no es estática, sino dinámica y, por lo tanto, cada curso es un caso particular, con sus propias contingencias de funcionamiento interno. Adicional a esto, es importante considerar la función de modelo que desempeña el educador y que resulta relevante en el campo de la formación ética (9).

## 2) Metacontingencia de la formación profesional en psicología

A partir del análisis contingencial con las variables descritas, se encontraron entrelazamientos entre contingencias de refuerzo de los diferentes actores involucrados en el proceso. Así mismo, se constató la existencia de distintos espacios académicos que tienen como fin formar un profesional capaz de responder a las necesidades de personas, grupos y comunidades en la sociedad actual. Estas relaciones se representan en la Figura 2. El proceso de formación transcurre en un periodo de tiempo (de 4 a 5 años) y en cada espacio académico se presentan relaciones de interdependencia que pueden entenderse como la coherencia entre los diversos cursos, asignaturas, planes de curso y, en general, del plan de estudios. Ejemplo de esto pueden ser los proyectos integradores que han establecido algunas IES y que buscan

la articulación entre el conocimiento y las habilidades adquiridas. De igual manera, el entrelazamiento es resultado de la planeación estratégica del programa, con miras a desarrollar competencias disciplinares específicas en cada uno de los estudiantes, de forma tal que todos los egresados del programa tengan un perfil similar (Figura 2).



**Figura 2.** Metacontingencias en la formación profesional de psicología en las IES. Representación gráfica de los componentes de la metacontingencia.

**Fuente:** elaborado por los autores. Íconos creados por Freepik en [www.flaticon.com](http://www.flaticon.com)

Por otro lado, a nivel intrainstitucional, se encontró que la planeación estratégica se ajusta a lo señalado por Martínez et al. (58), en cuanto a la coordinación entre los diferentes actores de las IES para gestionar un currículo que garantice la calidad de la educación, así como para responder a las necesidades de la sociedad.

Con respecto al nivel interinstitucional, el análisis de documentos publicados por COLPSIC y por ASCOFAPSI, entre ellos Perfil y competencias del psicólogo en Colombia en el contexto de la salud (59) y el de Deontología y Bioética (60), evidenció un trabajo coordinado y dirigido a definir unas competencias mínimas que debe tener todo psicólogo en Colombia para garantizar un servicio profesional ético de calidad. Sin embargo, a pesar de esto, no hay evidencia de metacontingencias.

### 3) Formación ética en psicología

En los programas revisados se encontraron dos opciones de formación. Por un lado, se acude al concepto de transversalidad de la enseñanza de la ética en todos los espacios académicos, tal como lo describen varios autores (8,57-65). Por otra parte, se opta por cursos de ética en el plan de estudios. En relación con esto, al revisar 129 programas publicados en las páginas electrónicas institucionales, se encontró que el 88% cuenta con asignaturas sobre ética.

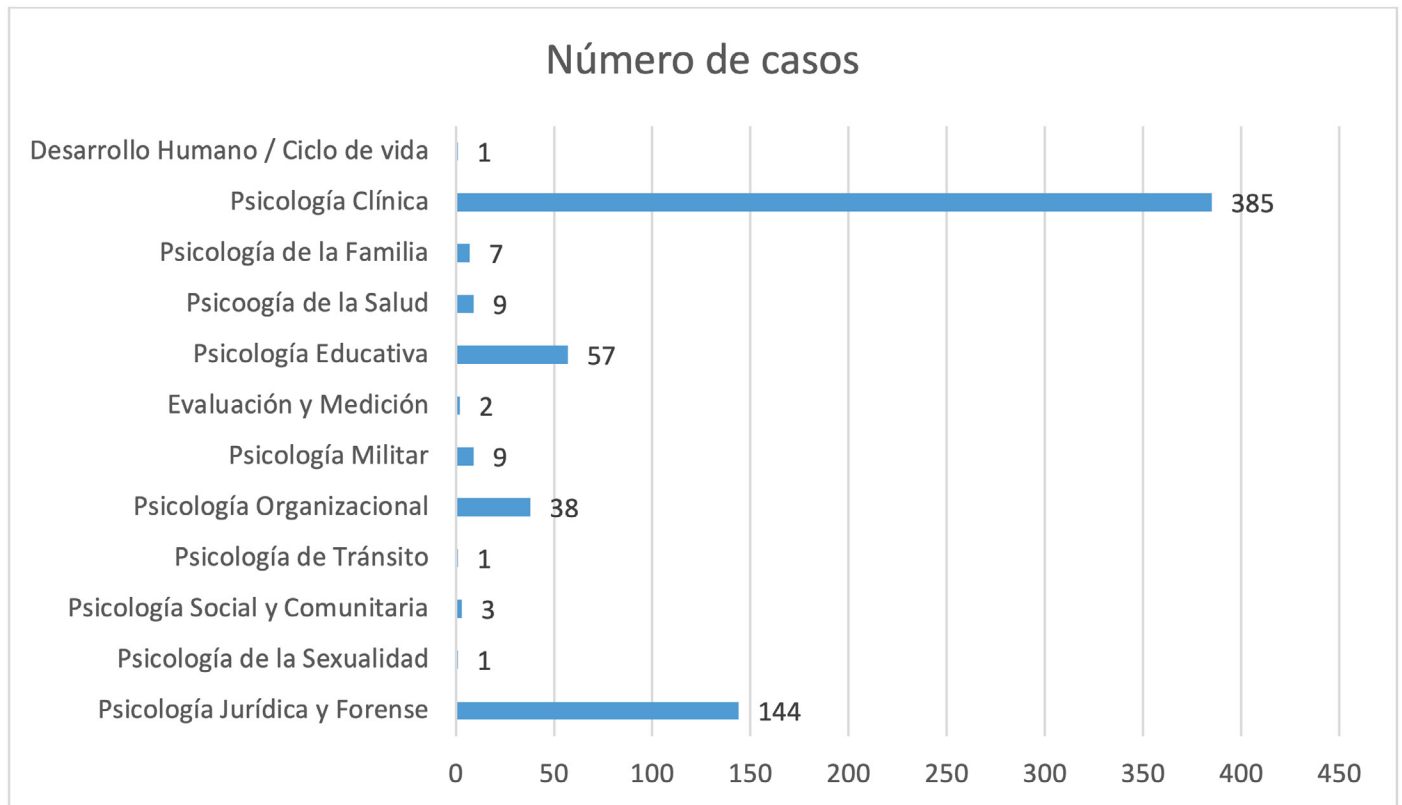
Los resultados del análisis de documentos institucionales de un programa de psicología (PEI, PEP, modelo pedagógico y 53 planes de curso) dejan ver que, aunque se hablaba de la ética transversal y se registraban propósitos de formación ética, el 75% de los cursos no contaba con lecturas o contenidos sobre el tema y el 63% no incluía actividades que permitieran un análisis ético en los temas vistos. Esto puede relacionarse con la adopción del concepto de libertad de cátedra que permite al docente elegir contenidos y metodologías pedagógicas.

Por otra parte, sobre la modalidad de los cursos de ética, electivas u obligatorias, se encontró que, de los 113 planes de estudio publicados con asignaturas de ética, el 91% son de carácter obligatorio. En el marco de la autonomía, cada IES planea sus cursos, en términos de sus contenidos y estrategias didácticas y de evaluación. En los contenidos prevalecen los relacionados con la enseñanza de los códigos de ética o códigos deontológicos, además de la presentación de las teorías éticas clásicas. De igual manera, sobresalen las estrategias didácticas de clase magistral, con la presentación por parte del docente y la revisión de lecturas seleccionadas; también se incluye el análisis de casos con dilemas éticos. En los programas se espera que estas estrategias didácticas promuevan la adquisición de conocimientos básicos sobre la normatividad y el desarrollo de habilidades para reconocer dilemas éticos.

En los diferentes documentos de la mayoría de las IES y de las instituciones gremiales, se constató que la formación ética constituye un pilar, pero hace falta un trabajo coordinado entre estas instituciones para poder hablar de una metacontingencia en el sentido estricto. De acuerdo con información de los Tribunales Deontológicos y Bioéticos de Psicología (66), hay un reporte importante de casos de mala praxis profesional, los cuales podrían analizarse en términos de macrocontingencias, es decir, como un efecto acumulativo de conductas individuales que violan uno o más principios éticos (Figura 3). No obstante, es importante resaltar que la proporción de casos de mala praxis es baja para una población de 104,888 graduados de psicología hasta 2018 (67).

### ¿Qué aporta de nuevo el artículo?

Este estudio permite una aproximación novedosa a la formación ética de los profesionales en psicología, al aplicar la metodología de análisis contingencial para comprender la enseñanza como práctica social y la institución educativa como sistema conductual. Lo anterior permite, a su vez, evidenciar la utilidad del análisis contingencial como metodología de investigación, el cual facilita la aproximación a fenómenos culturales.



**Figura 3.** Metacontingencias en la formación profesional de psicología en las IES. Representación gráfica de los componentes de la metacontingencia.

**Fuente:** elaborado por los autores. Íconos creados por Freepik en [www.flaticon.com](http://www.flaticon.com)

## Discusión

El análisis contingencial como metodología, a partir de un estudio documental, permitió identificar las relaciones de interdependencia que hay entre los diferentes actores involucrados en la enseñanza de la ética, las contingencias entrelazadas y las consecuencias a nivel cultural, cumpliendo el objetivo planteado. En concordancia con el estudio de Robertson et al. (44), la formación en psicología se comprende como una práctica cultural que está en función de contingencias entrelazadas, de forma relativamente efectiva, para educar a un profesional que se ajuste a las necesidades de la sociedad. No obstante, en algunos casos, se hace más énfasis en el desarrollo de competencias técnicas y disciplinares que en el aprendizaje de competencias éticas. Fisher (68) se refiere a esto como un modelo de lógica neoliberal, en cuanto la educación se vuelve objeto de libre mercado y cada institución genera un producto particular, acorde con su perfil de egresado, de forma que tenga su “marca” distintiva. Esto puede estudiarse a la luz de la política de autonomía universitaria y de libertad de cátedra, que llega a desatender o a descuidar la formación ética, lo cual tiene como consecuencia una mala

praxis por faltas a la ética. Este problema merece analizarse no solo en función de las deficiencias en la educación ética, sino en función de los factores sociopolíticos que hay en una sociedad caracterizada por altos índices de corrupción y por la normalización de prácticas sin una reflexión ética (2).

En este sentido, si bien la proporción de casos de mala praxis es baja y no aplicaría el concepto de macrocontingencia como es usado por los expertos (20,29,43-44), es necesario lograr que las prácticas de la formación ética se encuentren entrelazadas a nivel interinstitucional, es decir, constituyan una metacontingencia. Los convenios entre Colpsic y Ascofapsi y el proyecto de ética psicológica podrían permitir contingencias entrelazadas entre las instituciones formadoras y entre estas y los profesionales para coordinar estrategias pedagógicas efectivas que integren la reflexión ética a la formación de competencias profesionales, como se describe posteriormente.

La baja proporción de casos de mala praxis también puede interpretarse como resultado del desconocimiento de la existencia de los Tribunales Deontológicos y Bioéticos

de Psicología y de los procedimientos para interponer una queja, a pesar de la labor pedagógica por parte de los mismos Tribunales (60).

Por otro lado, en cuanto a las contingencias de refuerzo en el aula de clase, como no se realizaron observaciones directas, los resultados deben interpretarse con precaución, pero reflejan las características de las variables personales, institucionales y contextuales que tienen una función en las contingencias y metacontingencias. La coherencia entre los planes de estudios y las prácticas docentes es clave para mantener contingencias de refuerzo positivo en el aula (18,19).

En consideración a las metacontingencias en la formación en psicología, como se mencionó al inicio de este apartado, estas se evidencian en la coherencia que hay entre los diversos cursos, asignaturas, planes de curso y, en general, del plan de estudios y la planeación estratégica del programa. El resultado, en términos de producto agregado (26), son los egresados con un perfil similar en cada institución.

Sobre la formación ética, los resultados muestran que la mayoría de los programas tienen cursos que han privilegiado la enseñanza de los códigos de ética o códigos deontológicos y la clase magistral, lo que coincide con las deficiencias formativas en los estudios revisados (8-13,61). Además, la formación ética, en los programas que también incluyen análisis de casos y de situaciones de dilemas éticos, sería mejor si promueve la reflexión crítica de las normas desde un punto de vista cultural e históricamente situado. Así mismo, este tipo de formación mejoraría si permite la comprensión contextual del sentido de las normas a la luz de los principios éticos y situaciones particulares, como lo proponen Ferrero (69), Montes (70) y Ballesteros-de Valderrama et al. (9). La importancia de los procesos deliberativos en la formación ética también es mencionada por Gracia (71) y Hottois (16). Adicionalmente, los resultados sobre la transversalidad de la formación ética muestran deficiencias que pueden discutirse con base en Díaz-Barriga et al. (61). El modelo de ética transversal tiene potencial cuando el contenido ético se trabaja de forma sistemática en cada contexto y situación pedagógica y, además, se acompaña de un seguimiento curricular y de las prácticas que conforman el currículo oculto.

Por último, hay que agregar que una limitación del análisis contingencial realizado es haberse basado exclusivamente en revisión documental, así que futuros estudios tendrían que incluir observaciones directas y otras metodologías para precisar las metacontingencias y las macrocontingencias en el campo de la formación ética en las IES.

## Conclusiones

A partir del análisis contingencial realizado, surge la necesidad de fortalecer la formación ética en los programas de la carrera de psicología para lograr que las competencias éticas estén integradas a las carreras técnicas y profesionales. Una integración efectiva del entrenamiento en competencias disciplinares con el de competencias éticas daría lugar a una práctica cultural, en los términos metacontingenciales analizados, cuyo producto agregado es un egresado reconocido por su actuar profesional ético y reflexivo. Como se sugirió en el apartado anterior, esto implica un profesional capaz de identificar la dimensión ética en situaciones de su ejercicio cotidiano, con una reflexión crítica de las normas y el análisis contextual de las mismas.

A nivel interinstitucional, independientemente de las particularidades de las diferentes instituciones, se requiere establecer metacontingencias. Esto, con el fin de que el profesional reconozca la necesidad del trabajo coordinado con la comunidad de profesionales de psicología en pro del posicionamiento de la psicología como ciencia comprometida socialmente. En esa dirección, sin afectar la autonomía universitaria, se requiere mantener y enriquecer los esfuerzos de trabajo conjunto de la agremiación profesional y la académica (COLPSIC y ASCOFAPSI).

Finalmente, si bien este estudio se limitó a los programas académicos de la carrera de psicología, puede concluirse que los resultados y las recomendaciones derivadas de ellos aplicarían a la formación ética en los programas de otras disciplinas en los campos sociales y de la salud.

## Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

## Financiación

Para la realización de este estudio no existió ningún tipo de financiación externa a los autores.

## Referencias

1. Asociación Colombiana de Facultades de Psicología - ASCOFAPSI Ética en la formación y prácticas del psicólogo en Colombia. Bogotá: Editorial Códice Ltda; 1997.
2. Ballesteros-de Valderrama BP. La mirada ética en las respuestas de la psicología a la situación actual. En Molina-Valencia N. Psicología en contextos de

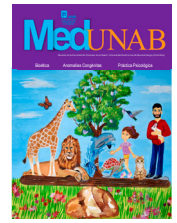
- COVID-19, desafíos poscuarentena en Colombia. ASCOFAPSI [Internet]. 2020:19-35. Recuperado a partir de <https://ascofapsi.org.co/webold/index.php/blog/libros/blog-with-right-sidebar/246-psicologia-en-contextos-de-covid-19>.
3. Ballesteros BP. Documento base para la elaboración de propuesta de condiciones de calidad específicas para programas de nivel profesional universitario en psicología. Bogotá: Asociación Colombiana de Facultades de Psicología; 2016. Documento inédito.
  4. Ferrero A. Guía de Compromiso Ético para las prácticas preprofesionales en Psicología. Fundamentos en Humanidades [Internet]. 2012;25(XIII):135-151. Recuperado a partir de: <http://www.redalyc.org/pdf/184/18429252006.pdf>
  5. Ferrero A. La ética en psicología y su relación con los derechos humanos. Fundamentos en Humanidades [Internet]. 2000;1(II):21-42. Recuperado a partir de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1280363>
  6. Hidalgo-Urrea E, García-Arboleda BE. Formación y Diversidad. Av Psicol [Internet]. 2011;19(1):33-42. Recuperado a partir de: <http://www.unife.edu.pe/publicaciones/revistas/psicologia/2011/hidalgo.pdf>
  7. Winkler MI, Tesania-Velásquez MR, Castillo T, Rodríguez A, Ayala N. Ética y formación en psicología comunitaria: análisis de programas de asignaturas en universidades latinoamericanas. Interam J Psychol [Internet]. 2016;50(1):23-31. Recuperado a partir de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28446021004>
  8. González-Bernal MR, Gómez-Villegas LS, Espinosa-Méndez JC, Cárdenas-Díaz DC, Garzón-Yepes Y, Montoya-Rivas Em, Et al. Evaluación por competencias de la dimensión ética en la formación de psicólogos en Colombia. Diversitas [Internet]. 2007;3(1):11-23. Recuperado a partir de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67930101>
  9. Ballesteros-de Valderrama BP, Berrío-Acosta GM, Sánchez-Ramírez M. Evaluación de la formación ética en la psicología colombiana. Av Psicol Latinoam [Internet]. 2022;39(3):1-20. doi: <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/apl/a.11401>
  10. Olivares B, Reyes MI, Berroeta H, Winkler M. La Formación Universitaria en la Psicología Comunitaria Chilena de Hoy: ¿Un Lugar Subalterno?. Psykhe [Internet]. 2016; 25(2): 1-12. doi: <http://dx.doi.org/10.7764/psykhe.25.2.868>
  11. Rodríguez AR, de la Cuesta P, Recto G, Mosquera S. La ética en la formación en psicología en Uruguay en clave de Psicología Comunitaria. Interam J Psychol [Internet]. 2016;50(1):32-42. Recuperado a partir de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28446021005>
  12. Winkler MI, Alvear K, Olivares B, Pasmanik D. Psicología Comunitaria hoy: Orientaciones éticas para la acción. Psicoperspectivas [Internet]. 2014;13(2):44-55. doi: <http://dx.doi.org/10.5027/psicoperspectivas-Vol13-Issue2-fulltext-353>
  13. Winkler-Müller MI, Reyes-Espejo MI. La aceptación de la diversidad en cuestión: experiencias enriquecedoras y adversas en la formación y la práctica profesional temprana en psicología. Acta Bioeth [Internet]. 2017;23(1):99-108. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S1726-569X2017000100099>
  14. Congreso de la República de Colombia. Secretaría General del Senado. Constitución Política de la República de Colombia 1991. Gaceta Constitucional [Internet]. 1991. Recuperado a partir de: [http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/constitucion\\_politica\\_1991.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/constitucion_politica_1991.html)
  15. Congreso de la República de Colombia Secretaría General del Senado. Ley 1740, 23 de diciembre de 2014. Por la cual se desarrolla parcialmente el artículo 67 y los numerales 21, 22 y 26 del artículo 189 de la Constitución Política, se regula la inspección y vigilancia de la educación superior, se modifica parcialmente la Ley 30 de 1992 y se dictan otras disposiciones. Recuperado a partir de: [http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1740\\_2014.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1740_2014.html)
  16. Escobar-Triana J. Reseña de “La ciencia entre valores modernos y posmodernidad (Edición en Español. Traducción Aristizábal, C.)” de Hottois G. Revista Colombiana de Bioética [Internet]. 2007;2(2):283-290. Recuperado a partir de: <https://www.redalyc.org/pdf/1892/189217250013.pdf>
  17. Martínez-Posada JE J, Vivirescas-Molina LM, Puentes-Rodríguez C. La biopolítica de la deuda: relación acreedor-deudor. Rev latinoam bioet [Internet]. 2017;18(1):87-103. doi: <https://doi.org/10.18359/rubi.2872>
  18. Malott ME, Salas-Martínez W. Addressing organizational complexity: A behavioural systems analysis application to higher education. Int J Psychol [Internet]. 2006;41(6):559-570. doi: <https://doi.org/10.1080/00207590500492773>
  19. Yáber-Oltra GE. Análisis Conductual Aplicado en la Educación Superior. Analogías del comportamiento [Internet]. 2011;12:39-71. Recuperado a partir de: <https://revistasenlinea.saber.ucab.edu.ve/index.php/analogias/article/view/4957/4121>
  20. Glenn SS. Contingencies and metacontingencies: Toward a synthesis of behavior analysis and cultural materialism. Behav Anal [Internet]. 1988;11(2):161-179. Recuperado a partir de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2741963/pdf/behavan00059-0069.pdf>
  21. Glenn SS. Verbal Behavior and Cultural Practices. Behavior Analysis and Social Action [Internet]. 1989;7(1-2):10-15. Recuperado a partir de: <https://psynet.apa.org/record/1990-25088-001>

22. Skinner BF. Science and human behavior. New York: Free Press; 1953.
23. Albuquerque AR, Houmanfar RA, Freitas-Lemos R, Vasconcelos LA. Behavior Analysis of Culture in Brazilian Psychology Graduate Programs: A Literature Review. Behav Soc Iss [Internet]. 2021;30:361–382. doi: <https://doi.org/10.1007/s42822-021-00056-0>
24. Glenn SS, Malott ME, Andery MA, Benvuti M, Houmanfar RA, Sandaker I et al. Toward consistent terminology in a behaviorist approach to cultural analysis. Behav Soc Iss [Internet]. 2016;25:11-27. Recuperado a partir de: <https://link.springer.com/article/10.5210/bsi.v25i0.6634>
25. dosReis-Soares PF, Trindade-Martins JC, Monteiro-Guimarães TM, Lustosa-Leite F, Zagura-Tourinho E. Effects of continuous and intermittent cultural consequences on culturants in metacontingency concurrent with operant contingency. Behav Soc Iss [Internet]. 2019;28:189–202. doi: <https://doi.org/10.1007/s42822-019-00009-8>
26. Ardila-Sánchez JG, Houmanfar RA, Fleming W. Interindividual performance in metacontingencies. Rev Mex Anal Conducta [Internet]. 2020;46(2):162-201. Recuperado a partir de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=59365739007>
27. Zilio D. On the Function of Science: an overview of 30 years of publications on Metacontingency. Behav Soc Iss [Internet]. 2019;28:46–76. doi: <https://doi.org/10.1007/s42822-019-00006-x>
28. Glenn SS, Malott ME. (2004). Complexity and selection: Implications for organizational change. Behav Soc Iss [Internet]. 2004;13:89-106. doi: <https://doi.org/10.5210/bsi.v13i2.378>
29. Houmanfar R, Mattaini M. Leadership and Cultural Change. Managing Future Well-Being. New York: Taylor & Francis Group; 2018.
30. Lustosa-Leite F, Barbosa C. Metacontingencies, Cultural Selection and Social/Verbal Environment. Rev Latinoam Psicol [Internet]. 2012;44(1):35-42. Recuperado a partir de: <http://www.scielo.org.co/pdf/rtps/v44n1/v44n1a04.pdf>
31. Sandaker I. How should Behavior Analysis interact effectively with the Social Sciences? Behav Soc Iss [Internet]. 2006;15:81-92. doi: <https://doi.org/10.5210/bsi.v15i1.346>
32. Sandaker I. A selectionist perspective on systemic and behavioral change in organizations. J Organ Behav Manage [Internet]. 2009;29(3-4):276-293. doi: <https://doi.org/10.1080/01608060903092128>
33. Todorov JC. Metacontingências e a análise comportamental de práticas culturais. Clínica & Cultura [Internet]. 2012;I(1):36-45. Recuperado a partir de: <https://seer.ufs.br/index.php/clinicaecultura/article/viewFile/635/553>
34. Krispin J. Positive Feedback Loops of Metacontingencies: A new conceptualization of Cultural-Level Selection. Behav Soc Iss [Internet]. 2017;26:95-110. doi: <https://doi.org/10.5210/bsi.v26i0.7397>
35. Krispin J. Culturo-behavioral Hypercycles and the Metacontingency: Incorporating Self-Organizing Dynamics into an Expanded Model of Cultural Change. Perspect Behav Sci [Internet]. 2019;42:869–887. doi: <https://doi.org/10.1007/s40614-019-00212-3>
36. Glenn SS. Individual behavior, cultural, and social change. Behav Analyst [Internet]. 2004;27:133-151. doi: <https://doi.org/10.1007/bf03393175>
37. Malott M, Glenn S. Targets of intervention in cultural and behavioral change. Behav Soc Iss [Internet]. 2006;15:31-56. doi: <https://doi.org/10.5210/bsi.v15i1.344>
38. Houmanfar R, Rodrigues NJ. The metacontingency and the behavioral contingency: points of contact and departure. Behav Soc Iss [Internet]. 2006;15:13-30. doi: <http://dx.doi.org/10.5210/bsi.v15i1.342>
39. Houmanfar R, Rodrigues NJ, Ward TA. Emergence and Metacontingency: Points of Contact and Departure. Behav Soc Iss [Internet]. 2010;19:53-78. doi: <http://dx.doi.org/10.5210/bsi.v19i0.3065>
40. Vasconcelos LA. Exploring Macrocontingencies and Metacontingencies: experimental and non-experimental contributions. Suma Psicol [Internet]. 2013;20(1):31-43. Recuperado a partir de: <http://www.scielo.org.co/pdf/sumps/v20n1/v20n1a03.pdf>
41. Vasconcelos IG, Todorov JC. Experimental analysis of the behavior of persons in groups: Selection of an aggregate product in a metacontingency. Behav Soc Iss [Internet]. 2015;24:111-125. doi: <https://doi.org/10.5210/bsi.v24i0.5424>
42. Páramo P. Metacontingencias y cambio de prácticas culturales en el espacio público urbano. Revista Pre-til [Internet]. 2009;20:48-62. Recuperado a partir de: <http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/8060>
43. Páramo P, Mera-Clavijo A. Manuales de convivencia en entornos escolares. En A. Burbano, P. Páramo. El tercer maestro: La dimensión espacial del ambiente educativo y su influencia sobre el aprendizaje. Universidad Pedagógica Nacional [Internet]. 2021;189-208. Recuperado a partir de: [http://repositorio.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/12721/Repositorio\\_El%20tercer%20maestro.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/12721/Repositorio_El%20tercer%20maestro.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
44. Robertson DL, Pelaez M. Behavior Analytic Concepts and change in a large Metropolitan Research University: The Graduation Success Initiative. J Organ Behav Manage [Internet]. 2016;36(2-3):123-153. doi: <https://doi.org/10.1080/01608061.2016.1200513>
45. Del Río-Forero D, García DA, Silva LM, López-López W. Análisis metacontingencial de la Ley de Justicia y

- Paz (975 de 2005) en Colombia. *Rev Latinoam Psicol* [Internet]. 2012;44(1):149-157. Recuperado a partir de: <http://www.scielo.org.co/pdf/rlps/v44n1/v44n1a14.pdf>
46. Glenn SS. Operant contingencies and the Origin of Cultures. En K.A. Lattal & P. N. Chase, Editores. *Behavior theory and Philosophy*. [Internet]. 2003:223-242. Recuperado a partir de: <https://psynet.apa.org/record/2004-00043-012>
  47. Borba, A, Silva BR, Cabral PAA, Souza LB, Lustosa F, Tourinho EZ. Effects of exposure to macrocontingencies in isolation and social situations in the production of ethical self-control. *Behav Soc Iss* [Internet]. 2014;23:5-19. doi: <https://doi.org/10.5210/bsi.v23i0.4237>
  48. Martins JCT. Lustosa-Leite F. Metacontingências e Macrocontingências: Revisão de pesquisas experimentais brasileiras. *Acta Comportamentalia* [Internet]. 2016;24(4):453-469. Recuperado a partir de: <http://www.revistas.unam.mx/index.php/acom/article/view/57977>
  49. Pulido-Castelblanco DP, Novoa-Gómez M, Muñoz-Martínez AM. Análisis metacontingencial de la obesidad mórbida como problemática de salud pública. *Ter psicol* [Internet]. 2013; 31(2):239-247. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-48082013000200010>
  50. Dalfior-Fava VM, Abreu-Vasconcelos L. Behavior of Programa Bolsa Família Beneficiaries: a Behavior Analytic Perspective on Fulfillment of Education and Health Conditionalties. *Behav Soc Iss* [Internet]. 2017;26:156-171. doi: <https://doi.org/10.5210/bsi.v26i0.7825>
  51. Todorov JC. A Constituição como Metacontingência. *Psicol Cienc Prof* [Internet]. 1987;7:9-13. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-98931987000100003>
  52. Todorov JC. Laws and the Complex Control of Behavior. *Behav Soc Iss* [Internet]. 2005;14:86-91. doi: <https://doi.org/10.5210/bsi.v14i2.360>
  53. Todorov JC, Moreira M. Análise experimental do comportamento e sociedade: Um novo foco de estudo. *Psicol Reflex Crit* [Internet]. 2004;17:25-29. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-79722004000100005>
  54. Correa-Correa Z. El Síndrome de Burnout en Profesores Universitarios de los Sectores Público y Privado. *Epidemiología y salud* [Internet]. 2012;1(2):19-24. Recuperado a partir de: [https://www.siicsalud.com/pdf/eyes\\_1\\_2\\_128890\\_51613.pdf](https://www.siicsalud.com/pdf/eyes_1_2_128890_51613.pdf)
  55. Bedoya EA, Vega NE, Severiche CA, Meza MJ. Síndrome de Quemado (Burnout) en Docentes Universitarios: El Caso de un Centro de Estudios del Caribe Colombiano. *Form Univ* [Internet]. 2017;10(6):51-58. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062017000600006>
  56. González-Ruiz G, Carrasquilla-Baza D, Latorre de la Rosa G, Torres-Rodríguez V, Villamil-Vivic K. Síndrome de Bornout en docentes universitarios. *Rev Cubana Enfermer* [Internet]. 2015;31(4). Recuperado a partir de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03192015000400005](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192015000400005)
  57. Törneke N. Learning RFT: An Introduction to Relational Frame Theory and Its Clinical Application. *Educ Treat Childen* [Internet]. 2016;39(2):247-256. Recuperado a partir de: [https://www.researchgate.net/publication/301639852\\_Learning\\_RFT\\_An\\_Introduction\\_to\\_Relational\\_Frame\\_Theory\\_and\\_Its\\_Clinical\\_Application\\_by\\_Torneke\\_Niklas](https://www.researchgate.net/publication/301639852_Learning_RFT_An_Introduction_to_Relational_Frame_Theory_and_Its_Clinical_Application_by_Torneke_Niklas)
  58. Martínez-Alonso GF, Báez-Villareal E, Garza-Garza JA, Treviño-Cubero A, Estrada-Salazar F. Implementación de un modelo de diseño curricular basado en competencias, en carreras de ingeniería. *Innovación Educativa* [Internet]. 2012;12(60):87-103. Recuperado a partir de: <http://www.scielo.org.mx/pdf/ie/v12n60/v12n60a7.pdf>
  59. Colegio Colombiano de Psicólogos (Colpsic). Perfil y competencias del psicólogo en Colombia, en el contexto de la salud. [Internet]. Colombia, 2014. Recuperado a partir de: [https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/TH/Psicologia\\_Octubre2014.pdf](https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/TH/Psicologia_Octubre2014.pdf)
  60. Colegio Colombiano de Psicólogos. Deontología y bioética del ejercicio de la Psicología en Colombia (7 ed.). Bogotá: Manual Moderno; 2019
  61. Díaz-Barriga F, Pérez-Rendón MM, Lara-Gutiérrez Y. Para enseñar ética profesional no basta con una asignatura: Los estudiantes de Psicología reportan incidentes críticos en aulas y escenarios reales. *Rev Iberoam de Educ Super* [Internet]. 2016;VII(18):42-58. Recuperado a partir de: <https://www.redalyc.org/pdf/2991/299143567003.pdf>
  62. Morales-Rodríguez FM. Cross-curricular education for solidarity in the training of psychologists and educators. *Psicologia Educativa* [Internet]. 2013;19:45-51. doi: <http://dx.doi.org/10.5093/ed2013a7>
  63. Pasmanik D, Winkler MI. Buscando Orientaciones: Pautas para la Enseñanza de la Ética Profesional en Psicología en un Contexto con Impronta Postmoderna. *Psykhé* [Internet]. 2009;18(2):37-49. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-22282009000200003>
  64. Villegas-Múnera EM. Tendencias de la formación bioética en los currículos universitarios. *Revista Colombiana de Bioética* [Internet]. 2011;6(1):103-124. doi: <https://doi.org/10.18270/rcb.v6i1.820>
  65. Winkler MI, Alvear K, Olivares B, Pasmanik D. “Lo ético es transversal y cotidiano”: dimensiones éticas en la formación y práctica en psicología comunitaria. *Acta Bioeth* [Internet]. 2012;18(2):237-245. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S1726-569X2012000200012>
  66. Tribunales Deontológicos Bioéticos de Psicología. Dirección Ejecutiva de Tribunales. Informe de actuaciones disciplinarias 2008-2022 (Febrero). Bogotá, Colombia. 2014. Comunicación personal con el Director Ejecutivo, marzo de 2022





67. Ministerio de Educación. Nacional MEN. Estadísticas. SNIES [Internet]. [Consultado 18 Mar 2022]. Recuperado a partir de: [www.mineducacion.gov.co/sistemasinfo/Informacion-a-la-mano/212400:Estadisticas](http://www.mineducacion.gov.co/sistemasinfo/Informacion-a-la-mano/212400:Estadisticas)
68. Fisher M. Realismo capitalista. ¿No hay alternativa? Buenos Aires: Editorial Caja Negra; 2016
69. Ferrero A. Aspectos éticos en las prácticas de grado de psicología. Perspectivas en Psicología [Internet]. 2015;12:5-14. Recuperado a partir de: <http://www.redalyc.org/pdf/4835/483547668002.pdf>
70. Montes-Sosa JG. La ética en el campo profesional de la psicología: una encuesta. Enseñanza e Investigación en Psicología [Internet]. 2017;22(1):135-144. Recuperado a partir de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29251161013>
71. Júdez J, Gracia D. La deliberación moral: el método de la ética clínica. Med Clin [Internet]. 2001;117:18-23. doi: [https://doi.org/10.1016/S0025-7753\(01\)71998-7](https://doi.org/10.1016/S0025-7753(01)71998-7)



# Contingency Analysis of Ethics Training in Psychology Programs in Colombia

Análisis contingencial de la formación ética en programas de psicología en Colombia

Análise de contingência da formação ética em programas de psicologia na Colômbia

*Diana Paola Pulido-Castelblanco, Psych., MSc.<sup>1</sup> , Blanca Patricia Ballesteros-de Valderrama, Psych., MSc.<sup>2</sup> *

1. Psychologist, Master of Clinical Psychology, Doctoral candidate for the PhD in Bioethics. Director of the Psychology Program. Universidad Autónoma de Bucaramanga. Floridablanca, Santander, Colombia.
2. Psychologist, Master of Education, Master of Clinical Psychology. Colombian College of Psychologists (Colegio Colombiano de Psicólogos). Bogotá, Cundinamarca, Colombia.

**Correspondence.** Diana Paola Pulido Castelblanco. Cll. 200 # 12-528, Torre 4, Apartamento 403. Floridablanca, Santander, Colombia. E-mail. [doctoradianapaolapulido@gmail.com](mailto:doctoradianapaolapulido@gmail.com), [dpulido356@unab.edu.co](mailto:dpulido356@unab.edu.co)

## ARTICLE INFORMATION:

Article received: March 25, 2022

Article accepted: July 11, 2022

DOI: <https://doi.org/10.29375/01237047.4431>

**How to reference.** Pulido-Castelblanco DP, Ballesteros-de Valderrama BP. Contingency Analysis of Ethics Training in Psychology Programs in Colombia. MedUNAB [Internet]. 25(2):164-175. doi: <https://doi.org/10.29375/01237047.4431>

## ABSTRACT

**Introduction.** The topic of ethics training in psychology has been constant in Colombia, especially since the Colombian Association of Psychology Faculties was created. However, reports of deficiencies in ethics training and research reviews, centered on identifying the ethical knowledge of students and professional actions in psychology, justify more complex studies. In this framework, relationships between contextual factors, which are necessary to understand the dynamics of psychological education, and factors related to ethically practicing the profession, must be included in the analysis. The objective of the study was, therefore, to demonstrate interdependent relations between the different actors that participate in ethics training, the interlocking of individual reinforcement contingencies and cultural consequences through a contingency analysis of psychology program curricula in Colombia. **Methodology.** A qualitative documentary analysis study with the methodology proposed by Todorov in terms of contingency analyses. **Results.** Interlocking practices were demonstrated in terms of metacontingencies in educational institutions, more focused on professional development than on ethics training. On an inter-institutional level, practices do not demonstrate a metacontingency in the strict sense, which was analyzed in light of the university autonomy and academic freedom policy. Malpractice can be considered a

macrocontingency from the point of view of normalizing practices without an ethical reflection. **Discussion.** Psychological education is understood as a cultural practice that depends on relatively effectively interlocking contingencies, which prepares professionals who can adjust to the needs of society. This posture is coherent with the authors' proposals. **Conclusions.** It is necessary to effectively integrate training in disciplinary skills with ethics, in order to attain a cultural practice in the terms of the analyzed metacontingency.

**Keywords:**

Cultural Characteristics; Applied Behavior Analysis; Ethics, Professional; Universities; Practice, Psychological

## RESUMEN

**Introducción.** El tema de la formación ética en psicología ha sido una constante en Colombia, especialmente desde la constitución de la Asociación Colombiana de Facultades de Psicología. Sin embargo, los reportes de deficiencias en la formación ética y la revisión de investigaciones, centradas en identificar el conocimiento ético de los estudiantes y el actuar profesional en psicología, justifican un estudio más complejo. En este marco, las relaciones entre los factores contextuales, que son necesarios para comprender las dinámicas en la formación psicológica, y los factores relacionados con el ejercicio ético de la profesión deben incluirse en el análisis. El objetivo del estudio fue, entonces, evidenciar, a través de un análisis contingencial de los planes de estudio de los programas de psicología en Colombia, las relaciones de interdependencia entre los diferentes actores que intervienen en la formación ética, el entrelazamiento de las contingencias de refuerzo individual y las consecuencias culturales. **Metodología.** Estudio cualitativo de análisis documental con la metodología propuesta por Todorov en cuanto al análisis contingencial. **Resultados.** Se muestran prácticas entrelazadas en términos de metacontingencias en las instituciones formativas, más enfocadas al desarrollo profesional que a la formación ética. A nivel interinstitucional, las prácticas no evidencian una metacontingencia en sentido estricto, lo cual se analiza a la luz de la política de autonomía universitaria y de libertad de cátedra. La mala praxis puede considerarse como una macrocontingencia, desde el punto de vista de la normalización de prácticas sin una reflexión ética. **Discusión.** La formación en psicología se comprende como una práctica cultural, en función de contingencias entrelazadas de forma relativamente efectiva, que forma profesionales que se ajustan a las necesidades de la sociedad, postura que es coherente con lo propuesto por otros autores. **Conclusiones.** Es necesaria una integración efectiva del entrenamiento en competencias disciplinares con el de competencias éticas, con el fin de lograr una práctica cultural en los términos metacontingenciales analizados.

**Palabras clave:**

Características Culturales; Análisis Aplicado de la Conducta; Ética Profesional; Universidades; Práctica Psicológica

## RESUMO

**Introdução.** A questão da formação ética em psicologia tem sido uma constante na Colômbia, especialmente desde a constituição da Associação Colombiana de Facultades de Psicologia. No entanto, os relatos de deficiências na formação ética e a revisão de pesquisas, voltadas para identificar o conhecimento ético dos alunos e o comportamento profissional em psicologia, justificam um estudo mais complexo. Nesse quadro, as relações entre os fatores contextuais, necessários para compreender a dinâmica da formação psicológica, e os fatores relacionados ao exercício ético da profissão devem ser incluídos na análise. O objetivo do estudo foi, portanto, mostrar, através de uma análise contingencial dos planos de estudo dos programas de psicologia na Colômbia, as relações de interdependência entre os diferentes atores envolvidos na formação ética, o entrelaçamento das contingências de reforço individual e consequências culturais. **Metodologia.** Estudo qualitativo de análise documental com a metodologia proposta por Todorov em termos de análise de contingência. **Resultados.** Práticas entrelaçadas se mostram em termos de meta-contingências nas instituições formadoras, mais voltadas para o desenvolvimento profissional do que para a formação ética. No plano interinstitucional, as práticas não apresentam uma meta-contingência em sentido estricto, o que

é analisado à luz da política de autonomia universitária e liberdade acadêmica. A práxis errada pode ser considerada uma macro-contingência, do ponto de vista da normalização de práticas sem reflexão ética. **Discussão.** A formação em psicologia é entendida como uma prática cultural, baseada em contingências relativamente efetivamente entrelaçadas, que forma profissionais que se ajustam às necessidades da sociedade, posição condizente com a proposta por outros autores. **Conclusões.** É necessária uma integração efetiva da formação em competências disciplinares com a de competências éticas, a fim de alcançar uma prática cultural nos termos meta-contingenciais analisados.

#### Palavras-chave:

Características Culturais; Análise do Comportamento Aplicada; Ética Profissional; Universidades; Prática Psicológica

## Introduction

The concern over ethics training in psychology has been constant in Colombia, as in other countries of the region, especially since the decade of the 1970s. This training has strengthened in the country after creating the Colombian Association of Psychology Faculties (ASCOFAPSI, for the Spanish original) in 1986 (1,2) and its participation, along with the Ministry of Education (MEN for the Spanish original) (3) in defining quality guidelines for the discipline's programs. This interest has manifested itself in Colombia through creating proposals to promote seeking the well-being of the people and communities involved in the scientific and professional practice, without losing sight of the fact that ethics training is more than teaching deontological codes or moral or philosophical positions. In this sense, professionals have been required to make ethical decisions in light of dilemmas in their practice of psychology, based on strong argumentation that demonstrates their ethical reasoning (4-7). However, studies in Colombia, such as that of González et al. (8) and Ballesteros et al. (9), and studies in other countries (10-13), coincide in reporting deficiencies in ethics training despite the courses to that end in most curricular plans. These deficiencies include an emphasis on theory, disconnection from everyday activities, a lack of strategies to identify ethical dilemmas and critically address them and a lack of integration with the entire educational process.

In this line of interest, and in accordance with constitutional (14) and educational (15) regulations, it is understood that the objective of educational practices in Higher Education Institutions (IES for the Spanish original) is to coordinate the efforts of different actors to attain disciplinary teaching that ensures the very best moral and ethical education for students. In this way, teaching can be understood as a social practice that implies group interactions, the coordination of various actors and an ideal shared consequence (16-18). To

better understand this practice, it is important to understand that IES are specifically defined as cultural institutions or behavioral systems in relation to the contextual factors that affect them (18,19). In this regard, they adopt the perspective of behavioral analysis, which applies its principles on an individual and cultural level and proposes the contingency and metacontingency analysis as a methodology for understanding phenomena of interest in both levels; in this case, professional and ethics training in psychology in Colombia. This perspective also seeks to extend the research that has focused on molecular practices and leaves the critical relationships between various factors of the social and educational context aside.

The term metacontingency was proposed by Glenn (20,21) to describe the third level of selection by consequences: the cultural selection described by Skinner (22). It is important to remember that the first level of selection refers to phylogenetic contingencies and the second level refers to ontogenetic contingencies (functional relations between behavior and contextual factors). In this sense, a metacontingency is a relationship between interlocking recurring behavioral contingencies, an aggregate product and the environmental selection events or cultural consequences. On one hand, interlocking behavioral contingencies imply relationships in which a person's behavior or its consequences act as an environmental variable for the other people's behavior. On the other hand, cultural consequences are contingent upon interlocking behavioral contingencies, which explains their maintenance, even in the absence of direct reinforcement for each individual behavior (23-25). In that regard, it is important to indicate that, even though Ardila-Sánchez et al. (26) clarifies that interlocking contingencies are the unit of analysis, measured by their aggregate product, Zilio (27) questions the usefulness of the term and a different unit of analysis.

Therefore, metacontingency analyses work to study behavioral systems, such as the government, economy, health and education. They also work to understand complex organizational systems and the selection of certain collective behaviors and modify the context according to a particular social purpose (28-33). In that sense, Krispin (34,35) asserts that the theory

of self-organized systems helps better understand the role of metacontingencies in cultural analysis, although they recognize that cultural change processes remain to be identified. The author highlights that this must be done with interdisciplinary work based on principles and concepts of behavior theory and systems theory, which explain the dynamics of self-organization that can arise through metacontingencies.

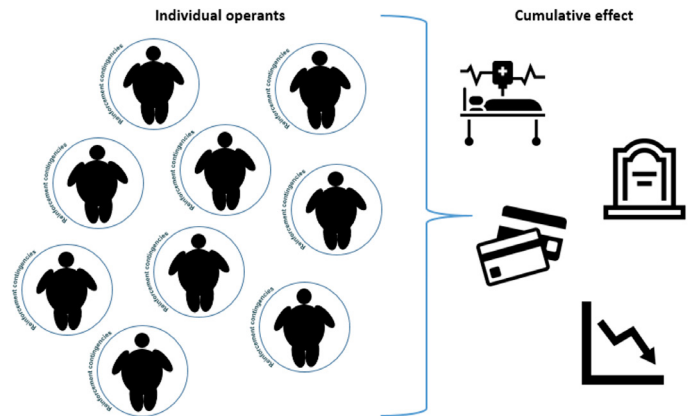
With respect to the aggregate product, it results from collaborative work of group members and does not have to be an object. It can have the double function of reinforcing the behaviour of participants and selecting the interlocking contingencies (33,36-41)

In Colombia, Páramo (42) and Páramo et al. (43) have worked on the concept of metacontingencies in citizen education and a school context, recognizing its value in the theory of urban pedagogy, applied behavior analysis research and environmental psychology.

At IES, according to Malott et al. (18), Robertson et al. (44) and Yáber (19), metacontingencies include the relationships between the interlocking contingencies of professors, students and support staff (in teaching, research and extension) and aggregate products of knowledge, graduates and services. Society is the receiving system that requires the graduates' skills. When graduates do not satisfy society's requirements, the demand of studied programs decreases, since it increases the probability of interlocking contingencies occurring at the IES.

It is worth adding that a fundamental component of a metacontingency is the rules that specify the consequence of an aggregate product for people, a group or organization. The rules can be explicit in a document, such as a bill (33,45), the Institutional Education Project (PEI, for the Spanish original), Program's Educational Project (PEP) and internal decrees and resolutions of each IES.

On the other hand, the term of macrocontingency is also important in this work. It was proposed by Glenn (36,46) to understand a social phenomenon resulting from the cumulative effect of individual behaviors, and can be considered a cultural practice even though it is not sufficient to assume its transmission. A macrocontingency is a relationship between the operating behavior governed by individual contingencies and a socially significant cumulative effect (24,47,48). An example of a macrocontingency is morbid obesity (Figure 1), which, according to Pulido-Castelblanco et al. (49), is the result of a practice by many people under idiographic contingencies, which means each person's dietary behavior is independent from every other's. However, a cultural consequence arises: an increase in the population's morbi-mortality, public health expenses, a reduction in per capita income and less health care coverage.



**Figure 1.** Graphic representation of the components of the macrocontingency.

**Source:** prepared by authors. Icons created by Eucalypt and Freepik at [www.flaticon.com](http://www.flaticon.com)

In light of all the above, the objective of demonstrating interdependent relationships between the different actors involved in teaching ethics, individually reinforced interlocking contingencies and cultural consequences was established. All of this was through a contingency analysis of the curricula of various psychology programs in Colombia. The main reason for this study was that, despite regulations, there are deficiencies in ethics training and the discipline's professional practice that merit defining IES as cultural institutions or behavioral systems that interact with the contextual factors that affect them. In the framework of this analysis, it is important to consider teaching a social practice that can be understood in terms of contingencies and metacontingencies.

## What is known on the topic?

The concern over ethics training in Psychology is reiterative, especially since the decade of the 1970s. In Colombia, studies such as that of González et al (8) and Ballesteros et al. (9) coincide in reporting deficiencies in this aspect despite ethics courses existing in most curricula.

## Methodology

A qualitative study was performed through a documentary analysis, inspired by Todorov's (33) proposal and aimed at functional analysis. This was to identify contingencies, metacontingencies and macrocontingencies in ethics training practices in psychology degree programs. This type of study is called a Contingency Analysis. As mentioned before, it has been effective as a methodology. The inclusion criteria of the psychology programs to be studied was their availability on the universities' websites. The result was 129 curricula of private and public IES in effect as of 2020.

Documents of ASCOFAPSI and Colombian College of Psychologists (COLPSIC for the Spanish original) were also consulted, as well as information updated by the executive director of the Deontological and Bioethical Courts, which will be listed later. In addition, the plans for mandatory and elective ethics courses were consulted, as well as the PEP and PEI, of three private universities and one public one, which are available on the internet.

Based on this information, paragraphs and sections with the following keywords were selected: “Ethics,” “Bioethics,” “Deontology” and “Morality.” The information was organized in an Excel spreadsheet that helped analyze guiding points in the following levels:

1. Institutional: the provisions on behaviors expected from students and teachers, as well as future psychology professionals, in the PEI and PEP.
2. Psychology program: the provisions in graduation profiles and mission and vision of psychology programs. In addition, the content of the curricula of specific courses on ethics, bioethics or deontology, with their respective modality (mandatory or elective), was included.
3. Ethics/bioethics/deontology courses: What is prioritized in the curricula’s statements. The following was taken into account to that end:
  - i) Skills to be trained
  - ii) Thematic content
  - iii) Bibliographical references
  - iv) Identifiable didactic and pedagogical strategies

With information, it was possible to define the interlocking contingencies stated in the reviewed documents to account for:

1. The behaviors of the different actors involved in teaching ethics: teachers, students, teaching, research and extension support staff, graduates and the community outside the university.
2. Interactions between the behaviors of each implied party, identifying the possible antecedents and consequences, as well as possible cultural consequences.
3. Contextual factors related to behaviours and their interactions, with the function of antecedents or consequences in the presented contingencies.
4. Definition of the expected aggregate product in terms of the graduate’s profile and its relationship with the courses, activities and other academic spaces for teaching ethics, bioethics and deontology.

Finally, the theoretical correspondence between the tenets of the applied behavior analysis and social processes and findings was analyzed.

## Results

The results of the contingency analysis are presented, organized into three sections:

### 1) Reinforcement contingencies in the classroom

This first level of analysis was performed based on the theoretical reflection of literature specialized on the teacher-student relationship in the classroom. It indicates that the behavior of students reinforces teaching practices and vice versa, in the measure one person’s behavior can become an antecedent or consequence of another person’s. This interaction occurs in the framework of institutionality with discriminative stimuli, which emphasizes the need to reinforce teaching and student practices. Personal variables come into play here, which include the history of the actors’ learning (teachers and students), their motivation conditions and verbal rules with respect to their role. Three aspects are encompassed in the personal variables of teachers:

- i. Disciplinary education related to the course to be taught and experience in teaching processes at IES. Even though having an education in university teaching is not required, teaching practices being limited and, in some cases, insufficient can be a consequence of this. Moreover, teachers may have different beliefs, values or interests and, in this way, undertake educational processes differently (13).
- ii. Motivation factors, which are influenced by, for example, economic variables, type of contracting, work relationships and financial compensation according to the teaching hierarchy. These elements vary and, on some occasions, said conditions result in teachers working at more than one university to earn the necessary income. In addition to this, the academic and administrative loads of teachers can create stress and even Burnout Syndrome (54-56).
- iii. Understanding the role of teachers. This role, which implies actively searching for new and innovative strategies to facilitate students’ learning and promote comprehensive education, can be understood from the relational framework derived throughout the experience (57).

With respect to the variables of students, a history of behavioral pattern development in the classroom was also included. Motivational factors, such as interest in the class and difficulty or ease understanding the analyzed topics, are added to this. In addition, extracurricular activities, number

of registered subjects, work activities, recreation, family commitments, sentimental commitments and other factors are also covered. All of this can influence commitment, participation and attention level in each subject.

When it comes to institutional factors, they include standards and regulations and statements in both the explicit curriculum (accepted and shared documents) and hidden curriculum (everyday practices, organizational culture). This can be observed in light of three aspects:

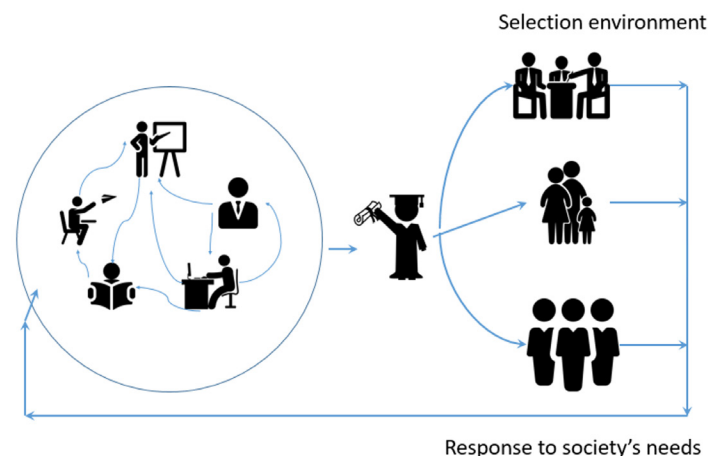
- I. Policies that state the mission, vision, profiles of students and even the institution's pedagogical model. These are a part of the institutional identity and a discourse on the behaviors expected to be developed in classrooms.
- II. Curricula are designed to be able to make the content and didactic pedagogical and evaluation strategies operational. These curricula state rules expected to be executed by teachers and accepted by students.
- III. Institutional dynamics (hidden curriculum): they include unintentional learning caused by factors related to teaching, not to the act of teaching itself. Examples of this are the modeling by teachers, methodologies used in academic spaces, evaluation systems prioritized in the institution, power relationships, forms of communication, social interactions, organizational culture, extracurricular activities, discourses and the institution's management. The hidden curriculum plays a central role in the contingency plans in the measure it promotes learning other than the desired learning in students if not hand-in-hand with the explicit curriculum. Furthermore, this causes a discrepancy between discursive practices and performed actions, which results in training professionals who do not comply with the profile formulated by the institution.

From all the above, on one hand, it is deduced that institutional variables are given feedback by the consequences observed in the interaction between teachers and students and, on the other hand, institutions can modify practices, generate curricular analysis processes, change policies or update pedagogical models. Institutional and personal variables are a dispositional context in the development of a class, where pedagogical and didactic strategies are reinforced (or punished) by students, so they can be maintained or modified based on said contingencies. For example, if the teacher uses an effective teaching strategy, students will be likely to participate actively, attend class, perform activities and even exceed the teacher's expectations. Moreover, the teacher can provide feedback on the student's behavior, both in discourse and in class, such as through evaluation and feedback strategies. In this regard, it is worth indicating that, even though this interaction has a general structure, it is not static, but dynamic. Therefore, each course is a particular

case with its own internal functioning contingencies. In addition, it is important to consider the function of the model the teacher carries out and is relevant in the field of ethics training (9).

## 2) Metacontingencies in professional education in psychology

Based on the contingency analysis of the described variables, interlocking between reinforcement contingencies of the different actors involved in the process was found. Furthermore, the existence of different academic spaces was verified. Their purpose is to educate professionals capable of responding to the needs of people, groups and communities in current society. These relationships are represented in Figure 2. The education process unfolds over a period of time (4 to 5 years) and each academic space has relationships of interdependence that can be understood, such as coherence between various courses, subjects, course curricula and curricula in general. An example of this can be the integrative projects some IES have established, which seek coordination between knowledge and the acquired skills. Moreover, interlocking is the result of the program's strategic planning, aiming to develop specific disciplinary skills in each student for all program graduates to have a similar profile (Figure 2).



**Figure 2.** Metacontingencies in professional psychology education at IES. Graphic representation of the components of the metacontingency.

**Source:** prepared by authors. Icons created by Freepik at [www.flaticon.com](http://www.flaticon.com)

On the other hand, on an intrainstitutional level, it was found that strategic planning adjusts to the indications of Martínez et al. (58), in terms of coordination between different actors of IES to manage a curriculum that guarantees the quality of education, as well as to respond to society's needs.

On the interinstitutional level, analyzing documents published by the COLPSIC, and ASCOFAPSI, among which were the profile and skills of psychologists in Colombia in the context of health (59) and Deontology and Bioethics (60), showed coordinated work aimed at defining the minimum skills every psychologist must have in Colombia to ensure an ethical, high-quality professional service. However, despite this, there is no evidence of metacontingencies.

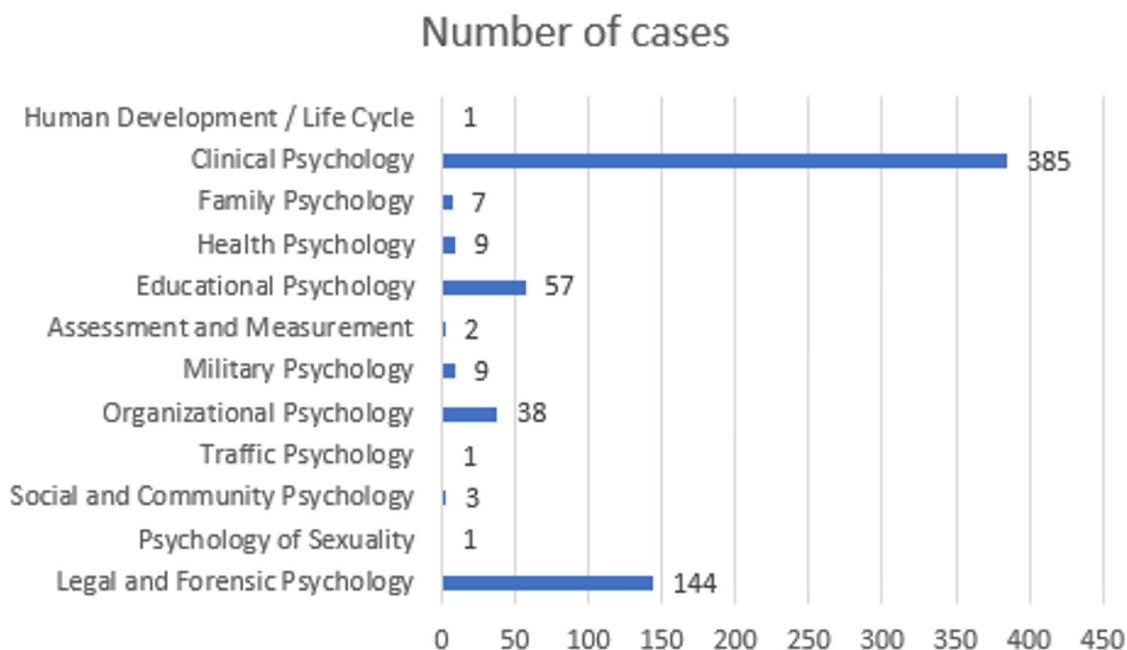
### 3) Ethics training in psychology

Two training options were found in the reviewed programs. On one hand, they resort to the concept of the cross-cutting nature of teaching ethics in all academic spaces, as described by various authors (8,57-65). On the other hand, they opt for ethics courses in the curricula. In this regard, after reviewing 129 programs published on institutional websites, it was found that 88% of them have ethics subjects.

The results of analyzing the institutional documents of a psychology program (PEI, PEP, pedagogical model and 53 curricula) helped demonstrate that, even though they talked about cross-cutting ethics and recorded ethics training objectives, 75% of courses did not have reading or content on the topic and 63% did not include activities that facilitated an ethical analysis of the discussed topics. This could be related to adopting the concept of academic freedom, which allows teachers to choose content and pedagogical methodologies.

When it comes to the modality of ethics courses, whether elective or mandatory, it was found that, of the 113 published curricula with ethics courses, 91% were mandatory. In the framework of autonomy, each IES plans its courses in terms of content and didactic and evaluation strategies. Content related to teaching codes of ethics and deontological codes takes precedence, in addition to presenting classical ethical theories. Likewise, the didactic strategy of master class stands out, in which the teacher makes a presentation and they review the selected text; this also includes analyzing cases of ethical dilemmas. In the programs, these didactic strategies are expected to promote acquiring basic knowledge on regulations and developing skills to recognize ethical dilemmas.

The various documents of most IES and professional institutions verified that ethics training is a pillar, but coordinated work between these institutions is lacking, to be able to speak of a metacontingency in a strict sense. According to the information of the Deontological and Bioethical Courts of Psychology (66), there is a significant number of reported cases of professional malpractice, which could be analyzed in terms of macrocontingencies. This means they could be analyzed as a cumulative effect of individual behaviors that violate one or more ethical principles (Figure 3). Nevertheless, it is important to highlight that the proportion of cases of malpractice is low for a population of 104,888 psychology graduates up to 2018 (67).



**Figure 3.** Number of cases by field of the practice of psychology. Date prepared: 03/17/2022.

**Source:** Database of files with macros, general base of processes and complaint database. Prepared by: Sandra Patricia Herrera Acosta, Attorney Secretary of Complaint Receipt, Deontological and Bioethical Courts of Psychology (personal communication with the Executive Director, March 2022) (66).



## What new contribution does the article provide?

This study facilitates a new approach to ethics training for psychology professionals by applying the contingency analysis methodology, in order to understand teaching as a social practice and educational institutions as behavioral systems. The above, in turn, helps demonstrate the usefulness of contingency analyses as research methodologies, which allow addressing cultural phenomena.

## Discussion

Contingency analysis as a methodology, based on a documentary study, allowed identifying the interdependent relationships between the different actors involved in teaching ethics, the interlocking contingencies and consequences on a cultural level, meeting the proposed objective. According to the study by Robertson et al. (44), psychological education is understood as a cultural practice based on interlocking contingencies, in a relatively effective way, to educate a professional that adjusts to society's needs. However, in some cases, developing technical and disciplinary skills is more heavily emphasized than learning ethical skills. Fisher (68) refers to this as a model of neoliberal logic, since education becomes a free market object and each institution creates a particular product according to their graduate profile, for it to have its differentiating "brand." This can be studied in light of the policy of university autonomy and academic freedom, which overlooks or neglects ethics training. This leads to malpractice due to a lack of ethics. This problem deserves to be analyzed not only as a function of deficiencies in ethical education, but as a function of sociopolitical factors in a society characterized by high indices of corruption and the normalization of practices without ethical reflection (2).

In this sense, even though the proportion of cases of malpractice is low and the concept of macrocontingencies, as used by experts, (20,29,43-44) does not apply, it is necessary to make ethics training practices interlocking on an interinstitutional level, which means making them a metacontingency. Agreements between COLPSIC and ASCOFAPSI and the psychological ethics projects could facilitate interlocking contingencies between educational institutions and between the institutions and professionals, in order to coordinate effective pedagogical strategies that integrate ethical reflection into the development of professional skills, as described later.

The low proportion of cases of malpractice can also be interpreted as a result of ignorance of the existence of

Deontological and Bioethical Courts of Psychology and the procedures to make a complaint, despite the pedagogical work performed by the Courts themselves (60).

On the other hand, when it comes to reinforcement contingencies in the classroom, since no direct observations were made, results must be interpreted with caution. However, they reflect the characteristics of personal, institutional and contextual variables that function within contingencies and metacontingencies. Coherence between curricula and teaching practices is key for maintaining positive reinforcement contingencies in the classroom (18,19).

When considering metacontingencies in psychological education, as mentioned at the beginning of this section, they are evident in the coherence between the various courses, subjects, course curricula, curricula in general and the program's strategic planning. The result in terms of aggregate product (26) are graduates with a similar profile in each institution.

Regarding ethics training, results show that most programs have courses that have prioritized teaching codes of ethics or deontological codes, and through master classes, which coincides with educational deficiencies in the reviewed studies (8-13,61). In addition, ethics training in programs that also include analyzing ethical dilemma cases and situations would be better if it promoted critical reflection on regulations from a cultural and historically positioned point of view. Moreover, this type of training would improve by facilitating a contextual understanding of the meaning of regulations in light of ethical principles and particular situations, as proposed by Ferrero (69), Montes (70) and Ballesteros-de Valderrama et al. (9). Gracia (71) and Hottois (16) also mention the importance of deliberative processes in ethics training. Additionally, the results on the cross-cutting nature of ethics training show deficiencies that can be discussed based on Díaz-Barriga et al. (61). The cross-cutting ethics model has potential when the ethical content is worked on systematically in each pedagogical situation and context and is accompanied by monitoring the curriculum and practices that comprise the hidden curriculum.

Lastly, it must be added that one limitation of the performed contingency analysis was having based it exclusively on documentary reviews. Future studies must include direct observations and other methodologies to specify metacontingencies and macrocontingencies in the field of ethics training at IES.

## Conclusions

The need to strengthen ethics training in psychology degree programs, seeking to integrate ethical skills into technical and professional degrees, has been observed based on the performed contingency analysis. An effective integration of training disciplinary skills and ethical skills would lead to a cultural practice in the terms of the analyzed metacontingency, whose aggregate product is a graduate recognized by their ethical and reflective professional actions. As suggested in the section above, this implies a professional who is capable of identifying the ethical dimension in their everyday practice, with a critical reflection of regulations and their contextual analysis.

Metacontingencies must be established on an interinstitutional level, regardless of the different institutions' particularities. This is in order for professionals to recognize the need for coordinated work with the community of psychologists in favor of positioning psychology as a socially committed science. Along that line, maintaining and enhancing joint work efforts by professional and academic unions COLPSIC and ASCOFAPSI is required, without affecting university autonomy.

Finally, even though this study was limited to the academic programs of psychology degrees, it can be concluded that the results and recommendations derived from them can apply to ethics training in the programs of other disciplines in social and health care fields.

## Conflicts of interest

The authors declare that there is no conflict of interest.

## Funding

No external funding was provided to the authors for this study.

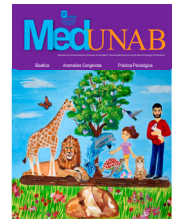
## References

- Asociación Colombiana de Facultades de Psicología - ASCOFAPSI Ética en la formación y prácticas del psicólogo en Colombia. Bogotá: Editorial Códice Ltda; 1997.
- Ballesteros-de Valderrama BP. La mirada ética en las respuestas de la psicología a la situación actual. En Molina-Valencia N. Psicología en contextos de COVID-19, desafíos poscuarentena en Colombia ASCOFAPSI [Internet]. 2020;19-35. Available from: <https://ascofapsi.org.co/webold/index.php/blog/libros/blog-with-right-sidebar/246-psicologia-en-contextos-de-covid-19>.
- Ballesteros BP. Documento base para la elaboración de propuesta de condiciones de calidad específicas para programas de nivel profesional universitario en psicología. Bogotá: Asociación Colombiana de Facultades de Psicología; 2016. Documento inédito.
- Ferrero A. Guía de Compromiso Ético para las prácticas preprofesionales en Psicología. Fundamentos en Humanidades [Internet]. 2012;25(XIII):135-151. Available from: <http://www.redalyc.org/pdf/184/18429252006.pdf>
- Ferrero A. La ética en psicología y su relación con los derechos humanos. Fundamentos en Humanidades [Internet]. 2000;1(II):21-42. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1280363>
- Hidalgo-Urrea E, García-Arboleda BE. Formación y Diversidad. Av Psicol [Internet]. 2011;19(1):33-42. Available from: <http://www.unife.edu.pe/publicaciones/revistas/psicologia/2011/hidalgo.pdf>
- Winkler MI, Tesania-Velásquez MR, Castillo T, Rodríguez A, Ayala N. Ética y formación en psicología comunitaria: análisis de programas de asignaturas en universidades latinoamericanas. Interam J Psychol [Internet]. 2016;50(1):23-31. Available from: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28446021004>
- González-Bernal MR, Gómez-Villegas LS, Espinosa-Méndez JC, Cárdenas-Díaz DC, Garzón-Yepes Y, Montoya-Rivas Em, Et al. Evaluación por competencias de la dimensión ética en la formación de psicólogos en Colombia. Diversitas [Internet]. 2007;3(1):11-23. Available from: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67930101>
- Ballesteros-de Valderrama BP, Berrío-Acosta GM, Sánchez-Ramírez M. Evaluación de la formación ética en la psicología colombiana. Av Psicol Latinoam [Internet]. 2022;39(3):1-20. doi: <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/apl/a.11401>
- Olivares B, Reyes MI, Berroeta H, Winkler M. La Formación Universitaria en la Psicología Comunitaria Chilena de Hoy: ¿Un Lugar Subalterno?. Psykhe [Internet]. 2016; 25(2): 1-12. doi: <http://dx.doi.org/10.7764/psykhe.25.2.868>
- Rodríguez AR, de la Cuesta P, Recto G, Mosquera S. La ética en la formación en psicología en Uruguay en clave de Psicología Comunitaria. Interam J Psychol [Internet]. 2016;50(1):32-42. Available from: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28446021005>
- Winkler MI, Alvear K, Olivares B, Pasmanik D. Psicología Comunitaria hoy: Orientaciones éticas para la acción. Psicoperspectivas [Internet]. 2014;13(2):44-55. doi: <http://dx.doi.org/10.5027/psicoperspectivas-Vol13-Issue2-fulltext-353>
- Winkler-Müller MI, Reyes-Espejo MI. La aceptación de la diversidad en cuestión: experiencias enriquecedoras y adversas en la formación y la práctica profesional temprana en psicología. Acta Bioeth [Internet]. 2017;23(1):99-108. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/>

- [S1726-569X2017000100099](#)
14. Congreso de la República de Colombia. Secretaría General del Senado. Constitución Política de la República de Colombia 1991. Gaceta Constitucional [Internet]. 1991. Available from: [http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/constitucion\\_politica\\_1991.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/constitucion_politica_1991.html)
  15. Congreso de la República de Colombia Secretaría General del Senado. Ley 1740, 23 de diciembre de 2014. Por la cual se desarrolla parcialmente el artículo 67 y los numerales 21, 22 y 26 del artículo 189 de la Constitución Política, se regula la inspección y vigilancia de la educación superior, se modifica parcialmente la Ley 30 de 1992 y se dictan otras disposiciones. Available from: [http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1740\\_2014.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1740_2014.html)
  16. Escobar-Triana J. Reseña de “La ciencia entre valores modernos y posmodernidad (Edición en Español. Traducción Aristizábal, C.)” de Hottois G. Revista Colombiana de Bioética [Internet]. 2007;2(2):283-290. Available from: <https://www.redalyc.org/pdf/1892/189217250013.pdf>
  17. Martínez-Posada JE J, Vivirescas-Molina LM, Puentes-Rodríguez C. La biopolítica de la deuda: relación acreedor-deudor. Rev latinoam bioet [Internet]. 2017;18(1):87-103. doi: <https://doi.org/10.18359/rubi.2872>
  18. Malott ME, Salas-Martínez W. Addressing organizational complexity: A behavioural systems analysis application to higher education. Int J Psychol [Internet]. 2006;41(6):559–570. doi: <https://doi.org/10.1080/00207590500492773>
  19. Yáber-Oltra GE. Análisis Conductual Aplicado en la Educación Superior. Analogías del comportamiento [Internet]. 2011;12:39-71. Available from: <https://revistasenlinea.saber.ucab.edu.ve/index.php/analogias/article/view/4957/4121>
  20. Glenn SS. Contingencies and metacontingencies: Toward a synthesis of behavior analysis and cultural materialism. Behav Anal [Internet]. 1988;11(2):161-179. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2741963/pdf/behavan00059-0069.pdf>
  21. Glenn SS. Verbal Behavior and Cultural Practices. Behavior Analysis and Social Action [Internet]. 1989;7(1-2):10-15. Available from: <https://psycnet.apa.org/record/1990-25088-001>
  22. Skinner BF. Science and human behavior. New York: Free Press; 1953.
  23. Albuquerque AR, Houmanfar RA, Freitas-Lemos R, Vasconcelos LA. Behavior Analysis of Culture in Brazilian Psychology Graduate Programs: A Literature Review. Behav Soc Iss [Internet]. 2021;30:361–382. doi: <https://doi.org/10.1007/s42822-021-00056-0>
  24. Glenn SS, Malott ME, Andery MA, Benvuti M, Houmanfar RA, Sandaker I et al. Toward consistent terminology in a behaviorist approach to cultural analysis. Behav Soc Iss [Internet]. 2016;25:11-27. Available from: <https://ascofapsi.org.co/webold/index>
  25. dosReis-Soares PF, Trindade-Martins JC, Monteiro-Guimarães TM, Lustosa-Leite F, Zagura-Tourinho E. Effects of continuous and intermittent cultural consequences on culturants in metacontingency concurrent with operant contingency. Behav Soc Iss [Internet]. 2019;28:189–202. doi: <https://doi.org/10.1007/s42822-019-00009-8>
  26. Ardila-Sánchez JG, Houmanfar RA, Fleming W. Interindividual performance in metacontingencies. Rev Mex Anal Conducta [Internet]. 2020;46(2):162-201. Available from: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=59365739007>
  27. Zilio D. On the Function of Science: an overview of 30 years of publications on Metacontingency. Behav Soc Iss [Internet]. 2019;28:46–76. doi: <https://doi.org/10.1007/s42822-019-00006-x>
  28. Glenn SS, Malott ME. (2004). Complexity and selection: Implications for organizational change. Behav Soc Iss [Internet]. 2004;13:89-106. doi: <https://doi.org/10.5210/bsi.v13i2.378>
  29. Houmanfar R, Mattaini M. Leadership and Cultural Change. Managing Future Well-Being. New York: Taylor & Francis Group; 2018.
  30. Lustosa-Leite F, Barbosa C. Metacontingencies, Cultural Selection and Social/Verbal Environment. Rev Latinoam Psicol [Internet]. 2012;44(1):35-42. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/rtps/v44n1/v44n1a04.pdf>
  31. Sandaker I. How should Behavior Analysis interact effectively with the Social Sciences? Behav Soc Iss [Internet]. 2006;15:81-92. doi: <https://doi.org/10.5210/bsi.v15i1.346>
  32. Sandaker I. A selectionist perspective on systemic and behavioral change in organizations J Organ Behav Manage [Internet]. 2009;29(3-4):276-293. doi: <https://doi.org/10.1080/01608060903092128>
  33. Todorov JC. Metacontingências e a análise comportamental de práticas culturais. Clínica & Cultura [Internet]. 2012;I(1):36-45. Available from: <https://seer.ufs.br/index.php/clinicaecultura/article/viewFile/635/553>
  34. Krispin J. Positive Feedback Loops of Metacontingencies: A new conceptualization of Cultural-Level Selection. Behav Soc Iss [Internet]. 2017;26:95-110. doi: <https://doi.org/10.5210/bsi.v26i0.7397>
  35. Krispin J. Culturo-behavioral Hypercycles and the Metacontingency: Incorporating Self-Organizing Dynamics into an Expanded Model of Cultural Change. Perspect Behav Sci [Internet]. 2019;42:869–887. doi: <https://doi.org/10.1007/s40614-019-00212-3>

36. Glenn SS. Individual behavior, cultural, and social change. *Behav Analyst* [Internet]. 2004;27:133-151. doi: <https://doi.org/10.1007/bf03393175>
37. Malott M, Glenn S. Targets of intervention in cultural and behavioral change. *Behav Soc Iss* [Internet]. 2006;15:31-56. doi: <https://doi.org/10.5210/bsi.v15i1.344>
38. Houmanfar R, Rodrigues NJ. The metacontingency and the behavioral contingency: points of contact and departure. *Behav Soc Iss* [Internet]. 2006;15:13-30. doi: <http://dx.doi.org/10.5210/bsi.v15i1.342>
39. Houmanfar R, Rodrigues NJ, Ward TA. Emergence and Metacontingency: Points of Contact and Departure. *Behav Soc Iss* [Internet]. 2010;19:53-78. doi: <http://dx.doi.org/10.5210/bsi.v19i0.3065>
40. Vasconcelos LA. Exploring Macrocontingencies and Metacontingencies: experimental and non-experimental contributions. *Suma Psicol* [Internet]. 2013;20(1):31-43. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/sumps/v20n1/v20n1a03.pdf>
41. Vasconcelos IG, Todorov JC. Experimental analysis of the behavior of persons in groups: Selection of an aggregate product in a metacontingency. *Behav Soc Iss* [Internet]. 2015;24:111-125. doi: <https://doi.org/10.5210/bsi.v24i0.5424>
42. Páramo P. Metacontingencias y cambio de prácticas culturales en el espacio público urbano. *Revista Pretil* [Internet]. 2009;20:48-62. Available from: <http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/8060>
43. Páramo P, Mera-Clavijo A. Manuales de convivencia en entornos escolares. En A. Burbano, P. Páramo. *El tercer maestro: La dimensión espacial del ambiente educativo y su influencia sobre el aprendizaje*. Universidad Pedagógica Nacional [Internet]. 2021;189-208. Available from [http://repositorio.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/12721/Repositorio\\_El%20tercer%20maestro.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/12721/Repositorio_El%20tercer%20maestro.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
44. Robertson DL, Pelaez M. Behavior Analytic Concepts and change in a large Metropolitan Research University: The Graduation Success Initiative. *J Organ Behav Manage* [Internet]. 2016;36(2-3):123-153. doi: <https://doi.org/10.1080/01608061.2016.1200513>
45. Del Río-Forero D, García DA, Silva LM, López-López W. Análisis metacontingencial de la Ley de Justicia y Paz (975 de 2005) en Colombia. *Rev Latinoam Psicol* [Internet]. 2012;44(1):149-157. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/rllps/v44n1/v44n1a14.pdf>
46. Glenn SS. Operant contingencies and the Origin of Cultures. En K.A. Lattal & P. N. Chase, Editores. *Behavior theory and Philosophy*. [Internet]. 2003:223-242. Available from: <https://psycnet.apa.org/record/2004-00043-012>
47. Borba, A, Silva BR, Cabral PAA, Souza LB, Lustosa F, Tourinho EZ. Effects of exposure to macrocontingencies in isolation and social situations in the production of ethical self-control. *Behav Soc Iss* [Internet]. 2014;23:5-19. doi: <https://doi.org/10.5210/bsi.v23i0.4237>
48. Martins JCT, Lustosa-Leite F. Metacontingências e Macrocontingências: Revisão de pesquisas experimentais brasileiras. *Acta Comportamental* [Internet]. 2016;24(4):453-469. Available from: <http://www.revistas.unam.mx/index.php/acom/article/view/57977>
49. Pulido-Castelblanco DP, Novoa-Gómez M, Muñoz-Martínez AM. Análisis metacontingencial de la obesidad mórbida como problemática de salud pública. *Ter psicol* [Internet]. 2013;31(2):239-247. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-48082013000200010>
50. Dalfior-Fava VM, Abreu-Vasconcelos L. Behavior of Programa Bolsa Família Beneficiaries: a Behavior Analytic Perspective on Fulfillment of Education and Health Conditionalities. *Behav Soc Iss* [Internet]. 2017;26:156-171. doi: <https://doi.org/10.5210/bsi.v26i0.7825>
51. Todorov JC. A Constituição como Metacontingência. *Psicol Cienc Prof* [Internet]. 1987;7:9-13. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-98931987000100003>
52. Todorov JC. Laws and the Complex Control of Behavior. *Behav Soc Iss* [Internet]. 2005;14:86-91. doi: <https://doi.org/10.5210/bsi.v14i2.360>
53. Todorov JC, Moreira M. Análise experimental do comportamento e sociedade: Um novo foco de estudo. *Psicol Reflex Crit* [Internet]. 2004;17:25-29. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-79722004000100005>
54. Correa-Correa Z. El Síndrome de Burnout en Profesores Universitarios de los Sectores Público y Privado. *Epidemiología y salud* [Internet]. 2012;1(2):19-24. Available from: [https://www.siicsalud.com/pdf/eys\\_1\\_2\\_128890\\_51613.pdf](https://www.siicsalud.com/pdf/eys_1_2_128890_51613.pdf)
55. Bedoya EA, Vega NE, Severiche CA, Meza MJ. Síndrome de Quemado (Burnout) en Docentes Universitarios: El Caso de un Centro de Estudios del Caribe Colombiano. *Form Univ* [Internet]. 2017;10(6):51-58. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062017000600006>
56. González-Ruiz G, Carrasquilla-Baza D, Latorre de la Rosa G, Torres-Rodríguez V, Villamil-Vivic K. Síndrome de Burnout en docentes universitarios. *Rev Cubana Enfermer* [Internet]. 2015;31(4). Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03192015000400005](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192015000400005)
57. Törneke N. Learning RFT: An Introduction to Relational Frame Theory and Its Clinical Application. *Educ Treat Childen* [Internet]. 2016;39(2):247-256. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/301639852\\_Learning\\_RFT\\_An\\_Introduction\\_to\\_Relational\\_Frame\\_Theory\\_and\\_Its\\_Clinical\\_Application\\_by\\_Torneke\\_Niklas](https://www.researchgate.net/publication/301639852_Learning_RFT_An_Introduction_to_Relational_Frame_Theory_and_Its_Clinical_Application_by_Torneke_Niklas)
58. Martínez-Alonso GF, Báez-Villareal E, Garza-Garza JA, Treviño-Cubero A, Estrada-Salazar F. Implementación de un modelo de diseño curricular basado en competencias, en carreras de ingeniería. *Innovación Educativa* [Internet]. 2012;12(60):87-





103. Available from: <http://www.scielo.org.mx/pdf/ie/v12n60/v12n60a7.pdf>
59. Colegio Colombiano de Psicólogos (Colpsic). Perfil y competencias del psicólogo en Colombia, en el contexto de la salud. [Internet]. Colombia, 2014. Available from: [https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/TH/Psicologia\\_Octubre2014.pdf](https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/TH/Psicologia_Octubre2014.pdf)
  60. Colegio Colombiano de Psicólogos. Deontología y bioética del ejercicio de la Psicología en Colombia (7 ed.). Bogotá: Manual Moderno; 2019
  61. Díaz-Barriga F, Pérez-Rendón MM, Lara-Gutiérrez Y. Para enseñar ética profesional no basta con una asignatura: Los estudiantes de Psicología reportan incidentes críticos en aulas y escenarios reales. *Rev Iberoam de Educ Super* [Internet]. 2016;VII(18):42-58. Available from: <https://www.redalyc.org/pdf/2991/299143567003.pdf>
  62. Morales-Rodríguez FM. Cross-curricular education for solidarity in the training of psychologists and educators. *Psicología Educativa* [Internet]. 2013;19:45-51. doi: <http://dx.doi.org/10.5093/ed2013a7>
  63. Pasmanik D, Winkler MI. Buscando Orientaciones: Pautas para la Enseñanza de la Ética Profesional en Psicología en un Contexto con Impronta Postmoderna. *Psykhe* [Internet]. 2009;18(2):37-49. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-22282009000200003>
  64. Villegas-Múnera EM. Tendencias de la formación bioética en los currículos universitarios. *Revista Colombiana de Bioética* [Internet]. 2011;6(1):103-124. doi: <https://doi.org/10.18270/rcb.v6i1.820>
  65. Winkler MI, Alvear K, Olivares B, Pasmanik D. “Lo ético es transversal y cotidiano”: dimensiones éticas en la formación y práctica en psicología comunitaria. *Acta Bioeth* [Internet]. 2012;18(2):237-245. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S1726-569X2012000200012>
  66. Tribunales Deontológicos Bioéticos de Psicología. Dirección Ejecutiva de Tribunales. Informe de actuaciones disciplinarias 2008-2022 (Febrero). Bogotá, Colombia. 2014. Comunicación personal con el Director Ejecutivo, marzo de 2022
  67. Ministerio de Educación. Nacional MEN. Estadísticas. SNIES [Internet]. [Consultado 18 Mar 2022]. Available from: [www.mineduacion.gov.co/sistemasinfo/Informacion-a-la-mano/212400:Estadisticas](http://www.mineduacion.gov.co/sistemasinfo/Informacion-a-la-mano/212400:Estadisticas)
  68. Fisher M. Realismo capitalista. ¿No hay alternativa? Buenos Aires: Editorial Caja Negra; 2016
  69. Ferrero A. Aspectos éticos en las prácticas de grado de psicología. *Perspectivas en Psicología* [Internet]. 2015;12:5-14. Available from: <http://www.redalyc.org/pdf/4835/483547668002.pdf>
  70. Montes-Sosa JG. La ética en el campo profesional de la psicología: una encuesta. *Enseñanza e Investigación en Psicología* [Internet]. 2017;22(1):135-144. Available from: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29251161013>
  71. Júdez J, Gracia D. La deliberación moral: el método de la ética clínica. *Med Clin* [Internet]. 2001;117:18-23. doi: [https://doi.org/10.1016/S0025-7753\(01\)71998-7](https://doi.org/10.1016/S0025-7753(01)71998-7)



# Influencia del bienestar psicológico y subjetivo en el afrontamiento, los hábitos de estudio y uso de TICS en estudiantes universitarios durante la pandemia por COVID-19

The Influence of Psychological and Subjective Wellbeing on Coping, Study Habits and the Use of Information and Communications Technology in University Students During the COVID-19 Pandemic

Influência do bem-estar psicológico e subjetivo no enfrentamento, hábitos de estudo e uso das TICs em estudantes universitários durante a pandemia de COVID-19

Yaneth Urrego-Betancourt, *Psic., Esp., MSc., PhD.*<sup>1</sup> , John Alexander Castro-Muñoz, *Psic., MSc.*<sup>2</sup> , Carlos Enrique Garavito-Ariza, *Psic., MSc.*<sup>3</sup> , Charles Romel Yáñez-Botello *Psic., Fil., Esp., MSc.*<sup>4</sup> 

1. Psicóloga, Especialista en Psicología de la Salud, Especialista en Docencia Universitaria, Especialista en Administración Hospitalaria y Gerencia de proyectos, Magíster en Psicología, Doctorado en Psicología. Universidad Piloto de Colombia. Bogotá, Cundinamarca, Colombia.
2. Psicólogo, Magíster en Psicología. Universidad Piloto de Colombia. Bogotá, Cundinamarca, Colombia.
3. Psicólogo, Magíster en Educación, Candidato a Doctor en Gerencia de Proyectos. Universidad Piloto de Colombia. Bogotá, Cundinamarca, Colombia.
4. Psicólogo, Licenciado en Filosofía, Especialista en Psicología Clínica, Magíster en Psicología. Fundación Universitaria Sanitas. Bogotá, Cundinamarca, Colombia.

**Correspondencia.** John Alexander Castro Muñoz. Calle 46 # 8 – 23 Sede H, piso 2 - Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Piloto de Colombia. Bogotá, Cundinamarca, Colombia. **Email.** [john-castro@unipiloto.edu.co](mailto:john-castro@unipiloto.edu.co)

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO:

Artículo recibido: 22 de marzo de 2022  
Artículo aceptado: 25 de julio de 2022  
DOI: <https://doi.org/10.29375/01237047.4426>



**Cómo citar.** Urrego-Betancourt Y, Castro-Muñoz JA, Garavito-Ariza CE, Yáñez-Botello CR. Influencia del bienestar psicológico y subjetivo en el afrontamiento, los hábitos de estudio y uso de TICS en estudiantes universitarios durante la pandemia por COVID-19. MedUNAB [Internet]. 2022;25(2):176-192. doi: <https://doi.org/10.29375/01237047.4426>

## RESUMEN

**Introducción.** Los modelos salutogénico y biopsicosocial fomentan la promoción del bienestar. Estudios reconocen que favorece los hábitos de estudio. Ante la pandemia por COVID-19, los cambios llevaron a investigar si el bienestar influye en el afrontamiento, los hábitos de estudio y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en estudiantes universitarios durante la pandemia por COVID-19. **Metodología.** Se realizó una investigación cuantitativa, correlacional y transversal con estudiantes de pregrado de diferentes niveles socioeconómicos, de dos instituciones privadas de Bogotá, Colombia. Los datos se analizaron a través del enfoque de mínimos cuadrados parciales del modelo de ecuaciones estructurales. **Resultados.** Participaron 212 estudiantes cuyas edades estaban entre 18 y 30 años ( $M=22.74$  y  $DE= 5.55$ ). Se cumplió el modelo con una Raíz Cuadrada Media Estandarizada de 0.079. Los coeficientes de ruta  $\beta$  y el estadístico  $t$  evidenciaron relaciones positivas y significativas entre el bienestar psicológico y el afrontamiento adecuado ( $\beta=0.50$ ,  $t=6.75$ ,  $P=0.000$ ), los hábitos de estudio ( $\beta= 0.49$ ,  $t=5.49$ ,  $P=0.000$ ) y el uso de las TIC ( $\beta=0.29$ ,  $t=2.70$ ,  $P=0.007$ ), y negativas con el afrontamiento inadecuado ( $\beta=-0.35$ ,  $t=4.28$ ,  $P=0.000$ ). También entre el bienestar subjetivo y el afrontamiento inadecuado ( $\beta=-0.23$ ,  $t=2.76$ ,  $P=0.006$ ) y los hábitos de estudio ( $\beta=-0.21$ ,  $t=2.09$ ,  $P=0.037$ ). **Discusión.** Se validan hallazgos de otras investigaciones sobre la influencia del bienestar para favorecer la salud mental. **Conclusiones.** Se evidenciaron relaciones positivas y significativas entre el bienestar y el afrontamiento adecuado, los hábitos de estudio y el uso de las TIC, y negativas con el afrontamiento inadecuado.

### Palabras clave:

Salud Mental; Ajuste Emocional; Educación; Adaptación Psicológica; COVID-19

## ABSTRACT

**Introduction.** Salutogenic and biopsychosocial models encourage promoting wellbeing. Studies recognize that they favor study habits. In light of the COVID-19 pandemic, changes led to researching if wellbeing influenced coping, study habits and the use of Information and Communications Technology (ICT) in university students during the COVID-19 pandemic. **Methodology.** A quantitative, correlational and cross-sectional study was carried out with undergraduate students of different socioeconomic levels from two private institutions in Bogotá, Colombia. The data was analyzed through the partial least squares approach of structural equations modeling. **Results.** 212 students participated, whose ages were between 18 and 30 ( $M=22.74$  and  $SD= 5.55$ ). The model yielded a Standardized Root Mean Squared of 0.079. Path coefficient  $\beta$  and statistical coefficient  $t$  demonstrated positive and significant relations between psychological wellbeing and proper coping ( $\beta=0.50$ ,  $t=6.75$ ,  $P=0.000$ ), study habits ( $\beta= 0.49$ ,  $t=5.49$ ,  $P=0.000$ ) and the use of ICT ( $\beta=0.29$ ,  $t=2.70$ ,  $P=0.007$ ), and negative relations to improper coping ( $\beta=-0.35$ ,  $t=4.28$ ,  $P=0.000$ ). The same applies to the relationship between subjective wellbeing and improper coping ( $\beta=-0.23$ ,  $t=2.76$ ,  $P=0.006$ ) and study habits ( $\beta=-0.21$ ,  $t=2.09$ ,  $P=0.037$ ). **Discussion.** The findings of other research on the influence of wellbeing on favoring mental health were validated. **Conclusions.** Positive and significant relationships were demonstrated between wellbeing and proper coping, study habits and the use of ICT, and negative relationships were observed with improper coping.

### Keywords:

Mental Health; Emotional Adjustment; Education; Adaptation, Psychological; COVID-19.

## RESUMO

**Introdução.** Os modelos salutogênico e biopsicosocial estimulam a promoção do bem-estar. Estudos reconhecem que favorece hábitos de estudo. Diante da pandemia da COVID-19, as mudanças levaram a pesquisar se o bem-estar influencia no enfrentamento, nos hábitos de estudo e no uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) em estudantes universitários durante a pandemia da COVID-19. **Metodologia.** Uma pesquisa quantitativa, correlacional e transversal foi realizada com estudantes de graduação de diferentes níveis socioeconômicos, de duas instituições privadas de Bogotá, Colômbia. Os

dados foram analisados por meio da abordagem dos mínimos quadrados parciais do modelo de equações estruturais. **Resultados.** Participaram 212 alunos com idades entre 18 e 30 anos ( $M=22.74$  e  $DP= 5.55$ ). O modelo foi preenchido com uma Raiz Quadrada Média Padronizada de 0.079. Os coeficientes de caminho  $\beta$  e a estatística  $t$  mostraram relações positivas e significativas entre bem-estar psicológico e enfrentamento adequado ( $\beta=0.50$ ;  $t=6.75$ ;  $P=0.000$ ), hábitos de estudo ( $\beta= 0.49$ ;  $t=5.49$ ;  $P=0.000$ ) e o uso de TIC ( $\beta=0.29$ ;  $t=2.70$ ;  $P=0.007$ ) e negativo com enfrentamento inadequado ( $\beta=-0.35$ ;  $t=4.28$ ;  $P=0.000$ ). Também entre bem-estar subjetivo e enfrentamento inadequado ( $\beta=-0.23$ ;  $t=2.76$ ;  $P=0.006$ ) e hábitos de estudo ( $\beta= -0.21$ ;  $t=2.09$ ;  $P=0.037$ ). **Discussão.** Os resultados de outras pesquisas sobre a influência do bem-estar na promoção da saúde mental são validados. **Conclusões.** Foram encontradas relações positivas e significativas entre bem-estar e enfrentamento adequado, hábitos de estudo e uso das TICs e relações negativas com enfrentamento inadequado.

**Palavras-chave:**

Saúde Mental; Ajustamento Emocional; Educação; Adaptação Psicológica; COVID-19

**Introducción**

La preocupación por la salud tiene dos tradiciones: el modelo salud - enfermedad, de naturaleza dualista, que propone que la salud física y mental son independientes (1), y el modelo enfocado en la enfermedad, criticado desde la salutogénesis (2-4). Ambos modelos (5-10) sugieren la promoción y prevención (11,12), resaltando bajo este propósito al bienestar (13).

En este sentido, el bienestar, a su vez, tiene dos tradiciones: hedónica y eudaimónica (14-20). La primera se orienta hacia la búsqueda de placer y la eliminación del sufrimiento (21); la segunda, por su parte, reconoce las fortalezas, los objetivos personales y la motivación intrínseca (22,23). Ambas se enmarcan en el movimiento al interior de la psicología denominado como “psicología positiva” (24,25). El bienestar subjetivo evidencia las bases filosóficas del hedonismo, mientras que el bienestar psicológico las bases de la eudaimonia (26). El hedonismo promulga el placer sin sufrimiento, equilibrado y sin excesos (27,28). Bajo este propósito incluye aspectos como el balance afectivo (29), y la evaluación de la satisfacción global con la vida (30,31). La eudaimonia de Aristóteles (32), por su parte, considera que la vida se rige por un criterio de logro o Daimon desde las fortalezas personales o virtudes, y que, en este sentido, se orienta hacia la satisfacción de tres necesidades: la competencia, la autonomía, y las relaciones positivas. Ha sido desarrollada desde la psicología por varios autores, entre ellos Deci et al. (23) desde la teoría de la autodeterminación, desde la cual la motivación intrínseca como constructo está determinada por esas tres necesidades. Otra de las autoras que ha abordado la eudaimonia ha sido Ryff et al. (18,19), quien exploró este planteamiento, sustentándolo desde nueve teorías que denominó como “teorías del funcionamiento psicológico óptimo” (33-42) proponiendo un modelo de bienestar psicológico compuesto por seis dimensiones, cuya herramienta de medición ha sido validada en

múltiples contextos (19,20,22,43). En Colombia se hizo a partir de la traducción española de Diaz et al. (44,45). Las seis dimensiones son: autonomía, autoaceptación, relaciones positivas, dominio del entorno, crecimiento personal y propósito en la vida (18,43). Ambas formas de bienestar (subjetivo y psicológico) protegen la salud. El bienestar subjetivo predice mejores hábitos (46), salud física, longevidad (47) y desempeño académico (48). El bienestar psicológico, incrementa la actividad física (49), y el desempeño académico (50). Ambos tipos de bienestar han reportado niveles promedio – moderados – en el grupo etario de referencia de esta investigación en el contexto colombiano (31,45). Similar ha sido el comportamiento de los niveles de afrontamiento (51).

De acuerdo con la evidencia previa, el desempeño académico y la motivación predicen el bienestar subjetivo (52,53) debido a que desde estas se favorece la comunicación y el aprendizaje (54), incluyendo el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) (55). El bienestar psicológico, en cambio, se relaciona significativamente con los hábitos de estudio, cuando la motivación hacia el estudio es alta (50).

Así mismo, desde la evidencia se ha encontrado que el bienestar psicológico y el afrontamiento se relacionan directa, significativa y positivamente (56-58), específicamente el bienestar se relaciona con el afrontamiento en las características de flexibilidad, cambio entre estrategias (59), y el estilo centrado en el problema (60), los cuales son componentes del afrontamiento adecuado.

Con respecto al uso de las TIC para fines académicos, desde antes de la pandemia se limitó su uso para el acceso a la información (61). Se han identificado, en este sentido, relaciones significativas y positivas con la motivación intrínseca por aprender (62), y para el caso del bienestar eudaimónico, entre mayor autonomía, mayor es el uso de



la tecnología con tal propósito (23,63), por lo que se infiere que el bienestar psicológico predeciría el uso de las TIC para el aprendizaje en la virtualidad, sin desconocer que otras variables podrían contribuir con la varianza, y que tanto antes como durante la pandemia, otras formas de interacción relativas a los formatos de educación virtual y a distancia principalmente han estado presentes. Es así que, ante el aumento en el uso de las TIC para favorecer la continuidad de la educación presencial en el contexto de la pandemia por COVID-19, ante las medidas de confinamiento, (64,65) se requiere considerar variables que quizás favorezcan la continuidad y mejoramiento de la educación en estas condiciones.

Esta investigación buscó responder si el bienestar influye en el afrontamiento, los hábitos de estudio, y el uso de las nuevas TIC en estudiantes de dos universidades privadas de Bogotá, en el contexto de la pandemia por COVID-19.

De acuerdo con los objetivos, las hipótesis a partir de la evidencia reciente fueron las siguientes: como primera hipótesis (H1) se consideró que existe una relación significativa y positiva entre el bienestar psicológico eudaimónico y el afrontamiento adecuado. De concordancia con ello, para la segunda hipótesis (H2) se estableció que existe una relación significativa y negativa entre el bienestar psicológico eudaimónico y el afrontamiento inadecuado. Así mismo, desde la tercera hipótesis (H3) se infirió que existe una relación significativa y positiva entre el bienestar psicológico eudaimónico y los hábitos de estudio, y en esta misma dirección (H4) que existe una relación significativa y positiva entre el bienestar psicológico eudaimónico y el uso de las TIC. Para el caso del bienestar subjetivo se estableció, en primer lugar (H5), que existe una relación significativa y positiva entre el bienestar subjetivo hedónico y el afrontamiento – adecuado, además, (H6) que existe una relación significativa y positiva entre el bienestar subjetivo hedónico y el afrontamiento – inadecuado. Así mismo, (H7) que existe una relación significativa y positiva entre el bienestar subjetivo hedónico y los hábitos de estudio. Y, finalmente, (H8) que existe una relación significativa y positiva entre el bienestar subjetivo hedónico y el uso de las TIC.

### ¿Qué se sabe del tema?

- Basados en la literatura actual se evidencia que los modelos salutogénico y biopsicosocial promueven la promoción del bienestar y favorecen los hábitos de estudio.
- El desempeño académico y la motivación predicen el bienestar subjetivo, por otra parte, el bienestar

psicológico se relaciona con los hábitos de estudio, cuando la motivación hacia estos es alta.

- La eudaimonia en Colombia se ha abordado mediante la traducción española de las Escalas de Bienestar Psicológico.

## Metodología

### Diseño

Correspondió a una investigación cuantitativa, correlacional y transversal (66). Solo participaron estudiantes de pregrado, hombres y mujeres de dos instituciones privadas de Bogotá. El muestreo fue aleatorio simple, se estimó un mínimo requerido de 161 participantes - contando finalmente con 212 – considerando número de variables e interacciones desde el método a priori y la potencia estadística para el modelado de ruta, siguiendo las recomendaciones de los autores (67-70), para poder observar el tamaño del efecto mediante la inferencia bajo enfoque estocástico, teniendo en cuenta valores derivados del modelo propuesto. Tamaño del efecto previsto: 0.3, considerado una estimación del efecto medio (0.1 mayor exigencia hasta 0.5 menor exigencia). Nivel de poder estadístico deseado: 0.8; nivel de probabilidad: 0.05 (Figura 1). Fue este modelo el que se sometió a prueba a través del análisis estadístico.

Respecto a los criterios de inclusión, debían ser estudiantes universitarios sin considerar el nivel socioeconómico, y distribuidos por sexo y universidad, considerando una distribución aproximada a las proporciones de estudiantes de cada universidad según su universo. En la Tabla 1 se presenta la distribución de la muestra de acuerdo con el sexo y la universidad (Tabla 1).

Como criterios de exclusión se consideraron no estar inscrito en un programa de pregrado de alguna de las dos instituciones y no tener disposición voluntaria para participar.

Para responder a los objetivos del proyecto, las variables fueron evaluadas mediante instrumentos que consistieron en escalas de medición válidas y confiables que permiten acceder mediante el autorreporte por medio de las respuestas de los participantes a cada uno de los reactivos o ítems diseñados y evaluados por expertos, a cada uno de los constructos y que se derivan de procesos de investigación psicométricos rigurosos que permiten confiar en sus resultados. Estos instrumentos se distribuyeron vía correo electrónico, incluyendo el consentimiento informado

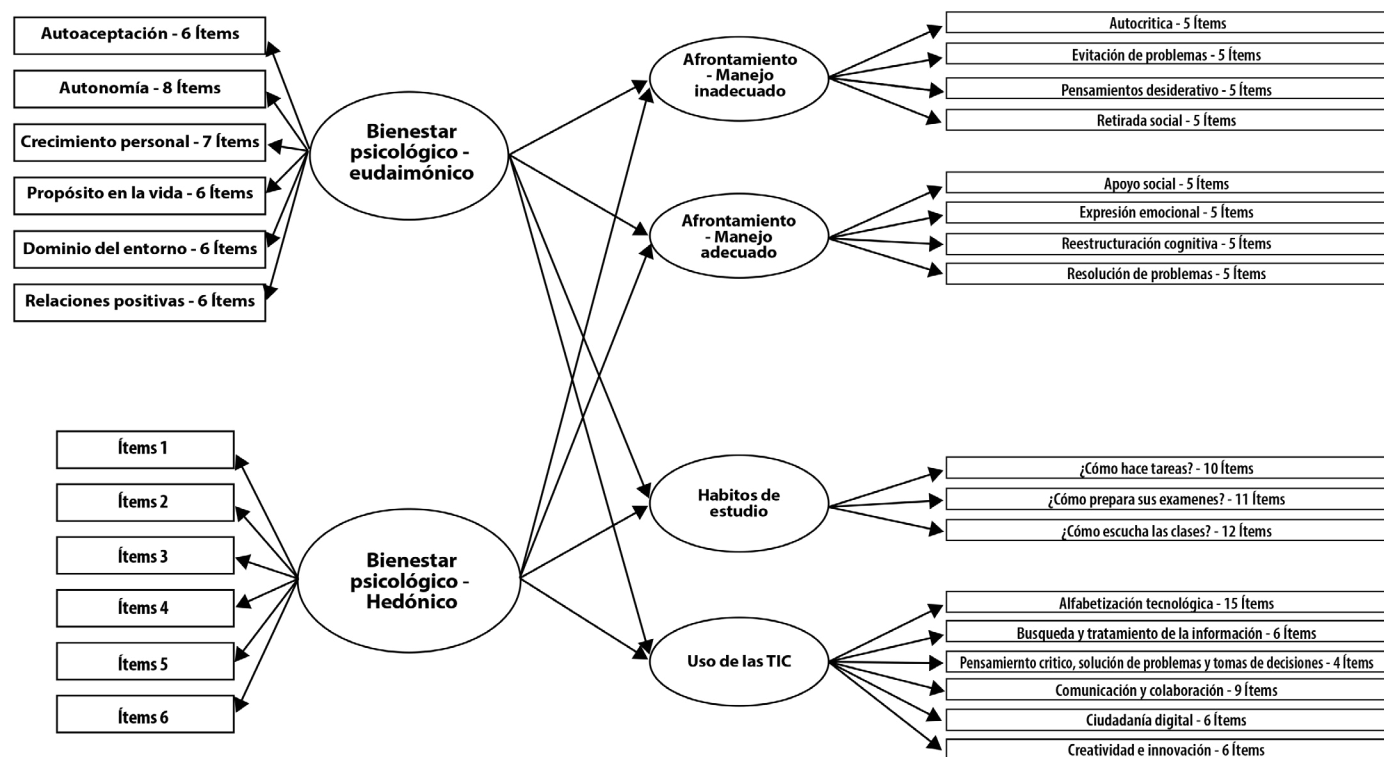


Figura 1. Modelo de variables.

Fuente: elaborado por los autores.

Tabla 1. Composición de la muestra de acuerdo con el sexo y universidad.

	Universo - Población objeto			Distribución final de la muestra		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
<b>Universidad 1</b>	348 (6%)	939 (18%)	1,287 (24%)	7 (4%)	38 (18%)	45 (22%)
<b>Universidad 2</b>	2,124 (41%)	1,801 (35%)	3,925 (76%)	70 (33%)	97 (45%)	167 (78%)
<b>Totales</b>	2,472 (47%)	2,740 (53%)	5,212 (100%)	77 (37%)	135 (63%)	212 (100%)

Fuente: elaborado por los autores.

especificando en su interior el objetivo, la participación voluntaria, el respeto de confidencialidad y anonimato, e incluyendo un espacio para datos de identificación y la opción para aceptar participar.

En la Tabla 2 se presentan las características psicométricas de cada instrumento, se especifican las variables manifiestas ingresadas en el modelo (Tabla 2). De acuerdo con las sugerencias del modelo de ecuaciones empleado (71,72), los indicadores psicométricos que respaldan a las escalas deben ser aquellos estimados por la evaluación de la validez del modelo, reportados en la Tabla 3.

La aplicación de los cuestionarios se realizó durante un mes, aproximadamente, entre el 13 de octubre y el 17 de noviembre de 2020. Los datos se analizaron mediante el software *Smart PLS (Partial Least Square)* versión 3.3.2 empleando para el modelado de relaciones el modelo de ecuaciones estructurales mediante la técnica no paramétrica lineal de Cuadrados Mínimos Parciales (CMP o PLS, por sus siglas en inglés), propuesta en 1985 por Wold (71) y en 1989 por Lohmöller (72), el cual maximiza la varianza explicada de las variables propuestas como dependientes y estima su ajuste, mediante el algoritmo diseñado. No requiere que los datos tengan ajuste de normalidad. De acuerdo con Hair et al. (73), el resultado del análisis se divide en dos:

**Tabla 2.** Variables latentes, instrumentos y variables manifiestas.

Variable latente e instrumento	Variables manifiestas
<b>Bienestar psicológico eudaimónico</b> Escala de bienestar eudaimónico de Ryff en la versión adaptada al español en 2006 y validada en Colombia en el 2018. Escala de respuesta: Tipo Likert de 6 puntos “Totalmente en desacuerdo” a “Totalmente de acuerdo”. Número de ítems: 39.	Autoaceptación Autonomía Crecimiento personal Dominio del entorno Propósito en la vida Relaciones positivas
<b>Bienestar subjetivo hedónico</b> Satisfaction With Life Scale - SWLS de Pavot y Diener 2008 validada en 2019 en Colombia. Compuesta por 5 ítems – Escala tipo likert de 7 puntos de “Totalmente en desacuerdo” a “Totalmente de acuerdo”.	5 ítems de la variable unidimensional de percepción de satisfacción global.
<b>Afrontamiento manejo inadecuado</b> Inventario de estrategias de afrontamiento de Tobyn, Holdroy y Raynolds en 1989 en la versión traducida y validada para España por Cano, Rodríguez y García en 2007. Escala tipo likert de 5 puntos “En absoluto” a “Totalmente”. Número de ítems para este factor de segundo orden: 20.	Autocrítica Evitación de problemas Pensamiento desiderativo Retirada social
<b>Afrontamiento manejo adecuado</b> Inventario de estrategias de afrontamiento de Tobyn, Holdroy y Raynolds en 1989 en la versión traducida y validada para España por Cano, Rodríguez y García en 2007. Escala tipo likert de 5 puntos “En absoluto” a “Totalmente”. Número de ítems para este factor de segundo orden: 20.	Apoyo social Expresión emocional Reestructuración cognitiva Resolución de problemas
<b>Hábitos de estudio</b> Inventario de hábitos de estudio CASM 85 creado por Vicuña en 1985 en la versión validada igualmente en Perú en 2019. Escala dicotómica Número de ítems para el total del instrumento es de 55. En esta investigación al poner a prueba el modelo no se incluyeron las dimensiones de “cómo es su estudio” y “cómo acompaña su estudio”, los cuales representan alternativas variadas y no evidenciaron consistencia interna que cumpla con el criterio mínimo exigido. En esta ocasión, para estas tres dimensiones el total de ítems es de: 33.	¿Cómo escucha las clases? ¿Cómo prepara sus exámenes? ¿Cómo hace sus tareas?
<b>Uso de las TIC</b> Instrumento de evaluación de la competencia digital en estudiantes universitarios, diseñado y validado por Gutiérrez, Cabero y Estrada en 2016 en España. Escala tipo Likert – 44 ítems.	Alfabetización tecnológica Búsqueda y tratamiento de la información. Ciudadanía digital Comunicación y colaboración Creatividad e innovación Pensamiento crítico y solución de problemas.

**Fuente:** elaborado por los autores.

el modelo interno que cuantifica las relaciones entre los constructos – variables latentes –; y el modelo externo que cuantifica las relaciones entre las variables observadas y los constructos. A través de estos análisis se describió, en primer lugar, el nivel de validez de la observación de las variables y sus relaciones, al determinar el ajuste global del modelo

de relaciones de influencia propuesto, el análisis factorial confirmatorio (AFC) del modelo propuesto, la validez discriminante a partir del análisis de las cargas cruzadas; en segundo lugar, las relaciones de influencia entre las variables independientes y dependientes del modelo planteado. Estos últimos para responder a los objetivos de la investigación.

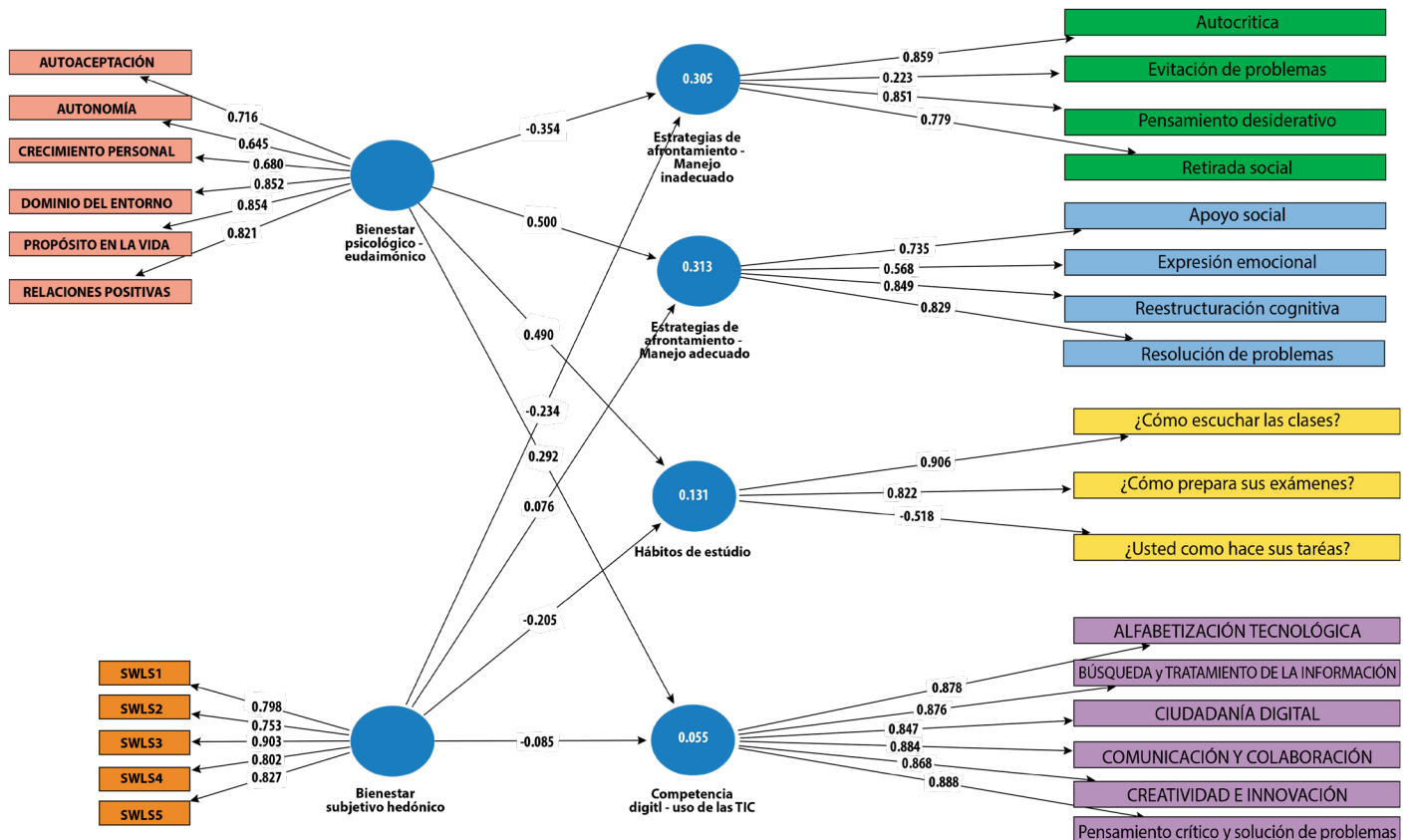
El proyecto de investigación fue presentado y aprobado por el comité de ética en investigación de una de las instituciones, la Fundación Universitaria Sanitas mediante el acta del CEIFUS – 1481–20, previo al inicio de aplicación de cuestionarios. Dentro de las consideraciones éticas, este proyecto cumplió a cabalidad con lo requerido en el artículo 2 (numerales 5, 6 y 8) de la ley 1090 del 2006 del ejercicio profesional del psicólogo, garantizando así los principios de privacidad, anonimato y conocimiento pleno por parte de los participantes acerca del objetivo del estudio. De igual forma, se contempló el artículo 8 de la Ley 1616 de Salud Mental de 2013. Así mismo, acorde a lo establecido por el artículo 11 de la Resolución No. 8430 de 1993 proferida por el Ministerio de Salud de la República de Colombia con la que se regula la investigación con seres humanos, esta correspondió a una investigación de riesgo mínimo.

## Resultados

La muestra estuvo compuesta por 212 participantes, cuyas edades estaban entre los 18 y 30 años. La media de la edad fue de  $M=22.74$  con una desviación estándar (DE) de 5.55.

Primero se presentan los resultados de acuerdo con los análisis implementados para responder a los objetivos específicos, y posteriormente para el objetivo general. Respecto a los objetivos específicos, se aclara el análisis desarrollado. De este modo, la técnica de análisis de mínimos cuadrados parciales consiste, de acuerdo con Sarstedt et al. (74), en dos etapas: prueba del modelo de medición y del modelo estructural. En este orden se presentan los resultados al poner a prueba el modelo a partir de esta técnica de análisis estadístico implementada.

En la Figura 2 se presenta el resultado del análisis del modelo, posteriormente, se presenta la validez de constructo, discriminante, y finalmente el resultado de la contrastación de hipótesis (Figura 2).



\*Parámetros de bondad de ajuste del modelo. Tamaño del efecto previsto: 0.3 – considerado una estimación del efecto medio (0.1 mayor exigencia hasta 0.5 menor exigencia). Nivel de poder estadístico deseado: 0.8, nivel de probabilidad: 0.05.

**Figura 2.** Resultado del modelado. Relaciones de influencia del modelo de variables propuesto

**Fuente:** elaborado por los autores.

Respecto al ajuste global determinado por el valor de la Raíz Cuadrática Media Estandarizada (SRMR, según sus siglas en inglés), fue de 0.079, que indica ajuste óptimo. Según Chin (75) debe estar entre  $<0.08$  y  $<0.05$ .

Para determinar la validez convergente de las variables latentes, a partir de su dimensionalidad y confiabilidad, se realizó el AFC, considerando el alfa de Cronbach, la varianza, la fiabilidad compuesta y la varianza promedio extraída. En la Tabla 3 se presentan los resultados de este análisis (Tabla 3).

**Tabla 3.** Resultados de la validez convergente.

Constructo	Cargas externas	Alfa de Cronbach (son confiables valores superiores a 0.6)	Rho de Dillon-Goldstein o de Jöreskog (son confiables valores superiores a 0.6)	Fiabilidad compuesta (son confiables valores superiores a 0.5)	Varianza extraída media (AVE) (son confiables valores superiores a 0.5)
Bienestar psicológico eudaimónico	Bienestar psicológico eudaimónico	0.855	0.870	0.894	0.586
Autoaceptación	0.716				
Autonomía	0.645				
Crecimiento personal	0.680				
Dominio del entorno	0.852				
Propósito en la vida	0.854				
Relaciones positivas	0.821				
Bienestar Subjetivo hedónico	Bienestar Subjetivo hedónico	0.876	0.891	0.910	0.669
SWLS 1	0.798				
SWLS 2	0.753				
SWLS 3	0.903				
SWLS 4	0.802				
SWLS 5	0.827				
Afrontamiento manejo inadecuado	Afrontamiento manejo inadecuado	0.695	0.778	0.796	0.530
Autocrítica	0.859				
Evitación de problemas	0.223				
Pensamiento desiderativo	0.851				
Retirada social	0.779				
Afrontamiento manejo adecuado	Afrontamiento manejo adecuado	0.752	0.801	0.837	0.568
Apoyo social	0.735				
Expresión emocional	0.568				
Reestructuración cognitiva	0.849				
Resolución de problemas	0.829				
Hábitos de estudio	Hábitos de estudio	-0.087	0.902	0.543	0.588

¿Cómo escucha las clases?	0.906				
¿Cómo prepara sus exámenes?	0.822				
¿Usted cómo hace sus tareas?	0.518				
Uso de las TIC	Uso de las TIC	0.939	0.961	0.951	0.763
Alfabetización tecnológica	0.878				
Búsqueda y tratamiento de la información	0.876				
Ciudadanía digital	0.847				
Comunicación y colaboración	0.884				
Creatividad e innovación	0.868				
Pensamiento crítico y solución de problemas	0.888				

**Fuente:** elaborado por los autores.

Para la validez convergente del modelo externo, los valores deben ser superiores a 0.6 (76). Este criterio se obtuvo en todos los casos con excepción de los indicadores de: “¿usted cómo hace sus tareas?” como variable manifiesta de los “hábitos de estudio”, y de “evitación de problemas” como variable manifiesta del “afrontamiento inadecuado”, siendo en estos dos casos indicadores inconsistentes.

En cuanto a la validez convergente del modelo interno desde los otros indicadores, para la “Varianza promedio extraída” (AVE) cuyos valores deben ser superiores a 0.5 (77), se cumplió para todas las variables. Igualmente para

el índice de correlación del Rho de Dillon-Goldstein o de Jöreskog, que según Chin (75) es el mejor indicador de consistencia interna en ecuaciones estructurales. Siendo válido para todas las variables con valores superiores a 0.7.

De otro lado, se evaluó la validez discriminante para verificar la capacidad de diferenciación entre los constructos y descartar así la colinealidad mediante el análisis de cargas cruzadas de los indicadores (78), analizando que las cargas externas de cada variable latente fueran mayores en sus constructos asociados (Tabla 4).

**Tabla 4.** Validez discriminante mediante el proceso de análisis de cargas cruzadas.

	<b>Bienestar psicológico - eudaimónico</b>	<b>Bienestar subjetivo hedónico</b>	<b>Competencia digital - uso de las TIC</b>	<b>Estrategias de afrontamiento - Manejo adecuado</b>	<b>Estrategias de afrontamiento - Manejo inadecuado</b>	<b>Hábitos de estudio</b>
Propósito en la vida	<b>0.854</b>	0.682	0.194	0.495	-0.472	0.306
Dominio del entorno	<b>0.852</b>	0.680	0.161	0.433	-0.450	0.296
Relaciones positivas	<b>0.821</b>	0.552	0.155	0.419	-0.505	0.300
Autoaceptación	<b>0.716</b>	0.581	0.064	0.465	-0.411	0.171
Crecimiento personal	<b>0.680</b>	0.476	0.284	0.496	-0.205	0.189
Autonomía	<b>0.645</b>	0.462	0.212	0.232	-0.357	0.270

Ítem 3 – Bienestar subjetivo	0.706	<b>0.903</b>	0.098	0.431	-0.476	0.164
Ítem 5 – Bienestar subjetivo	0.614	<b>0.827</b>	0.112	0.385	-0.481	0.128
Ítem 4 – Bienestar subjetivo	0.636	<b>0.802</b>	0.201	0.296	-0.401	0.211
Ítem 1 – Bienestar subjetivo	0.614	<b>0.798</b>	0.081	0.435	-0.360	0.100
Ítem 2 – Bienestar subjetivo	0.480	<b>0.753</b>	0.051	0.277	-0.292	0.047
Pensamiento crítico y solución de problemas	0.225	0.144	<b>0.888</b>	0.262	-0.032	0.209
Comunicación y colaboración	0.134	0.081	<b>0.884</b>	0.228	0.022	0.200
Alfabetización tecnológica	0.236	0.155	<b>0.878</b>	0.242	-0.025	0.224
Búsqueda y tratamiento de la información	0.237	0.143	<b>0.876</b>	0.291	0.021	0.385
Creatividad e innovación	0.100	0.019	<b>0.868</b>	0.251	0.106	0.236
Ciudadanía digital	0.182	0.097	<b>0.847</b>	0.255	0.016	0.223
Reestructuración cognitiva	0.440	0.388	0.197	<b>0.849</b>	-0.243	0.203
Resolución de problemas	0.545	0.387	0.283	<b>0.829</b>	-0.140	0.228
Apoyo social	0.393	0.371	0.232	<b>0.735</b>	-0.204	0.121
Expresión emocional	0.202	0.141	0.150	<b>0.568</b>	0.079	0.127
Autocrítica	-0.458	-0.436	0.004	-0.109	<b>0.859</b>	-0.256
Pensamiento desiderativo	-0.441	-0.445	-0.011	-0.162	<b>0.851</b>	-0.131
Retirada social	-0.421	-0.361	0.036	-0.239	<b>0.779</b>	-0.246
Evitación de problemas	-0.020	0.040	0.035	0.232	0.223	-0.126
¿Cómo escucha las clases?	0.372	0.194	0.306	0.218	-0.259	<b>0.906</b>
¿Cómo prepara sus exámenes?	0.191	0.095	0.199	0.152	-0.175	<b>0.822</b>
¿Usted cómo hace sus tareas?	-0.106	-0.015	-0.083	-0.159	0.092	<b>-0.518</b>

\*los valores de las cargas oscilan entre 0 y 1; entre más cercano a 1, mayor es la carga dentro del factor. Se resaltan las cargas más altas con negrilla.

**Fuente:** elaborado por los autores.

Las cargas de las variables manifiestas fueron más altas en cada variable latente asociada, excepto para el indicador de “evitación de problemas” del afrontamiento inadecuado

que evidenció valores similares en afrontamiento adecuado, en ambos con cargas bajas.

Con respecto al objetivo general, este se presenta en función del cumplimiento o no de las hipótesis que lo evidencian, debido a que el análisis mediante el modelado de ruta de ecuaciones estructurales mediante CMP así lo

reporta. Para ello se procedió al análisis de contrastación de hipótesis. Este procedimiento de arranque se realizó con 500 iteraciones, siguiendo la sugerencia de Hair et al. (69) (Tabla 5).

**Tabla 5.** Coeficientes de la ruta de modelo de contrastación de hipótesis.

	<b>Coefficiente de ruta <math>\beta</math></b>	<b>Desviación estándar</b>	<b>Estadísticos t</b>	<b>Valor P</b>	<b>R<sup>2</sup></b>
H <sup>1</sup> . Bienestar psicológico - eudaimónico -> Estrategias de afrontamiento - Manejo adecuado	<b>0.500</b>	<b>0.074</b>	<b>6.752</b>	<b>0.000</b>	<b>0.313</b>
H <sup>2</sup> . Bienestar psicológico - eudaimónico -> Estrategias de afrontamiento - Manejo inadecuado	<b>-0.354</b>	<b>0.083</b>	<b>4.287</b>	<b>0.000</b>	<b>0.305</b>
H <sup>3</sup> . Bienestar psicológico - eudaimónico -> Hábitos de estudio	<b>0.490</b>	<b>0.089</b>	<b>5.499</b>	<b>0.000</b>	<b>0.131</b>
H <sup>4</sup> . Bienestar psicológico - eudaimónico -> Competencia digital - uso de las TIC	<b>0.292</b>	<b>0.108</b>	<b>2.705</b>	<b>0.007</b>	<b>0.055</b>
H <sup>5</sup> . Bienestar subjetivo hedónico -> Estrategias de afrontamiento - Manejo adecuado	0.076	0.086	0.888	0.375	0.313
H <sup>6</sup> . Bienestar subjetivo hedónico -> Estrategias de afrontamiento - Manejo inadecuado	<b>-0.234</b>	<b>0.085</b>	<b>2.759</b>	<b>0.006</b>	<b>0.305</b>
H <sup>7</sup> . Bienestar subjetivo hedónico -> Hábitos de estudio	<b>-0.205</b>	<b>0.098</b>	<b>2.092</b>	<b>0.037</b>	<b>0.131</b>
H <sup>8</sup> . Bienestar subjetivo hedónico -> Competencia digital - uso de las TIC	-0.085	0.115	0.741	0.459	0.055

**Fuente:** elaborado por los autores.

Seis de las ocho hipótesis se cumplieron, específicamente las hipótesis 1, 2, 3, 4, 6 y 7. Se observó alta influencia del bienestar sobre los tres indicadores dependientes, con valores t superiores a 1.96 (confianza superior al 95%). Sin embargo, la influencia del bienestar subjetivo sobre los hábitos de estudio fue negativa. Únicamente en las hipótesis 5 y 8 acerca de la influencia del bienestar subjetivo en las estrategias de afrontamiento adecuado y uso de las TIC, respectivamente, no se evidenciaron relaciones. Para la interpretación se consideró el tamaño del efecto sobre las variables dependientes, que según Chin (75) se debe interpretar por el valor del R<sup>2</sup>; siendo valores superiores a 0.10 efectos débiles, superiores a 0.33 efectos moderados, y superiores a 0.67, esenciales o fuertes. El valor del R<sup>2</sup> para las estrategias de afrontamiento inadecuado fue de 0.305 (efecto débil), estrategias de afrontamiento adecuado 0.31 (efecto débil), hábitos de estudio 0.131 (efecto débil), y uso de las TIC 0.055 (no alcanza el criterio para un efecto débil). El efecto

determinado por el valor del R<sup>2</sup> prima sobre el valor t para determinar el grado de varianza explicada, lo que implica que otras variables no consideradas en esta investigación contribuyen en la explicación del comportamiento de las variables criterio (75). El valor t determina la existencia de la relación e influencia y el valor del R<sup>2</sup> la fuerza de esta, y con ello el nivel de varianza explicada. Respecto al efecto débil sobre el uso de las TIC podría deberse a que el R<sup>2</sup> considera simultáneamente el efecto de las dos formas de bienestar, escenario en el cual no es fuerte ni significativa la contribución desde el bienestar subjetivo, aunque sí desde el bienestar psicológico.

Se debe tener en cuenta que no todas las escalas empleadas contaban con una validación en el contexto de la investigación al momento de su implementación, lo que podría ser un limitante que se debe considerar para la interpretación de los resultados. Sin embargo, dentro de los análisis de validez del modelo, como se reportó en la Tabla 3,



todas evidenciaron niveles altos de validez convergente en la muestra.

### ¿Qué aporta de nuevo el artículo?

- Con la información recopilada se evidencia que existen relaciones de influencia entre las dos formas de bienestar, el afrontamiento, los hábitos de estudio y el uso de las TIC.
- Esta evidencia permite observar que mediante la promoción y prevención se pueden abordar desafíos para el aprendizaje por medio de la virtualidad en situaciones de pandemia.

### Discusión

El resultado del análisis para el modelo global representa las relaciones estimadas desde los antecedentes. Refleja cómo el bienestar, en efecto, contribuye para solventar los desafíos de las condiciones remotas – virtuales para la educación. Siendo así este un factor protector desde la virtualidad. El resultado global confirma los aportes del bienestar a los desafíos del aprendizaje, desde la eudaimonia (22,44,76,77), y en la contención de las dificultades inmediatas, desde el hedonismo (30), en estudiantes universitarios (79-81), bajo el marco de la pandemia por COVID-19, donde la salud mental se ha visto afectada por el incremento de la ansiedad (82), y donde el bienestar, al parecer, contrarrestaría este efecto negativo, confirmando lo encontrado en algunos antecedentes bajo el contexto de la pandemia (83).

Desde el modelo externo, los resultados constatan la consistencia interna en cada variable latente, desde la validez convergente y discriminante. Solo en el caso de hábitos de estudio no se cumplió para la dimensión de “Usted cómo hace sus tareas”, que afectó negativamente su alfa de cronbach. En general, es posible confiar en los hallazgos al evidenciar el cumplimiento del modelo interno (66).

Sobre la influencia del bienestar psicológico en el afrontamiento adecuado (H1), se evidenció que la autonomía, la autoaceptación y las relaciones sociales positivas (43) favorecieron las estrategias cognitivas, afectivas y sociales para la solución de problemas (83). De este modo, forja una predisposición optimista y resiliente para el afrontamiento adecuado (84) y favorece la implementación de estrategias para la búsqueda de apoyo social; relación que, a su vez, de acuerdo con la evidencia disponible, aumentaría desde un apego seguro (85).

Adicionalmente, en el marco de la pandemia por COVID-19, el afrontamiento adecuado mediaría la relación entre la percepción del riesgo y el bienestar. Representando así la capacidad del bienestar en la promoción del afrontamiento adecuado, y reducción del afrontamiento inadecuado (H2).

Respecto a la influencia del bienestar psicológico en los hábitos de estudio (H4), se confirma la influencia que sobre el último ejerce la motivación intrínseca y el significado de la vida (50), y su influencia en mejores resultados académicos (53). Se evidencia que el hedonismo no se asocia con un buen desempeño (H7). Al respecto, las relaciones significativas pero negativas, invitan a considerar que la evaluación global de satisfacción se afecta por las condiciones inmediatas (21), en este caso en el contexto de la pandemia, y se orienta por la búsqueda de satisfacción y placer inmediato desprendida del esfuerzo para el desempeño académico exitoso en circunstancias nocivas para la salud mental (81). Quizás para que el bienestar hedónico favorezca los hábitos de estudio, se requiere de condiciones favorables, donde se desarrollen estrategias adaptativas, en un tiempo prolongado. Esto coincide con su relación negativa, con las estrategias inadecuadas de afrontamiento (H6) y no con las estrategias adecuadas (H5). La búsqueda de placer en el corto plazo reduciría lo nocivo de las estrategias inadecuadas (84), pero no favorece las estrategias adecuadas que requieren de esfuerzos en el mediano y largo plazo. El bienestar subjetivo requiere de condiciones favorables para la afectividad (17). Esta diferencia entre los dos tipos de bienestar tiene su sustento en sus respectivas bases filosóficas (18), debido a que en el caso del hedonismo – como base filosófica del bienestar subjetivo – prima la búsqueda de placer y eliminación del sufrimiento en el corto plazo desde una orientación centrada en la percepción de la afectividad, mientras que en el caso de la eudaimonia – como base filosófica del bienestar psicológico – lo central es el cumplimiento de objetivos a partir de las facultades personales en el mediano y largo plazo desde una orientación centrada en la motivación intrínseca.

Únicamente el bienestar psicológico influye en el uso de las TIC (H4); siendo, al parecer, la competencia digital un medio para el alcance de objetivos para el aprendizaje. Al respecto, la motivación intrínseca (62,63) podría ser la que favorece el avance en el aprendizaje en condiciones alteradas, por ejemplo, por la pandemia por COVID-19. Estos hallazgos, en su conjunto, resaltan la necesidad de ahondar más en la investigación, para desarrollar mecanismos que contrarresten los efectos negativos circunstanciales, considerando otras variables que puedan contribuir con la varianza explicada.

## Conclusiones

De acuerdo con el objetivo general, los objetivos específicos y la hipótesis, es posible afirmar como resultado del proceso de investigación que el cumplimiento del modelo interno y externo del modelo refleja la consistencia del objetivo propuesto derivado de la revisión de antecedentes, su consistencia y la confiabilidad como resultado de la evaluación de las variables, sus relaciones y descartando que se deba a colinealidad o fallas en la discriminación en la medición de los constructos. Se evidenció, en este sentido, la naturaleza del tipo de análisis estadístico implementado, correspondiente al uso de la estadística de segunda generación, que existen relaciones de influencia entre las dos formas de bienestar, el afrontamiento, los hábitos de estudio y el uso de las TIC. Influencia que es positiva desde el bienestar psicológico – eudaimónico y negativa desde el bienestar subjetivo – hedónico, aclarando que, sobre este último, la influencia es negativa, específicamente sobre el afrontamiento negativo – para reducirlo. Diferencia que se sustenta por las bases filosóficas que soportan a cada una de las dos formas de bienestar. Evidencia que en conjunto permite observar cómo desde la promoción del bienestar se puede, así como desde la prevención, abordar los desafíos para el aprendizaje a través de la virtualidad en contextos de pandemia, como en el caso de la pandemia por COVID-19. Se deben considerar como limitaciones que algunas de las escalas no están validadas en el contexto, a pesar de reportar buenos indicadores de validez convergente. Para futuras investigaciones se deben considerar otras posibles variables predictivas, e incluir dentro de la muestra estudiantes de diferentes regiones de Colombia, lo que contribuiría a un mayor alcance de los resultados. Finalmente, incluir un análisis específico sobre las diferentes herramientas de las nuevas TIC implementadas.

## Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

## Financiación

Para la realización de este estudio no existió ningún tipo de financiación externa a los autores.

## Referencias

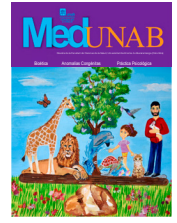
1. Baeta MF. Cultura y modelo biomédico: reflexiones en el proceso de salud-enfermedad. *Salud Comunidad y Salud* [Internet]. 2015;13(2):81–3. Recuperado
2. a partir de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=375743552011>
3. Langeland E, Vinje HF. The application of salutogenesis in mental healthcare settings. En: *The Handbook of Salutogenesis*. [Internet]. 2017. p.299–305. Recuperado a partir de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK435815/>
4. Deacon BJ. The biomedical model of mental disorder: a critical analysis of its validity, utility, and effects on psychotherapy research. *Clin Psychol Rev* [Internet]. 2013;33(7):846–61. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2012.09.007>
5. Farre A, Rapley T. The new old (and old new) medical model: Four decades navigating the biomedical and psychosocial understandings of health and illness. *Healthcare* [Internet]. 2017 [citado el 8 de marzo de 2022];5(4):88. doi: <https://doi.org/10.3390/healthcare5040088>
6. Antonovsky A. The salutogenic perspective: Toward a new view of health and illness. *Advances* [Internet]. 1987;4(1):47–55. Recuperado a partir de: <https://psycnet.apa.org/record/1988-20161-001>
7. Antonovsky A. The salutogenic model as a theory to guide health promotion. *Health Promot Int* [Internet]. 1996 [citado el 8 de marzo de 2022];11(1):11–8. doi: <https://doi.org/10.1093/heapro/11.1.11>
8. Vinje HF, Langeland E, Bull T. Aaron Antonovsky's development of salutogenesis, 1979 to 1994. En: *The Handbook of Salutogenesis*. [Internet] Cham Springer International Publishing; 2017. p.25–40. doi: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-04600-6\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-319-04600-6_4)
9. Hoffman MA, Driscoll JM. Health promotion and disease prevention: A concentric biopsychosocial model of health status. *Handbook of counseling psychology* [Internet]. 2000;3:532–67. Recuperado a partir de: <https://psycnet.apa.org/record/2001-01878-017>
10. Suls J, Rothman A. Evolution of the biopsychosocial model: prospects and challenges for health psychology. *Health Psychol* [Internet]. 2004;23(2):119–25. doi: <https://doi.org/10.1037/0278-6133.23.2.119>
11. Hatala AR. The Status of the “Biopsychosocial” Model in Health Psychology: Towards an Integrated Approach and a Critique of Cultural Conceptions. *Open J Med Psychol* [Internet]. 2012 [citado el 8 de marzo de 2022];01(04):51–62. doi: <https://doi.org/10.4236/ojpm.2012.14009>
12. Lindau ST, Laumann EO, Levinson W, Waite LJ. Synthesis of scientific disciplines in pursuit of health: the Interactive Biopsychosocial Model. *Perspect Biol Med* [Internet]. 2003 [citado el 8 de marzo de 2022];46(3Suppl):S74–86. doi: <https://doi.org/10.1353/pbm.2003.0055>
13. Lehman BJ, David DM, Gruber JA. Rethinking the biopsychosocial model of health: Understanding health

- as a dynamic system. *Soc Personal Psychol Compass* [Internet]. 2017;11(8):e12328. Recuperado a partir de: <http://dx.doi.org/10.1111/spc3.12328>
13. Karunamuni N, Imayama I, Goonetilleke D. Pathways to well-being: Untangling the causal relationships among biopsychosocial variables. *Soc Sci Med* [Internet]. 2021;272(112846):112846. doi: <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2020.112846>
  14. Vázquez C, Hervás G, Rahona JJ, Gómez D. Bienestar psicológico y salud: Aportaciones desde la Psicología Positiva. *Anuario de psicología clínica y de la salud* [Internet]. 2009;5:15-28. Recuperado a partir de: <https://idus.us.es/handle/11441/132719>
  15. Jayawickreme E, Forgeard MJC, Seligman MEP. The engine of well-being. *Rev Gen Psychol* [Internet]. 2012;16(4):327–42. doi: <https://doi.org/10.1037/a0027990>
  16. Keyes CLM. Subjective well-being in mental health and human development research worldwide: An introduction. *Soc Indic Res* [Internet]. 2006;77(1):1–10. doi: <https://doi.org/10.1007/s11205-005-5550-3>
  17. Diener E, Ryan K. Subjective well-being: a general overview. *South Afr J Psychol* [Internet]. 2009;39(4):391-406. Recuperado a partir de: <https://journals.co.za/doi/abs/10.10520/EJC98561>
  18. Ryff CD. Happiness is everything, or is it? Explorations on the meaning of psychological well-being. *J Pers Soc Psychol* [Internet]. 1989;57(6):1069–81. doi: <https://doi.org/10.1037/0022-3514.57.6.1069>
  19. Ryff CD, Keyes CLM. The structure of psychological well-being revisited. *J Pers Soc Psychol* [Internet]. 1995;69(4):719–27. doi: <https://doi.org/10.1037/0022-3514.69.4.719>
  20. Waterman AS. The best within us: Positive psychology perspectives on eudaimonia. Washington: American Psychological Association [Internet]. 2013:77–98. doi: <https://doi.org/10.1037/14092-000>
  21. Pavot W, Diener E. The Satisfaction With Life Scale and the emerging construct of life satisfaction. *J Posit Psychol* [Internet]. 2008;3(2):137–52. doi: <https://doi.org/10.1080/17439760701756946>
  22. Ryff CD, Singer BH. Know thyself and become what you are: A eudaimonic approach to psychological well-being. *J Happiness Stud* [Internet]. 2008;9(1):13–39. doi: <https://doi.org/10.1007/s10902-006-9019-0>
  23. Deci EL, Ryan RM. Self-Determination. En: *The Corsini Encyclopedia of Psychology*. [Internet]. Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons, Inc.; 2010. doi: <https://doi.org/10.1002/9780470479216.corpsy0834>
  24. Araujo L, Ribeiro O, Paúl C. Hedonic and eudaimonic well-being in old age through positive psychology studies: a scoping review. *An psicol* [Internet]. 2017 [citado el 8 de marzo de 2022];33(3):568-77. doi: <https://doi.org/10.6018/analesps.33.3.265621>
  25. Giuntoli L, Condini F, Ceccarini F, Huta V, Vidotto G. The different roles of hedonic and Eudaimonic Motives for Activities in predicting functioning and well-being experiences. *J Happiness Stud* [Internet]. 2021;22(4):1657–71. doi: <https://doi.org/10.1007/s10902-020-00290-0>
  26. Fernández-Ríos L, Vilariño-Vázquez M. Historia, investigación y discurso de la Psicología Positiva: Un abordaje crítico. *Ter psicol* [Internet]. 2018 [citado el 8 de marzo de 2022];36(2):123–33. doi: <https://doi.org/10.4067/S0718-48082018000200123>
  27. Annas J. Epicurus on pleasure and happiness. *Philosophical Topics* [Internet]. 1987 [citado el 21 de marzo de 2022];15(2):5–21. doi: <https://doi.org/10.5840/philtopics19871521>
  28. Woolf R. What Kind of Hedonist was Epicurus? *Phronesis* [Internet]. 2004 [citado el 21 de marzo de 2022];49(4):303–22. doi: <https://doi.org/10.1163/1568528043067014>
  29. Moriwaki SY. The affect balance scale: a validity study with aged samples. *J Gerontol* [Internet]. 1974 [citado el 21 de marzo de 2022];29(1):73–8. doi: <https://doi.org/10.1093/geronj/29.1.73>
  30. Pavot W, Diener E. The Satisfaction With Life Scale and the emerging construct of life satisfaction. *J Posit Psychol* [Internet]. 2008;3(2):137–52. doi: <https://doi.org/10.1080/17439760701756946>
  31. Ruiz FJ, Suárez-Falcón JC, Flórez CL, Odriozola-González P, Tovar D, et al. Validity of the Satisfaction with Life Scale in Colombia and factorial equivalence with Spanish data. *Rev Latinoam Psicol* [Internet]. 2019 [citado el 21 de marzo de 2022];51(2):58–65. doi: <https://doi.org/10.14349/rlp.2019.v51.n2.1>
  32. Kenny A. The Aristotelian ethics: A study of the relationship between the eudemian and nicomachean ethics of Aristotle. 2a ed. [Internet]. London: Oxford University Press;2016. doi: <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198790938.001.0001>
  33. Allport GW. Pattern and growth in personality. [Internet]. 1961;593. Recuperado a partir de: [https://ia801601.us.archive.org/26/items/in.ernet.dli.2015.199562/2015.199562.Pattern-And-Growth-In-Personality\\_text.pdf](https://ia801601.us.archive.org/26/items/in.ernet.dli.2015.199562/2015.199562.Pattern-And-Growth-In-Personality_text.pdf)
  34. Neugarten BL. Personality change in late life: A developmental perspective. En: Eisdorfer C. *The psychology of adult development and aging*. [Internet]. Washington: American Psychological Association;2004. p.311–35. doi: <https://doi.org/10.1037/10044-012>
  35. Buhler C. Theoretical observations about life's basic tendencies. *Am J Psychother* [Internet]. 1959;13:561–81. doi: <https://doi.org/10.1176/appi.psychotherapy.1959.13.3.561>
  36. Mohr CJ. Identity and the Life Cycle. Selected papers by Erik H. Erikson. With a Historical Introduction by

- David Rapaport. New York: International Universities Press. Inc., 1959. 171 pp. Psychoanal. Q [Internet]. 1959;29:51–121. doi: <https://doi.org/10.1080/21674086.1960.11926165>
37. Erikson EH. Identity and the life cycle [Internet]. W. W. Norton & Company; 1994. Recuperado a partir de: <https://books.google.at/books?id=mNTECOAAQBAJ>
38. Frankl VE. Man's Search for Meaning. New York, NY: Simon & Schuster; 1997.
39. Jahoda M. Current concepts of positive mental health [Internet]. Vol. 136. New York: Basic Books; 1958. doi: <https://doi.org/10.1037/11258-000>
40. Kotzé Z. Jung, individuation, and Moral Relativity in Qohelet 7:16-17. J Relig Health [Internet]. 2014;53(2):511–9. doi: <https://doi.org/10.1007/s10943-012-9655-0>
41. Maslow, A. H. Toward a Psychology of Being, 2nd Edn New York. NY: Van Nostrand Reinhold. 1968.
42. Rogers CR. Toward becoming a fully functioning person. In: Combs AW editor. Perceiving, behaving, becoming: A new focus for education [Internet]. Washington: National Education Association; 1962. p.21–33. doi: <https://doi.org/10.1037/14325-003>
43. Ryff CD. Eudaimonic Well-Being: Highlights from 25 Years of Inquiry. En: Diversity in Harmony - Insights from Psychology: Proceedings of the 31st International Congress of Psychology. [Internet]. Chichester,UK: John Wiley & Sons,Ltd; 2018. p.375–95. doi: <https://doi.org/10.1002/9781119362081.ch20>
44. Díaz D, Rodríguez-Carvajal R, Blanco A, Moreno-Jiménez B, Gallardo I, Valle C, et al. Adaptación Española de las Escalas de Bienestar Psicológico de Ryff. Psicothema [Internet]. 2006;18(3):572-577. Recuperado a partir de: <https://www.psicothema.com/pdf/3255.pdf>
45. Pineda-Roa CA, Castro-Muñoz JA, Chaparro-Clavijo RA. Estudio psicométrico de las Escalas de Bienestar Psicológico de Ryff en adultos jóvenes colombianos. Pensam Psicol [Internet]. 2018;16(1):45–55. Recuperado a partir de: <https://psycnet.apa.org/record/2018-49850-004>
46. Schnettler B, Miranda H, Lobos G, Orellana L, Sepúlveda J, Denegri M, Et al. Eating habits and subjective well-being. Appetite [Internet]. 2015 [citado el 21 de marzo de 2022];89:203–14. doi: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.02.008>
47. Martín-María N, Caballero FF, Moreno-Agostino D, Olaya B, Haro JM, Ayuso-Mateos JL, et al. Relationship between subjective well-being and healthy lifestyle behaviours in older adults: a longitudinal study. Aging Ment Health [Internet]. 2020;24(4):611–9. doi: <https://doi.org/10.1080/13607863.2018.1548567>
48. Steinmayr R, Heyder A, Naumburg C, Michels J, Wirthwein L. School-related and individual predictors of subjective well-being and academic achievement. Front Psychol [Internet]. 2018;9:2631. doi: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02631>
49. González-Hernández J, Gómez-López M, Pérez-Turpin JA, Muñoz-Villena AJ, Andreu-Cabrera E. Perfectly active teenagers. When does physical exercise help psychological well-being in adolescents? Int J Environ Res Public Health [Internet]. 2019 [citado el 21 de marzo de 2022];16(22):4525. doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph16224525>
50. Kryza-Lacombe M, Tanzini E, O'Neill S. Hedonic and Eudaimonic Motives: Associations with Academic Achievement and Negative Emotional States Among Urban College Students. J Happiness Stud [Internet]. 2019;20(5):1323–41. doi: <https://doi.org/10.1007/s10902-018-9994-y>
51. Molano-Tobar NJ, Rojas-Galvis EA, Vélez-Tobar RA. Estado emocional y su correlación con las habilidades de afrontamiento de universitarios, Popayán-Colombia (Emotional state and its correlation with the coping skills of university students, Popayán-Colombia). Retos [Internet]. 2021 [citado el 17 de julio de 2022];42(42):154–61. doi: <https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.86359>
52. Li J, Lepp A, Barkley JE. Locus of control and cell phone use: Implications for sleep quality, academic performance, and subjective well-being. Comput Hum Behav [Internet]. 2015;52:450–7. doi: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.06.021>
53. Bailey TH, Phillips LJ. The influence of motivation and adaptation on students' subjective well-being, meaning in life and academic performance. High Educ Res Dev [Internet]. 2016;35(2):201–16. doi: <https://doi.org/10.1080/07294360.2015.1087474>
54. Bücken S, Nuraydin S, Simonsmeier BA, Schneider M, Luhmann M. Subjective well-being and academic achievement: A meta-analysis. J Res Pers [Internet]. 2018;74:83–94. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2018.02.007>
55. Rand KL, Shanahan ML, Fischer IC, Fortney SK. Hope and optimism as predictors of academic performance and subjective well-being in college students. Learn Individ Differ [Internet]. 2020;81(101906):101906. doi: <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2020.101906>
56. Sirgy MJ, Lee D-J, Park S, Joshanloo M, Kim M. Work–family spillover and subjective well-being: The moderating role of coping strategies. J Happiness Stud [Internet]. 2020;21(8):2909–29. doi: <https://doi.org/10.1007/s10902-019-00205-8>
57. Chang EC, Yi S, Liu J, Kamble SV, Zhang Y, Shi B, et al. Coping behaviors as predictors of hedonic well-being in Asian Indians: Does being optimistic still make a difference? J Happiness Stud [Internet]. 2020;21(1):289–304. doi: <https://doi.org/10.1007/s10902-019-00087-w>

58. Freire C, Ferradás MM, Núñez JC, Valle A, Vallejo G. Eudaimonic Well-Being and Coping with Stress in University Students: The Mediating/Moderating Role of Self-Efficacy. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2018 [citado el 21 de marzo de 2022];16(1):48. doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph16010048>
59. Freire C, Ferradás MM, Núñez JC, Valle A. Coping flexibility and eudaimonic well-being in university students. *Scand J Psychol* [Internet]. 2018;59(4):433–42. doi: <https://doi.org/10.1111/sjop.12458>
60. Nikolaev B, Lerman M, Mueller B. Entrepreneurship, coping, and eudaimonic well-being. *Acad Manag Proc* [Internet]. 2020;2020(1):13551. doi: <https://doi.org/10.5465/AMBPP.2020.115>
61. Insúa-Cerretani P, Bernaras-Iturrioz E, Bully-Garay P. Use of information and communications technology, academic performance and psychosocial distress in university students. *Comput Human Behav* [Internet]. 2016;56:119–26. doi: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.11.026>
62. Navarro O, Sánchez-Verdejo FJ, Anguita JM, Gonzalez AL. Motivation of university students towards the use of Information and communication technologies and their relation to learning styles. *Int J Emerg Technol Learn* [Internet]. 2020 [citado el 21 de marzo de 2022];15(15):202. <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i15.14347>
63. Areepattamannil S, Santos IM. Adolescent students' perceived information and communication technology (ICT) competence and autonomy: Examining links to dispositions toward science in 42 countries. *Comput Human Behav* [Internet]. 2019;98:50–8. doi: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.04.005>
64. Copeland WE, McGinnis E, Bai Y, Adams Z, Nardone H, Devadanam V, et al. Impact of COVID-19 pandemic on college student mental health and wellness. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatr* [Internet]. 2021;60(1):134-141.e2. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2020.08.466>
65. Stevenson JC, Millings A, Emerson LM. Psychological Well-Being and Coping: The Predictive Value of Adult Attachment, Dispositional Mindfulness, and Emotion Regulation. *Mindfulness* [Internet]. 2019;10(2):256–71. doi: <https://doi.org/10.1007/s12671-018-0970-8>
66. Hernández-Sampieri R, Mendoza-Torres CP. Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. [Internet]. Ciudad de México: McGraw Hill Interamericana Editores; 2018. Recuperado a partir de: <https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612>
67. Cohen J. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* 2nd Ed. Hillsdale, NJ: Lawrence Earlbaum Associates; 1988.
68. Iacobucci D. Structural equations modeling: Fit Indices, sample size, and advanced topics. *J Consum Psychol* [Internet]. 2010;20(1):90–8. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jcps.2009.09.003>
69. Westland JC. Lower bounds on sample size in structural equation modeling. *Electron Commer Res Appl* [Internet]. 2010;9(6):476–87. doi: <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2010.07.003>
70. Soper D. Calculator: A-priori Sample Size Calculator for Structural Equation Models [Software]. 2020. Recuperado a partir de: <http://www.danielsoper.com/statcalc>
71. Wold H. Partial Least Squares. En: Kotz S. & Johnson NL, Editores. *Encyclopedia of statistical sciences*. New York: Wiley and Sons; 1985. p. 581 – 591.
72. Lohmöller, JB. Predictive vs. Structural Modeling: PLS vs. ML. En: *Latent Variable Path Modeling with Partial Least Squares*. [Internet]. Berlin, Germany: Springer; 1989. P.199-226. doi: [https://doi.org/10.1007/978-3-642-52512-4\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-642-52512-4_5)
73. Hair JF, Sarstedt M, Hopkins L, Kuppelwieser VG. Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): An emerging tool in business research. *Eur Bus Rev* [Internet]. 2014 [citado el 21 de marzo de 2022];26(2):106–21. doi: <https://doi.org/10.1108/EBR-10-2013-0128>
74. Sarstedt M, Cheah JH. Partial least squares structural equation modeling using SmartPLS: a software review. *J Market Anal* [Internet]. 2019;7(3):196–202. doi: <https://doi.org/10.1057/s41270-019-00058-3>
75. Chin W. W. The partial least squares approach for structural equation modeling. En G. A. Marcoulides (Ed.), *Modern methods for business research*. London: Lawrence Erlbaum Associates; 1998 p. 295-236.
76. Henseler J, Ringle C, Sinkovics R. The use of partial least squares path modeling in international marketing. En Sinkovics R. & Ghauri P. *New Challenges to International Marketing (Advances in International Marketing, Vol. 20)*. [Internet]. Bingley, Reino Unido: Emerald Group Publishing Limited;2009 p.277-319. doi: [https://doi.org/10.1108/S1474-7979\(2009\)0000020014](https://doi.org/10.1108/S1474-7979(2009)0000020014)
77. Becker JM, Ringle C, Sarstedt M. ESTIMATING MODERATING EFFECTS IN PLS-SEM AND PLS-SEM: INTERACTION TERM GENERATION\*DATA TREATMENT. *Journal of Applied Structural Equation Modeling* [Internet]. 2018 [citado el 22 de marzo de 2022];2(2):1–21. doi: [https://doi.org/10.47263/JASEM.2\(2\)01](https://doi.org/10.47263/JASEM.2(2)01)
78. Leyva-Cordero O, Olague JT. Modelo de ecuaciones estructurales por el método de mínimos cuadrados parciales (Partial Least Squares-PLS). En Senz K. & Tamez G. *Métodos y técnicas cualitativas y cuantitativas aplicables a la investigación en ciencias sociales*, México, D.F: Tirant Humanidades;

2014. p.480 – 497. Recuperado a partir de: <http://eprints.uanl.mx/8583/1/MODELO%20DE%20ECUACIONES%20ESTRUCTURALES%20POR%20EL%20M%3%89TODO%20DE%20M%3%8DNIMOS%20CUADRADOS%20PARCIALES.pdf>
79. Ryan RM, Deci EL. On happiness and human potentials: a review of research on hedonic and eudaimonic well-being. *Annu Rev Psychol* [Internet]. 2001;52(1):141–66. doi: <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.52.1.141>
  80. Gouveia J, Ebersöhn L. Wellbeing as Positive Outcome of a Social Connectedness Pathway to Resilience: An Indigenous Psychology Perspective. En: Eloff I. (eds) *Handbook of Quality of Life in African Societies*. International Handbooks of Quality-of-Life. [Internet]. Springer, Cham, 2019. doi: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-15367-0\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-030-15367-0_4)
  81. Tindle R, Ghafar F, Hamza EA, Moustafa AA. The interrelationship between alcoholism, depression, and anxiety. *The Nature of Depression*. [Internet]. 2021;111–33. doi: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-817676-4.00007-9>
  82. Paredes MR, Apaolaza V, Fernandez-Robin C, Hartmann P, Yañez-Martinez D. The impact of the COVID-19 pandemic on subjective mental well-being: The interplay of perceived threat, future anxiety and resilience. *Pers Individ Differ* [Internet]. 2021;170(110455):110455. doi: <https://doi.org/10.1016/j.paid.2020.110455>
  83. Tobin DL, Holroyd KA, Reynolds RV, Wigal JK. The hierarchical factor structure of the coping strategies inventory. *Cogn Ther Res* [Internet]. 1989;13(4):343–61. doi: <https://doi.org/10.1007/BF01173478>
  84. Sagone E, De Caroli MA. A Correlational Study on Dispositional Resilience, Psychological Well-Being, and Coping Strategies in University Students. *Am J Educ Res* [Internet]. 2014;2(7):463–71. doi: <https://doi.org/10.12691/education-2-7-5>
  85. Freire C, Ferradás MM, Valle A, Núñez JC, Vallejo G. Profiles of Psychological Well-being and Coping Strategies among University Students. *Front Psychol* [Internet]. 2016;7:1554. doi: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01554>



# Malformaciones congénitas: incidencia y prevalencia en el departamento de Caldas, Colombia 2016-2017

Congenital Malformations: Incidence and Prevalence in the Department of Caldas, Colombia 2016-2017

Malformações congênitas: incidência e prevalência no departamento de Caldas, Colômbia 2016-2017

Esteban Giraldo-Villegas, MD., Esp.<sup>1</sup> , Isabel Cristina Jaimes-Montaña, MD., MSc.<sup>2</sup> 

1. Médico, Especialista en Epidemiología. Universidad de Caldas. Manizales, Caldas, Colombia.
2. Médica, Magister en Salud Pública. Docente. Departamento de Salud Pública, Grupo de Investigación Promoción de la Salud y Prevención de la Enfermedad, Universidad de Caldas. Manizales, Caldas, Colombia.

**Correspondencia.** Esteban Giraldo Villegas. Carrera 21 # 38-55 apartamento 1106. Manizales, Caldas, Colombia.  
**Email.** [esteban9211@gmail.com](mailto:esteban9211@gmail.com)

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO:

Artículo recibido: 25 de abril 2021  
Artículo aceptado: 27 de julio 2022  
DOI: <https://doi.org/10.29375/01237047.4129>

**Cómo citar.** Giraldo-Villegas E, Jaimes-Montaña IC. Malformaciones congénitas: incidencia y prevalencia en el departamento de Caldas, Colombia 2016-2017. MedUNAB [Internet]. 2022;25(2):193-204. doi: <https://doi.org/10.29375/01237047.4129>

## RESUMEN

**Introducción.** Las malformaciones congénitas se vigilan de manera rutinaria, sin embargo se requiere profundizar en el análisis de factores de riesgo. El objetivo fue determinar la incidencia y prevalencia de malformaciones congénitas para el periodo 2016-2017 en el departamento de Caldas y explorar los factores de riesgo maternos. **Metodología.** Estudio retrospectivo y descriptivo con fuente de información secundaria a partir de los casos notificados por Caldas al Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública de Colombia en el periodo 2016-2017. **Resultados.** Entre 2016 y 2017 ocurrieron 18,979 nacimientos en Caldas, de los cuales 282 presentaron malformaciones congénitas, con una prevalencia de 14.8 por cada 1,000 nacidos vivos. La mayor frecuencia de malformaciones se encontró en el sistema osteomuscular con 101 casos (35.8%), seguido del sistema nervioso central con 43 casos (15.2%). La media de edad de las madres fue de 26.2 DE=7.2 años. Se encontró asociación estadísticamente significativa entre el tipo de malformación congénita y la edad materna ( $P < 0.05$ ), al excluir para el análisis las edades entre 21 y 33 años. **Discusión.** Se ha pasado de un registro del nivel local hospitalario al nivel nacional a través de registros poblacionales con cobertura nacional. Se evidencia la necesidad de trascender del monitoreo al

análisis a profundidad de factores de riesgo. **Conclusiones.** La incidencia y prevalencia de malformaciones congénitas de Caldas sigue la tendencia nacional y regional. La edad materna es un factor de riesgo sensible para la prevención primaria de malformaciones congénitas.

**Palabras clave:**

Anomalías Congénitas; Registros de Enfermedades; Prevalencia; Monitoreo Epidemiológico; Factores de Riesgo.

**ABSTRACT**

**Introduction.** Congenital malformations are routinely monitored; however further analysis of risk factors is required. The objective was to determine the incidence and prevalence of congenital malformations for the 2016-2017 period in Caldas and to explore the maternal risk factors. **Methodology.** A retrospective and descriptive study with a secondary source of information based on the cases notified by Caldas to the National Public Health Surveillance System of Colombia in the 2016-2017 period. **Results.** Between 2016-2017, 18,979 births occurred in Caldas, of which 282 had congenital malformations, with a prevalence of 14.8 per 1,000 live births. The highest frequency of malformations was found in the osteomuscular system with 101 cases (35.8%), followed by the central nervous system with 43 cases (15.2%). The mothers' mean age was 26.2 SD=7.2 years. A statistically significant association was found between the type of congenital malformation and maternal age ( $P < 0.05$ ), when the ages of between 21 to 33 years were excluded from the analysis. **Discussion.** The coverage of population reports has increased from local hospital levels to the national level. The need to go beyond monitoring to an in-depth analysis of risk factors is evident. **Conclusions.** The incidence and prevalence of congenital malformations in Caldas follows the national and regional trend. Maternal age is a sensitive risk factor for the primary prevention of congenital malformations.

**Keywords:**

Congenital Abnormalities; Diseases Registries; Prevalence; Epidemiological Monitoring; Risk Factors.

**RESUMO**

**Introdução.** As malformações congênitas são monitoradas rotineiramente, porém é necessária uma análise mais aprofundada dos fatores de risco. O objetivo foi determinar a incidência e prevalência de malformações congênitas para o período 2016-2017 no departamento de Caldas e explorar os fatores de risco maternos. **Metodologia.** Estudo retrospectivo e descritivo com fonte de informação secundária baseada nos casos notificados por Caldas ao Sistema Nacional de Vigilância Sanitária da Colômbia no período 2016-2017. **Resultados.** Entre 2016 e 2017, ocorreram 18,979 nascimentos em Caldas, sendo 282 com malformações congênitas, com prevalência de 14.8 por 1,000 nascidos vivos. A maior frequência de malformações foi encontrada no sistema musculoesquelético com 101 casos (35.8%), seguido do sistema nervoso central com 43 casos (15.2%). A média de idade das mães foi de 26.2 DP=7.2 anos. Foi encontrada associação estatisticamente significativa entre o tipo de malformação congênita e a idade materna ( $P < 0.05$ ), ao excluir da análise as idades de 21-33 anos. **Discussão.** Passou-se de um registro em nível hospitalar local para nível nacional através de registros populacionais com abrangência nacional. A necessidade de ir além do monitoramento para uma análise aprofundada dos fatores de risco é evidente. **Conclusões.** A incidência e prevalência de malformações congênitas em Caldas segue a tendência nacional e regional. A idade materna é um fator de risco sensível para a prevenção primária de malformações congênitas.

**Palavras-chave:**

Anormalidades Congênitas; Registros de Doenças; Prevalência; Monitoramento Epidemiológico; Fatores de Risco.

**Introducción**

Los términos defectos congénitos, anomalías congénitas o alteraciones congénitas, se usan indistintamente para referirse a un amplio grupo de patologías que son consecuencia de alteraciones del desarrollo embrionario y/o fetal, incluyendo cualquier tipo de error del desarrollo, sea físico, psíquico, funcional, sensorial o motor. Comprende también las alteraciones moleculares y los errores congénitos

del metabolismo, entendidos estos como resultado de una alteración de la estructura o función de un gen o proteína (1). Cuando se producen defectos físicos que alteran la arquitectura corporal, se denominan malformaciones congénitas, haciendo referencia a alteraciones de la morfogénesis. Tienen diferentes tipos de manifestaciones, como la ausencia de órganos o alguna de sus partes (ejemplo: anoftalmia, anotia, anencefalia), aumento o disminución



grave de su tamaño (ejemplo: macrodactilia, microtia), cambios en su forma o alteración de su localización en el organismo (ejemplo: clinodactilia, hipoplasia radial) (1,2).

Según el grado de afectación o magnitud de la repercusión anatómica o funcional a que den lugar, se pueden clasificar en mayores o menores. Los defectos congénitos mayores son aquellos que comprometen significativamente la función y la aceptabilidad social. De no ser corregidos, producen limitaciones importantes en las áreas biológica, psicológica y social del individuo, y reducen la calidad de vida con un potencial de impacto médico, quirúrgico y psicológico que interfiere con la aceptación del sujeto en la sociedad (ejemplo: displasia de cadera, labio y paladar hendido). Los defectos congénitos menores son alteraciones con significación primariamente cosmética, y no comprometen la forma o funcionalidad corporal (ejemplos: politelia y fistula preauricular) (2,3).

Las malformaciones congénitas son causa de mortalidad infantil y discapacidad crónica con gran impacto en los afectados, sus familias, los sistemas de salud y la sociedad. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) se calcula que cada año en el mundo 303,000 recién nacidos fallecen durante las primeras cuatro semanas de vida por esta causa (4).

Atendiendo a esta problemática, se han integrado organizaciones internacionales en proyectos colaborativos que han desarrollado e implementado programas y sistemas de vigilancia epidemiológica para la detección y atención de estas alteraciones (4). En 1974 en Helsinki, Finlandia, se conformó el Centro Internacional de Información sobre Vigilancia e Investigación de Defectos de Nacimiento (*International Clearinghouse for Birth Defects Surveillance and Research*) (ICBDSR), que es una organización voluntaria no gubernamental con relación oficial con la OMS, que reúne programas de vigilancia e investigación de anomalías congénitas de todo el mundo contando para 2015 con 43 programas miembros (5,6).

En la región se encuentra como referencia el Estudio Colaborativo de Malformaciones Congénitas de Latinoamérica (ECLAMC) del que Colombia hace parte, primero desde Bogotá como estudio centinela, posteriormente se dio la inclusión del evento "Defectos Congénitos" en el Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública (SIVIGILA) desde el 2010. Aunque los datos del ECLAMC han sido por décadas, la única información epidemiológica disponible, no tiene una cobertura alta y tiene un diseño operativamente complejo (7,8).

Colombia participa en el ICBDSR desde Bogotá y Cali. Desde Bogotá, la participación inició con un proyecto desarrollado entre la Secretaría de Salud y la Pontificia Universidad Javeriana en 2006, aporta datos al SIVIGILA desde 2012 cubriendo el 94% de los nacimientos. Desde

Cali, el registro inició en 2010 en la Pontificia Universidad Javeriana, sede Cali, utilizando criterios del ECLAMC, y desde 2016 con datos del SIVIGILA, con cobertura del 98% de los nacimientos (9).

En Colombia, con el reporte obligatorio del evento se ha avanzado en su vigilancia. Se realiza mediante Ficha de Notificación Código 215 del Instituto Nacional de Salud de Colombia (INS) al SIVIGILA, notificando individualmente cada caso desde la unidad primaria generadora de dato (la institución prestadora de servicios de salud en donde fue atendido). La ficha contempla información sociodemográfica, clínica y factores de riesgo de la madre y el niño, así como datos de laboratorio (10). De acuerdo con el Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021 (11), la vigilancia de los defectos congénitos en Colombia es un componente transversal y se dinamiza en el componente de desarrollo integral de niños, niñas y adolescentes. Compromiso afianzado también a nivel internacional en la 67<sup>a</sup> Asamblea Mundial de la Salud de 2014, con el Plan de Acción sobre la salud del recién nacido (12), lo que a su vez aporta hacia el logro de la meta de reducir la mortalidad infantil (Objetivos de Desarrollo Sostenible) en la región de las Américas (13).

A nivel global se reporta una frecuencia de defectos congénitos detectados al nacimiento de 2% a 3% (1). Según la OMS, en 2010 se estimó que 270,358 muertes en el mundo fueron atribuibles a anomalías congénitas durante los primeros 28 días de vida, siendo los defectos del tubo neural de las más graves y comunes (5).

En las Américas, entre 2010 y 2015, los defectos congénitos y anomalías cromosómicas son primera causa de muerte en menores de 1 a 4 años (14). En Cuba durante el 2012, estas enfermedades representaron la segunda causa de muerte infantil, con una tasa de 1.2 por cada 1,000 nacidos vivos (15).

En Colombia, en el periodo 1999-2008, se identificaron 267,120 muertes perinatales, de las cuales 22,361 se debieron a anomalías congénitas con una tasa promedio de 26.18 por 100,000 nacidos vivos. Principalmente, se encontraron anomalías del sistema circulatorio (32.3%), seguidas por anomalías del sistema nervioso central (16%). Las tasas de mortalidad perinatal por 10,000 nacidos vivos fueron de 28.1 para el grupo de malformaciones del sistema circulatorio y de 13.7 para anomalías del sistema nervioso central (16). La tasa de prevalencia nacional de defectos congénitos para 2016 fue de 108 casos por cada 10,000 nacidos vivos. Principalmente en menores de 1 año, del sexo masculino, en madres con edades de 10 a 14 años y mayores de 40 años. Los casos notificados con mayor proporción son las malformaciones del sistema osteomuscular, seguidas por malformaciones congénitas del sistema nervioso central (17).

La tasa de prevalencia nacional de defectos congénitos en 2017 fue de 113.6 casos por 10,000 nacidos vivos. La mayor proporción fue de malformaciones del sistema osteomuscular, seguidas por malformaciones del sistema circulatorio y del sistema nervioso central. De acuerdo con características demográficas y sociales, la prevalencia más alta se evidenció en el sexo masculino con 116 casos por 10,000 nacidos vivos, y según la edad de la madre, la mayor prevalencia se evidenció en mujeres de 40 y más años (18).

Colombia contaba para 2017 con 49,291,609 habitantes, registrando en ese año un total de 162,760 nacimientos, 44,488 defunciones fetales y 227,624 defunciones no fetales (19). En un análisis de la mortalidad perinatal debida a anomalías congénitas en el periodo 1999-2008, se evidenció que departamentos como Antioquia, Caldas, Risaralda, Huila, entre otros, superaron en promedio el percentil 90 de la tasa de mortalidad perinatal del país (tasa nacional promedio de mortalidad perinatal= 26.18 muertes perinatales por cada 100,000 nacidos vivos) durante los 10 años de estudio. Caldas ocupando el segundo puesto con 38.9 muertes perinatales por 10,000 nacidos vivos (16).

Para el 2014, se notificaron en Caldas 130 casos de defectos congénitos. La edad de las madres osciló entre 14 y 44 años, con una media de edad de 25.4 años. En lo relacionado con variables de exposición a factores de riesgo como agentes teratogénicos (físicos, químicos, biológicos, medicamentos), consumo de tabaco, sustancias psicoactivas o alcohol, el ente territorial reporta que se identifican datos suministrados incompletos y un inadecuado diligenciamiento de la ficha de notificación por parte del personal de salud, lo que no permite obtener un perfil epidemiológico de los recién nacidos con defectos congénitos ni de los probables factores de riesgo a los que estuvieron expuestas las madres (20).

Según las estadísticas aportadas por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), para 2016 Caldas contaba con una población de 989,941 habitantes. Se proyectó para este departamento en el periodo 2015-2020 una tasa global de fecundidad por mujer de 2.36, una edad media de la fecundidad de 26.44 años, y un número estimado de 77,287 nacimientos y 36,790 defunciones (fetales y no fetales) (21).

Los factores de riesgo para malformaciones congénitas sobre los cuales se puede influir favorablemente son: edad materna avanzada, madres adolescentes, embarazo no deseado, deficiente control prenatal, automedicación, consumo de alcohol y/o tabaco durante la gestación, dieta deficiente, factores ocupacionales, enfermedades infecciosas y crónicas maternas (19). Se destaca la edad materna como un factor de riesgo muy sensible para las acciones de prevención que debe ser considerado en todo programa de Atención Primaria en Salud (APS), en tanto que se sabe que la edad materna avanzada (mayor de 40 años), eleva el riesgo de tener hijos con malformaciones. También constituye un

factor de riesgo para malformaciones congénitas el grupo de edad de menores de 20 años, principalmente aquellos embarazos producidos por disrupción, además de que se pueden presentar casos de bajo peso al nacer y prematuridad (19).

En el análisis y monitoreo de las malformaciones congénitas, los datos relacionados con la edad materna y otros factores de riesgo asociados, como lo son el consumo gestacional de tabaco y/o alcohol y el déficit del consumo de ácido fólico gestacional, ameritan un análisis más profundo desde todos los niveles de desagregación política-administrativa, comenzando por el nivel departamental, y complementando la notificación de los casos con un análisis del contexto demográfico y social.

De acuerdo con lo anterior, el objetivo de este trabajo fue determinar la incidencia y prevalencia de malformaciones congénitas al nacimiento en Caldas, Colombia, para el periodo 2016-2017, y explorar los factores de riesgo maternos.

### ¿Qué se sabe del tema?

- Las anomalías congénitas comprenden alteraciones en diferentes niveles del desarrollo embrionario y/o fetal. Sin embargo, al momento de hablar de malformaciones congénitas se refiere a aquellas que producen defectos físicos y alteraciones de la morfogénesis.
- La relevancia de las malformaciones congénitas radica en que son causa de mortalidad infantil y discapacidad crónica no solo afectando el correcto desarrollo del menor, si no teniendo repercusiones respecto a sus padres y sistema de salud.
- Ante el contexto de las malformaciones congénitas, se ha evidenciado una asociación con factores de riesgo modificables dados principalmente por exposición a agentes teratogénicos y la edad materna.

### Metodología

Se realizó un estudio cuantitativo, retrospectivo y descriptivo. Se revisaron los casos de malformaciones congénitas notificados por Caldas mediante ficha epidemiológica al SIVIGILA en el periodo 2016-2017. Los criterios de inclusión y exclusión para el estudio se establecieron de acuerdo con las definiciones de caso del Protocolo de Vigilancia en Salud Pública del INS. Criterios de inclusión: Caso confirmado; Cualquier caso probable (todo recién nacido que presente alguna anomalía congénita detectable a simple vista y por el examen médico. Todo bajo peso para la edad gestacional. Todos los casos con

resultados anormales de exámenes para detectar anomalías funcionales y metabólicas) que bajo criterios clínicos o paraclínicos se defina como anomalía congénita; todos los productos de la gestación, vivos y muertos hasta los 12 meses de edad con diagnóstico probable de malformaciones congénitas, durante el periodo 2016-2017; malformaciones mayores y malformaciones menores cuando se presentan 3 o más malformaciones menores en un recién nacido o cuando acompañen a una o más malformaciones mayores. Síndromes: Síndrome de Down y síndrome fetal dismórfico debido al alcohol. Criterios de exclusión: malformaciones menores, cuando estas se presentan aisladas; y condiciones relacionadas con prematuridad en recién nacidos de menos de 37 semanas de gestación y defectos metabólicos (10). Se incluyeron 282 casos que cumplieron los criterios de inclusión.

Se calculó la incidencia para cada año (2016 y 2017) y la prevalencia para todo el periodo (los 2 años). Para la incidencia se trabajó con el *total de casos nuevos de malformaciones congénitas de Caldas año/el total de nacidos vivos en el periodo estudiado x 1,000* y para la prevalencia se trabajó con el *acumulado de casos de malformaciones congénitas en Caldas de 2016 y 2017/el total de nacidos vivos en este periodo x 1,000*. Se realizó un análisis descriptivo univariado así: para variables cuantitativas se presenta el cálculo de medidas de tendencia central y dispersión; para variables cualitativas, la distribución de frecuencias. Además de un análisis bivariado para explorar asociaciones entre las variables de interés (edad materna, factores de riesgo), se realizaron las respectivas tablas de contingencia y se aplicó Chi Cuadrado ( $\chi^2$ ) y Prueba Exacta de Fisher en los casos con valores esperados menores a 5. Nivel de significancia estadística  $P < 0.05$ . Se utilizó el programa estadístico SPSS versión 25.

El proyecto cumplió con la Resolución 8430 de 1993 y se clasificó como Investigación de Riesgo Mínimo (22). Se contó con la autorización del ente territorial de salud para el acceso a los datos según acuerdos institucionales de confidencialidad. La investigación fue avalada por el Comité de Bioética de la Facultad de Ciencias para la Salud de la Universidad de Caldas, como consta en Acta 34 de 2017.

## Resultados

Se analizaron en total 282 casos de malformaciones congénitas que cumplieron con los criterios de inclusión: 133 casos del año 2016 y 149 casos del año 2017. El diagnóstico de 196 casos (69.5%) fue posnatal y de 86 casos (30.5%) fue prenatal. En cuanto a la condición al nacer, 264 (93.6%) nacieron vivos y 17 (6%) nacieron muertos.

En Caldas, para el periodo estudiado se encontró una incidencia de 14 malformaciones congénitas por cada 1,000 nacidos vivos/año en el 2016; 16 malformaciones congénitas por cada 1,000 nacidos vivos/año en el 2017 y una prevalencia de 14.8 malformaciones congénitas por cada 1,000 nacidos vivos.

De 2016 a 2017 en Caldas, Colombia, ocurrieron 18,979 nacimientos y un total de 194 defunciones en menores de 1 año para ambos años, de las cuales 39 fueron por causa de malformación congénita.

Las malformaciones congénitas más frecuentes encontradas agrupadas por sistema u órgano afectado fueron del sistema osteomuscular con 101 casos (35.8%), seguido del sistema nervioso central con 43 casos (15.2%), y del sistema circulatorio con 39 casos (13.8%) (Tabla 1).

**Tabla 1.** Distribución de frecuencias y porcentajes de casos según tipo de Malformación Congénita por sistema u órgano afectado. Caldas, Colombia 2016-2017 (n=282)

Código CIE-10	Tipo de malformación congénita	Frecuencia	%
(Q65-Q79)	Sistema osteomuscular	101	35.8
(Q00-Q09)	Sistema nervioso central	43	15.2
(Q20-Q28)	Sistema circulatorio	39	13.8
(Q35-Q38)	Fisura del paladar y labio leporino	29	10.3
(Q90)	Síndrome de Down	21	7.4
(Q10-Q18)	Ojos, oído, cara y cuello	14	5
(Q50-Q56)	Órganos genitales	12	4.3
(Q60-Q64)	Sistema urinario	11	3.9
(Q39-Q45)	Sistema digestivo	10	3.5
(Q80-Q89)	Otras malformaciones	1	0.4
(Q86)	Otros síndromes: síndrome fetal dismórfico	1	0.4
	<b>Total</b>	<b>282</b>	<b>100</b>

**Fuente:** elaborado por los autores a partir de datos SIVIGILA. Caldas, 2016-2017.

Desagregado por diagnóstico específico, de las malformaciones del sistema osteomuscular, la más frecuente fue el pie equino varo con 39 casos (13.8%), seguido de polidactilia con 31 casos (11%). Del sistema nervioso central, la más frecuente fue la malformación

del acueducto de Silvio con 10 casos (3.5%), y 8 casos de anencefalia (2.8%). De las malformaciones congénitas del sistema circulatorio, el tronco arterioso común fue la más predominante con 11 casos (3.9%), seguido del defecto del tabique ventricular con 7 casos (2.5%) (Tabla 2).

**Tabla 2.** Distribución de frecuencias y porcentajes según tipo de malformación congénita especificada por órgano y sistema afectado Caldas, Colombia (2016-2017) (n=282)

Código CIE 10	Tipo de malformación congénita	Frecuencia	%
(Q65-Q79)	<b>Malformaciones y deformidades congénitas del sistema osteomuscular</b>	<b>101</b>	<b>35.80</b>
	Pie equino varo	39	13.80
	Polidactilia	31	11
	Gastrosquisis	11	3.90
	Sindáctila	5	1.80
	Onfalocele	3	1.10
	Artrogriposis múltiple congénita	2	0.70
	Craneosinostosis	2	0.70
	Defecto por reducción de miembro superior	2	0.70
	Hernia diafragmática congénita	2	0.70
	Agenesia de radio	1	0.40
	Defecto por reducción de miembro inferior	1	0.40
	Displasia esquelética tanatofórica	1	0.40
	Agenesia de huesos craneales	1	0.40
	(Q00-Q09)	<b>Malformaciones congénitas del sistema nervioso central</b>	<b>43</b>
Malformaciones del acueducto de Silvio		10	3.50
Anencefalia		8	2.80
Microcefalia		7	2.50
Hidrocefalia congénita no especificada		5	1.80
Holoprocencefalia		4	1.40
Síndrome de Arnold Chiari		2	0.70
Hidrocefalia congénita		1	0.40
Otras malformaciones específicas del encéfalo (mega cisterna magna)		1	0.40
Macrocefalia		1	0.40
Mielo meningocele		1	0.40
Encefalocele no especificado		1	0.40
Encefalocele occipital		1	0.40
Malformación del cuerpo calloso		1	0.40

	<b>Malformaciones congénitas del sistema circulatorio</b>	<b>39</b>	<b>13.80</b>
	Tronco arterioso común	11	3.90
	Defecto del tabique ventricular	7	2.50
	Estenosis congénita de la válvula pulmonar	4	1.40
	Defecto del tabique auricular	3	1.10
	Defecto del tabique auriculoventricular	3	1.10
(Q20-Q28)	Atresia de válvula pulmonar	2	0.70
	Conducto arterioso permeable	2	0.70
	Estenosis congénita de la válvula tricúspide	2	0.70
	Síndrome de hipoplasia de corazón derecho	2	0.70
	Discordancia de la conexión aurículo-ventricular	1	0.40
	Tetralogía de Fallot	1	0.40
	Ventrículo de doble entrada	1	0.40
	<b>Fisura del paladar y labio leporino</b>	<b>29</b>	<b>10.30</b>
(Q35-Q38)	Fisura del paladar duro con labio leporino bilateral	17	6
	Labio leporino	7	2.50
	Fisura del paladar	5	1.80
(Q35-Q38)	<b>Anomalías cromosómicas no clasificadas en otra parte</b>	<b>21</b>	<b>7.40</b>
	Síndrome de Down	21	7.40
	<b>Malformaciones de ojos, oídos de la cara y de cuello</b>	<b>14</b>	<b>5</b>
(Q10-Q18)	Ausencia congénita del pabellón de la oreja	6	2.10
	Microtia	5	1.80
	Microftalmia	1	0.40
	Catarata congénita	1	0.40
	<b>Malformaciones congénitas de órganos genitales</b>	<b>12</b>	<b>4.30</b>
(Q50-Q56)	Hipospadias	9	3.20
	Sexo indeterminado, hermafroditismo	2	0.70
	Fístula recto vaginal	1	0.40

	<b>Malformaciones congénitas del sistema urinario</b>	<b>11</b>	<b>3.90</b>
(Q60-Q64)	Agenesia renal bilateral	6	2.10
	Hidronefrosis congénita	4	1.40
	Síndrome de Potter	1	0.40
	<b>Malformaciones congénitas del sistema digestivo</b>	<b>10</b>	<b>3.50</b>
(Q39-Q45)	Ausencia, atresia, estenosis, congénita del intestino delgado	5	1.80
	Ausencia atresia y estenosis congénita del ano sin fistula	3	1.10
	Atresia del esófago sin fistula traqueo esofágica	1	0.40
	Síndrome de Pierre Robin	1	0.40
(Q80-Q89)	<b>Otras malformaciones congénitas</b>	<b>1</b>	<b>0.40</b>
(Q86)	<b>Otras síndromes</b>	<b>1</b>	<b>0.40</b>
	Síndrome fetal dismórfico debido a alcohol	1	0.40

**Fuente:** elaborados por los autores a partir de datos SIVIGILA. Caldas, 2016-2017.

De los 282 casos notificados en el departamento de Caldas, Colombia, para el periodo analizado, 160 casos (56.7%) eran de sexo masculino; 116 (41.1%) de sexo femenino y 6 (2.1%) de sexo indeterminado. La edad de las madres osciló entre 13 y 46 años, con una edad promedio de 26.2 años (DE= 7.2 años).

En el análisis por grupo de edad materna, la mayor frecuencia de casos de malformaciones congénitas fue el grupo de 20-24 años con 85 casos (30.1%), seguido por el grupo de 30-34 años con 54 casos (19.1%), que es el comportamiento usual (Tabla 3).

**Tabla 3.** Distribución de frecuencias y porcentajes de casos de malformaciones congénitas por grupo de edad materna. Caldas, Colombia (2016-2017) (n=282)

Grupos de edad (años)	Casos	%
10-14	3	1
15-19	49	17.3
20-24	85	30.1
25-29	51	18
30-34	54	19.1
35-39	27	9.5
40-44	10	3.5
45-49	3	1
<b>Total</b>	<b>282</b>	<b>100</b>

**Fuente:** elaborado por los autores a partir de datos SIVIGILA. Caldas, 2016-2017.

En lo relacionado con la exposición de las madres a factores de riesgo para malformación congénita contemplada en la ficha de notificación, se destaca el reporte de 20 madres que no consumieron ácido fólico gestacional y 10 madres con consumo de alcohol durante la gestación. Las frecuencias y porcentajes de estas variables se presentan en la Tabla 4.

**Tabla 4.** Distribución de frecuencias y porcentajes de casos de factores de riesgo según notificación. Caldas, Colombia (2016-2017) (n=282)

Variable	Categorías	Frecuencia	%
Consumo de ácido fólico gestacional	Sí	262	92
	No	20	8
Exposición a agentes teratogénicos	Sí	4	1.4
	No	278	98.6
Consumo de alcohol gestacional	Sí	10	3.5
	No	272	96.5
Consumo de tabaco gestacional	Sí	5	1.8
	No	277	96.2
Consumo de Sustancias Psicoactivas gestacional	Sí	3	1.1
	No	279	98.9

**Fuente:** elaborado por los autores a partir de Datos SIVIGILA. Caldas (2016-2017).

En el análisis de asociación exploratorio se tomó como punto de corte de la edad materna de 34 años de acuerdo al estudio de Nazer et al. (23). No se encontró asociación estadísticamente significativa entre el tipo de malformación congénita y la edad materna menor de 34 años y edad materna mayor de 34 años ( $P=0.183$ ), utilizando la prueba de  $\chi^2$ . Se continuó la exploración, excluyendo para el análisis las edades entre 21 a 33 años, esto teniendo en cuenta el comportamiento de la fecundidad de Caldas. Así, se encontró asociación estadísticamente significativa ( $P < 0.05$ ) entre el tipo de malformación congénita y la edad materna, valor de  $P=0.049$ .

Para la exploración de la asociación de factores de riesgo se trabajó con los casos que tenían estos datos disponibles (Tabla 4) y aunque no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el tipo de malformación congénita y consumo de alcohol gestacional ( $P=0.16$ ) y no consumo de ácido fólico gestacional ( $P=0.18$ ) utilizando la prueba exacta de Fisher, los resultados no son concluyentes.

### ¿Qué aporta de nuevo?

- La incidencia de malformaciones congénitas en el departamento de Caldas fue de 14 por cada 1,000 nacidos vivos durante el año 2016 y 16 por cada 1,000 nacidos vivos en el 2017, con una prevalencia de 14.8 por cada 1,000 nacidos vivos.
- Las malformaciones congénitas encontradas en este estudio coinciden el comportamiento epidemiológico nacional, encontrándose más frecuentemente afectado el sistema osteomuscular (35.8%), seguido por el sistema nervioso (15.2%) y el circulatorio (13.8%).
- Al excluirse la edad de 21-33 años (teniendo en cuenta el comportamiento de fecundidad regional) se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el tipo de malformación congénita y la edad materna.

## Discusión

Las malformaciones congénitas son causa importante de morbilidad y mortalidad infantil y en la niñez, por lo que se requieren acciones y estrategias tendientes a mejorar los sistemas de información y de vigilancia epidemiológica de estos eventos. En Colombia, México y Argentina, se ha pasado de un registro del nivel local hospitalario al nivel nacional a través de registros poblacionales con cobertura nacional de reciente implementación (8,24,25).

Para el caso de Colombia, el registro a nivel nacional SIVIGILA inició en 2010. Progresivamente fueron notificando desde los departamentos, en tanto que ya desde el 2012 se ha tenido notificación de todo el territorio

nacional, mas no con una distribución uniforme. Caldas notificó 47.64 casos por 10,000 nacidos vivos en el periodo 2010-2013 (24). El análisis que se realizó en el presente estudio permitió determinar que, en Caldas, en el periodo 2016-2017 ocurrieron 18,979 nacimientos, de los cuales 282 presentaron malformaciones congénitas, con una prevalencia 1.4% (14.8 por cada 1,000 nacidos vivos). Este hallazgo difiere con el estudio de García et al. (24) en el que la prevalencia de malformaciones congénitas en Colombia fue del 0.35% entre 2010 y 2013 y menor del 1% en todos los años (26). Sin embargo, otro estudio señala que una prevalencia como la encontrada de 1.4% estaría dentro de lo esperado si solo se consideran las malformaciones congénitas mayores, como por ejemplo en Argentina, donde la prevalencia global de anomalías congénitas mayores al nacer fue de 1.76% en el periodo 2009-2012 (8).

En el presente estudio, la mayor frecuencia de casos de malformaciones congénitas se encontró en el sistema osteomuscular con 101 casos (35.8%); en segundo lugar, se ubicaron las malformaciones del sistema nervioso central con 43 casos (15.2%), y en tercer lugar, las malformaciones del sistema circulatorio con 39 casos (13.8%), lo que coincide con lo encontrado a nivel nacional para 2016 y 2017 (17,18) y a nivel departamental en 2014 (20). De manera general, se puede decir que Caldas sigue la tendencia nacional y regional, donde la clasificación por aparatos y sistemas muestra que los defectos del sistema músculo-esquelético, del sistema nervioso central y del sistema circulatorio han sido los de mayor frecuencia (24,27,28).

También se encontró que el sexo masculino es el que presenta la mayor frecuencia de malformaciones congénitas durante el periodo analizado, un hallazgo consistente con lo reportado para Caldas en 2014 (20), a nivel nacional para 2016 y 2017 (17,18), e igual que en otros países como México (29), Cuba (15) y Argentina (8).

La literatura científica ha demostrado la influencia de diferentes factores de riesgo para malformaciones congénitas, entre ellos, las infecciones maternas, como la sífilis o la rubéola, las carencias de yodo y folatos, la exposición materna a determinados plaguicidas y otros productos químicos, así como a ciertos medicamentos, al alcohol, el tabaco, las sustancias psicoactivas y la radiación (4,28). Los efectos embriotóxicos o teratógenos del alcohol en el feto se pueden traducir en muerte, cambios dismórficos, alteraciones craneofaciales, malformaciones cardiacas, genitourinarias y hemangiomas cutáneos y/o cambios del comportamiento (30).

Para Colombia, la ficha epidemiológica incluye información sobre variables de factores de riesgo (10). En este estudio se observó que las malformaciones del sistema nervioso central fueron el segundo grupo más frecuente, al igual que para Risaralda (27). Según la literatura científica, la mayoría de las afecciones congénitas están relacionadas

con la deficiencia de ácido fólico (7), relacionado también con el estado nutricional de la madre y las condiciones socioeconómicas (4,28). En el análisis exploratorio de asociación realizado no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el tipo de malformación y consumo de alcohol gestacional y el no consumo de ácido fólico gestacional, resultado no concluyente, pero que puede motivar a continuar con el análisis de estas variables en otros estudios de mayor alcance y profundidad.

Se destaca en este estudio que en el análisis de la variable edad materna por grupos de edad, se evidenció que el grupo con mayor frecuencia de casos de defectos congénitos fue el de 20 a 24 años con el 30.1% de los casos, esto se atribuye a que en esta edad las mujeres se reproducen con mayor frecuencia. El DANE reporta una edad media de fecundidad para Caldas de 26 años, situación similar a la de otros países como México, donde también hay un incremento en la fecundidad en mujeres menores de 20 años y de 20 a 24 años de edad (25). A pesar de los cambios sociodemográficos en fecundidad, se pudo evidenciar que al excluir en el análisis de asociación las edades maternas comprendidas entre 21 y 33 años, sí se encontraron diferencias estadísticamente significativas según el tipo de malformación ( $P < 0.05$ ). La edad materna es un aspecto clave para focalizar las acciones de prevención en APS (19).

Como las anomalías congénitas son eventos individualmente poco frecuentes, los estudios epidemiológicos requieren un gran número de individuos, por este motivo, los sistemas de vigilancia epidemiológica, con grandes bases de datos, adecuado nivel de calidad diagnóstica y continuidad en el tiempo, son útiles para el estudio de los factores causales, como contaminantes ambientales, factores nutricionales o enfermedades maternas (8). Para Colombia fue fundamental la inclusión del evento “Defectos Congénitos” al SIVIGILA, sistema que tiene como fortaleza que se trata de una herramienta de notificación obligatoria con cobertura nacional, con codificación mediante la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-10 (24).

## Conclusiones

Se pudo comprobar que Caldas mantuvo la tendencia nacional y regional de frecuencia de casos y tipo de malformación durante los años estudiados (2016 y 2017), comparado con 2014 y 2015. En el análisis de la variable edad materna y a pesar de los cambios sociodemográficos, se pudo evidenciar que al excluir en el análisis de asociación las edades maternas comprendidas entre 21 y 33 años por el comportamiento de la fecundidad, sí se encontraron diferencias estadísticamente significativas según el tipo de malformación ( $P < 0.05$ ), por lo que se puede concluir que la variable edad materna es una variable de análisis determinante que amerita estudios de mayor alcance y profundidad.

Con los sistemas de vigilancia epidemiológica de las malformaciones congénitas se requiere trascender del monitoreo al análisis profundo de los factores de riesgo y la evaluación de estrategias de prevención, teniendo en cuenta la edad materna.

## Agradecimientos

Los autores agradecen a la Dirección Territorial de Salud de Caldas, al Departamento de Salud Pública y al Programa de Especialización en Epidemiología de la Universidad de Caldas, por su continuo apoyo a la investigación.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Financiación

Recursos propios para el trabajo de grado de la Especialización en Epidemiología de la Universidad de Caldas. Este artículo se deriva de la tesis titulada “Malformaciones congénitas notificadas al SIVIGILA en Caldas entre 2016 y 2017”.

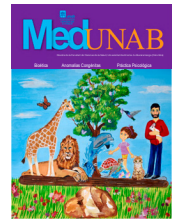
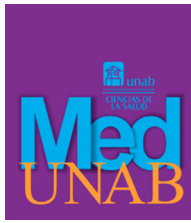
## Referencias

1. Martínez-Frías M. Características generales de los defectos congénitos, terminología y causas. *Semergen* [Internet]. 2010;36(3):135-139. doi: <https://doi.org/10.1016/j.semerg.2009.12.012>
2. Aviña-Fierro JA, Tastekin A. Malformaciones congénitas: clasificación y bases morfogénicas. *Rev Mex Pediatr* [Internet]. 2008;75(2):71-4. Recuperado a partir de: <https://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2008/sp082e.pdf>
3. Rojas M, Walker L. Malformaciones congénitas: Aspectos generales y genéticos. *Int J Morphol* [Internet]. 2012;30(4):1256-65. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022012000400003>
4. Organización Mundial de la Salud. Anomalías Congénitas [Internet]. OMS;2022. Recuperado a partir de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/congenital-anomalies>
5. World Health Organization. Centers for Disease Control and Prevention/International Clearinghouse for Birth Defects Surveillance and Research. Birth defects surveillance training: facilitator's guide [Internet]. Geneva; WHO; 2015. p. 1-162. Recuperado a partir de: <https://www.who.int/publications/item/9789241549288>
6. Robert JM, Robert E, Francannet C. International Clearinghouse for Birth Defects Monitoring Systems (ICBDMS). An example of effective international



- cooperation. Arch Fr Pediat [Internet]. 1986;43(7):539-41. Recuperado a partir de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3800571/>
7. Castilla EE, Orioli IM. ECLAMC: The Latin-American Collaborative Study of Congenital Malformations. Community Genet [Internet]. 2004;7:76-94. doi: <https://doi.org/10.1159/000080776>
  8. Groisman B, Bidondo MP, Barbero P, Gili JA, Liascovich R, Grupo RENAC. RENAC: Registro Nacional de Anomalías Congénitas de Argentina. Arch Argent Pediatr [Internet]. 2013;111(6):484-94. doi: <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2013.484>
  9. International Clearinghouse for Birth Defects Surveillance and Research. International Clearinghouse for Birth Defects Surveillance and Research Programme Description [Internet]. ICBDSR; 2022 Recuperado a partir de: <http://www.icbdsr.org/aboutus/>
  10. Instituto Nacional de Salud. Defectos Congénitos Colombia 2018. [Internet]. Bogotá, Colombia: INS; 2018. p. C1-39. Recuperado a partir de: [https://www.ins.gov.co/busador-eventos/Informesdeevento/DEFECTOS%20CONG%20C3%29NITOS\\_2018.pdf](https://www.ins.gov.co/busador-eventos/Informesdeevento/DEFECTOS%20CONG%20C3%29NITOS_2018.pdf)
  11. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 1841 de 2013. Plan Decenal de Salud Pública PDSP 2012-2021: La salud en Colombia la construyes tú [Internet]. Bogotá, Colombia: Diario Oficial 48811;2013. p.1-326. Recuperado a partir de: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/PDSP.pdf>
  12. Organización Mundial de la Salud. 67a Asamblea Mundial de la Salud. Salud Neonatal proyecto de plan de acción. Todos los recién nacidos: un plan de acción para poner fin a la mortalidad prevenible. Informe de la Secretaría [Internet]. OMS;2014. Recuperado a partir de: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/170547>
  13. Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. 68a Sesión del Comité Regional de la OMS para Las Américas. Documento de Información: Aplicación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en la Región de las Américas. CD55/INF/6 [Internet]. Washington DC;OPS OMS;2016. Recuperado a partir de: [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=12276:2016-55th-directing-council-documents&Itemid=40507&lang=es](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=12276:2016-55th-directing-council-documents&Itemid=40507&lang=es)
  14. Organización Panamericana de la Salud. PLISA Plataforma de Información en Salud para las Américas [Internet]. OPS. Recuperado a partir de: <https://www3.paho.org/data/index.php/es/>
  15. Acosta-Batista C, Mullings-Pérez R. Caracterización de malformaciones congénitas en recién nacidos vivos. MediSur [Internet]. 2015;13(3):375-82. Recuperado a partir de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2015000300007](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2015000300007)
  16. Misnaza SP, Roncancio CP, Peña IC, Prieto FE. Áreas de alta mortalidad perinatal debida a anomalías congénitas: análisis de estadísticas vitales, Colombia, 1999-2008. Biomédica [Internet]. 2016;36(3):359-67. doi: <https://doi.org/10.7705/biomedica.v36i3.2867>
  17. Instituto Nacional de Salud. Informe del Evento de Vigilancia de Defectos Congénitos, Colombia 2016. [Internet]. Bogotá: INS; 2016. p.1-42. Recuperado a partir de: <http://www.ins.gov.co/busador-eventos/Informesdeevento/Defectos%20cong%20C3%29nitos%202016.pdf>
  18. Instituto Nacional de Salud. Proceso Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública Informe del evento Defectos Congénitos, Colombia 2017. [Internet]. Bogotá:INS;2017. p.1-15. Recuperado a partir de: <https://www.ins.gov.co/busador-eventos/Informesdeevento/DEFECTOS%20CONG%20C3%29NITOS%202017.pdf>
  19. Nazer J. Prevención primaria de los defectos congénitos. Rev Méd Chile [Internet]. 2004;132:501-8. doi: <https://doi.org/10.4067/S0034-98872004000400014>
  20. Dirección Territorial de Salud de Caldas. Informe Anual Defectos Congénitos Caldas 2014. Observatorio Social Salud de Caldas [Internet]. 2014;p.1-11. Recuperado a partir de: <https://observatoriosocial.saluddecaldas.gov.co/informes-SIVIGILA>
  21. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Estadística. Estadística por Tema: Demografía y población [Internet]. Bogotá: DANE;2005-2020. Recuperado a partir de: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion>
  22. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 8430 de 2013 (octubre 4) [Internet]. Recuperado a partir de: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>
  23. Nazer-Herrera J, Cifuentes-Ovalle L. Prevalencia de malformaciones congénitas en hijos de madres mayores de 34 años y adolescentes. Hospital Clínico de la Universidad de Chile, 2002-2011. Rev Chil Obstet Ginecol [Internet]. 2013;78(4):298-303. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262013000400009>
  24. García-Acero M, Plata S. Caracterización de las anomalías congénitas desde la inclusión en el sistema de vigilancia Sivigila en Colombia, 2010-2013. Univ Med [Internet]. 2017;58(1):1-6. doi: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.umed58-1.caci>
  25. Navarrete-Hernández E, Canún-Serrano S, Valdés-Hernández J, Reyes-Pablo A. Malformaciones congénitas al nacimiento: México, 2008-2013. Bol Med Hosp Infant Mex [Internet]. 2017;74(4):301-8. doi: <https://doi.org/10.1016/j.bmhmx.2017.02.003>
  26. Zarante I, Franco L, López C, Fernández N. Frecuencia de malformaciones congénitas: evaluación y pronóstico de 52.744 nacimientos en tres ciudades colombianas.

- Biomédica [Internet]. 2010;30(1):65-71. doi: <https://doi.org/10.7705/biomedica.v30i1.154>
27. Porras-Hurtado GL, León-Castañeda OM, Molano-Hurtado J, Quiceno SL, Pachajoa H, Montoya JJ. Prevalencia de defectos congénitos en Risaralda, 2010-2013. Biomédica [Internet]. 2016;36(4):556-63. doi: <https://doi.org/10.7705/biomedica.v36i4.2771>
28. Flores-Nava G, Pérez-Aguilera TV, Pérez-Bernabé MM. Malformaciones congénitas diagnosticadas en un hospital general. Revisión de cuatro años. Acta Pediatr Mex [Internet]. 2011;32(2):101-6. Recuperado a partir de: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=29056>
29. Canún-Serrano S, Navarrete-Hernández E, Reyes-Pablo AE, Valdés-Hernández J. Prevalencia de malformaciones congénitas de herencia multifactorial de acuerdo con los certificados de nacimiento y muerte fetal. México, 2008-2012. Bol Med Hosp Infant Mex [Internet]. 2015;72(4):290-4. doi: <https://doi.org/10.1016/j.bmhmx.2015.06.008>
30. Pérez-López JA. Tabaco, alcohol y embarazo en Atención Primaria. Med Integr [Internet]. 2000;36(9):343-354. Recuperado a partir de: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-tabaco-alcohol-embarazo-atencion-primaria-10022163#:~:text=El%20consumo%20de%20tabaco%20en,principalmente%20respiratorios%20y%20del%20o%C3%ADdo>



## Congenital Malformations: Incidence and Prevalence in the Department of Caldas, Colombia 2016-2017

Malformaciones congénitas: incidencia y prevalencia en el departamento de Caldas, Colombia 2016-2017

Malformações congênicas: incidência e prevalência no departamento de Caldas, Colômbia 2016-2017

Esteban Giraldo-Villegas, MD., Sp.<sup>1</sup> , Isabel Cristina Jaimes-Montaña, MD., MSc.<sup>2</sup> 

1. Physician, Specialist in Epidemiology. Universidad de Caldas. Manizales, Caldas, Colombia.
2. Physician, Master of Public Health. Professor. Public Health Department, Research Group “Promoción de la Salud y prevención de la enfermedad”, Group, Universidad de Caldas. Manizales, Caldas, Colombia.

**Correspondence.** Esteban Giraldo Villegas. Carrera 21 # 38 - 55 apartamento 1106. Manizales, Caldas, Colombia.  
**E-mail.** [esteban9211@gmail.com](mailto:esteban9211@gmail.com)

### ARTICLE INFORMATION:

Article received: April 25, 2021

Article accepted: July 27, 2022

DOI: <https://doi.org/10.29375/01237047.4129>

**How to reference.** Giraldo-Villegas E, Jaimes-Montaña IC. Congenital Malformations: Incidence and Prevalence in the Department of Caldas, Colombia 2016-2017. MedUNAB [Internet]. 2022;25(2):205-216. doi: <https://doi.org/10.29375/01237047.4129>

### ABSTRACT

**Introduction.** Congenital malformations are routinely monitored; however further analysis of risk factors is required. The objective was to determine the incidence and prevalence of congenital malformations for the 2016-2017 period in Caldas and to explore the maternal risk factors. **Methodology.** A retrospective and descriptive study with a secondary source of information based on the cases notified by Caldas to the National Public Health Surveillance System of Colombia in the 2016-2017 period. **Results.** Between 2016-2017, 18,979 births occurred in Caldas, of which 282 had congenital malformations, with a prevalence of 14.8 per 1,000 live births. The highest frequency of malformations was found in the osteomuscular system with 101 cases (35.8%), followed by the central nervous system with 43 cases (15.2%). The mothers' mean age was 26.2 SD=7.2 years. A statistically significant association was found between the type of congenital malformation and maternal age ( $P < 0.05$ ), when the ages of between 21 to 33 years were excluded from the analysis. **Discussion.** The coverage of population reports has increased from local hospital levels to the national level. The need to go beyond monitoring to an in-depth analysis of risk factors is evident. **Conclusions.** The incidence and prevalence of congenital malformations in Caldas follows the national and regional trend. Maternal age is a sensitive risk factor for the primary prevention of congenital

malformations.

**Keywords:**

Congenital Abnormalities; Diseases Registries; Prevalence; Epidemiological Monitoring; Risk Factors.

## RESUMEN

---

**Introducción.** Las malformaciones congénitas se vigilan de manera rutinaria, sin embargo se requiere profundizar en el análisis de factores de riesgo. El objetivo fue determinar la incidencia y prevalencia de malformaciones congénitas para el periodo 2016-2017 en el departamento de Caldas y explorar los factores de riesgo maternos. **Metodología.** Estudio retrospectivo y descriptivo con fuente de información secundaria a partir de los casos notificados por Caldas al Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública de Colombia en el periodo 2016-2017. **Resultados.** Entre 2016 y 2017 ocurrieron 18,979 nacimientos en Caldas, de los cuales 282 presentaron malformaciones congénitas, con una prevalencia de 14.8 por cada 1,000 nacidos vivos. La mayor frecuencia de malformaciones se encontró en el sistema osteomuscular con 101 casos (35.8%), seguido del sistema nervioso central con 43 casos (15.2%). La media de edad de las madres fue de 26.2 DE=7.2 años. Se encontró asociación estadísticamente significativa entre el tipo de malformación congénita y la edad materna ( $P < 0.05$ ), al excluir para el análisis las edades entre 21 y 33 años. **Discusión.** Se ha pasado de un registro del nivel local hospitalario al nivel nacional a través de registros poblacionales con cobertura nacional. Se evidencia la necesidad de trascender del monitoreo al análisis a profundidad de factores de riesgo. **Conclusiones.** La incidencia y prevalencia de malformaciones congénitas de Caldas sigue la tendencia nacional y regional. La edad materna es un factor de riesgo sensible para la prevención primaria de malformaciones congénitas.

**Palabras Clave:**

Anomalías Congénitas; Registros de Enfermedades; Prevalencia; Monitoreo Epidemiológico; Factores de Riesgo.

## RESUMO

---

**Introdução.** As malformações congênitas são monitoradas rotineiramente, porém é necessária uma análise mais aprofundada dos fatores de risco. O objetivo foi determinar a incidência e prevalência de malformações congênitas para o período 2016-2017 no departamento de Caldas e explorar os fatores de risco maternos. **Metodologia.** Estudo retrospectivo e descritivo com fonte de informação secundária baseada nos casos notificados por Caldas ao Sistema Nacional de Vigilância Sanitária da Colômbia no período 2016-2017. **Resultados.** Entre 2016 e 2017, ocorreram 18,979 nascimentos em Caldas, sendo 282 com malformações congênitas, com prevalência de 14.8 por 1.000 nascidos vivos. A maior frequência de malformações foi encontrada no sistema musculoesquelético com 101 casos (35.8%), seguido do sistema nervoso central com 43 casos (15.2%). A média de idade das mães foi de 26.2 DP=7.2 anos. Foi encontrada associação estatisticamente significativa entre o tipo de malformação congênita e a idade materna ( $P < 0.05$ ), ao excluir da análise as idades de 21-33 anos. **Discussão.** Passou-se de um registro em nível hospitalar local para nível nacional através de registros populacionais com abrangência nacional. A necessidade de ir além do monitoramento para uma análise aprofundada dos fatores de risco é evidente. **Conclusões.** A incidência e prevalência de malformações congênitas em Caldas segue a tendência nacional e regional. A idade materna é um fator de risco sensível para a prevenção primária de malformações congênitas.

**Palavras-chave:**

Anormalidades Congênitas; Registros de Doenças; Prevalência; Monitoramento Epidemiológico; Fatores de Risco.

## Introduction

The terms birth defect, congenital anomaly and congenital disorder are used interchangeably to refer to a wide range of pathologies that arise from alterations during embryo or fetus development, including any type of developmental failure, either physical, psychological, functional, sensory or motor. It also includes molecular disorders and congenital metabolic disorders, defined as those arising from an alteration in the structure or function of a gene or protein(1). Physical defects that affect the body structure are called congenital malformations, in reference to morphogenesis alterations. They have different types of manifestations, such as the absence of organs or organ parts (for example: anophthalmia, anotia, anencephaly), seriously over or under-sized organs (for example: macrodactilia, microtia), changes in shape or misplacement in the body (for example: clinodactyly, radial hypoplasia) (1,2).

Depending on the degree of affectation or the magnitude of the anatomical or functional repercussions, they are classified as major or minor. Major birth defects are those that significantly compromise function and social acceptance. If not corrected, they produce substantial biological, psychological and social limitations for the individual and reduce their quality of life, with potential medical, surgical and psychological effects that interfere with the individual's social acceptance (for example: hip dysplasia, cleft lip and palate). Minor birth defects are mainly cosmetic disorders that do not compromise body functions (for example, polythelia and preauricular fistula) (2,3).

Congenital malformations are causes of infant mortality and chronic disability that have major impacts on those affected, their families, health systems and society. The World Health Organization (WHO) estimates that 303,000 newborns die worldwide each year during their first four weeks of life for this reason (4).

In view of this problem, international organizations have been established through collaborative projects that have developed and implemented epidemiological surveillance programs and systems to detect and care for these disorders (4). In 1974, in Helsinki, Finland, the International Clearinghouse for Birth Defects Surveillance and Research (ICBDSR) was established as a voluntary non-governmental organization officially related to the WHO, which brings together surveillance and research programs on congenital anomalies from all over the world, with 43 member programs in 2015 (5,6).

A reference in the region is the Latin American Collaborative Study on Congenital Malformations (ECLAMC, for the Spanish original), of which Colombia is a member, initially with the participation of a surveillance study in Bogotá. Afterwards, starting in 2021, the "Birth Defects" event was included in the Public Health National Surveillance

System (SIVIGILA, for the Spanish original). Even though the ECLAMC data were the only available source of epidemiological information for several decades, its coverage is low and its operational design is complex (7,8).

In Colombia, Bogotá and Cali participate in the ICBDSR. Bogotá began participating in 2006 through a project developed by the Secretary of Health and Pontificia Universidad Javeriana, and it has reported data to SIVIGILA since 2012, covering 94% of births. Cali began to report data in 2010 through the Cali campus of Pontificia Universidad Javeriana, using ECLAMC criteria, and it has been reporting data to SIVIGILA since 2016, covering 98% of births (9).

Surveillance in Colombia has advanced substantially thanks to the mandatory reporting of events. Events are reported by means of Notification Form Code 215 of the Colombian National Health Institute (INS, for the Spanish original) to SIVIGILA, in which each case is reported individually by the primary unit that produces the information (the health provider institution that provides the health care). The form includes sociodemographic, clinical and risk factor data on the mother and child, as well as laboratory data (10). According to the 2012-2021 Public Health Ten-Year Plan (11), the surveillance of birth defects in Colombia is a cross-cutting component driven by the comprehensive development of children and adolescents. This commitment was also made internationally at the Sixty-seventh World Health Assembly in 2014, through the Action Plan for Newborn Health (12), which in turn contributes to the goal of reducing child mortality (Sustainable Development Goals) in the region of the Americas (13).

At the global level, the reported frequency of birth defects detected at birth is between 2 and 3% (1). According to the WHO, an estimated 270,358 deaths in the world were attributable to congenital anomalies during the first 28 days of life in 2010, of which neural tube disorders were among the most serious and common (5).

In the Americas, between 2010 and 2015, birth defects and chromosomal abnormalities were the main cause of death of minors between the ages of 1 and 4 (14). In Cuba in 2012, these diseases were the second main cause of infant death, with a rate of 1.2 per 1,000 live births (15).

In Colombia, 267,120 perinatal deaths were reported from 1999-2008, of which 22,361 were due to congenital anomalies, with an average rate of 26.18 per 100,000 live births. The main disorders reported were circulatory system disorders (32.3%), followed by central nervous system disorders (16%). The perinatal mortality rates per 10,000 live births were 28.1 for the group of malformations of the circulatory system and of 13.7 for central nervous system anomalies (16). The national prevalence of birth defects in 2016 was 108 cases per 10,000 live births. The highest frequencies were in male children under 1 year of age with mothers between the ages of 10 to 14 and over 40 years old. The highest proportion of reported cases were osteomuscular

system malformations, followed by congenital malformations of the central nervous system (17).

The national prevalence rate of birth defects in 2017 was 113.6 cases per 10,000 live births. The highest proportion were osteomuscular system malformations, followed by malformations of the circulatory and central nervous systems. By demographic and social characteristics, the highest prevalence was found in the male sex, with 116 cases per 10,000 live births. In terms of mother's age, the highest prevalence was found for women over 40 years of age (18).

In 2017, Colombia's population was 49,291,609, and a total of 162,760 births, 44,488 fetal deaths and 227,624 non-fetal deaths were reported that year (19). A study of perinatal mortality due to congenital anomalies from 1999-2008 found that departments, such as Antioquia, Caldas, Risaralda and Huila and others, were above the 90th percentile of the country's perinatal mortality rate on average (average national rate of perinatal mortality= 26.18 perinatal deaths per 100,000 live births) during the 10 years of the study. Caldas was in second place with 38.9 perinatal deaths per 10,000 live births (16).

In 2014, 130 cases of birth defects were reported in Caldas. The mothers' ages were between 14 and 44 years of age, with a mean age of 25.4. Regarding the variables of exposure to risk factors, such as teratogenic agents (physical, chemical, biological, medications), tobacco, psychoactive substance or alcohol consumption, the territorial body reported that some data was incomplete and some notice forms were incorrectly completed by health care personnel, which does not allow obtaining a full epidemiological profile of newborn birth defects nor of the probable risk factors to which the mothers were exposed (20).

According to statistics reported by the national statistics agency (DANE, for the Spanish original), the population of Caldas in 2016 was 989,941. This agency's forecast for the 2015-2020 period is a female fertility rate of 2.36, average fertility age of 26.44 years, and an estimated 77,287 births and 36,790 deaths (fetal and non-fetal) (21).

The risk factors that may have a positive influence on congenital malformations are: high maternal age, adolescent mothers, unwanted pregnancy, deficient prenatal control, self-medicating, alcohol and/or tobacco consumption during pregnancy, deficient diet, occupational factors, and infectious and chronic maternal diseases (19). Maternal age stands out as a highly sensitive risk factor for preventive action, and must be taken into consideration in any Primary Health Care program (PHC), since it is known that a high maternal age (over 40 years old) increases the risk of having children with malformations. The age group under 20 years of age also represents a risk factor for congenital malformations, particularly in the case of pregnancies caused by disruption, as well as in cases of low weight at birth and prematurity (19).

In analyzing and monitoring congenital malformations, the data related to maternal age and other associated risk factors, such as tobacco and/or alcohol consumption during pregnancy and a deficit in folic acid consumption during pregnancy, requires closer analysis at all political-administrative levels, starting by the departmental level. The reported cases should also be complemented with an analysis of the demographic and social context.

In line with the above, the objective of this study was to determine the incidence and prevalence of congenital malformations at birth in Caldas, Colombia in the 2016-2017 period, and to explore the maternal risk factors.

### What is known about the topic?

- Congenital anomalies include alterations at different levels of embryonic and/or fetal development. However, when talking about congenital malformations, we refer to those that produce physical defects and alterations in morphogenesis.
- The relevance of congenital malformations lies in the fact that they are a cause of infant mortality and chronic disability, not only affecting the correct development of the child, but also having repercussions on the parents and the health system.
- In the context of congenital malformations, there is evidence of an association with modifiable risk factors mainly due to exposure to teratogenic agents and maternal age.

## Methodology

The study was of a quantitative, retrospective and descriptive nature. The cases of congenital malformations reported by Caldas by means of the epidemiological form to SIVIGILA during the 2016-2017 period were reviewed. The study's inclusion and exclusion criteria were established based on the case definitions of the Public Health Surveillance Protocol of the National Health Institute (INS). Inclusion criteria: Confirmed case: Any probable case (all newborns with any congenital abnormality visible at plain sight and by medical examination). All cases underweight for their gestational age. All cases with abnormal examination results for functional and metabolic anomalies defined as congenital anomalies according to clinical or paraclinical criteria; all outcomes of pregnancy, dead and alive, until 12 months of age, with probable diagnosis of congenital malformations during the 2016-2017 period; major malformations, and minor malformations when 3 or more minor malformations are reported in a newborn, or when they are accompanied

by one or more major malformations. Syndromes: Down Syndrome and dysmorphic fetal alcohol syndrome. Exclusion criteria: minor malformations, when they are isolated, and conditions related to newborn prematurity of less than 37 weeks of pregnancy, and metabolic defects (10). 282 cases that fulfilled the inclusion criteria were included.

Incidence was calculated for each year (2016 and 2017) and prevalence was calculated for the entire period (the 2 years). Incidence was calculated based on *total new cases of congenital malformations in Caldas per year/total live births during the studied period x 1,000*; and prevalence was calculated with the *cumulative number of cases of congenital malformations in Caldas in 2016 and 2017/total live births during the same period x 1,000*. The following univariate descriptive analysis was performed: the central tendency and dispersion measures are presented for quantitative variables, and frequency distributions are presented for the qualitative variables. In addition to a bivariate analysis to explore associations between the variables of interest (maternal age, risk factors), the respective contingency tables were made and Chi Square ( $\chi^2$ ) and Fisher's Exact Test were applied in the cases with expected values of less than 5. Statistical significance level  $P < 0.05$ . The SPSS version 25 statistical package was used.

The project complied with Resolution 8430/1993 and was classified as Minimum Risk Research (22). The regional health authority provided authorization to access the data,

in accordance with institutional confidentiality agreements. The study was approved by the Bioethics Committee of the Health Sciences Faculty of Universidad de Caldas, as documented in Minutes 34 of 2017.

## Results

The analysis covered a total of 282 cases of congenital malformations that met the inclusion criteria: 133 cases reported in 2016 and 149 cases reported in 2017. The diagnosis was postnatal in 196 cases (69.5%) and prenatal in 86 cases (30.5%). In terms of condition at birth, 264 (93.6%) were born alive and 17 (6%) were born dead.

In Caldas, over the studied period, the study found an incidence of 14 congenital malformations per 1,000 live births/year in 2016; 16 congenital malformations per 1,000 live births/year in 2017 and a prevalence of 14.8 congenital malformations per 1,000 live births.

Between 2016 and 2017 in Caldas, Colombia, 18,979 births and a total of 194 infant deaths under 1 year of age were reported in both years, of which 39 were caused by congenital malformation.

The most frequent congenital malformations found, grouped by affected system or organ, were of the osteomuscular system with 101 cases (35.8%), followed by the central nervous system with 43 cases (15.2%), and the circulatory system with 39 cases (13.8%) (Table 1).

**Table 1.** Frequency and percentage distribution of cases by type of congenital malformation by affected system or organ. Caldas, Colombia 2016-2017 (n=282)

ICD-10 Code	Type of congenital malformation	Frequency	%
(Q65-Q79)	Osteomuscular system	101	35.8
(Q00-Q09)	Central nervous system	43	15.2
(Q20-Q28)	Circulatory system	39	13.8
(Q35-Q38)	Cleft palate and cleft lip	29	10.3
(Q90)	Down Syndrome	21	7.4
(Q10-Q18)	Eyes, ears, face and neck	14	5
(Q50-Q56)	Genital organs	12	4.3
(Q60-Q64)	Urinary system	11	3.9
(Q39-Q45)	Digestive system	10	3.5
(Q80-Q89)	Other malformations	1	0.4
(Q86)	Other syndromes: dysmorphic fetal syndrome	1	0.4
	<b>Total</b>	<b>282</b>	<b>100</b>

**Source:** Prepared by authors based on SIVIGILA data. Caldas, 2016-2017.

Broken down by specific diagnosis, the most frequent malformations of the osteomuscular system were clubfoot with 39 cases (13.8%), followed by Polydactyly with 31 cases (11%). The most frequent diagnoses of central nervous system malformations were malformations of the

aqueduct of Sylvius with 10 cases (3.5%), and 8 cases of anencephaly (2.8%). Among the congenital malformations of the circulatory system, the most predominant was common truncus arteriosus with 11 cases (3.9%), followed by ventricular septal defect with 7 cases (2.5%) (Table 2).

**Table 2.** Frequency and percentage distribution by type of congenital malformation specified by affected organ and system. Caldas, Colombia (2016-2017) (n=282)

ICD Code 10	Type of congenital malformation	Frequency	%
(Q65-Q79)	<b>Congenital malformations and deformities of the osteomuscular system</b>	<b>101</b>	<b>35.80</b>
	Clubfoot	39	13.80
	Polydactyly	31	11
	Gastroschisis	11	3.90
	Syndactyly	5	1.80
	Omphalocele	3	1.10
	Arthrogryposis multiplex congenita	2	0.70
	Craniosynostosis	2	0.70
	Upper limb reduction defect	2	0.70
	Congenital diaphragmatic hernia	2	0.70
	Radial agenesis	1	0.40
	Lower limb reduction defect	1	0.40
	Thanatophoric skeletal dysplasia	1	0.40
	Agenesis of the cranial bones	1	0.40
	(Q00-Q09)	<b>Congenital malformations of the central nervous system</b>	<b>43</b>
Malformations of the aqueduct of Sylvius		10	3.50
Anencephaly		8	2.80
Microcephaly		7	2.50
Congenital hydrocephalus, unspecified		5	1.80
Holoprosencephaly		4	1.40
Arnold Chiari syndrome		2	0.70
Congenital hydrocephalus		1	0.40
Other specific brain malformations (mega cisterna magna)		1	0.40
Macrocephaly		1	0.40
Myelomeningocele		1	0.40
Encephalocele, unspecified		1	0.40
Occipital encephalocele		1	0.40
Corpus callosum malformation		1	0.40



	<b>Congenital malformations of the circulatory system</b>	<b>39</b>	<b>13.80</b>
	Common truncus arteriosus	11	3.90
	Ventricular septal defect	7	2.50
	Congenital stenosis of the pulmonary valve	4	1.40
	Atrial septal defect	3	1.10
	Atrioventricular septal defect	3	1.10
(Q20-Q28)	Pulmonary valve atresia	2	0.70
	Patent ductus arteriosus	2	0.70
	Congenital stenosis of the tricuspid valve	2	0.70
	Hypoplastic right heart syndrome	2	0.70
	Discordant atrioventricular connection	1	0.40
	Tetralogy of Fallot	1	0.40
	Double inlet ventricle	1	0.40
	<b>Cleft palate and cleft lip</b>	<b>29</b>	<b>10.30</b>
(Q35-Q38)	Hard cleft palate with bilateral cleft lip	17	6
	Cleft lip	7	2.50
	Cleft palate	5	1.80
(Q35-Q38)	<b>Chromosomal abnormalities not elsewhere classified</b>	<b>21</b>	<b>7.40</b>
	Down Syndrome	21	7.40
	<b>Malformations of eyes, ears, face and neck</b>	<b>14</b>	<b>5</b>
(Q10-Q18)	Congenital absence of the pinna	6	2.10
	Microtia	5	1.80
	Microphthalmia	1	0.40
	Congenital cataract	1	0.40
	<b>Congenital malformations of genital organs</b>	<b>12</b>	<b>4.30</b>
(Q50-Q56)	Hypospadias	9	3.20
	Undetermined sex, hermaphroditism	2	0.70
	Rectovaginal fistulas	1	0.40
	<b>Congenital malformations of the urinary system</b>	<b>11</b>	<b>3.90</b>
(Q60-Q64)	Bilateral renal agenesis	6	2.10
	Congenital hydronephrosis	4	1.40
	Potter syndrome	1	0.40

	<b>Congenital malformations of the digestive system</b>	<b>10</b>	<b>3.50</b>
(Q39-Q45)	Congenital absence, atresia, stenosis of the small intestine	5	1.80
	Congenital absence, atresia and stenosis of anus without fistula	3	1.10
	Esophageal atresia without tracheoesophageal fistula	1	0.40
	Pierre Robin syndrome	1	0.40
(Q80-Q89)	<b>Other congenital malformati</b>	<b>1</b>	<b>0.40</b>
(Q86)	<b>Other syndromes</b>	<b>1</b>	<b>0.40</b>
	Dysmorphic fetal alcohol syndrome	1	0.40

**Source:** Prepared by authors based on SIVIGILA data. Caldas, 2016-2017.

Of the 282 reported cases in the department of Caldas, Colombia, during the studied period, 160 cases (56.7%) were male, 116 (41.1%) female and 6 (2.1%) of undefined sex. The mothers' age was between 13 and 46 years, with an average age of 26.2 (SD= 7.2 years).

In the maternal age group analysis, the highest frequency in terms of cases of congenital malformations was the 20-24 age group with 85 cases (30.1%), followed by the 30-34 age group with 54 cases (19.1%), which is the usual behavior (Table 3).

**Table 3.** Frequency and percentage distribution of cases of congenital malformations by maternal age group. Caldas, Colombia (2016-2017) (n=282)

Age groups (years)	Cases	%
10-14	3	1
15-19	49	17.3
20-24	85	30.1
25-29	51	18
30-34	54	19.1
35-39	27	9.5
40-44	10	3.5
45-49	3	1
<b>Total</b>	<b>282</b>	<b>100</b>

**Source:** Prepared by authors based on SIVIGILA data. Caldas, 2016-2017.

Regarding the mothers' exposure to risk factors for congenital malformation included in the notification forms, it was found that 20 mothers did not consume folic acid during pregnancy and 10 mothers consumed alcohol during pregnancy. The frequencies and percentages of these variables are presented in Table 4.

**Table 4.** Frequency and percentage distribution of cases of risk factors according to notification. Caldas, Colombia (2016-2017) (n=282)

Variable	Categories	Frequency	%
Folic acid consumption during pregnancy	Yes	262	92
	No	20	8
Exposure to teratogenic agents	Yes	4	1.4
	No	278	98.6
Alcohol consumption during pregnancy	Yes	10	3.5
	No	272	96.5
Tobacco consumption during pregnancy	Yes	5	1.8
	No	277	96.2
Psychoactive substance consumption during pregnancy	Yes	3	1.1
	No	279	98.9

**Source:** Prepared by authors based on SIVIGILA data. Caldas (2016-2017).

The cut-off point for the exploratory association analysis was a maternal age of 34, in line with the study by Nazer and Cifuentes (23). No statistically significant relationship was found between the type of congenital malformation and maternal age of less than 34 and maternal age of over 34 ( $P=0.183$ ), using the  $\chi^2$  test. The exploration continued by excluding the ages between 21 and 33 from the analysis, taking into consideration the behavior of fertility in Caldas. In this case, a statistically significant association ( $P < 0.05$ ) was found between the type of congenital malformation and maternal age, with value of  $P=0.049$ .

The association of risk factors was explored with the available cases (Table 4), and even though no statistically significant differences were found between the type of congenital malformation and consumption of alcohol during pregnancy ( $P=0.16$ ) and failure to consume folic acid during pregnancy ( $P=0.18$ ) using the Fisher Exact test, the results were not conclusive.

### What's new?

- The incidence of congenital malformations in the department of Caldas was 14 per 1,000 live births during 2016 and 16 per 1,000 live births in 2017, with a prevalence of 14.8 per 1,000 live births.
- The congenital malformations found in this study coincide with the national epidemiological behavior, with the musculoskeletal system being most frequently affected (35.8%), followed by the nervous (15.2%) and circulatory (13.8%) systems.
- When excluding the age of 21-33 years (taking into account the regional fertility behavior), a statistically significant association was found between the type of congenital malformation and maternal age.

## Discussion

Congenital malformations are a significant cause of infant and child morbidity and mortality, which implies that actions are required to improve the information and epidemiological surveillance systems for these events. The coverage of population reports in Colombia, Mexico and Argentina has increased from the local hospital level to a recently implemented national level (8,24,25).

In the case of Colombia, national-level reporting (SIVIGILA) began in 2010. The various departments have progressively begun to file reports, and reports have

been in place in the entire national territory since 2012, though with uneven distribution. Caldas reported 47.64 cases per 10,000 live births in the 2010-2013 period (24). The analysis performed in this study found that 18,979 births were reported in Caldas in the 2016-2017 period, of which 282 had congenital malformations, for a prevalence of 1.4% (14.8 per 1,000 live births). This finding differs from the study of García et al. (24), according to which the prevalence of congenital malformations in Colombia was 0.35% between 2010 and 2013, and less than 1% in every year (26). However, another study points out that a prevalence, such as prevalence found of 1.4%, would be within the expected range if only major congenital malformations are considered, as in Argentina, for example, where the overall prevalence of major congenital anomalies at birth was 1.76% in the 2009-2012 period (8).

In this study, the highest frequency of cases of congenital malformations was found in the osteomuscular system, with 101 cases (35.8%); followed by central nervous system malformations, with 43 cases (15.2%), and circulatory system malformations in third place with 39 cases (13.8%), which is consistent with what has been reported on a national level for 2016 and 2017 (17,18) and at the departmental level in 2014 (20). In general, it can be said that Caldas follows the national and regional trend, where the classification by organs and systems indicates that muscular-skeletal system, central nervous system and circulatory system defects are the most frequent (24,27,28).

It was also found that males had the highest frequency of congenital malformations during the studied period, which is consistent with what was reported for Caldas in 2014 (20), on a national level in 2016 and 2017 (17,18), and in other countries, such as Mexico (29), Cuba (15) and Argentina (8).

The scientific literature has demonstrated the influence of different risk factors on congenital malformations, including maternal infections, such as syphilis or rubella, iodine and folate deficiency, maternal exposure to certain pesticides and other chemical products, as well as certain medications, alcohol, tobacco, psychoactive substances and radiation (4,28). The embryotoxic or teratogenic effects of alcohol on the fetus may produce death, dysmorphic changes, craniofacial disorder, cardiac or genitourinary malformations, cutaneous hemangiomas and/or changes in behavior (30).

In Colombia, the epidemiological form includes information on risk factor variables (10). This study found that central nervous system malformations were the second most frequent group, as was the case in Risaralda (27). According to the scientific literature, most congenital

effects are related to folic acid deficiency (7), which is also related to the mother's nutritional and socioeconomic conditions (4,28). The exploratory association analysis did not find statistically significant differences between the type of malformation and alcohol consumption during pregnancy and failure to consume folic acid during pregnancy, which is a non-conclusive result, but may motivate further analysis of these variables in other studies with a broader scope and depth.

It should be noted that in this study, analyzing the variable of maternal age by age group showed that the group with the highest frequency of cases of birth defects was the age group of between 20 and 24 years, with 30.1% of the cases, which is attributable to the fact that female reproduction is more frequent at this age. The national statistics agency (DANE) reports an average fertility age in Caldas of 26, which is similar to that of other countries, such as Mexico, where there is also an increase in fertility among women under 20 years old and between the ages of 20 and 24 (25). Despite the sociodemographic changes in fertility, it was found that when the age groups between 21 and 33 years old were excluded from the association analysis, statistically significant differences were found with type of malformation ( $P < 0.05$ ). Maternal age is a key aspect for targeting PHC prevention actions (19).

Since congenital anomalies are individually infrequent events, epidemiological studies require a large number of individuals. For this reason, the epidemiological surveillance systems, with large databases, adequate diagnosis quality and continuity over time, are useful for studying the causal factors, such as environmental pollutants, nutritional factors and maternal diseases (8). In Colombia, a fundamental change was the inclusion of the "Birth Defects" event in SIVIGILA, a system whose strength is that it is a mandatory reporting tool with national coverage that uses the International Classification of Diseases (ICD-10) coding system (24).

## Conclusions

It was found that Caldas maintains the national and regional trend in terms of the frequency of cases and types of malformations during the studied years (2016 and 2017), compared to 2014 and 2015. Despite the sociodemographic changes, the analysis of the maternal age variable showed that when the age group of between 21 and 33 years was excluded from the association analysis, due to their fertility behavior, statistically significant differences were found with type of malformation ( $P < 0.05$ ). This helps conclude that maternal age is a determinant variable of analysis that

would be worth pursuing in future studies with broader scope and depth.

With the congenital malformation epidemiological surveillance systems, it is necessary to move beyond monitoring to a more in-depth analysis of the risk factors and prevention strategies, taking maternal age into account.

## Acknowledgments

The authors wish to thank "Dirección Territorial de Salud de Caldas", the Public Health Department and the Epidemiology Specialization Program of Universidad de Caldas for their ongoing support for the study.

## Conflict of Interest

The authors declare there is no conflict of interest.

## Funding

Own resources for graduation research project of the Specialization in Epidemiology at Universidad de Caldas. This article is derived from the thesis titled "Congenital Malformations Reported to SIVIGILA in Caldas between 2016 and 2017".

## References

1. Martínez-Frías M. Características generales de los defectos congénitos, terminología y causas. *Semergen* [Internet]. 2010;36(3):135-139. doi: <https://doi.org/10.1016/j.semerg.2009.12.012>
2. Aviña-Fierro JA, Tastekin A. Malformaciones congénitas: clasificación y bases morfogénicas. *Rev Mex Pediatr* [Internet]. 2008;75(2):71-4. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2008/sp082e.pdf>
3. Rojas M, Walker L. Malformaciones congénitas: Aspectos generales y genéticos. *Int J Morphol* [Internet]. 2012;30(4):1256-65. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022012000400003>
4. Organización Mundial de la Salud. Anomalías Congénitas [Internet]. OMS;2022. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/congenital-anomalies>
5. World Health Organization. Centers for Disease Control and Prevention/International Clearinghouse for Birth Defects Surveillance and Research. Birth defects surveillance training: facilitator's guide [Internet].

- Geneva; WHO; 2015. p. 1-162. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241549288>
6. Robert JM, Robert E, Francannet C. International Clearinghouse for Birth Defects Monitoring Systems (ICBDMS). An example of effective international cooperation. Arch Fr Pediat [Internet]. 1986;43(7):539-41. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3800571/>
  7. Castilla EE, Orioli IM. ECLAMC: The Latin-American Collaborative Study of Congenital Malformations. Community Genet [Internet]. 2004;7:76-94. doi: <https://doi.org/10.1159/000080776>
  8. Groisman B, Bidondo MP, Barbero P, Gili JA, Liascovich R, Grupo RENAC. RENAC: Registro Nacional de Anomalías Congénitas de Argentina. Arch Argent Pediatr [Internet]. 2013;111(6):484-94. doi: <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2013.484>
  9. International Clearinghouse for Birth Defects Surveillance and Research. International Clearinghouse for Birth Defects Surveillance and Research Programme Description [Internet]. ICBDSR; 2022. Available from: <http://www.icbdsr.org/aboutus/>
  10. Instituto Nacional de Salud. Defectos Congénitos Colombia 2018. [Internet]. Bogotá, Colombia: INS; 2018. p. C1-39. Available from: [https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/DEFECTOS%20CONG%20C3%89NITOS\\_2018.pdf](https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/DEFECTOS%20CONG%20C3%89NITOS_2018.pdf)
  11. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 1841 de 2013. Plan Decenal de Salud Pública PDSP 2012-2021: La salud en Colombia la construyes tú [Internet]. Bogotá, Colombia: Diario Oficial 48811;2013. p.1-326. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/PDSP.pdf>
  12. Organización Mundial de la Salud. 67a Asamblea Mundial de la Salud. Salud Neonatal proyecto de plan de acción. Todos los recién nacidos: un plan de acción para poner fin a la mortalidad prevenible. Informe de la Secretaría [Internet]. OMS;2014. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/170547>
  13. Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. 68a Sesión del Comité Regional de la OMS para Las Américas. Documento de Información: Aplicación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en la Región de las Américas. CD55/INF/6 [Internet]. Washington DC;OPS OMS;2016. Available from: [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=12276:2016-55th-directing-council-documents&Itemid=40507&lang=es](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=12276:2016-55th-directing-council-documents&Itemid=40507&lang=es)
  14. Organización Panamericana de la Salud. PLISA Plataforma de Información en Salud para las Américas [Internet]. OPS. Available from: <https://www3.paho.org/data/index.php/es/>
  15. Acosta-Batista C, Mullings-Pérez R. Caracterización de malformaciones congénitas en recién nacidos vivos. MediSur [Internet]. 2015;13(3):375-82. Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2015000300007](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2015000300007)
  16. Misnaza SP, Roncancio CP, Peña IC, Prieto FE. Áreas de alta mortalidad perinatal debida a anomalías congénitas: análisis de estadísticas vitales, Colombia, 1999-2008. Biomédica [Internet]. 2016;36(3):359-67. doi: <https://doi.org/10.7705/biomedica.v36i3.2867>
  17. Instituto Nacional de Salud. Informe del Evento de Vigilancia de Defectos Congénitos, Colombia 2016. [Internet]. Bogotá: INS; 2016. p.1-42. Available from: <http://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/Defectos%20cong%C3%A9nitos%202016.pdf>
  18. Instituto Nacional de Salud. Proceso Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública Informe del evento Defectos Congénitos, Colombia 2017. [Internet]. Bogotá:INS;2017. p.1-15. Available from: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/DEFECTOS%20CONG%20C3%89NITOS%202017.pdf>
  19. Nazer J. Prevención primaria de los defectos congénitos. Rev Méd Chile [Internet]. 2004;132:501-8. doi: <https://doi.org/10.4067/S0034-98872004000400014>
  20. Dirección Territorial de Salud de Caldas. Informe Anual Defectos Congénitos Caldas 2014. Observatorio Social Salud de Caldas [Internet]. 2014;p.1-11. Available from: <https://observatoriosocial.saluddecaldas.gov.co/informes-SIVIGILA>
  21. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Estadística. Estadística por Tema: Demografía y población [Internet]. Bogotá: DANE;2005-2020. Available from: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion>
  22. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 8430 de 2013 (Octubre. 4 [Internet]. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>
  23. Nazer-Herrera J, Cifuentes-Ovalle L. Prevalencia de malformaciones congénitas en hijos de madres mayores de 34 años y adolescentes. Hospital Clínico de la Universidad de Chile, 2002-2011. Rev Chil Obstet Ginecol [Internet]. 2013;78(4):298-303. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262013000400009>
  24. García-Acero M, Plata S. Caracterización de las anomalías congénitas desde la inclusión en el sistema de vigilancia Sivigila en Colombia, 2010-2013. Univ Med [Internet]. 2017;58(1):1-6. doi: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.umed58-1.caci>
  25. Navarrete-Hernández E, Canún-Serrano S, Valdés-Hernández J, Reyes-Pablo A. Malformaciones congénitas al nacimiento: México, 2008-2013. Bol Med Hosp Infant Mex [Internet]. 2017;74(4):301-8. doi: <https://doi.org/10.1016/j.bmhimx.2017.02.003>

26. Zarante I, Franco L, López C, Fernández N. Frecuencia de malformaciones congénitas: evaluación y pronóstico de 52.744 nacimientos en tres ciudades colombianas. *Biomédica* [Internet]. 2010;30(1):65-71. doi: <https://doi.org/10.7705/biomedica.v30i1.154>
27. Porras-Hurtado GL, León-Castañeda OM, Molano-Hurtado J, Quiceno SL, Pachajoa H, Montoya JJ. Prevalencia de defectos congénitos en Risaralda, 2010-2013. *Biomédica* [Internet]. 2016;36(4):556-63. doi: <https://doi.org/10.7705/biomedica.v36i4.2771>
28. Flores-Nava G, Pérez-Aguilera TV, Pérez-Bernabé MM. Malformaciones congénitas diagnosticadas en un hospital general. Revisión de cuatro años. *Acta Pediatr Mex* [Internet]. 2011;32(2):101-6. Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=29056>
29. Canún-Serrano S, Navarrete-Hernández E, Reyes-Pablo AE, Valdés-Hernández J. Prevalencia de malformaciones congénitas de herencia multifactorial de acuerdo con los certificados de nacimiento y muerte fetal. México, 2008-2012. *Bol Med Hosp Infant Mex* [Internet]. 2015;72(4):290-4. doi: <https://doi.org/10.1016/j.bmhimx.2015.06.008>
30. Pérez-López JA. Tabaco, alcohol y embarazo en Atención Primaria. *Med Integr* [Internet]. 2000;36(9):343-354. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-tabaco-alcohol-embarazo-atencion-primaria-10022163#:~:text=El%20consumo%20de%20tabaco%20en,principalmente%20respiratorios%20y%20del%20o%C3%ADdo>



## Incidencia de parálisis diafragmática secundaria a bloqueo supraclavicular de plexo braquial medida por ecografía en una institución de cuarto nivel

Incidence of Diaphragmatic Paralysis Secondary to Supraclavicular Brachial Plexus Blockade Measured by Ultrasound in a Fourth Level Institution

Incidência de paralisia diafragmática secundária ao bloqueio supraclavicular do plexo braquial medida por ultrassonografia em uma instituição de quarto nível

Laura Soraya Saba-Santiago, MD., Esp.<sup>1</sup> , Andrea Jiménez-Orduz, MD., Esp.<sup>2</sup> , Leidy Johanna Archila-Tibaduiza, MD., Esp.<sup>3</sup> , Gianmarco Camelo-Pardo, MD.<sup>4</sup> , Miguel Enrique Ochoa-Vera, MD., Esp., MSc.<sup>5</sup> 

1. Médico, Especialista en Anestesiología. Clínica Foscal Internacional. Floridablanca, Santander, Colombia.
2. Médico, Especialista en Anestesiología. Docente, Programa de Medicina, Universidad Autónoma de Bucaramanga. Hospital Internacional de Colombia, Fundación Oftalmológica de Santander Clínica Carlos Ardila Lulle. Floridablanca, Santander, Colombia.
3. Médica, Especialista en Anestesiología. Hospital Internacional de Colombia, Fundación Oftalmológica de Santander Clínica Carlos Ardila Lulle. Floridablanca, Santander, Colombia.
4. Médico. Universidad de Santander. Bucaramanga, Santander, Colombia.
5. Médico, Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo, Magíster en Epidemiología. Docente Pregrado y Posgrado, Universidad Autónoma de Bucaramanga. Universidad Industrial de Santander. Grupo de Investigaciones Clínicas UNAB Floridablanca, Santander, Colombia.

**Correspondencia.** Gianmarco Camelo Pardo. Universidad de Santander. Bucaramanga, Santander, Colombia. Email. [gianmarconacional@hotmail.com](mailto:gianmarconacional@hotmail.com)

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO:

Artículo recibido: 25 de octubre de 2021

Artículo aceptado: 27 de julio de 2022

DOI: <https://doi.org/10.29375/01237047.4277>



**Cómo citar.** Saba-Santiago LS, Jiménez-Orduz A, Archila-Tibaduiza LJ, Camelo-Pardo G, Ochoa-Vera ME. Incidencia de parálisis diafragmática secundaria a bloqueo supraclavicular de plexo braquial medida por ecografía en una institución de cuarto nivel. MedUNAB [Internet]. 2022;25(2):217-226. doi: <https://doi.org/10.29375/01237047.4277>

## RESUMEN

**Introducción.** La anestesia regional es una técnica importante, innovadora y popular para el manejo anestésico y analgésico. En el bloqueo supraclavicular del plexo braquial existe incidencia 50-60% de parálisis diafragmática. La presentación clínica es variable de acuerdo con factores externos e internos del paciente. Existen múltiples técnicas radiológicas en el diagnóstico, siendo de gran utilidad la ecografía por su fácil acceso. El objetivo es determinar la incidencia de parálisis diafragmática secundaria a bloqueo supraclavicular del plexo braquial guiado por ecografía en una institución de cuarto nivel. **Metodología.** Estudio analítico, longitudinal, prospectivo; se seleccionaron 110 pacientes. Criterios de inclusión: pacientes mayores de 18 años sometidos a cirugía de miembro superior con bloqueo supraclavicular de plexo braquial. Criterios exclusión: pacientes ASA (American Society of anesthesiologist) 4 y 5, gestantes, IMC >35 kg/m<sup>2</sup>, pacientes con antecedentes neuromusculares, enfermedad pulmonar restrictiva u obstructiva, parálisis nervio frénico o disfunción diafragmática. Se realizó un análisis mediante test estadísticos, describiendo los diferentes grados de parálisis diafragmática. **Resultados.** En los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, la incidencia de parálisis diafragmática fue de 65% (37% parálisis total y 28% parcial), el 1.81% presentó síntomas respiratorios sin cambios hemodinámicos. **Discusión.** El bloqueo del plexo braquial por vía supraclavicular es una técnica relacionada con parálisis diafragmática, la ecografía ha permitido reducir la incidencia de esta complicación, es un método útil en el diagnóstico postoperatorio. **Conclusiones.** La parálisis diafragmática post bloqueo plexo braquial supraclavicular es una complicación observada principalmente en pacientes con previo compromiso pulmonar, por lo cual es de importancia la vigilancia estricta.

### Palabras claves:

Incidencia; Anestesia; Diafragma; Plexo Braquial; Ultrasonografía.

## ABSTRACT

**Introduction.** Regional anesthesia is an important, innovative, and popular technique for anesthetic and painkiller management. In supraclavicular brachial plexus blockade, there is a 50-60% rate of diaphragmatic paralysis. Clinical presentation is variable according to the patient's internal and external factors. There are multiple radiological techniques in diagnosis, with ultrasounds being very useful due to their easy access. The objective is to determine the incidence of diaphragmatic paralysis secondary to supraclavicular brachial plexus blockade guided by ultrasound in a fourth level institution. **Methodology.** Prospective, longitudinal, analytical study. 110 patients were selected. Inclusion criteria: patients over 18 years of age subject to upper limb surgery with supraclavicular brachial plexus blockade. Exclusion criteria: ASA (American Society of Anesthesiologists) 4 and 5 patients, pregnant women BMI >35 kg/m<sup>2</sup> patients with neuromuscular background, restrictive or obstructive pulmonary disease, phrenic nerve paralysis, or diaphragmatic dysfunction. An analysis was carried out via statistical tests, describing the different degrees of diaphragmatic paralysis. **Results.** In patients who met the inclusion criteria, the incidence of diaphragmatic paralysis was 65% (37% with total and 28% with partial paralysis), 1.81% showed respiratory symptoms without hemodynamic changes. **Discussion.** Supraclavicular brachial plexus blockade is a technique related to diaphragmatic paralysis. Ultrasound has allowed for the incidence of this complication to be reduced. It is a useful method in post-operative diagnosis. **Conclusions.** Diaphragmatic paralysis after supraclavicular brachial plexus blockade is a complication mainly observed in patients with previous pulmonary problems. Therefore, it must be strictly monitored.

### Keywords:

Incidence; Anesthesia; Diaphragm; Brachial Plexus; Ultrasonography.

## RESUMO

**Introdução.** A anestesia regional é uma técnica importante, inovadora e popular para o manejo anestésico e analgésico. No bloqueio supraclavicular do plexo braquial há uma incidência de 50-60% de paralisia diafragmática. A apresentação clínica é variável de acordo com fatores externos e internos do paciente. Existem múltiplas técnicas radiológicas no diagnóstico, sendo a ultrassonografia muito útil devido ao seu fácil acesso. O objetivo é determinar a incidência de paralisia diafragmática secundária ao bloqueio



supraclavicular do plexo braquial guiado por ultrassom em uma instituição de quarto nível. **Metodologia.** Estudo analítico, longitudinal, prospectivo; 110 pacientes foram selecionados. Critérios de inclusão: pacientes maiores de 18 anos submetidos à cirurgia de membro superior com bloqueio supraclavicular do plexo braquial. Critérios de exclusão: pacientes ASA (American Anesthesiology Society) 4 e 5, gestantes, IMC > 35 kg/m<sup>2</sup> pacientes com história neuromuscular, doença pulmonar restritiva ou obstrutiva, paralisia do nervo frênico ou disfunção diafragmática. Foi realizada uma análise por meio de testes estatísticos, descrevendo os diferentes graus de paralisia diafragmática. **Resultados.** Nos pacientes que atenderam aos critérios de inclusão, a incidência de paralisia diafragmática foi de 65% (37% paralisia total e 28% parcial), 1.81% apresentavam sintomas respiratórios sem alterações hemodinâmicas. **Discussão.** O bloqueio do plexo braquial supraclavicular é uma técnica relacionada à paralisia diafragmática, a ultrassonografia tem reduzido a incidência dessa complicação e é um método útil no diagnóstico pós-operatório. **Conclusões.** A paralisia diafragmática após bloqueio do plexo braquial supraclavicular é uma complicação observada principalmente em pacientes com envolvimento pulmonar prévio, pelo que é importante vigilância rigorosa.

### Palavras-chave:

Incidência; Anestesia; Diafragma; Plexo Braquial; Ultrassonografia.

## Introducción

En intervenciones quirúrgicas del miembro superior la analgesia y la anestesia es un marcador de satisfacción en el postoperatorio. En la técnica anestésica regional, las cuatro técnicas más comunes son el bloqueo interescalénico, supraclavicular, infraclavicular y el axilar (1-3), siendo el bloqueo supraclavicular la técnica de elección para procedimientos que involucran los dos tercios distales del miembro superior, especialmente aquellos que requieren uso de torniquete como en cirugía de mano (3). La ecografía mejora potencialmente las tasas de éxito, permitiendo un adecuado bloqueo motor y sensorial (4). Una de las complicaciones asociada a este tipo de bloqueo es la parálisis diafragmática, con una incidencia del 50% en Europa (5). Registros en Francia reflejan una incidencia alrededor del 60% (6). A nivel nacional los datos registrados se describen en diferentes reportes de casos de parálisis diafragmática secundaria a realización de bloqueo de plexo braquial por vía infraclavicular (7) y estudios de evaluación de la motilidad diafragmática por ultrasonografía en pacientes sometidos a cirugía de miembro superior (8), sin investigaciones a gran escala o en instituciones de alta complejidad, como en el presente estudio donde se resaltaré la incidencia regional de parálisis diafragmática. La ausencia de literatura nacional sugiere la importancia de realizar estudios que permitan evaluar la incidencia de parálisis a nivel nacional en los diferentes centros especializados en anestesia regional.

Anatómicamente el diafragma está inervado por el nervio frénico, separado en los lados izquierdo y derecho, el nervio frénico está compuesto por las raíces nerviosas cervicales (C3-C5) (8,9). La parálisis diafragmática es una afección que causa pérdida parcial o total de la

capacidad de generar movilidad muscular causando una inspiración inadecuada. Existen 3 principales causas de disfunción diafragmática: trastornos del sistema nervioso central o neuronas periféricas, trastornos de la unión neuromuscular y trastornos de la maquinaria contráctil del diafragma (10).

La disfunción diafragmática se puede detectar como una disminución de la Capacidad Vital Forzada (CVF) y el Volumen Espiratorio Forzado en 1 s (VEF 1) en la espirometría, o como Excursión Diafragmática (ED) más baja en ultrasonografía en los pacientes con una evaluación inicial previo al deterioro respiratorio (10,11).

En comparación con otro tipo de técnicas regionales (bloqueo interescalénico) en cirugía de miembro superior, inicialmente la incidencia de esta técnica producía un bloqueo diafragmático ipsilateral agudo con disminución de la función pulmonar en un 100% de los pacientes, y posterior al uso de ultrasonografía su incidencia disminuyó entre el 10% y 26% (11).

La presentación clínica depende del grado de parálisis, de la velocidad de inicio, si es unilateral o bilateral, y la presencia de enfermedad pulmonar subyacente (12-14). Se puede presentar hipoventilación alveolar y cuadros clínicos severos de insuficiencia respiratoria que requieren ventilación mecánica (10). En la evaluación de la parálisis y disfunción diafragmática existen varias herramientas de imagenología (15): la radiografía de tórax, fluoroscopia, resonancia magnética, tomografía computarizada y el ultrasonido. Algunas de estas herramientas presentan limitaciones: falta de especificidad (radiografías simples y fluoroscopia), evaluación indirecta del movimiento muscular con imágenes estáticas (radiografía de tórax y tomografía

computarizada), exposición a la radiación (radiografías simples, fluoroscopia, tomografía computarizada), equipo voluminoso y costo (tomografía computarizada, resonancia magnética) (10).

La ultrasonografía es un método más económico, sin efectos secundarios, permitiendo una detección temprana (16) libre de radiación ionizante, sin trasladar el paciente (17-19), es un método no invasivo siendo de gran utilidad especialmente en niños (16,17,20-22), con una sensibilidad y especificidad en parálisis hemidiafragmática del 100% y 81%, respectivamente (7). Ecográficamente en el diafragma se observan tres capas: 2 ecogénicas de peritoneo y pleura, intercaladas con una capa más hipoeoica del músculo localizado debajo de los músculos intercostales. Además, se puede encontrar una capa brillante adicional debido al tejido conectivo y los vasos dentro de la propia capa muscular, hay que recordar que es más fácil visualizar el hemidiafragma derecho que el izquierdo (10).

El objetivo del presente estudio fue establecer la incidencia de parálisis diafragmática secundaria a bloqueo supraclavicular de plexo braquial guiado por ecografía en una institución de cuarto nivel, permitiendo entender la importancia del diagnóstico temprano, abordaje y tratamiento individualizando de cada paciente. Además, incentivar y contribuir con el inicio del estudio de nuestra población regional dado que no existen registros con muestras significativas.

### ¿Qué se sabe del tema?

- Las diferentes técnicas anestésicas que hay actualmente en procedimientos que requieren intervención en los miembros superiores tienen una elevada incidencia de parálisis diafragmática, sin embargo, no contamos con literatura nacional, que nos contextualice sobre esta temática en nuestro entorno.
- La parálisis diafragmática es la pérdida de la capacidad de generar movilidad muscular, trayendo consigo complicaciones respiratorias. Esta puede ser detectada por medio de espirometría o con excursión diafragmática por medio de ultrasonografía.
- A pesar de que se pueden usar muchos exámenes para su diagnóstico, estos tienen un mayor costo, exposición a radiación y baja accesibilidad que limita su uso

## Metodología

Se realizó un estudio de tipo analítico, longitudinal y prospectivo, estimando que de las 315 anestесias regionales por bloqueo supraclavicular que se realizan al año en la institución, aproximadamente 240, cumplen los criterios de inclusión, con base en un conteo piloto realizado durante los 6 meses del estudio. Se obtuvo una muestra de 110 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión; no se presentaron pérdidas.

Criterios de inclusión: pacientes mayores de 18 años, ASA 1, 2 y 3 sometidos a cirugía de miembro superior en plan analgésico y anestésico de bloqueo plexo braquial supraclavicular guiado por ecografía. Criterios de exclusión: gestantes, IMC >35 kg/m<sup>2</sup> pacientes con antecedentes de enfermedad neuromuscular, enfermedad pulmonar restrictiva u obstructiva, parálisis de nervio frénico o disfunción diafragmática conocida o sospechada.

Para este estudio se diseñó un protocolo de evaluación de parálisis diafragmática. A los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión se les realizó evaluación ecográfica del movimiento diafragmático previo a la realización del bloqueo del plexo braquial para obtener un trazado base como punto de comparación para la medición final. El bloqueo como estrategia única anestésica intraoperatoria y analgesia postoperatoria, lo que permitiría la evaluación adecuada del paciente durante el estudio.

A los 30 minutos de realizarse el bloqueo del plexo braquial a cada paciente se le aplicó una escala recomendada por la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR), conocida como escala de Borg de disnea, con la cual se valoró, de forma subjetiva, su disnea en una escala lineal entre 0 y 10, valor de 0: sin diferencia de la basal, valor de 10: con dificultad extrema para respirar, definiendo la presencia de disnea como cualquier valor superior a 0.

Al finalizar la cirugía durante 10 minutos se realizó nuevamente ecografía del hemidiafragma ipsilateral a la realización del procedimiento con el fin de medir la presencia de parálisis diafragmática. Las imágenes fueron grabadas en medio digital.

La función diafragmática se midió usando el ultrasonido en modo M, con el paciente en posición supino, se usó un transductor curvo de baja frecuencia en modo B para escanear subcostalmente entre la línea axilar y medioclavicular, usando en el lado derecho el hígado como ventana acústica, y el bazo en el lado izquierdo, con el haz enfocado en el tercio posterior del hemidiafragma.

Posteriormente, se programó el equipo de ultrasonido en modo M y se le solicitó al paciente que realizara una inspiración profunda con exhalación lenta. La excursión diafragmática se midió en cm usando los marcadores del equipo de ultrasonido. Se definió parálisis diafragmática total como una reducción mayor al 75% de la excursión diafragmática respecto a la medición basal, parcial como una reducción entre el 25% y 75% de la excursión diafragmática respecto a la medición basal, y ausencia de parálisis como una reducción menor al 25% de la excursión diafragmática respecto a la medición basal. Recordando el rango normal de movimiento de la posición espiratoria a la inspiración total en adultos se ha reportado de 1.9-9cm con valores mayores en respiración profunda o prueba de olfateo.

Las mediciones fueron realizadas por un anestesiólogo con entrenamiento en ecografía. Las imágenes tomadas fueron almacenadas en medio digital para doble verificación de la parálisis diafragmática con un radiólogo.

La información se almacenó en un formato de recolección, posteriormente fue codificada y digitada por duplicado en base de datos en formato Excel, y depurada y validada electrónicamente con el programa STATA 11.2.

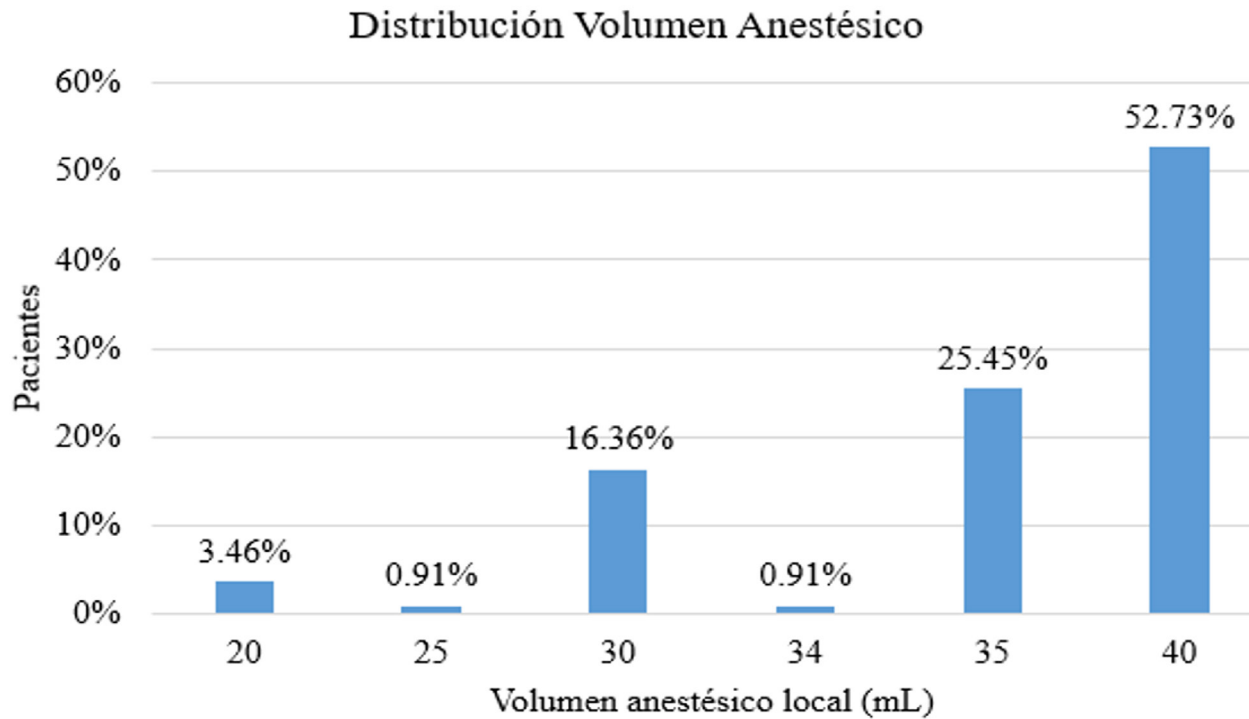
Se realizó un análisis univariado que determinó la incidencia acumulada de parálisis diafragmática, (total o parcial), comparándola de acuerdo con las variables antropométricas, sociodemográficas y relacionadas con la técnica anestésica. Las variables en escala de medición cuantitativa se describieron mediante medidas de tendencia central (promedios, mediana) y medidas de dispersión (desviación estándar y rangos intercuartílicos). Las variables en escala de medición cualitativas se describieron como porcentajes, con sus respectivos intervalos de confianza. En el análisis bivariado se realizaron análisis comparativos de incidencia de parálisis diafragmática. Si las variables tenían distribución normal se evaluaron con los diferentes tests estadísticos, según la naturaleza de la variable:  $\chi^2$  o test exacto de Fisher para variables cualitativas (proporciones), y para las variables cuantitativas el T de student y análisis de varianza; para establecer asociaciones se asumió un valor de  $p < 0.05$ .

El estudio realizado contó con el consentimiento informado de los participantes y fue autorizado por el Comité de Ética de la Fundación Oftalmológica de Santander (FOSCAL), sitio donde se realizó el estudio, siguiendo el acuerdo con los principios establecidos en la declaración de Helsinki, las pautas éticas internacionales

para la investigación (CIOMS) y la Resolución Colombiana 008430 de 1993.

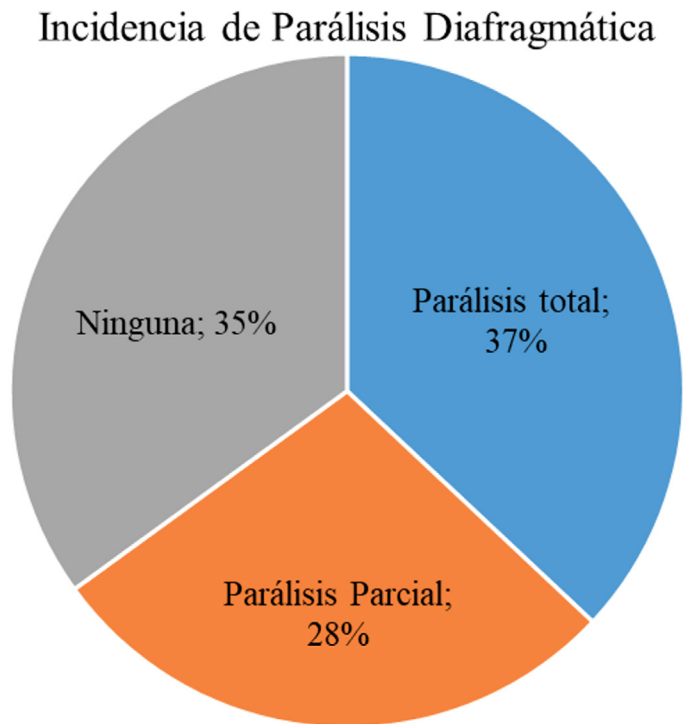
## Resultados

Fueron incluidos un total de 110 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión con una edad promedio de 41 años (18 a 73 años) clasificados en grupos etarios. En total 38 mujeres (34.6%) y 72 hombres (65.4%) sometidos a cirugía de miembro superior. Existió un predominio del 59.09% en intervenciones del miembro superior derecho y el 40.91% en miembro superior izquierdo, un total de 100 bloqueos fueron anestésicos (91%) y 10 analgésicos (9%), el 74% de los pacientes fueron ASA 1, el 22% ASA 2 y el 5% ASA 3. En 98 pacientes (89%) se obtuvo una extensión del bloqueo total y en el 11% (12 pacientes) fue un bloqueo incompleto en la extremidad a intervenir, requiriendo una segunda técnica anestésica. En relación con el volumen del anestésico en el bloqueo, al 78% de los pacientes se les administró un volumen igual o mayor a 35 ml, alcanzando un promedio de 36 ml con una desviación estándar de 5.02. El volumen mínimo administrado fue de 20 ml y el máximo 40 ml (Figura 1). La masa anestésica media fue de 100 mg y el promedio de 108.95 mg. A partir de los datos individuales se calcularon las concentraciones de anestésico local utilizada, que en la mayoría de los casos fue menor a 0.35% ( $n=90$ , 81%). La incidencia de parálisis diafragmática en la población estudiada en cualquier grado fue del 65%, de los cuales el 37% de los pacientes presentó parálisis total, y el 28% parálisis parcial. El 35% de los pacientes ( $n=38$ ) no presentó parálisis (Figura 2). Dos pacientes (1.81%) refirieron síntomas respiratorios posterior a la realización del bloqueo, manifestado como disnea, de los cuales un paciente cuenta con antecedente de tabaquismo pesado, y ninguno de los dos presentó alteraciones en el examen físico, ni en el monitoreo con oximetría. En el examen ultrasonográfico se observó que los dos pacientes que manifestaron disnea tenían un grado total de parálisis ipsilateral al bloqueo. Se encontró una diferencia significativa entre el volumen de anestésico local y la asociación con la parálisis hemidiafragmática total con  $p=0.001$ , sin diferencia entre parálisis parcial o ausencia de parálisis (Figura 3). Se halló un valor de  $p$  significativo para la relación entre concentración del anestésico local y el grado de parálisis diafragmática ( $p=0.034$ ), al igual que la significancia estadística se encuentra presente en la relación entre parálisis y el tipo de bloqueo con  $p=0.04$ , y no se presentaron diferencias en el desarrollo de parálisis con la masa anestésica ( $p=0.440$ ).



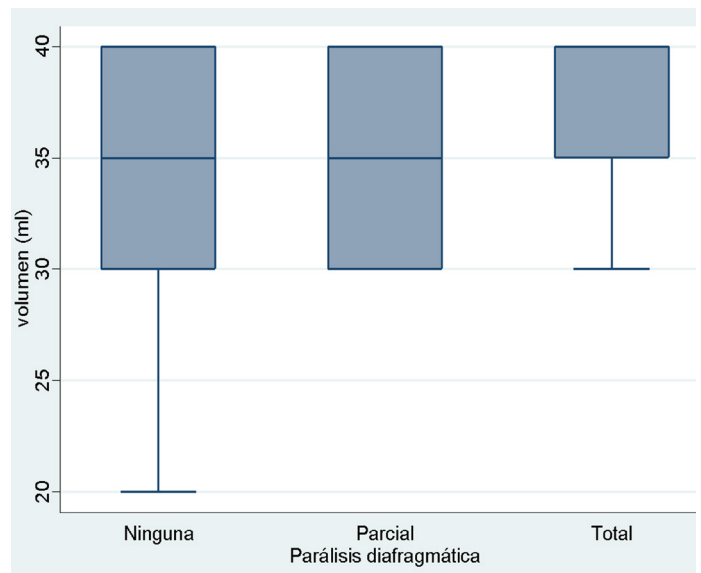
**Figura 1.** Distribución por grupos de anestésico local. Al 78% de los pacientes se le administro un volumen igual o mayor a 35ml, alcanzando un promedio de 36ml desviación estándar de 5.02. El volumen mínimo: 20ml y máximo 40ml.

**Fuente:** elaborado por los autores.



**Figura 2.** El 65% de los pacientes presentaron parálisis diafragmática. El 35% de los pacientes (n=38) no presentó parálisis.

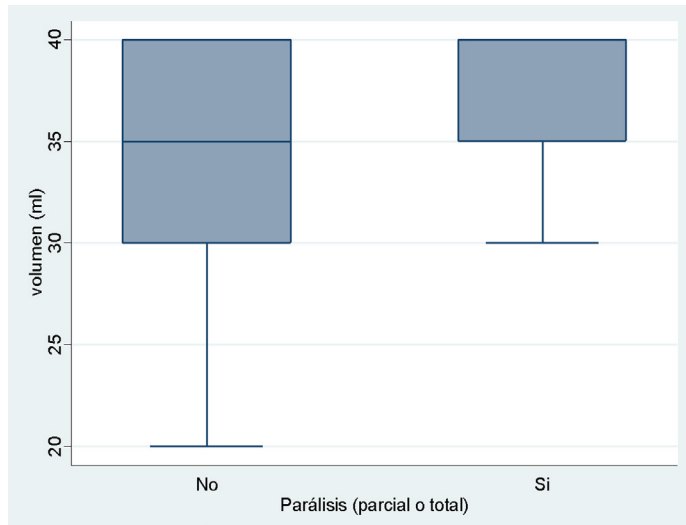
**Fuente:** elaborado por los autores.



**Figura 3.** Relación grados de parálisis diafragmática y volumen. Diferencia significativa entre el volumen de anestésico local y la asociación con parálisis diafragmática con  $p=0.001$ , no obstante, la diferencia es a expensas de la parálisis hemidiafragmática total, sin diferencia entre parálisis parcial o ausencia de parálisis.

**Fuente:** elaborado por los autores.

Durante la comparación entre las variables y la presencia de parálisis diafragmática de cualquier grado (parcial o total) persiste la relación entre la parálisis diafragmática y el volumen anestésico con  $p= 0.005$  (Figura 4), así como existe relación entre la parálisis diafragmática y el tipo de bloqueo con  $p= 0.013$  (Tabla 1).



**Figura 4.** Relación entre el volumen anestésico y cualquier grado de parálisis. Persiste la relación entre la parálisis diafragmática y el volumen anestésico con  $p=0.005$ .

**Fuente:** elaborado por los autores.

**Tabla 1.** Distribución de características del anestésico local.

Variable	Promedio	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
<b>Masa Bupivacaína</b>	108.95	17.71	75.00	200.00
<b>Concentración anestésico</b>	0.31%	0.06%	0.25%	0.50%
<b>Volumen anestésico local</b>	36.17	5.02	20.00	40.00

La masa anestésica media fue de 100 mg y el promedio de 108.95. A partir de los datos individuales se calcularon las concentraciones de anestésico local utilizadas, que en la mayoría de los casos fue menor a 0.35% ( $n=90$ , 81%).

**Fuente:** elaborado por los autores.

En el lado derecho hubo 56.9% de parálisis hemidiafragmática de cualquier grado (IC 95%: 44.5% - 69.3%), y en el lado izquierdo un 77% (IC 95%: 65% - 90%), con  $p= 0.024$ , indicando mayor incidencia de parálisis con bloqueos en el lado izquierdo (Tabla 2).

**Tabla 2.** Relación entre variables del bloqueo y parálisis diafragmática de cualquier grado.

Relación parálisis diafragmática de cualquier grado con variables			
Parálisis	No	Sí	P
<b>Lateralidad Bloqueo</b>			
<b>Derecho</b>	43.08	56.92	0.0237
<b>Izquierdo</b>	22.22	77.78	
<b>Tipo De Bloqueo</b>			
<b>Analgésico</b>	70.00	30.00	0.013
<b>Anestésico</b>	31.00	69.00	
<b>Peso (Kg)</b>	70.00	72.00	0.21
<b>Edad</b>	43.00	39.00	0.62
<b>Masa Anestésica (mg)</b>	100.00	100.00	0.2
<b>Concentración AL (%)</b>	0.31%	0.29%	0.07
<b>Volumen (mL)</b>	35.00	40.00	0.005

Relación entre la parálisis diafragmática y el tipo de bloqueo con  $p= 0.013$ . No se encontró correlación del desarrollo de parálisis diafragmática con la edad ( $P= 0.82$ ), peso ( $p= 0.21$ ), masa anestésica ( $p= 0.2$ ) o concentración anestésica ( $p= 0.07$ ). En el lado derecho hubo 56.9% de parálisis hemidiafragmática de cualquier grado (IC 95%: 44.5% - 69.3%), y en el lado izquierdo de 77% (IC 95%: 65% - 90%), con  $p= 0.024$ , indicando mayor incidencia de parálisis con bloqueos en el lado izquierdo.

**Fuente:** elaborado por los autores.

### ¿Qué aporta de nuevo?

- Se evidenció la relación de los diferentes métodos anestésicos con la parálisis diafragmática, encontrándose concordancia con la literatura mundial y nuestro medio.
- Hubo una relación estadísticamente significativa entre el volumen del anestésico y el tipo de bloqueo con el grado de parálisis diafragmática, con valores de  $p= 0.034$  y  $0.04$  respectivamente. Así mismo,

encontrándose una mayor incidencia de parálisis con bloqueos del lado izquierdo.

- Pacientes con comorbilidades respiratorias no toleran de manera adecuada la parálisis hemidiafragmática, por lo que requerirían de estudios adicionales para valorar su función respiratoria previamente.

## Discusión

Los bloqueos regionales supraclaviculares son una alternativa aceptable en el manejo anestésico de los procedimientos de los miembros superiores. La incidencia de parálisis diafragmática total es del 37%, comparable a estudios recientes, como el de Petrar en 2015 con una incidencia de parálisis total reportada del 34% (22), al igual que la parálisis hemidiafragmática de cualquier grado (65%) se asemeja a la reportada en la literatura internacional (Francia) del 60% (6).

Se encontró diferencia significativa entre la concentración del anestésico local usada y el grado de parálisis diafragmática; sin embargo, la diferencia no está en relación directa con la concentración del anestésico local, sino con el volumen, ya que la concentración se calcula a partir de la masa anestésica respecto al volumen diluyente, y al usar mayores volúmenes totales administrados se logra disminuir la concentración (7). En relación con esto, estudios muestran en cirugía de miembro superior una relación entre la dosis utilizada y el nivel de parálisis diafragmática (11).

Al comparar con el estudio de Mak en la revista *Anesthesia* en 2001 (23), quien no reporta cambios en la incidencia de parálisis de acuerdo con el volumen de anestésico local utilizado, existe discrepancia en los resultados, aunque este estudio contó con una población pequeña de 30 pacientes. Estudios de la revista *Regional Anesthesia and Pain Medicine* reportan ausencia de parálisis diafragmática en 60 pacientes con bloqueo con bajo volumen anestésico (20 ml) (24). En otros informes más recientes no se ha hecho relación al volumen, pues dentro de los protocolos se ha estandarizado el volumen a utilizar (25).

La relación estadísticamente significativa observada según el tipo de bloqueo, anestésico o analgésico, puede correlacionarse con el hecho que para los bloqueos analgésicos se utilizó un menor volumen de anestésico local respecto a los bloqueos de tipo anestésico, lo que explica el menor número de pacientes con parálisis hemidiafragmática en ese grupo.

La diferencia en la lateralidad del bloqueo respecto al desarrollo de cualquier grado de parálisis diafragmática

( $p= 0.01$ ) puede estar influenciada por varios factores; la divergencia en la obtención de la imagen ecográfica del abdomen para la medición de la excursión diafragmática en el lado izquierdo, en la cual la ventana ecográfica a través del bazo dificulta la obtención de la imagen, mientras que en el lado derecho la ventana se realiza a través del hígado que permite obtener una mejor calidad de imagen, que se puede llegar a representar en lecturas erróneas por mala ventana ecográfica (26); otra posible explicación es la diferencia en la excursión diafragmática entre el lado derecho y el izquierdo, con mayor movilidad en el último, según lo reportado en los estudios de Gerscovich y Nason, y en la revisión de Sarwal (27), lo que hace más notoria la diferencia porcentual entre la medición basal y la medición final, representándose en una mayor incidencia de parálisis (21).

Los síntomas respiratorios no representan un efecto secundario común en el bloqueo supraclavicular, en el cual, a pesar de producirse una parálisis hemidiafragmática, no se genera una reducción en la capacidad vital que genere síntomas secundarios.

Favorablemente en pacientes libres de enfermedad respiratoria significativa o con factores de riesgo de compromiso respiratorio, la parálisis hemidiafragmática es bien tolerada (23), como se observó en el presente estudio, con una muestra representativa de la población. En el caso de pacientes con comorbilidad pulmonar importante, la parálisis hemidiafragmática puede ser mal tolerada, por lo que se considera que se requieren estudios adicionales con evaluación de la función respiratoria (23).

En este proyecto se incluyó una muestra representativa de la población, correspondiente a 110 pacientes, notoriamente mayor al compararla con estudios encontrados en los que el objetivo fue determinar la incidencia de parálisis hemidiafragmática secundaria al bloqueo de plexo braquial supraclavicular, con inclusión de 15 pacientes por Knoblanche 1979 (28), 30 pacientes por Mak en *Anaesthesia* 2001 (23), y 32 pacientes por Petrar en *Regional Anesthesia and Pain Medicine* 2015 (25), aunque existen diferencias metodológicas en el desarrollo de las investigaciones.

El estudio está limitado por el hecho de que los investigadores encargados de realizar la medición del movimiento diafragmático no son especialistas en diagnóstico ultrasonográfico (15), a pesar de recibir entrenamiento por parte de radiólogos. Asimismo, no es claro si los resultados puedan ser comparables con el lado izquierdo, debido a la dificultad de obtener una ventana ecográfica óptima a través del bazo (26). Todos los pacientes incluidos en el estudio recibieron un bloqueo supraclavicular mediante punción única, por tratarse de pacientes ambulatorios no se instauraron catéter perineurales, por lo tanto, no es

posible trasladar estos resultados a la población de bloqueos continuos de la extremidad. No se estandarizó el tipo, la concentración o el volumen de anestésico local inyectado durante el bloqueo, los cuales modificaron en los resultados la incidencia de parálisis, ni se realizó seguimiento del curso de la parálisis. Se necesitan nuevas investigaciones para aclarar las dudas generadas en el presente estudio.

## Conclusiones

La parálisis diafragmática relacionada con el bloqueo del plexo braquial presenta una incidencia superior del 50%. En los pacientes sin neumopatía, la parálisis diafragmática no representa un riesgo de deterioro de la función respiratoria de un grado suficiente para comprometer su estado clínico. Se necesitan más estudios para evaluar su seguridad en pacientes con patología pulmonar significativa. Adicional, la ecografía es una técnica segura en pacientes sin enfermedad pulmonar, un elemento diagnóstico útil, seguro y disponible que permite la detección rápida de la parálisis diafragmática.

La parálisis diafragmática total se presenta con menor frecuencia en pacientes en los que se administra un menor volumen anestésico, sin comprometer la calidad ni el éxito del bloqueo, por lo que se puede sugerir la disminución de volúmenes anestésicos utilizados en la institución. Se deben realizar otros estudios para definir el volumen anestésico óptimo para evitar la parálisis diafragmática manteniendo una adecuada extensión de bloqueo.

## Responsabilidades éticas

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

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

## Financiamiento

Para la realización de este artículo no existió ningún tipo de financiación externa a los autores.

Los autores no recibieron patrocinio para realizar este artículo.

## Conflicto de Intereses

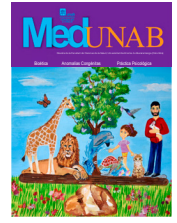
Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Referencias

1. Casas-Arroyave FD, Ramírez-Mendoza E, Ocampo-Agudelo AF. Complications associated to three brachial plexus blocking techniques: Systematic review and meta-analysis. *Rev Esp Anestesiol Reanim*. [Internet]. 2021;(68)392-407. doi: <https://doi.org/10.1016/j.redar.2020.10.005>
2. Koscielniak-Nielsen ZJ, Dahl JB. Ultrasound-guided peripheral nerve blockade of the upper extremity. *Curr Opin Anaesthesiol*. [Internet]. 2012;25(2):253-259. doi: <https://doi.org/10.1097/ACO.0b013e32835069c2>
3. Mian A, Chaudhry I, Huang R, Rizk E, Tubbs RS, Loukas M. Brachial plexus anesthesia: A review of the relevant anatomy, complications, and anatomical variations. *Clin Anat*. [Internet]. 2014;27(2):210-221. doi: <https://doi.org/10.1002/ca.22254>
4. Omoregbe OR, Idehen HO, Imarengiaye CO. Supraclavicular Brachial Plexus Block for Upper Limb Fracture Fixation: A Comparison of Nerve Stimulation, Ultrasound-Guided Technique and a Combination of both Techniques. *West Afr J Med* [Internet]. 2020;37(7):757-762. Recuperado a partir de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33296484/>
5. Mak PH, Irwin MG, Ooi CG, Chow BF. Incidence of diaphragmatic paralysis following supraclavicular brachial plexus block and its effect on pulmonary function. *Anaesthesia* [Internet]. 2001;56:350-369. doi: <https://doi.org/10.1046/j.1365-2044.2001.01708-2.x>
6. Ferré F, Mastantuono JM, Martin C, Ferrier A, Marty P, Laumonerie P, et al. Hemidiaphragmatic paralysis after ultrasound-guided supraclavicular block: a prospective cohort study. *Rev Bras Anesthesiol* [Internet]. 2019;69(6):580-586. doi: <https://doi.org/10.1016/j.bjane.2019.10.005>
7. Bonilla-Ramírez AJ, Grueso-Angulo E, Peñate-Suárez EE. Parálisis diafragmática secundaria a bloqueo de plexo braquial vía infraclavicular para cirugía de miembro superior. *Rev. Colomb. Anestesiología* [Internet]. 2011;39(4):589-594. doi: <https://doi.org/10.5554/rca.v39i4.269>
8. Angulo RG, Ramírez AJ, Oliveros MM, Hoyos AS, Gómez VW, Herrera MA, et al. Evaluación de la motilidad diafragmática por ultrasonido en pacientes llevados a cirugía ortopédica de miembro superior bajo anestesia regional utilizando bloqueo infraclavicular. *Univ Méd* [Internet]. 2016;57(2):155-62. doi: <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.umed57-2.emdu>
9. O'Toole SM, Kramer J. Unilateral Diaphragmatic Paralysis. *StatPearls* [Internet]. 2022. Recuperado a partir de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557388/>
10. Laghi FA, Saad M, Shaikh H. Ultrasound and non-ultrasound imaging techniques in the assessment of diaphragmatic dysfunction. *BMC Pulm Med* [Internet].

- 2021;21(85). doi: <https://doi.org/10.1186/s12890-021-01441-6>
11. Oliver-Fornies P, Ortega JP, Gómez E, Pellicer G, Gutiérrez O, Cabeza V, et al. Diaphragmatic paralysis, respiratory function, and postoperative pain after interscalene brachial plexus block with a reduced dose of 10 ml levobupivacaine 0.25% versus a 20 ml dose in patients undergoing arthroscopic shoulder surgery: study protocol for the randomized controlled double-blind REDOLEV study. *Trials* [Internet]. 2021;22(287). doi: <https://doi.org/10.1186/s13063-021-05216-6>
  12. Baskaralingam A, Nicod L, Manzoni R. Parésies et paralysies diaphragmatiques. *Rev Med Suisse* [Internet]. 2020;16(705):1646-1651. doi: <https://doi.org/10.53738/REVMED.2020.16.705.1646>
  13. Zhang L, Pang R, Zhang L. Effect of different volumes of 0.375% ropivacaine on diaphragmatic paralysis by supraclavicular brachial plexus block under ultrasound guidance. *Ann Palliat Med* [Internet]. 2020;9(6):3993-4001. doi: <https://doi.org/10.21037/apm-20-1955>
  14. Shauli CC, Arish N, Rokach A, Jarjoui A, Izbicki G. [DIAPHRAGMATIC PARALYSIS]. *Harefuah* [Internet]. 2021;160(3):144-147. Recuperado a partir de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33749175/>
  15. Ricoy J, Rodríguez-Núñez N, Álvarez-Dobaño JM, Toubes ME, Riveiro V, Valdés L. Diaphragmatic dysfunction. *Pulmonol* [Internet]. 2019;25(4):223-235 doi: <https://doi.org/10.1016/j.pulmoe.2018.10.008>
  16. Boussuges A, Rives S, Finance J, Brégeon F. Assessment of diaphragmatic function by ultrasonography: Current approach and perspectives. *World J Clin Cases* [Internet]. 2020;8(12):2408-2424. doi: <https://doi.org/10.12998/wjcc.v8.i12.2408>
  17. Zaragoza-Lemus G, Limón-Munoz M, García-Reyes W. Ultrasonographic assessment of hemidiaphragm paralysis secondary to interscalene block. *Cir Cir* [Internet]. 2012;80(4):352-356. Recuperado a partir de: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=36748>
  18. Richard P. Exploration du diaphragme: l'échographie est incontournable. *Rev Mal Respir* [Internet]. 2017;34(6):645-660. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rmr.2017.02.005>
  19. Kilaru D, Panebianco N, Baston C. Diaphragm Ultrasound in Weaning From Mechanical Ventilation. *Chest*. [Internet]. 2021;159(3):1166-1172. doi: <https://doi.org/10.1016/j.chest.2020.12.003>
  20. Hamadah HK, Kabbani MS, Elbarbary M, Hijazi O, Shaath G, et al. Ultrasound for diaphragmatic dysfunction in postoperative cardiac children. *Cardiol Young* [Internet]. 2017;27(3):452-458. doi: <https://doi.org/10.1017/S1047951116000718>
  21. Nason LK, Walker CM, McNeeley MF, Burivong W, Fligner CL, Godwin JD. Imaging of the diaphragm: Anatomy and function. *Radiographics* [Internet]. 2012;32(2):E51-E70. doi: <https://doi.org/10.1148/rg.322115127>
  22. Gerard-Castaing N, Perrin T, Ohlmann C, Mainguy C, Coutier L, Buchs C, et al. Diaphragmatic paralysis in young children: A literature review. *Pediatr Pulmonol* [Internet]. 2019;54(9):1367-1373. doi: <https://doi.org/10.1002/ppul.24383>
  23. Mak P, Irwin M, Ooi C, Chow B. Incidence of diaphragmatic paralysis following supraclavicular brachial plexus block and its effect on pulmonary function. *Anaesthesia* [Internet]. 2001;56(4):352-356. doi: <https://doi.org/10.1046/j.1365-2044.2001.01708-2.x>
  24. Renes SH, Spoormans HH, Gielen MJ, Rettig HC, van Geffen GJ. Hemidiaphragmatic paresis can be avoided in ultrasound-guided supraclavicular brachial plexus block. *Reg Anesth Pain Med* [Internet]. 2009;34(6):595-599. doi: <https://doi.org/10.1097/aap.0b013e3181bfbd83>
  25. Petrar SD, Seltnerich ME, Head SJ, Schwarz SK. Hemidiaphragmatic paralysis following ultrasound-guided supraclavicular versus infraclavicular brachial plexus blockade: A randomized clinical trial. *Reg Anesth Pain Med* [Internet]. 2015;40(2):133-138. doi: <https://doi.org/10.1097/AAP.0000000000000215>
  26. Boussuges A, Gole Y, Blanc P. Diaphragmatic motion studied by M-Mode Ultrasonography: Methods, Reproducibility, and Normal Values. *CHEST* [Internet]. 2009;135(2):391-400. doi: <https://doi.org/10.1378/chest.08-1541>
  27. Sarwal A, Walker FO, Cartwright MS. Neuromuscular ultrasound for evaluation of the diaphragm. *Muscle Nerve* [Internet]. 2013;47(3):319-329. doi: <https://doi.org/10.1002/mus.23671>
  28. Knoblanche GE. The incidence and Aetiology of Phrenic Nerve Blockade Associated with Supraclavicular Brachial Plexus Block. *Anaesth Intens Care* [Internet]. 1979;7(4):346-349. doi: <https://doi.org/10.1177/0310057X7900700406>





# Prevalencia y factores asociados a neumonía nosocomial en la unidad de cuidado intensivo

Prevalence and Associated Factors of Nosocomial Pneumonia in the Intensive Care Unit

Prevalência e fatores associados à pneumonia nosocomial na unidade de terapia intensiva

María Edith Barrera-Robledo, MD., Esp.<sup>1</sup> , Juan Carlos Uribe-Caputi, MD., MSc.<sup>2</sup> ,

1. Médica, Especialista en Epidemiología, Residente de Medicina Interna, Universidad del Cauca. Popayán, Cauca, Colombia.
2. Médico, Magíster en Epidemiología, Grupo de Investigación Observatorio de Salud Pública de Santander-UNAB, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma de Bucaramanga. Bucaramanga, Santander, Colombia.

**Correspondencia.** María Edith Barrera Robledo. Universidad del Cauca. Carrera 7 No. 16N-37. Popayán, Cauca, Colombia. Email. [mbarrera610@unab.edu.co](mailto:mbarrera610@unab.edu.co)

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO:

Artículo recibido: 02 de marzo de 2021

Artículo aceptado: 29 de julio de 2022

DOI: <https://doi.org/10.29375/01237047.4099>

**Cómo citar.** Barrera-Robledo ME, Uribe-Caputi JC. Prevalencia y factores asociados a neumonía nosocomial en la unidad de cuidado intensivo. MedUNAB [Internet]. 2022;25(2):227-236. doi: <https://doi.org/10.29375/01237047.4099>

## RESUMEN

**Introducción.** La neumonía nosocomial o neumonía adquirida en el hospital, es una causa importante de infección intrahospitalaria que conlleva una alta morbilidad. Ocurre a una tasa de 5 a 10 por cada 1,000 ingresos hospitalarios y se considera la causa más común de infección intrahospitalaria en Europa y Estados Unidos. Más del 90% de los episodios de neumonía que se desarrollan

en las unidades de cuidados intensivos (UCI) ocurren en pacientes ventilados. El objetivo del presente estudio es describir la prevalencia y los factores asociados como estancia hospitalaria en UCI, enfermedades concomitantes y situaciones en pacientes mayores de 18 años con neumonía nosocomial con estancia en unidad de cuidados intensivos en una clínica de tercer nivel de la ciudad de Cali, en el periodo enero 2015 y enero 2016. **Metodología.** Estudio observacional de corte transversal con componente analítico. Se revisaron 353 historias clínicas enfocadas en los factores asociados de neumonía nosocomial en la UCI, con una estancia mayor o igual a 48 horas. El análisis estadístico se realizó con Epi Info versión 7. **Resultados.** La edad promedio de los casos estudiados fue de 55.17 años. La prevalencia estimada para neumonía nosocomial fue de 26%, con un promedio de estancia en UCI de 9.94 días, una desviación estándar de 8.30 días y días de ventilación mecánica invasiva de 4.27, con una desviación estándar de 7.38 días, en la cual el 26.35% (IC95%: 22.0-31.1) adquirió neumonía nosocomial

en UCI, el 43.06%: (IC 95%: 38.0-48.2) fueron mujeres, requiriendo de ventilación mecánica invasiva el 37.68% (IC 95%: 32.7-42.8). Como antecedentes patológicos de importancia se observó una asociación entre las variables con respecto a la neumonía nosocomial evidenciándose una relación significativa con diabetes mellitus (OR: 25.6; IC: 95% 13.4-48.7), enfermedad renal crónica (OR: 8.4; IC 95%: 4.49-16.0), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (OR: 22.2; IC 95% 11.7-42.1), antecedente patológico de sinusitis (OR: 30.9; IC 95%: 7-46.2), utilización de sonda nasogástrica (OR: 13; IC 95%: 5-32) y, finalmente, al correlacionar la mortalidad con este tipo de infección pulmonar (OR: 26.1; IC 95%: 13 -49.1), evidenciando una relación entre las variables. **Discusión.** Los hallazgos muestran alta frecuencia de esta patología, lo que conlleva múltiples implicaciones en los pacientes como estancia prolongada y mortalidad, las cuales son condiciones que han sido identificadas por diferentes autores. **Conclusiones.** La neumonía nosocomial es un proceso infeccioso frecuente en la UCI, que tiene una alta morbimortalidad, relacionándose con los días de estancia y ventilación mecánica invasiva.

#### Palabras claves:

Neumonía; Resultados de Cuidados Críticos; Infección Hospitalaria; Intubación; Neumonía Asociada al Ventilador; Respiración Artificial.

#### ABSTRACT

**Introduction.** Nosocomial pneumonia, or hospital-acquired pneumonia, is a significant cause of in-hospital infection that leads to high morbimortality. It occurs at a rate of 5 to 10 for every 1,000 hospital admissions and is considered the most common cause of in-hospital infection in Europe and the United States. Over 90% of episodes of pneumonia developed in intensive care units (ICUs) occur in ventilated patients. The objective of this study is to describe the prevalence and associated factors, such as hospitalization in the ICU, concomitant illnesses, and situations in patients older than 18 years of age with nosocomial pneumonia and hospital stay in an intensive care unit in a third-level clinic in the city of Cali, during the period between January 2015 and January 2016. **Methodology.** A cross-sectional, observational study with an analytical component. 353 medical records were reviewed, focusing on the factors associated with nosocomial pneumonia in the ICU, with hospital stay greater than or equal to 48 hours. The statistical analysis was performed with Epi Info version 7. **Results.** The average age of the studied cases was 55.17 years. The estimated prevalence for nosocomial pneumonia was 26%, with an average ICU hospital stay of 9.94 days and standard deviation of 8.30 days, and 4.27 days of invasive mechanical ventilation, with a standard deviation of 7.38 days, in which 26.35% (CI 95%: 22.0-31.1) acquired nosocomial pneumonia in the ICU. 43.06%: (CI 95%: 38.0-48.2) were women, of which 37.68% required invasive mechanical ventilation (CI 95%: 32.7-42.8). As an important pathological background, an association was observed between the variables with respect to nosocomial pneumonia, showing a significant relationship with diabetes mellitus (OR: 25.6; CI: 95% 13.4-48.7), chronic kidney disease (OR: 8.4; CI 95%: 4.49-16.0), chronic obstructive pulmonary disease (OR: 22.2; CI 95% 11.7-42.1), pathological backgrounds of sinusitis (OR: 30.9; CI 95%: 7-46.2), the use of nasogastric tube (OR: 13; CI 95%: 5-32) and, finally, correlating mortality with this type of pulmonary infection (OR: 26.1; CI 95%: 13-49.1), showing a relationship between the variables. **Discussion.** The findings show a high frequency of this pathology, which leads to multiple implications in patients, such as prolonged hospital stay and mortality, which are conditions that have been identified by different authors. **Conclusions.** Nosocomial pneumonia is a frequent infectious process in the ICU, which has a high morbimortality and is related to hospital stay and invasive mechanical ventilation.

#### Keywords:

Pneumonia; Critical Care Outcomes; Cross Infection; Intubation; Pneumonia, Ventilator-Associated; Respiration, Artificial.

#### RESUMO

**Introdução.** A pneumonia nosocomial, ou pneumonia adquirida no hospital, é uma importante causa de infecção hospitalar com alta morbidade e mortalidade. Ocorre a uma taxa de 5 a 10 por 1,000 internações hospitalares e é considerada a causa mais comum de infecção hospitalar na Europa e nos Estados Unidos. Mais de 90% dos episódios de pneumonia que se desenvolvem em unidades de terapia intensiva (UTIs) ocorrem em pacientes ventilados. O objetivo deste estudo é descrever a prevalência e fatores associados, como permanência hospitalar na UTI, doenças concomitantes e situações em pacientes maiores de 18 anos

com pneumonia nosocomial internados en unidad de terapia intensiva de una clínica de nivel terciario de la ciudad de Cali, en el período de enero de 2015 y enero de 2016. **Metodología.** Estudio observacional transversal con componente analítico. Fueron revisados 353 prontuarios con foco en factores asociados de pneumonia nosocomial en la UTI, con permanencia mayor o igual a 48 horas. El análisis estadístico fue realizado con el Epi Info versión 7. **Resultados.** La media de edad de los casos estudiados fue de 55.17 años. La prevalencia estimada para pneumonia nosocomial fue de 26%, con media de permanencia en la UTI de 9.94 días, desvío estándar de 8.30 días, y días de ventilación mecánica invasiva de 4.27, con desvío estándar de 7.38 días, en que 26.35% (IC 95%: 22.0-31.1) adquirieron pneumonia nosocomial en la UTI; 43.06% (IC 95%: 38.0-48.2) eran mujeres, necesitando de ventilación mecánica invasiva 37.68% (IC 95%: 32.7-42.8). Como antecedentes patológicos importantes, se observó asociación entre las variables referentes a la pneumonia nosocomial, mostrando relación significativa con diabetes mellitus (OR: 25.6; IC: 95% 13.4-48.7), enfermedad renal crónica (OR: 8.4; IC 95%: 4.49-16.0), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (OR: 22.2; IC 95% 11.7-42.1), historia patológica de sinusitis (OR: 30.9; IC 95%: 7-46.2), uso de sonda nasogástrica (OR: 13; IC 95%: 5-32) e, por fin, correlación de la mortalidad con este tipo de infección pulmonar (OR: 26.1; IC 95%: 13-49.1), mostrando relación entre las variables. **Discusión.** Los resultados muestran una alta frecuencia de esta patología, que tiene múltiples implicaciones para los pacientes, como permanencia prolongada y mortalidad, que son condiciones identificadas por diferentes autores. **Conclusiones.** La pneumonia nosocomial es un proceso infeccioso frecuente en la UTI, que presenta alta morbimortalidad, relacionada con los días de internación y ventilación mecánica invasiva.

#### Palabras-clave:

Pneumonia; Resultados de Cuidados Críticos; Infección Hospitalar; Intubación; Pneumonia Asociada a Ventilación Mecánica; Respiración Artificial.

## Introducción

La neumonía nosocomial o neumonía adquirida en el hospital, y la neumonía asociada al ventilador son un problema importante, especialmente en pacientes con formas graves de enfermedad. La neumonía nosocomial se define como una nueva infección del parénquima pulmonar que se desarrolla 48 horas o más después del ingreso al hospital. Uno de los factores de riesgo más importantes para la neumonía nosocomial es la ventilación mecánica, específicamente refiriéndose a la asociada al ventilador (1). La neumonía asociada al ventilador se presenta más de 48 horas después de la intubación orotraqueal (2,3).

A nivel internacional, durante los años 2013 y 2014 el estudio LATINAVE obtuvo datos de seis países latinoamericanos (Colombia, Ecuador, Venezuela, México, Perú y Bolivia), con el objetivo de describir la epidemiología, la clínica y los desenlaces de los pacientes con traqueobronquitis o neumonía asociadas a la ventilación mecánica invasiva en las unidades de cuidados intensivos, encontrando 63% de pacientes con neumonía y 37% con traqueobronquitis; además, las comorbilidades más frecuentes fueron la cardiovascular con 44% y la neurológica con 30% (4).

Estas entidades son comunes en las unidades de cuidado intensivo, están asociadas a una alta morbimortalidad y complican la evolución de al menos 8 al 28% de los pacientes que reciben ventilación mecánica (5). Según el consenso nacional colombiano, la incidencia de neumonía es considerablemente más alta en las unidades de cuidado

intensivo que en los otros servicios hospitalarios, y el riesgo es 3 a 10 veces mayor en los pacientes con intubación orotraqueal prolongada (6,7). Ocurre a una tasa de 5 a 10 por cada 1,000 ingresos hospitalarios y se considera la causa más común de infección intrahospitalaria en Europa y Estados Unidos, con casi 300,000 episodios en este último país cada año. Más del 90% de los episodios de neumonía que se desarrollan en las unidades de cuidados intensivos (UCI) ocurren en pacientes ventilados (8,9). En el estudio de Ortiz et al., durante el período 2007 a 2009 en ocho ciudades de Colombia (Bogotá, Barranquilla, Bucaramanga, Cali, Cartagena, Popayán, Medellín y Villavicencio), se incluyeron 39 UCI con un total de 31,622 pacientes con el objetivo de determinar la epidemiología de la neumonía asociada al ventilador en el país. De 1,944 casos de infección intrahospitalaria asociados a dispositivos, el 44.1% correspondieron a neumonía asociada a la ventilación mecánica invasiva (10). La inhalación, la aspiración y la diseminación hematogena son los tres mecanismos principales por los que las bacterias llegan a los pulmones. La ruta principal por la cual los microorganismos ingresan a las vías respiratorias inferiores es la aspiración de secreciones orofaríngeas hacia la tráquea (2). Los factores de riesgo para el desarrollo de neumonía en pacientes ventilados y no ventilados presentan algunas similitudes. Así, puede ser común la presencia de factores de riesgo relacionados con el propio huésped como enfermedades crónicas, o de factores relacionados con el uso de antibióticos que pueden aumentar el riesgo de colonización de la orofaringe, y de factores que aumenten el riesgo de aspiración de secreciones orofaríngeas en el tracto respiratorio inferior (3).

A diferencia de otras infecciones asociadas al cuidado de la salud, cuya mortalidad oscila entre el 4 y 7%, la mortalidad por neumonía adquirida en las 48 horas posteriores a la intubación orotraqueal asciende a 27.1%, con un RR (riesgo relativo) de 5.0 (11). Diferentes estudios han demostrado que el diagnóstico precoz y el tratamiento antimicrobiano adecuado mejoran los desenlaces clínicos, en especial la mortalidad (12). El panorama es aún más preocupante si se considera que algunos trabajos recientes vinculan la presencia de neumonía asociada al ventilador no solo con aumento en la mortalidad, sino también con la prolongación de la estancia de los pacientes, tanto en la UCI como en el hospital, así como con el incremento de los costos totales de la atención (alrededor de 40,000 dólares por episodio infeccioso en los Estados Unidos) (13). Esta es la segunda causa más común de infección nosocomial y la neumonía asociada a ventilación mecánica la primera causa (14).

La mayoría de los pacientes con neumonía nosocomial tienen enfermedad severa subyacente, inmunosupresión, depresión del sistema nervioso central, enfermedades cardiopulmonares, o fueron intervenidos por cirugías toraco-abdominales (15).

El diagnóstico de neumonía nosocomial, especialmente aquel asociado a ventilación mecánica, sigue siendo un aspecto de vital importancia y gran controversia. Los objetivos de un diagnóstico oportuno y correcto incluyen evitar el uso inapropiado de antibióticos al tratar equivocadamente pacientes con patología no infecciosa, o pacientes con un foco de infección diferente que amerite otro enfoque terapéutico; asegurar el inicio oportuno del antibiótico adecuado; adicionar conocimiento de la flora local y disminuir la mortalidad, la morbilidad y los costos en salud. El diagnóstico de neumonía nosocomial impone un gran desafío, pues los hallazgos clínicos y la radiología básica carecen de sensibilidad y especificidad suficientes (16).

La prevención y las medidas terapéuticas tempranas y adecuadas, con el uso empírico y de forma apropiada de los antibióticos puede marcar la diferencia en su evolución; el conocimiento de los patrones de resistencia local es fundamental para las decisiones relativas a la terapia empírica, por lo tanto, es necesario conocer la frecuencia de los eventos y patrones microbiológicos, así como su resistencia antimicrobiana y la utilización de antibióticos de amplio espectro (17).

Dado lo anterior, es importante identificar los factores asociados como son las enfermedades concomitantes o situaciones –diabetes mellitus tipo 2, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), enfermedad renal crónica estadio terminal (ERC), sinusitis, sonda nasogástrica, trauma craneoencefálico, pacientes traqueostomizados–, más los factores coadyuvantes como son la edad y el tiempo de estancia hospitalaria, los cuales inciden en el desarrollo

de neumonía nosocomial en la UCI, en donde se observa que el paciente internado en estas unidades desarrolla fiebre, secreciones bronquiales purulentas, infiltrados en radiografías de tórax y leucocitosis, lo que hace sugerir el diagnóstico de neumonía (15).

Para disminuir las complicaciones por estancia hospitalaria prolongada se realizan cada vez más estudios sobre infección nosocomial que sirven de base para la implementación de medidas o de protocolos del Instituto Nacional de Salud (INS) de Colombia como: infecciones asociadas a dispositivos (IAD), las cuales son de gran interés para establecer una evaluación de la calidad asistencial.

En las UCI, la neumonía nosocomial es una de las principales causas de infección asociada a dispositivos en los pacientes sometidos a ventilación mecánica invasiva. Muchos países de América Latina (entre ellos, Colombia) carecen de programas nacionales obligatorios de vigilancia y control de las infecciones asociadas al cuidado de la salud, cuya alta prevalencia se debe a la falta de capacitación adecuada del personal de salud en prácticas elementales de prevención y control de infecciones (10). De esta manera, el objetivo del presente estudio es describir la prevalencia y los factores asociados a estancia hospitalaria en UCI, enfermedades concomitantes y situaciones, en pacientes mayores de 18 años con neumonía nosocomial con estancia en UCI en una clínica de tercer nivel de la ciudad de Cali en el periodo enero 2015 a enero 2016.

### ¿Qué se sabe del tema?

- Según el Consenso Nacional Colombiano, la incidencia de neumonía es considerablemente más alta en las unidades de cuidado intensivo que en los otros servicios hospitalarios.
- La neumonía nosocomial es una de las principales causas de infección asociada a dispositivos en los pacientes sometidos a ventilación mecánica invasiva en las UCI.
- Factores asociados como son las enfermedades concomitantes o situaciones –diabetes mellitus tipo 2, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), enfermedad renal crónica estadio terminal (ERC), sinusitis, sonda nasogástrica, trauma craneoencefálico, pacientes traqueostomizados–, más los factores coadyuvantes como son la edad y el tiempo de estancia hospitalaria, se reconoce que inciden en el desarrollo de neumonía nosocomial en la UCI.

## Metodología

Estudio observacional de corte transversal con componente analítico, enfocado en los factores asociados a neumonía nosocomial en la UCI de una clínica de tercer nivel de la ciudad de Cali en el periodo enero 2015 a enero 2016. Este tipo de estudio observacional y descriptivo mide a la vez la prevalencia de la exposición y el efecto en una muestra poblacional en un solo momento temporal, obteniendo la recolección de datos a través de historias clínicas, permitiendo así la identificación de la frecuencia poblacional de un fenómeno de salud y la generación de hipótesis de trabajo o hipótesis exploratorias.

Los criterios de diagnóstico de neumonía nosocomial fueron fiebre, esputo o secreciones purulentas, leucocitosis, disminución en la oxigenación en combinación con evidencia radiológica de un infiltrado pulmonar nuevo o progresivo, que no se estaba incubando en el momento del ingreso hospitalario y que se presentaba 48 horas o más después del ingreso, o 48 horas posteriores al inicio de la ventilación mecánica invasiva. Los cultivos de esputo de aspirados traqueales pueden ser útiles para identificación microbiológica, pero por sí solos son muy inespecíficos, especialmente en pacientes con ventilación mecánica

Criterios de inclusión: individuos mayores de 18 años con estancia mayor o igual a 48 horas en la UCI en una clínica de tercer nivel de la ciudad de Cali durante el periodo de enero 2015 a enero 2016.

Criterios de exclusión: pacientes con diagnóstico de neumonía nosocomial adquirida en otro hospital (trasladados) y pacientes tratados en algún otro servicio de hospitalización de la misma Institución prestadora de servicios de salud (IPS) previamente al ingreso a la UCI por neumonía nosocomial.

Se analizó como variable dependiente la neumonía nosocomial y como variables independientes la edad, sexo, ventilación mecánica invasiva, EPOC, ERC, diabetes mellitus, sinusitis, trauma craneoencefálico, traqueostomía, portador de sonda nasogástrica, días de ventilación artificial y de estancia hospitalaria.

De un total de 4,322 egresos de la UCI durante el periodo de enero 2015 a enero 2016, con un intervalo de confianza del 95% y una proporción esperada del 5%, se obtuvo una muestra de 353 historias clínicas y se realizó un muestreo aleatorio simple. La información recolectada fue ingresada en una base de datos, previamente diseñada en formato Microsoft Excel, y analizada con Epi Info versión 7.

En el análisis estadístico, las variables cuantitativas se presentan en promedios o medianas con desviaciones estándar (DE) y rangos, y las variables cualitativas se expresaron en frecuencia y porcentajes, identificándose cada una de las asociaciones por medio del cálculo de odds ratio [OR], con intervalos de confianza (IC) del 95%.

Se realizó un control de los sesgos teniendo un adecuado tamaño de muestra aleatorizada y aplicando criterios de inclusión y exclusión; las variables del estudio fueron claramente definidas, así como sus mediciones individuales, teniendo presente la doble digitación, evitando así la distorsión sistemática de la medida de efecto. Para evitar el sesgo de confusión se aplicaron los criterios de exclusión, tomando los pacientes que estuvieron 48 horas en la UCI, además se tuvo en cuenta la validez externa como la posibilidad de generalizar esos resultados a una población de referencia en otras UCI.

En cuanto a las consideraciones éticas de este estudio, la temática de investigación fue aprobada inicialmente por la Universidad Autónoma de Bucaramanga UNAB para su realización, posteriormente es aprobada por el comité de dirección médica de la institución de salud (clínica de tercer nivel de la ciudad de Cali). Cabe destacar que toda la información que se obtuvo a través de las historias clínicas fue tratada con suma confidencialidad ya que no se tuvo en cuenta la identidad del paciente, por lo cual se clasificó como una investigación perteneciente a la categoría sin riesgo por el método de investigación documental retrospectivo.

## Resultados

En la UCI de una clínica de tercer nivel de la ciudad de Cali, en el periodo comprendido entre enero 2015 a enero 2016, se tomó la muestra aleatoria de 353 pacientes, con cada una de sus variables para el inicio de su respectivo análisis univariado.

La prevalencia estimada para neumonía nosocomial fue de 26%, con un promedio de edad de los casos estudiados de 55.17 años  $\pm$  18.69. Dentro de las variables cualitativas se especificaron las siguientes: neumonía nosocomial en UCI, en la cual el 26.35% (IC 95%: 22.0-31.1) adquirió este proceso infeccioso, de estos el 43.06% (IC 95%: 38.0-48.2) fueron mujeres; como antecedentes patológicos, el 21.53% (IC 95%: 17.5-26.1) presentó EPOC, el 22.38% (IC 95%: 18.3-27.0) diabetes mellitus, el 15.30% (IC 95%: 11.9-19.4) ERC en estado terminal y el 5.67% (IC 95%: 3.7-8.5) presentó sinusitis. Dentro de las situaciones, el trauma craneoencefálico se presentó en un 20.11% (IC 95%: 16.2-24.6), mientras que de los pacientes traqueostomizados

ingresados el 3.68% (IC 95%: 2.1-6.2) fueron portadores de esta, y frente a la utilización de sonda nasogástrica se expresó en un 22.66% (IC 95%: 18.6-27.3) como se evidencia en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Características, antecedentes patológicos y situaciones del paciente

CARACTERÍSTICAS	N	%	IC 95%
<b>Sexo</b>			
Femenino	152	43.06	38.0-48.2
Masculino	201	56.94	51.7-62.0
<b>Diabetes mellitus</b>			
No	274	77.62	72.9-81.6
Sí	79	22.38	18.3-27.0
<b>EPOC*</b>			
No	277	78.47	73.8-82.4
Sí	76	21.53	17.5-26.1
<b>ERC**</b>			
No	299	84.70	80.5-88.0
Sí	54	15.30	11.9-19.4
<b>Sinusitis</b>			
No	333	94.33	91.4-96.3
Sí	20	5.67	3.7-8.5
<b>Trauma craneoencefálico</b>			
No	282	79.89	75.3-83.7
Sí	71	20.11	16.2-24.6
<b>Traqueostomía</b>			
No	340	96.32	93.8-97.8
Sí	13	3.68	2.1-6.2
<b>Sonda nasogástrica</b>			
No	273	76.20	72.6-81.4
Sí	80	22.66	18.6-27.3
<b>Neumonía nosocomial</b>			
No	260	73.65	68.8-77.9
Sí	93	26.35	22.0-31.1
<b>Ventilación mecánica invasiva</b>			
No	220	62.32	57.1-67.2
Sí	133	37.68	32.7-42.8

\* Enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

\*\* Enfermedad renal crónica.

Fuente: elaboración propia.

En la variable ventilación mecánica invasiva el promedio fue de  $4.27 \pm 7.38$  días, el 37.68% (IC 95%: 32.7-42.8) requirieron ventilación mecánica invasiva y el 62.32% (IC 95%: 57.1-67.2) no requirió de ningún apoyo de ventilación mecánica; por último, en la estancia en unidad de cuidado intensivo el promedio de los casos estudiados fue de  $9.94 \pm 8.30$  días, como se observa en la Tabla 2.

**Tabla 2.** Características clínicas en la UCI

VARIABLES	Promedio	DS	Rango
Días de Ventilación Mecánica	4.27	7.38 días	>24-32
Mecánica Estancia en UCI	9.94	8.30 días	>18-26

Fuente: elaboración propia.

En la Tabla 3 se muestra el análisis bivariado en donde se realizaron asociaciones entre la variable dependiente y las independientes.

**Tabla 3.** Asociaciones clínicas frente al desenlace

VARIABLES	%	Valor p
<b>Días de Ventilación Mecánica Invasiva</b>		
>2-8	16.1	
>8-16	46.2	
>16-24	27	0.0000001
>24-32	9.6	
>32	1.07	
<b>Días de estancia en UCI</b>		
>2-10	4.3	
>10-18	37.6	
>18-26	32.2	0.0000004
>26-34	25.8	
<b>Diabetes mellitus</b>		
Sí	65.5	
No	34.4	0.0000001
<b>ERC*</b>		
Sí	38.7	
No	61.2	0.000001
<b>EPOC**</b>		
Sí	62.3	
No	37.6	0.000001
<b>Sinusitis</b>		
Sí	19.3	
No	80.6	0.00000029
<b>Sonda nasogástrica</b>		
Sí	78.4	
No	21.5	0.0000001
<b>Mortalidad</b>		
Sí	4.3	
No	95.6	0.00008

\* Enfermedad renal crónica.

\*\* Enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Fuente: elaboración propia.

Al correlacionar la variable mortalidad con este tipo de infección pulmonar se evidenció un OR: 26.1 (IC 95%: 13-49.1) y valor de  $p < 0.0008$ , mostrando una clara importancia clínica con este proceso.

También se tomó en cuenta la asociación entre las enfermedades subyacentes con respecto a la neumonía nosocomial, evidenciándose una relación significativa en pacientes con antecedente de diabetes mellitus tipo 2 (OR: 25.6; IC 95%: 13.4-48.7) con un valor de  $p < 0.000001$ , enfermedad renal crónica (OR: 8.4; IC 95%: 4.49-16.0) con valor de  $p < 0.00001$  y EPOC (OR: 22.2; IC 95%: 11.7-42.1) con valor de  $p < 0.00001$ . Frente al antecedente patológico de sinusitis (OR: 30.9; IC 95%: 7-46.2) con valor de  $p < 0.0000029$ .

Por último, la relación existente en la utilización de sonda nasogástrica con la aparición de neumonía nosocomial (OR: 13; IC 95% 5-32) y un valor de  $p < 0.000001$ , lo que confirma la importante relación con esta entidad.

### ¿Qué aporta de nuevo?

- La prevalencia estimada para neumonía nosocomial fue de 26%, con un promedio de estancia en UCI de 9.94 días, una desviación estándar de 8.30 días y días de ventilación mecánica invasiva de 4.27, con una desviación estándar de 7.38 días, en la cual el 26.35% (IC 95%: 22.0-31.1) adquirió neumonía nosocomial en UCI.
- La neumonía nosocomial es un proceso infeccioso frecuente en la UCI, que tiene una alta morbimortalidad, relacionándose con los días de estancia y ventilación mecánica invasiva, puesto que al correlacionar la variable mortalidad con este tipo de infección pulmonar se evidenció un OR: 26.1 (IC 95%: 13-49.1) y valor de  $p < 0.0008$ , mostrando una clara importancia clínica con este proceso.

### Discusión

La neumonía nosocomial en la UCI es una patología frecuente, que conlleva múltiples implicaciones en los pacientes como estancias prolongadas en la UCI y aumento en la mortalidad, por lo cual es importante la prevención de este tipo de procesos infecciosos, así como conocer cuáles factores están asociados a esta entidad. La prevalencia estimada para este proceso infeccioso de origen pulmonar durante el periodo de enero 2015 a enero 2016 fue de 26%, cifra similar a la reportada en el informe de la American Thoracic Society (ATS); por su parte, la prevalencia de

la neumonía asociada a ventilación mecánica invasiva oscila entre el 9 y el 27% (18).

La neumonía asociada a ventilación (NAV) ha sido abordada específicamente como una condición que representa una gran amenaza para los pacientes hospitalizados. Por lo tanto, aunque muchos estudios se han centrado en los factores de riesgo y las medidas de prevención de NAV, pocas publicaciones recientes abordan la epidemiología de la neumonía adquirida en los hospitales no asociada al ventilador (NAHNV) (19,20).

Según Sopena et al., dos razones explican el pequeño número de estudios que abordan el NAHNV: la gran dispersión de los casos de NAHNV dentro de los hospitales, lo que dificulta la vigilancia, y la dificultad de realizar técnicas diagnósticas invasivas en esta población (21). Además, la falta de criterios diagnósticos uniformes en la literatura reduce la posibilidad de comparar datos de diferentes autores (22).

De los 353 pacientes de la muestra adquirida de la UCI, 93 presentaron neumonía nosocomial (26.35%), frente a 260 pacientes que no se infectaron (73.65%), con un promedio de edad de 55.17 años  $\pm$  18.69, siendo la mayor parte de la población masculina (56.94%). Frente a los antecedentes patológicos se evidenció que fue mayor el antecedente de EPOC (21.53%) y de diabetes mellitus (22.38%), las cuales están asociadas en diferentes estudios, como lo plantea el realizado por Carnesoltas et al., en el que se presentan como factores de riesgo del paciente el hábito de fumar en 15 (24.5%), insuficiencia cardíaca en 11 (18.0%), diabetes mellitus en 6 (9.8%), EPOC en 4 (6.5%) (23).

Además, se debe tener en cuenta que existen diferentes situaciones que son factores que predisponen al desarrollo de este proceso infeccioso; en este estudio 71 pacientes presentaron trauma craneoencefálico (20.11%), 133 estuvieron en ventilación mecánica invasiva (37.68%), 13 fueron traqueostomizados (3.68%), además del uso de sonda nasogástrica en 80 pacientes (22.66%), con una estancia promedio en la UCI de los casos estudiados de 9.94 días, los cuales tienen relación con el artículo realizado por Hyllienmark et al. (24), en donde los factores de riesgo para neumonía asociada a ventilación fueron la aspiración (*hazard ratio* [HR] 3.79; IC 95%: 1.48-9.68), cirugía reciente (HR: 3.58; IC 95%: 1.15-11.10) y trauma (HR: 3.00; IC 95%: 1.03-8.71); 11 pacientes de 33 (33%) con NAV murieron dentro de los 28 días comparados con 46 de 288 (16%) sin neumonía adquirida en la UCI (OR: 2.73; IC 95%: 0.97-7.63) (24). Esto nos muestra

que existen factores que predisponen para el desarrollo de este proceso infeccioso pulmonar.

Con referencia a la asociación de variables comprendidas en este estudio, como la relación de los días de ventilación mecánica invasiva (37.68%), la estancia en UCI (días), la utilización de sonda nasogástrica, las variables de antecedentes patológicos como diabetes mellitus, enfermedad renal crónica, EPOC y la existencia de sinusitis, estas fueron asociadas a la aparición de este proceso infeccioso de origen pulmonar (neumonía nosocomial) en donde se evidenció una significancia estadística que confirma la existencia de una relación entre las variables con respecto a la neumonía nosocomial en UCI y los días de ventilación mecánica invasiva, lo que se relaciona con lo encontrado por Díaz et al. (25), en donde se establecen las enfermedades de base y condiciones que aumentan el riesgo de presentar una neumonía asociada a ventilación mecánica, entre las que se pueden apreciar el politraumatismo (especialmente traumatismo craneal), la presencia de coma o sedación profunda, el paro cardiorrespiratorio, el periodo posoperatorio precoz, quemados con lesión pulmonar por inhalación, EPOC u otra, pacientes inmunodeprimidos e intubación nasotraqueal (15), lo que se asocia con este estudio.

La edad fue otro factor significativo para neumonía adquirida en el hospital no asociada a ventilador. Como se explicó, el promedio fue de 55.17 años. Algunos autores atribuyen la mayor incidencia de neumonía entre los ancianos a la presencia de antecedentes patológicos o a una estancia hospitalaria más prolongada que a la edad cronológica *per se* (19,24). Sin embargo, se ha estudiado el impacto de la edad en modelos multivariantes que incluyen varios factores de confusión (comorbilidades, tiempo de riesgo, gravedad de la enfermedad medida por el índice de Charlson), y siguen siendo un factor de riesgo independiente para NAHNV. Esto puede deberse a varios cambios fisiológicos e inmunológicos que son inherentes al proceso de envejecimiento.

Al relacionar las variables mortalidad y neumonía nosocomial se evidenció en este estudio una significancia estadística, situación que se correlaciona con lo encontrado en la literatura, como en el estudio realizado por Dandagi, donde se especifica que existen varios factores que han sido asociados con un mayor riesgo de mortalidad, donde los más comunes son la colonización por agentes etiológicos como *Pseudomonas aeruginosa*, gravedad de la enfermedad subyacente, terapia con antibióticos inapropiados y edad avanzada (26).

Finalmente, se pudo contrastar la importancia de este proceso infeccioso pulmonar en las UCI, como lo demostró

el estudio realizado por Gruveco, en donde especifican la epidemiología de las infecciones nosocomiales asociadas a dispositivos (INAD) en 35 UCI de Colombia (2007-2008), en donde incluyeron 15,322 pacientes, concluyendo que la INAD más frecuente fue la neumonía asociada a ventilación (NAV), con una frecuencia de 46.9%. Las tasas de las INAD con su mediana y su percentil 25 y 75 fueron así: 7.37 NAV por 1,000 días de ventilación mecánica (4.26-9.90), 1.77 bacteriemias asociadas a catéter (BAC) por 1,000 días de catéter (0.78-3.18), 3.04 infecciones urinarias asociadas a sonda vesical (IUASV) por 1,000 días de sonda vesical (1.46-6.36) (27).

Como limitantes se evidenció que al ser un estudio retrospectivo está sujeto a la posibilidad de sesgos como lo es el de información y selección, los cuales se trataron de disminuir aplicando los criterios de inclusión y exclusión; además, al ser un estudio de prevalencia, no se puede demostrar la causalidad entre los días de estancia en UCI y de ventilación mecánica además de los antecedentes patológicos frente al desenlace, lo que lleva a la realización de un estudio futuro que se enmarque en un diseño con seguimiento.

## Conclusiones

En este estudio retrospectivo observacional se identificaron 26.35% pacientes con diagnóstico de neumonía nosocomial (con o sin ventilación mecánica invasiva) siendo esta una infección frecuente en las UCI, la cual está asociada a una alta morbimortalidad y, por ende, al aumento de los costos de atención médica, evidenciándose que existe una relación frente a la estancia en UCI y los días de ventilación mecánica con la aparición de este proceso infeccioso, y también si existen enfermedades predisponentes subyacentes.

Hay que tener en cuenta que este proceso infeccioso puede llevar a la muerte, como se muestra en el estudio, donde se presentaron cuatro fallecimientos.

Estos hallazgos pueden utilizarse para planificar un programa de vigilancia para la neumonía nosocomial en la UCI como paso hacia una mejor estrategia de control de la infección, teniendo en cuenta que los pacientes con alto riesgo de neumonía nosocomial deben ser diagnosticados tempranamente para reducir los factores asociados evitables, con la adopción de procedimientos de control para producir beneficios importantes para los pacientes, la familia y el sistema hospitalario.



## Agradecimientos

Este estudio fue financiado por los autores, los cuales agradecen a la Universidad Autónoma de Bucaramanga UNAB y al personal directivo, administrativo y asistencial de la institución de salud donde se realizó el estudio.

## Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Financiación

Para la realización de este estudio no existió ningún tipo de financiación externa a los autores.

## Responsabilidades éticas

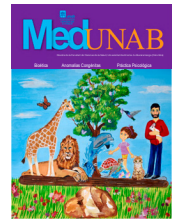
Confidencialidad de los datos: los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes

Derecho a la privacidad y consentimiento informado: los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia referido en el artículo.

## Referencias

1. Mehta RM, Niederman MS. Nosocomial Pneumonia in the Intensive Care Unit: Controversies and Dilemmas. *J Intensive Care Med* [Internet]. 2003;18(4):175-88. doi: <https://doi.org/10.1177/0885066603254249>
2. Shett K. Hospital-Acquired Pneumonia (Nosocomial Pneumonia) and Ventilator-Associated Pneumonia. *Medscape* [Internet]. 2016. Recuperado a partir de: <https://emedicine.medscape.com/article/234753-overview>
3. Alí MA, Ortiz RG, Dueñas CC. Consenso colombiano de neumonía nosocomial 2013. *Acta Colomb Cuid Intensivo* [Internet]. 2013;13(Sup3). Recuperado a partir de: <https://pulmoncritico.co/wp-content/uploads/2015/02/2013-consenso-colombiano-de-neumonc3ada-nosocomial.pdf>
4. Varón-Vega FA, Hernández-Parra A, Molina F, Poveda CM, Meza RA, Castro H, et al. Traqueobronquitis y neumonía asociadas a ventilación mecánica en unidades de cuidado intensivo de Latinoamérica: epidemiología, curso clínico y desenlaces (Estudio LATINAVE). *Infectio* [Internet]. 2017;21(2):74-80. doi: <http://dx.doi.org/10.22354/in.v21i2.650>
5. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Monitoring Hospital-Acquired Infections to Promote Patient Safety-United States, 1990-1999. *MMWR* [Internet]. 2000;49(8):149-53. Recuperado a partir de: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm4908a1.htm>
6. Vincent JL, Bihari DJ, Suter PM, Bruining HA, White J, Nicolas-Chanoin MH, et al. The Prevalence of Nosocomial Infection in Intensive Care Units in Europe. Results of the European Prevalence of Infection in Intensive Care (EPIC) Study. *JAMA* [Internet]. 1995;274(8):639-44. Recuperado a partir de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7637145/>
7. Chevret S, Hemmer M, Carlet J, Langer M. Incidence and risk factors of pneumonia acquired in intensive care units. Results from a multicenter prospective study on 996 patients. *Intensive Care Med* [Internet]. 1993;19:256-64. doi: <https://doi.org/10.1007/BF01690545>
8. Kumar ST, Yassin A, Bhowmick T, Dixit D. Recommendations from the 2016 Guidelines for the management of adults with hospital-acquired or ventilator-associated pneumonia. *Pharm Therap* [Internet]. 2017;42(12):767-72. Recuperado a partir de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5720490/pdf/ptj4212767.pdf>
9. Erb CT, Patel B, Orr JE, Bice T, Richards JB, Metersky ML, et al. Management of adults with Hospital-acquired and Ventilator-associated Pneumonia. *Ann Am Thorac Soc*. 2016;13(12):2258-60. doi: <https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.201608-641CME>
10. Ortiz G, Fonseca N, Molina F, Garay M, Lara A, Dueñas C, et al. Epidemiología de la neumonía asociada a ventilador en 39 unidades de cuidados intensivos de Colombia (2007-2009). Informe año 2010. *Acta Colomb Cuid Intensivo* [Internet]. 2011;11(1):12-9. Recuperado a partir de: <https://www.researchgate.net/publication/275659788>
11. Cook DJ, Walter SD, Cook RJ, Griffith LE, Guyatt GH, Leasa D, et al. Incidence of and Risk Factors for Ventilator-Associated Pneumonia in Critically Ill Patients. *Ann Intern Med* [Internet]. 1998;129(6):433-40. doi: <https://doi.org/10.7326/0003-4819-129-6-199809150-00002>
12. Leone M, Garcin F, Bouvenot J, Boyadjev I, Visintini P, Albanèse J, et al. Ventilator-associated pneumonia: Breaking the vicious circle of antibiotic overuse. *Crit Care Med*. 2007;35(2):379-85. doi: <https://doi.org/10.1097/01.CCM.0000253404.69418.AA>
13. Rello J, Ollendorf DA, Oster G, Vera-Llonch M, Bellm L, Redman R, et al. Epidemiology and Outcomes of Ventilator-Associated Pneumonia in a Large US database. *Chest* [Internet]. 2002;122(6):2115-21. doi: <https://doi.org/10.1378/chest.122.6.2115>
14. Luna CM, Monteverde A, Rodríguez A, Apezteguía C, Zabert G, Ilutovich S, et al. Neumonía intrahospitalaria: guía clínica aplicable a Latinoamérica preparada en común por diferentes especialistas. *Arch Bronconeumol*


- [Internet]. 2005;41(8):439-56. doi: <https://doi.org/10.1157/13077956>
15. Zaragoza-Crespo R, Palomar-Martínez M. Puesta al día de medicina intensiva sobre el enfermo crítico con infección grave: ¿qué hemos aprendido? *Med Intensiva* [Internet]. 2011;35(3):186-8. doi: <https://doi.org/10.1016/j.medin.2011.01.006>
  16. Klompas M. Does this Patient have Ventilator-Associated Pneumonia? *JAMA*. [Internet]. 2007;297(14):1583-93. Recuperado a partir de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17426278/>
  17. Beardsley JR, Williamson JC, Johnson JW, Ohl C, Karchmer TB, Bowton DL. Using Local Microbiologic Data to Develop Institution-Specific Guidelines for the Treatment of Hospital-Acquired Pneumonia. *CHEST* [Internet]. 2006;130(3):787-93. doi: <https://doi.org/10.1378/chest.130.3.787>
  18. Wunsch H, Linde-Zwirble WT, Angus DC, Hartman ME, Milbrandt EB, Kahn JM. The epidemiology of mechanical ventilation use in the United States. *Crit Care Med* [Internet]. 2010;38(10):1947-53. doi: <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e3181ef4460>
  19. Weinstein RA, Bonten MJ, Kollef MH, Hall JB. Risk Factors for Ventilator-Associated Pneumonia: From Epidemiology to Patient Management. *Clin Infect Dis* [Internet]. 2004;38(8):1141-9. doi: <https://doi.org/10.1086/383039>
  20. Hess DR. Guidelines for Preventing Health-Care-Associated Pneumonia, 2003: Buyer Beware! *Respir Care* [Internet]. 2004;49(8):891-3. Recuperado a partir de: <https://rc.rcjournal.com/content/49/8/891/tab-pdf>
  21. Sopena N, Sabrià M, Neunos 2000 Study Group. Multicenter Study of Hospital-Acquired Pneumonia in Non-ICU patients. *Chest* [Internet]. 2005;127(1):213-9. doi: <https://doi.org/10.1378/chest.127.1.213>
  22. Fortaleza CMCB, Abati PAM, Batista MR, Dias A. Risk Factors for Hospital-Acquired Pneumonia in nonventilated adults. *Braz J Infect Dis* [Internet]. 2009;13(4):284-8. doi: <https://doi.org/10.1590/S1413-86702009000400009>
  23. Carnesoltas-Suarez L, Serra-Valdés MÁ, O'Farrill-Lazo R. Factores de riesgo y mortalidad por neumonía intrahospitalaria en la Unidad de Terapia Intensiva Ictus. *Medwave* [Internet]. 2013;13(2):e5637. doi: <https://doi.org/10.5867/medwave.2013.02.5637>
  24. Hyllienmark P, Gårdlund B, Persson JO, Ekdahl K. Nosocomial pneumonia in the ICU: A prospective cohort study. *Scand J Infect Dis*. [Internet]. 2007;39(8):676-82. doi: <https://doi.org/10.1080/00365540701225728>
  25. Díaz E, Lorente L, Valles J, Rello J. Neumonía asociada a la ventilación mecánica. *Med Intensiva* [Internet]. 2010;34(5). Recuperado a partir de: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0210-56912010000500005](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-56912010000500005)
  26. Dandagi GL. Nosocomial pneumonia in critically ill patients. *Lung India* [Internet]. 2010;27(3):149-53. doi: <https://doi.org/10.4103/0970-2113.68321>
  27. Fonseca-Ruiz N, Molina F, Jaramillo C, Mejía S. Epidemiología de las infecciones nosocomiales asociadas a dispositivos en 35 unidades de cuidado intensivo de Colombia 2007-2008. *Acta Colomb Cuid Intensivo* [Internet]. 2009;9-23. Recuperado a partir de: <https://www.researchgate.net/publication/275660023>



## Perspectiva del cuidado en la ciberpsicología: reflexiones éticas

Care Approach to Cyberpsychology: Ethical Considerations

Perspectiva do cuidado em ciberpsicologia: reflexões éticas

*Blanca Patricia Ballesteros-de Valderrama, Psic., MSc.<sup>1</sup> , Orlando Enrique Uribe-Cerdas, Fil., MA.<sup>2</sup> , Ángela Victoria Vera-Márquez, Psic., MSc.<sup>3</sup> , Paulo Daniel Acero-Rodríguez, Psic., Esp., MSc.<sup>4</sup> , William Alejandro Jiménez-Jiménez, Psic.<sup>5</sup> *

1. Psicóloga, Magíster en Educación, Magíster en Psicología Clínica. Colegio Colombiano de Psicólogos, Proyecto Ética Psicológica. Bogotá, Cundinamarca, Colombia.
2. Profesional en Filosofía, Profesional en Artes Liberales en Ciencias Sociales, Magíster en Filosofía. Proyecto Ética Psicológica: Colegio Colombiano Psicólogos, Asociación Colombiana de Facultades de Psicología, Universidad del Rosario. Bogotá, Cundinamarca, Colombia.
3. Psicóloga, Magíster en Desarrollo Social. Docente de carrera de la Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad del Rosario. Bogotá, Cundinamarca, Colombia.
4. Psicólogo, Especialista en Resolución de Conflictos, Máster en Integración de Personas con Discapacidad. Colegio Colombiano de Psicólogos. Bogotá, Cundinamarca, Colombia.
5. Psicólogo, Candidato a Doctor en Bioética. Universidad Militar Nueva Granada. Director Ejecutivo de Tribunales, Colegio Colombiano de Psicólogos. Bogotá, Cundinamarca, Colombia.

**Correspondencia.** Orlando Enrique Uribe Cerdas. Asociación Colombiana de Facultades de Psicología. Bogotá, Cundinamarca, Colombia. **Email.** [orlando.uribe@urosario.edu.co](mailto:orlando.uribe@urosario.edu.co), [oeuribe@gmail.com](mailto:oeuribe@gmail.com)

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO:

Artículo recibido: 22 de marzo de 2022

Artículo aceptado: 07 de julio de 2022

DOI: <https://doi.org/10.29375/01237047.4425>

**Cómo citar.** Ballesteros-de Valderrama BP, Uribe-Cerdas OE, Vera-Márquez AV, Acero-Rodríguez PD, Jiménez-Jiménez A. Perspectiva del cuidado en la ciberpsicología: reflexiones éticas. MedUNAB [Internet]. 2022;25(2):237-245. doi: <https://doi.org/10.29375/01237047.4425>



### RESUMEN

**Introducción.** El despliegue de nuevas tecnologías de la información y la comunicación lleva a plantear la ciberpsicología como la integración de los medios digitales a la vida y las relaciones humanas, así como la inmersión tecnológica en la práctica profesional; esto implica retos en la comprensión de los cambios que ha producido la tecnología en el desarrollo individual y social. El objetivo del presente artículo fue plantear una reflexión sobre los aspectos éticos en la ciberpsicología y las implicaciones prácticas, a la luz de una perspectiva del cuidado que integra el principio del bienestar en un entorno virtual. **Temas de reflexión.** En primer lugar, se analizan las

principales normativas en el marco de los principios éticos y bioéticos, con énfasis en el contexto colombiano. En segundo lugar, se reflexiona sobre la perspectiva del cuidado y algunas consideraciones en los medios digitales. Finalmente, se revisan algunas implicaciones prácticas de la ciberpsicología. **Conclusiones.** La perspectiva del cuidado y su aplicación en la ciberpsicología es uno de los anclajes éticos orientados a la promoción de relaciones basadas en el bienestar. Las discusiones éticas desde la perspectiva del cuidado en medios digitales integra la competencia técnico-profesional a la competencia ética. Esto implica un constante análisis de la apropiación de las tecnologías como espacio de encuentro y también como parte del compromiso con el cuidado propio y de los usuarios.

**Palabras claves:**

Telepsicología; Ética Profesional; Bioética; Análisis Ético; Estrategias de eSalud

**ABSTRACT**

**Introduction.** The spread of new information and communication technologies results in cyberpsychology being proposed as the integration of new digital media into human relationships and life, also, as technological immersion in professional practices. This implies challenges in understanding the changes that technology has produced in individual and social development. The objective of this article was to propose a reflection on the ethical aspects of cyberpsychology and its practical implications, according to a care approach which integrates the wellbeing principle in a virtual environment. **Topics of reflection.** Firstly, the main regulations for cyberpsychology are analyzed in the framework of the ethical and bioethical principles, with emphasis on the Colombian context. Secondly, we reflect on the care approach and some considerations for digital media. Finally, some practical implications of cyberpsychology are reviewed. **Conclusions.** The care approach and its application to cyberpsychology is one of the ethical anchors aimed at the promotion of wellbeing-based relationships. Ethical discussions from the care approach to digital media integrate technical-professional competency with ethical competency. This implies a constant analysis of the appropriation of technologies as a meeting space and as part of the commitment to self and user care.

**Keywords:**

Telepsychology; Ethics, Professional; Bioethics; Ethical Analysis; eHealth Strategies

**RESUMO**

**Introdução.** A implantação de novas tecnologias de informação e comunicação leva a postular a ciberpsicologia como a integração das mídias digitais na vida e nas relações humanas, bem como a imersão tecnológica na prática profissional. Isso implica desafios na compreensão das mudanças que a tecnologia tem produzido no desenvolvimento individual e social. O objetivo deste artigo foi propor uma reflexão sobre os aspectos éticos na ciberpsicologia e as implicações práticas, à luz de uma perspectiva assistencial que integre o princípio do bem-estar no ambiente virtual. **Tópicos de reflexão.** Em primeiro lugar, analisam-se as principais regulamentações no marco dos princípios éticos e bioéticos, com ênfase no contexto colombiano. Em segundo lugar, reflete-se sobre a perspectiva do cuidado e algumas considerações nos meios digitais. Finalmente, são revisadas algumas implicações práticas da ciberpsicologia. **Conclusões.** A perspectiva do cuidado e sua aplicação na ciberpsicologia é uma das âncoras éticas voltadas à promoção de relações baseadas no bem-estar. As discussões éticas na perspectiva do cuidado em mídia digital integram competência técnico-profissional com a competência ética. Isso implica uma análise constante da apropriação das tecnologias como espaço de encontro, assim como parte do compromisso com o autocuidado e dos usuários.

**Palavras-chave:**

Telepsicologia; Ética Profissional; Bioética; Análise Ética; Estratégias de eSaúde

**Introducción**

La sociedad del conocimiento y de la información plantea interacciones continuas, tanto sincrónicas como asincrónicas, a través de escenarios virtuales. Esto no ha sido ajeno a la psicología, presentando retos y desafíos constantes en las relaciones personales y profesionales. La emergencia

sanitaria y las restricciones asociadas a la pandemia de COVID-19 movilizaron una rápida migración al espacio digital para llevar a cabo la atención psicológica en muchos frentes de trabajo. Un dato relevante es el registro de 18,089 solicitudes de atención entre el 13 de abril de 2020 y el 13 de abril de 2021 en la línea de teleorientación habilitada en Colombia (1). También se resalta el incremento proporcional de oferta de servicios de telepsicología en el país durante este

periodo. En una consulta realizada el 14 de junio de 2022 al Registro Especial de Prestadores de Servicios de Salud puede apreciarse que, de los 811 prestadores habilitados en modalidad de telemedicina, 273 (33.66%) tienen fecha de apertura del servicio posterior al 11 de marzo de 2020 (2).

Esta rápida migración a lo virtual ha avivado manifestaciones de autores e instituciones, tales como la Organización Mundial de la Salud (OMS) (3) para promover una aproximación crítica a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) que incluye las consideraciones éticas y las regulaciones normativas en el campo de la telesalud, tratadas de forma consistente en la literatura especializada en los últimos años (4–7).

En particular, se ha resaltado que las TIC deben ser medios para facilitar el bienestar de las personas, lo que puede atenderse desde la perspectiva del cuidado, en tanto el nuevo escenario de interacción incluye consideraciones sobre el carácter ético, dinámico y participativo de las relaciones. Esta perspectiva reconoce las características del contexto social, la seguridad de los medios digitales y su manejo y aceptación por parte de los actores involucrados. En esta dirección, el objetivo del presente artículo es plantear una reflexión sobre los aspectos éticos en la ciberpsicología y las implicaciones prácticas, a la luz de una perspectiva del cuidado que integra el principio del bienestar en un entorno virtual. Se espera que la perspectiva del cuidado planteada aquí para la prestación de servicios de ciberpsicología permita atender de manera integral las necesidades de una buena praxis de la psicología en la realidad contemporánea.

### ¿Qué se sabe del tema?

- La pandemia de COVID-19 generó diversidad de cambios, entre ellos una rápida migración al espacio digital para llevar a cabo la atención psicológica en muchos frentes de trabajo.
- Organizaciones internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS), han manifestado la importancia de reflexionar sobre las consideraciones éticas y las regulaciones normativas a tener en cuenta en el campo de la Telesalud

## Temas de Reflexión

### Normatividad y referentes éticos en la ciberpsicología

Como se mencionó anteriormente, la situación de la pandemia por COVID-19 ha acelerado el desarrollo de la ciberpsicología y la inclusión de sus aspectos éticos en

varios códigos, normas, lineamientos y guías específicas (4-10). En Colombia, el Ministerio de Salud y Protección Social ha ido expidiendo una serie de normas, como la Ley 1419 de 2010 (por la cual se establecen los lineamientos para el desarrollo de la telesalud en el país), la Resolución 2654 de 2019 (por la cual se establecen disposiciones para la telesalud y parámetros para la práctica de la telemedicina en el país) y la Resolución 3100 de 2019 que, dentro de los procedimientos y condiciones de inscripción de los prestadores de servicios de salud y de habilitación de los servicios de salud, delimita los criterios de infraestructura para las modalidades extramural y telemedicina. Por otro lado, el Colegio Colombiano de Psicólogos y la Asociación Colombiana de Facultades de Psicología publicaron el libro digital titulado “Telepsicología: Sugerencias para la formación y el desempeño profesional responsable”, en el cual hay indicaciones para la formación y la praxis, con lineamientos éticos claros (6).

Aparte de la normatividad específica, la Ley 1090 de 2006 (11) regula la psicología en Colombia e incluye el Código Deontológico y Bioético y, para darle cumplimiento, ordenó conformar los Tribunales Deontológicos y Bioéticos; así mismo, la Ley 1438 de 2011 presenta los Principios del Sistema General de Seguridad Social en Salud (12). De ambas leyes se puede concluir que en el contexto colombiano se asume una ética de corte principialista. No obstante, para el caso de la Psicología, el trabajo del Tribunal Nacional y los Tribunales Departamentales ha contribuido a aclarar el enfoque sociológico del derecho ético asumido, que “trata de ‘comprender’ una conducta humana a partir de los fines que persigue y de los móviles que la generan, a la vez que se tienen en cuenta las condiciones subjetivas y objetivas que condicionan su realización” (13). Esto implica privilegiar la coherencia entre los valores y las acciones en los contextos particulares, entendiendo que el ejercicio profesional debe estar guiado por disposiciones éticas, deontológicas y por el marco normativo, con la Constitución Nacional, en primer lugar.

Además de todos los principios éticos y bioéticos para la psicología incluidos en la normatividad internacional y nacional revisada (11-14), la literatura especializada de ciberpsicología presenta recomendaciones específicas. Por ejemplo, la manera de atender requerimientos generales relacionados con la privacidad, la confidencialidad, el consentimiento informado, la seguridad de la información, los límites en las relaciones profesional-consultante, conflictos por doble rol, la responsabilidad, competencia, entre otros (6-10).

En general, se asume que los principios orientan las acciones y la toma de decisiones informadas, y en los marcos legales mencionados coinciden algunos principios, e incluso algunos de ellos se definen en términos de reglas

de conducta. Por ejemplo, se plantea la regla de hacer uso de recursos para encriptar o cifrar mensajes con el fin de garantizar la confidencialidad (6), que, además, se justifica porque son bien conocidos los riesgos de perder privacidad y confidencialidad con el uso de herramientas virtuales. La regla de utilizar solamente recursos técnicos y tecnológicos basados en el conocimiento y la investigación científica (11), incluida también en varios códigos de ética de psicología, se relaciona con principios como el de responsabilidad, competencia, beneficencia y no maleficencia; de igual forma de la Ley 1419 de 2010 (14) y demás normativas se deriva la necesidad de contar con las competencias técnicas para el dominio adecuado de las tecnologías.

En esta línea de pensamiento, hace parte de las competencias éticas el reflexionar sobre la abundancia de principios en el marco normativo y analizar la relación entre estos y las reglas, normas o estándares. A su vez, esto tendría que ver con acciones colegiadas o gremiales dirigidas a solicitar mayor inversión gubernamental en proyectos de desarrollo tecnológico, de conectividad y de evaluación de evidencia de las tecnologías. Entre ellas, las que genéricamente se agrupan en *mSalud* (término para tratar temas de salud mediante dispositivos móviles) y todas las tecnologías para proporcionar servicios psicológicos o complementar procesos psicoterapéuticos o psicoeducativos.

En este sentido, resulta pertinente entender el papel de la regulación verbal en el comportamiento humano. Desde los estudios iniciales de Kurtines (15) y Hayes et al. (16) hasta los más recientes (17-19), se ha propuesto contribuir a la identificación de los factores funcionalmente relacionados con la conducta calificada como ética. En esos enfoques contextualistas, una conducta es ética cuando es consistente con las reglas derivadas del sistema de valoración de la comunidad y, al evaluar si una persona ha cometido una falta ética, se hace necesario atender a las relaciones funcionales entre los factores personales y las condiciones contextuales. Consistente con esto, en la investigación de Ballesteros-de Valderrama et al. (20) se encontró que, ante un dilema ético, algunos participantes estaban poco familiarizados con los principios éticos en psicología y recurrían de forma poco crítica a la norma; sin embargo, en general, se reconoció que las decisiones éticas siempre implican valores personales y requieren procesos complejos de análisis del caso concreto. De este proceso de decisión tiene que dar cuenta el profesional ante los Tribunales Deontológicos y Bioéticos cuando es acusado de mala praxis.

En la ciberpsicología cobra relevancia la integración de la competencia técnico-profesional para usar de forma adecuada las herramientas tecnológicas con las

competencias éticas. Esto implica que cada profesional debe someter a su propia observación y evaluación dicha integración, entendiendo que la dimensión ética de la experticia tecnológica parte del principio de beneficencia. Cuando no se cuenta con las competencias requeridas o se aplican técnicas inapropiadas, está documentado el efecto iatrogénico de acciones profesionales (21-24).

### Una perspectiva del cuidado en la ciberpsicología

La normativa en salud propone que principios como los de solidaridad, igualdad y calidad han de evidenciarse en una atención humanizada. También introduce el principio de corresponsabilidad, concebido como el deber de propender por el “autocuidado”, y el de enfoque diferencial, que busca visibilizar el respeto a poblaciones minoritarias con características particulares. Los principios en esta normativa coinciden con los de la Declaración Universal de Principios Éticos para Psicólogos y Psicólogas: Respeto por la dignidad de las personas y los pueblos, Cuidado competente del bienestar de los otros, Integridad, y Responsabilidades profesionales y científicas con la sociedad (25). A su vez, todos estos principios son consistentes con una perspectiva del cuidado en la que prevalece la responsabilidad por el bienestar y se asume el cuidado como una propuesta ética particular (26). En esta perspectiva, los principios operan de manera contextualizada, lo que coincide con lo dicho anteriormente sobre el enfoque sociológico del derecho disciplinario y los enfoques contextualistas.

El cuidado se define como un conjunto de actividades, tanto físicas como emocionales, orientadas a la atención de necesidades que procuran brindar bienestar a otras personas (27). Fisher et al. (28) consideran el cuidado como una actividad genérica que contribuye a poder “vivir en nuestro mundo”; ese mundo incluye a las personas y su entorno, con toda la red de elementos que generan apoyo a la vida. En esa noción de vida (bio) el cuidado toma un papel protagónico en la dinámica recíproca por entender la vulnerabilidad y las necesidades del otro, dentro de un marco moral y relacional en el que la perspectiva del cuidado involucra también la intención de evitar el daño. Se trata de comprender las dimensiones ontológicas del cuidado como una acción humana, tanto individual como social, con la capacidad de reconocer el objeto de la atención, vinculado con el hecho del reconocimiento del bienestar de los individuos en condición de vulnerabilidad (29).

En esta perspectiva, la responsabilidad y la solidaridad son un deber ético no solo para quien ejerce una profesión de servicio, sino para toda la sociedad, e implica el cuidado propio y del otro. Pero ese deber ético de procurar el bienestar de los otros, más que un mandato, es una respuesta natural

a la vulnerabilidad compartida como humanos, y pone de manifiesto la construcción de relaciones interpersonales basadas en los principios de benevolencia, compasión y solidaridad (30-32).

Como se vio en el apartado anterior, las intervenciones psicológicas han de ser evaluadas en sus dimensiones éticas y de estas hacen parte las competencias técnico-profesionales. En la ciberpsicología, el uso de las TIC puede generar situaciones de riesgo para las personas involucradas, por las condiciones de mayor vulnerabilidad. Así pues, el cuidado es uno de los anclajes éticos para concretar las necesidades en pro de fortalecer las relaciones profesionales con un alto sentido de responsabilidad. En esa dinámica se encuentra la integridad del profesional. En los escenarios de combinación de la tecnología con la práctica profesional, desde la ética del cuidado, la responsabilidad hacia los demás es una acción que involucra ayuda (30) y compromiso con el otro, dentro de los alcances del ejercicio profesional (31). Además, es abordada desde la dinámica vinculante con la ayuda al otro y con un ejercicio ético de la profesión, no solo como un quehacer simple con consecuencias sociales (32).

Entonces, un acercamiento ético aplicado al uso de las TIC, como escenario de interacción, implica no solo considerar una relación activa entre los actores, sino también si los recursos tecnológicos son apropiados para la interacción, garantizando entornos seguros, respetuosos y aceptados por las personas implicadas.

### **Algunos componentes prácticos de la ciberpsicología**

Los cambios en las prácticas debido al movimiento hacia la ciberpsicología pueden entenderse en dos órdenes. El primero ocurre en la virtualización de la relación usando las TIC como un medio para la comunicación del psicólogo con sus usuarios, es decir, el paso hacia el ejercicio de la telepsicología. El segundo cuando la tecnología se incorpora en los procesos de intervención psicológica, transfiriendo sus labores a sistemas automatizados o independientes del diálogo con el psicólogo. Así,

el movimiento reciente de la Oficina a *Zoom* [u otros medios de videoconferencia] ha sido principalmente un cambio de primer orden, replicando aquello que se hacía en la oficina mediante una videoconferencia, pero también podemos identificar que está provocando un cambio mucho más fundamental en la práctica y pensamiento terapéutico (33).

Aún si se piensa la videoconferencia solo como otro espacio más para la práctica psicológica, existen problemáticas éticas complejas que surgen, cuyo marco de reflexión se ha

presentado anteriormente. Preguntas sobre la efectividad de los servicios prestados, la capacidad para atender las necesidades de los usuarios, las condiciones sociales e individuales para poder ser parte de los procesos y los efectos generales de la virtualización son algunos de los aspectos que serán tenidos en cuenta.

En la actualidad, este cambio de primer orden puede observarse de manera optimista. Diversos metaanálisis de procesos terapéuticos (34-36) coinciden en dos conclusiones: existe una efectividad equivalente a intervenciones cara a cara, y se requieren más estudios para demostrar estos resultados en otros tipos de intervenciones o poblaciones. Se hace particularmente importante comprender las circunstancias particulares de los sujetos que hacen parte de la relación. También se ha considerado el análisis del tipo de riesgos que pueden vivir las personas en el medio virtual (37).

El tipo de intervención y el usuario al que va dirigido afectan directamente la manera como la inclusión de un modelo virtual puede cambiar los resultados esperados. En particular, algunos de los cuidados señalados en la literatura al momento de intervenir en entornos virtuales se relacionan con el intercambio de información, ya que puede tener implicaciones en la vulneración de la intimidad, seguridad física, financiera y emocional, así como con la reputación de los actores implicados, tal como se señaló en el primer apartado.

Aunque en los contextos psicoterapéuticos ha venido en aumento la atención usando videoconferencia, hay, sin embargo, grupos de personas que requieren modelos mixtos o consideraciones particulares. Es el caso de problemas psicoterapéuticos específicos, tales como psicosis, altos niveles de ansiedad, espectro autista, trauma y desórdenes de personalidad (38). Esto es consistente con Jarne (39) sobre la necesidad de adaptar el medio tecnológico a las necesidades y realidades del usuario para garantizar la efectividad de las intervenciones. Por ejemplo, una de las estrategias frecuentes es el uso de las cámaras para favorecer una adecuada interpretación del mensaje, que integre los elementos orales, gestuales y contextuales de las personas involucradas en la interacción. Los profesionales en psicología, como actores de cuidado en los escenarios virtuales, deben procurar mantener un ambiente afectivo positivo, así como la toma de perspectiva para reconocer los aspectos esenciales que reviertan en el bienestar de las personas. También se requiere un compromiso continuo para movilizar los recursos técnicos y personales para una comunicación asertiva. En particular, cuando surjan necesidades súbitas de las personas en la interacción virtual, el profesional debe responder con empatía de forma

rápida; ser parte de la relevancia de la motivación para el cuidado y la voluntad de actuar en consecuencia (30).

Una de las ventajas de la ciberpsicología es que las personas pueden acceder más fácilmente a los servicios psicológicos y a un mayor grupo de profesionales, y que, por el contexto virtual, disminuye la percepción de ser estigmatizadas por asistir a psicología. Sobre el uso de aplicaciones, Karcher et al. (40) reseñaron los beneficios reportados en la literatura cuando se usan como complemento de una psicoterapia, aparte del valor instrumental de agendar y recordar citas, fortalecen la relación terapéutica porque hay mayor comunicación y contacto con las actividades propuestas.

A pesar de las ventajas señaladas, es importante tener en cuenta la existencia de una brecha digital, concepto que se ha ido modificando al pasar de considerar exclusivamente los problemas de conectividad hasta dar más importancia a la capacitación y la competencia para su uso. En la actualidad, la brecha digital se considera un fenómeno multicausal en el que inciden factores socioeconómicos, sociales, culturales, demográficos, geográficos, históricos, psicológicos, políticos y tecnológicos. En caso de aplicar indiscriminadamente la virtualización de los servicios psicológicos podría terminar generándose una discriminación real. En particular, para aquellos con dificultades para el uso competente de las TIC, la incompreensión de los medios y canales que presentan, la falta de infraestructura necesaria para usarlas de modo que se repliquen las condiciones adecuadas para la atención psicológica, o incluso la simple imposibilidad de acceder a los dispositivos (41).

La brecha digital también puede observarse en las diferencias existentes, al acceder a internet en el campo respecto a la ciudad, contar con un espacio privado o requerir compartirlo, haber usado la comunicación digital durante la mayor parte de la vida o solo haber sido expuesto a ella en una edad avanzada, ser partícipe de una cultura que usa activamente las TIC en todas sus prácticas cotidianas o verla como una herramienta externa de uso casual. Prestar atención y mitigar los diferentes factores y características que fomentan la brecha digital es un deber ya que “debe ser responsabilidad de los servicios garantizar que las intervenciones realizadas digitalmente aumenten el acceso de las comunidades desatendidas, en lugar de marginar aún más a los individuos.” (42). Atender esta brecha se encuentra directamente relacionada con los principios de solidaridad y de justicia. Al respecto, la literatura ha documentado la necesidad de incluir factores como el acceso abierto y la alfabetización digital (43). Zhu et al. (10) informaron que los servicios de telemedicina y telepsicología seguirán aumentando después de la pandemia, debido a las ventajas demostradas, pero se

requiere mayor transparencia y eficiencia en los seguros de salud para combatir las inequidades en el sistema.

Como se muestra con estos múltiples factores involucrados al momento de llevar a cabo un movimiento del primer orden, pasar de la prestación de servicios de manera personal a la virtual requiere desarrollar “competencias digitales para la práctica psicológica” (7), cuya descripción detallada se encuentra más allá del presente artículo. La complejidad de dichas competencias, sumado al constante desarrollo de nuevas herramientas tecnológicas, la contemporánea producción de conocimiento científico sobre las intervenciones mediadas por TIC y el desarrollo de normas, como las presentadas en la primera sección, hace que este cambio requiera de particular atención por parte del psicólogo que lo lleve a cabo.

De esta manera, comprender la complejidad de trasladar el proceso de comunicación entre el psicólogo y el usuario al medio digital, es decir, la telepsicología, es una clara muestra de las consideraciones necesarias para dar un mayor paso hacia el cambio de segundo orden. Este cambio es mucho más amplio e incluye, siguiendo la tipología planteada por Burbach et al. (33):

- Aproximaciones conceptuales, tales como el significado de una relación personal para el sujeto en un mundo digital, cuáles son los elementos constitutivos de su identidad, o las condiciones de su agencia.
- Métodos. Además de la atención virtual pueden incluir, entre otros, la automatización de procesos, la comunicación asincrónica no-programada, el uso de dispositivos que permitan el monitoreo del bienestar personal, o el desarrollo de aplicaciones que acompañen la intervención y estén disponibles de manera permanente para el usuario.
- Técnicas. La medición de resultados y el análisis de datos pueden traer como resultado técnicas particulares desarrolladas para poblaciones específicas, cada vez más detalladas y efectivas. La existencia de un yo-público documentado podrá ser una fuente de información cuyo uso deberá ser reflexionado.
- Resultados de evaluación. “en el futuro usaremos múltiples puntos de datos para recopilar información de nuestros clientes, muchos de los cuales estarán automatizados y se basarán en algoritmos generados por inteligencia artificial” (33).

Si bien estas son algunas de las posibilidades, la correcta aplicación, uso y promoción de cada una requerirá un



ejercicio reflexivo tal como el que se muestra en el presente artículo.

### ¿Qué aporta de nuevo?

- La virtualización de la atención es solo una faceta inicial del movimiento hacia la ciberpsicología que será complementada por múltiples incursiones tecnológicas en la práctica de la profesión, una perspectiva del cuidado garantiza que las TIC afecten positivamente la práctica profesional.
- Las discusiones éticas desde la perspectiva del cuidado en medios digitales requieren un análisis integral de las competencias técnico-profesionales, digitales y éticas para lograr que las acciones en psicología brinden los beneficios deseados.

### Conclusiones

Con base en el objetivo del artículo, la reflexión se desarrolló en tres temas, relacionados entre sí. Respecto al primer tema sobre la normatividad y referentes éticos en la ciberpsicología, resulta relevante que a pesar del cambio de escenario de interacción humana que ha requerido el despliegue de normas y procedimientos específicos, persisten los principios éticos y bioéticos del campo de la psicología y de la salud. Sin embargo, estos principios se concretan en reglas o normas que guían la conducta, en este caso, la práctica profesional. Así, no basta con tener el hecho legislativo, sino que es importante llevarlas al escenario para dar luces interpretativas a su discurso. Es importante conocer la dimensión compleja de la ciberpsicología, en cuanto al componente ético, normativo y técnico, lo cual lleva a la necesidad de acciones pedagógicas para llegar a un nivel adecuado de formación.

Sobre el segundo tema de la perspectiva del cuidado en la ciberpsicología, esta resulta ser uno de los anclajes éticos orientados a la promoción de relaciones basadas en el bienestar. A su vez, favorece la integración tanto de las necesidades de las personas como de la práctica psicológica caracterizada por el compromiso y la responsabilidad profesional. Asumir una perspectiva del cuidado es coherente con una ética principialista contextualizada que regula la práctica profesional, y a la vez se articula a la normativa en salud que plantea principios para una atención humanizada. Aunque en cualquier campo disciplinar el ejercicio profesional cuenta con su marco normativo, siempre es relevante reconocer que las decisiones éticas requieren complejos procesos de análisis de acuerdo con los casos específicos.

En relación con algunos componentes prácticos de la ciberpsicología, es indispensable el análisis de las circunstancias particulares de las personas, el contexto, y el lugar de la responsabilidad en las relaciones y en el manejo de las TIC. Esto porque las relaciones pueden verse afectadas por el uso de las TIC en los diversos momentos, desde el primer contacto, hasta la preparación, la intervención y el seguimiento. Además, desde una perspectiva crítica, también se requiere analizar dimensiones relacionadas con la brecha digital que obstaculiza el acceso a los servicios psicológicos. Se invita a afrontar estas situaciones desde los principios del cuidado, solidaridad y justicia.

Finalmente, tal vez la conclusión más relevante es la integración, derivada de la perspectiva del cuidado, entre las competencias éticas y las competencias digitales y técnico-profesionales. Esto implica un constante análisis de la apropiación de las tecnologías orientadas a la humanización de los servicios de salud y bienestar, en los que prevalezca la responsabilidad y el compromiso con el cuidado propio y de los demás.

### Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

### Financiación

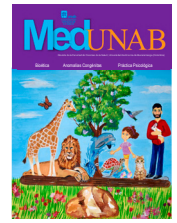
Para la realización de este estudio no existió ningún tipo de financiación externa a los autores.

### Referencias

1. Ministerio de Salud y Protección Social. Más de 18 mil atenciones en salud mental en opción 4 de Línea 192; 2021 [Internet]. Recuperado a partir de: <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Mas-de-18-mil-atenciones-en-salud-mental-en-opcion-4-de-Linea-192.aspx#:~:text=%22Las%20personas%20que%20m%C3%A1s%20buscan,%2C45%20%25%22%2C%20asegur%C3%B3%20la>
2. Ministerio de Salud y Protección Social. Registro Especial de Prestadores de Servicios de Salud - REPS. 2022 [Internet] [citado el 14 de junio de 2022]. Recuperado a partir de: <https://prestadores.minsalud.gov.co/habilitacion/>
3. World Health Organization. WHO Guideline: Recommendations on digital interventions for health system strengthening [Internet]. 2019. Recuperado a partir de: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241550505>

4. American Psychological Association (APA). Guidelines for the practice of telepsychology, APA. [Internet] 2013;68(9):791-800. Recuperado a partir de: <https://www.apa.org/pubs/journals/features/amp-a0035001.pdf>
5. Baier AL. The Ethical Implications of Social Media: Issues and Recommendations For Clinical Practice. *Ethics & Behavior* [Internet]. 2018;29(5):341–351. doi: <https://doi.org/10.1080/10508422.2018.1516148>
6. Acero PD, Cabas K, Caycedo C, Figueroa P, Patrick G, Martínez-Rudas M. Telepsicología: sugerencias para la formación y el desempeño profesional responsable. ASCOFAPSI [Internet]. 2020. Recuperado a partir de: [https://www.colpsic.org.co/wp-content/uploads/2021/03/Telepsicologia\\_web.pdf](https://www.colpsic.org.co/wp-content/uploads/2021/03/Telepsicologia_web.pdf)
7. Ramos-del-Río B, Martí-Noguera JJ (Coord). Experiencias en ciberpsicología: hacia una nueva era de la psicología. México: UNAM, FES Zaragoza [Internet]. 2022. Recuperado a partir de: <https://www.zaragoza.unam.mx/wp-content/2022/Publicaciones/libros/csociales/Ciberpsicologia.pdf>
8. Del Castillo-Salazar D, Rodríguez-Abrahantes TN. La ética de la investigación científica y su inclusión en las ciencias de la salud. *Acta méd centro* [Internet]. 2018;12(2):213-227. Recuperado a partir de: <http://www.revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/880>
9. Wind TR, Rijkeboer M, Andersson G, Riper H. The COVID-19 pandemic: The ‘black swan’ for mental health care and a turning point for e-health. *Internet Interventions* [Internet]. 2020;20:100317. doi: <https://doi.org/10.1016/j.invent.2020.100317>
10. Zhu D, Paige SR, Slone H, Gutierrez A, Lutzky C, Hedriana H, et al. Exploring telemental health practice before, during, and after the COVID-19 pandemic. *J Telemed Telecare* [Internet]. 2021;9:1-7. doi: <https://doi.org/10.1177/1357633X211025943>
11. Congreso de la República. Ley 1090 de 2006 por la cual se reglamenta el ejercicio de la profesión de Psicología, se dicta el Código Deontológico y Bioético y otras disposiciones [Internet]. 2006. Recuperado a partir de: <https://www.colpsic.org.co/wp-content/uploads/2021/03/Ley-1090-de-2006-anotaciones-jurisprudencia.pdf>
12. Congreso de la República. Ley 1438 de 2011 por medio de la cual se reforma el sistema general de seguridad social en salud y se dictan otras disposiciones [Internet]. 2011. Recuperado a partir de: [https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/LEY%201438%20DE%202011.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/LEY%201438%20DE%202011.pdf)
13. Colegio Colombiano de Psicólogos. Deontología y bioética del ejercicio de la Psicología en Colombia (7 ed.). Bogotá: Manual Moderno; 2019.
14. Congreso de la República. Ley 1419 de 2010 por la cual se establecen los lineamientos para el desarrollo de la telesalud en Colombia [Internet]. 2010. Recuperado a partir de: <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1679693>
15. KKurtines WM. Moral behavior as rule governed behavior: person and situation effects on moral decision making. *J Pers and Soc Psychol* [Internet]. 1986;50(4):784-791. doi: <https://doi.org/10.1037/0022-3514.50.4.784>
16. Hayes SC, Gifford EV, Hayes GJ. Moral behavior and the development of verbal regulation. *Behav Analyst* [Internet]. 1998;21:253–279. doi: <https://doi.org/10.1007/BF03391967>
17. Dittrich A. What is ethical behavior? En Todorov JC. (Edt) *Trends in Behavior Analysis*. Brasilia: Technopolitik [Internet]. 2016;9-47. Recuperado a partir de: [https://www.researchgate.net/publication/306575273\\_What\\_is\\_ethical\\_behavior](https://www.researchgate.net/publication/306575273_What_is_ethical_behavior)
18. Páramo-Bernal P. La educación en reglas morales. *Rev. Colomb. Educ* [Internet]. 2019;76:195-222. doi: <https://doi.org/10.17227/rce.num76-7980>
19. Peláez M. Morality as a system of rule-governed behavior and empathy. *Behavioral Development Bulletin* [Internet]. 2001;10(1):8-14. doi: <http://dx.doi.org/10.1037/h0100475>
20. Ballesteros-de Valderrama BP, Berrío-Acosta GM, Sánchez-Ramírez M, Amaya-Martínez LR. Razonamiento y juicio ético de profesionales de la Psicología en Iberoamérica. Estudio en Colombia. Bogotá: Editorial Universidad del Rosario (en prensa) [Internet]. 2022. doi: <https://doi.org/10.12804/urosario9789587848380>
21. Crawford MJ, Thana L, Farquharson L, Palmer L, Hancock E, Bassett P, et al. Patient experience of negative effects of psychological treatment: results of a national survey. *Br J Psychiatry* [Internet]. 2016;208(3):260-265. doi: <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.114.162628>
22. Boisvert CM, Faust D. Iatrogenic Symptoms in Psychotherapy: A theoretical Exploration of the Potential Impact of Labels, Language, and Belief Systems. *Am J Psychother* [Internet]. 2018;56(2):244-259. doi: <https://doi.org/10.1176/appi.psychotherapy.2002.56.2.244>
23. Parry GD, Crawford MJ, Duggan C. Iatrogenic harm from psychological therapy-time to move on. *Br J Psychiatry* [Internet]. 2016;208(3):210-212. doi: <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.115.163618>
24. Rodríguez-Cahill C, Ruiz-Llavero G, Martín-Escudero D, Garnelo-Fernández P, Sánchez-Rodríguez F, Casares-García MI, et al. Iatrogenia en personas diagnosticadas de trastorno límite de la personalidad. *Clínica Contemporánea* [Internet]. 2021;12(3):e22. doi: <https://doi.org/10.5093/cc2021a21>

25. Unión Internacional de Ciencia Psicológica (IUPsyS), Asociación Internacional de Psicología Aplicada (IAAP). Declaración Universal de Principios Éticos para Psicólogas y Psicólogos [Internet]. 2008. Recuperado a partir de: <https://archive.org/details/iaap-iupsys-declaracion-universal-de-principios-eticos-para-psicologas-y-psicologos/page/n1/mode/2up>
26. Gilligan C. In a Different Voice. Psychological Theory and Women's Development. 38th ed. Cambridge: Harvard University Press; 1982/2003.
27. Pineda JA. Trabajo de cuidado: mercantilización y desvalorización. Rev CS [Internet]. 2019;(especial):111-136. doi: <https://doi.org/10.18046/recs.iEspecial.3218>
28. Fisher B, Tronto J. Toward a Feminist Theory of Caring. En Emily Abel y Margaret Nelson Circles of Care. Nueva York: University of New York Press. 1990;p 35-61.
29. Armendane GD. Por un cuidado respetuoso. Rev de Bioét [Internet]. 2018;26(3):343-349. doi: <https://doi.org/10.1590/1983-80422018263253>
30. Alvarado-García A. La ética del cuidado. Aquichan [Internet]. 2004;4(1):30-39. Recuperado a partir de: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1657-59972004000100005&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-59972004000100005&lng=en&tlng=es)
31. Durán-Palacio NM. La ética del cuidado: una voz diferente. Revista Fundación Universitaria Luis Amigó [Internet]. 2015;2(1):12-2. doi: <https://doi.org/10.21501/23823410.1476>
32. Polo-Santillán MA. La responsabilidad ética. Veritas [Internet]. 2019;42:49-72. doi: <https://doi.org/10.4067/S0718-92732019000100049>
33. Burbach F, Pote H. Digital approaches – a paradigm shift?. J. Fam Ther [Internet]. 2021;43(2):169-184. doi: <https://doi.org/10.1111/1467-6427.12336>
34. McClellan MJ, Osbaldiston R, Wu R., Yeager R, Monroe AD, McQueen T, et al. The effectiveness of telepsychology with veterans: A meta-analysis of services delivered by videoconference and phone. Psychological Services [Internet]. 2021;19(2):294-304. doi: <https://doi.org/10.1037/ser0000522>
35. Stefanopoulou E, Hogarth H, Taylor M, Russell-Haines K, Lewis D, Larkin J. Are digital interventions effective in reducing suicidal ideation and self-harm? A systematic review. Journal of Mental Health [Internet]. 2020;29(2):207–216. doi: <https://doi.org/10.1080/09638237.2020.1714009>
36. Fu Z, Burger H, Arjadi R, Bockting CLH. Effectiveness of digital psychological interventions for mental health problems in low-income and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. The Lancet Psychiatry [Internet]. 2020;7(10):851-864. doi: [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30256-X](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30256-X)
37. Arango-Zuleta CC, Calle-García JA, Gómez-Yepes VH. El cuidado de sí, una mirada desde la virtualidad. Kénosis [Internet]. 2020;8(15):56-92. doi: <https://doi.org/10.47286/23461209.365>
38. Kocsis BJ, Yellowlees P. Telepsychotherapy and the Therapeutic Relationship: Principles, Advantages, and Case Examples. Telemed J e-Health [Internet]. 2018;24(5):329-334. doi: <https://doi.org/10.1089/tmj.2017.0088>
39. Jarne-Esparcia A. La psicología de Internet y la psicología en internet. Regulación deontológica y ética de la intervención psicológica a través de Internet. Psicología em Revista [Internet]. 2002;8(12):11-23. Recuperado a partir de: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/psicologiaemrevista/article/view/143>
40. Karcher NR, Presser NR. Ethical and Legal Issues Addressing the Use of Mobile Health (mHealth) as an Adjunct to Psychotherapy. Ethics & Behavior [Internet]. 2018;28(1):1–22. doi: <https://doi.org/10.1080/10508422.2016.1229187>
41. Gutiérrez-Provecho ML, López-Aguado M, García-Llamas JL, Quintanal-Díaz J. La brecha digital en población en riesgo de exclusión social. PSRI [Internet]. 2021;39:123-138. doi: [https://doi.org/10.7179/PSRI\\_2021.39.08](https://doi.org/10.7179/PSRI_2021.39.08)
42. Watson A, Mellotte H, Hardy A, Peters E, Keen N, Kane F. The digital divide: factors impacting on uptake of remote therapy in a South London psychological therapy service for people with psychosis. J Ment Health [Internet]. 2021. doi: <https://doi.org/10.1080/09638237.2021.1952955>
43. Domínguez-Alcón C. Ética del cuidado y robots. Cultura de los Cuidados [Internet]. 2017;21(47). Recuperado a partir de: <https://culturacuidados.ua.es/article/view/2017-n47-etica-del-cuidado-y-robots>.



## La enseñanza de la bioética para el fortalecimiento de la práctica biomédica y la investigación en las escuelas de ciencias de la salud

The Teaching of Bioethics for the Strengthening of Biomedical Practice and Research in Healthcare Sciences Schools

O ensino da bioética para o fortalecimento da prática biomédica e de pesquisa nas escolas de ciências da saúde

Juan José Rey-Serrano, MD., Esp., MSc.<sup>1</sup> , Miguel Enrique Ochoa-Vera, MD., Esp., MSc.<sup>2</sup> 

1. Médico, Magíster en Epidemiología, Especialista en Alta Gerencia, Especialista en Administración de Servicios de Salud, Maestría en Bioética (c), Universidad de la Sabana. Secretaria de Salud de Bucaramanga. Docente. Universidad Autónoma de Bucaramanga. Bucaramanga, Santander, Colombia.
2. Médico, Magíster en Epidemiología, Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo. Docente Pregrado y Especialidades Médico-Quirúrgicas, Grupo de Investigaciones Clínicas UNAB. Universidad Autónoma de Bucaramanga. Floridablanca, Santander, Colombia.

**Correspondencia.** Juan José Rey Serrano. Secretaría de Salud de Bucaramanga. Bucaramanga, Santander, Colombia.  
**Email.** [jrey737@unab.edu.co](mailto:jrey737@unab.edu.co)

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO:

Artículo recibido: 25 de marzo de 2022

Artículo aceptado: 11 de junio de 2022

DOI: <https://doi.org/10.29375/01237047.4430>

**Cómo citar.** Rey-Serrano JJ. Ochoa-Vera ME. La enseñanza de la bioética para el fortalecimiento de la práctica biomédica y la investigación en las escuelas de ciencias de la salud. MedUNAB [Internet]. 2022;25(2):246-252. doi: <https://doi.org/10.29375/01237047.4430>

### RESUMEN

**Introducción.** La UNESCO define la bioética como el estudio sistemático, pluralista e interdisciplinario, para resolver los problemas éticos planteados por la medicina, las ciencias sociales y de la vida, comprendiendo lo relativo a los adelantos científicos aplicados a seres humanos y su relación con la biósfera. La UNESCO, asistida por un comité internacional de expertos, presentó en el 2016 el plan de estudios básico de bioética “*The Bioethics Core Curriculum*”, orientado a fortalecer su enseñanza en ambientes universitarios. El objetivo

principal de este manuscrito fue identificar los referentes conceptuales y los esfuerzos multilaterales para la inclusión de la bioética en los currículos, señalando su pertinencia para el mejoramiento continuo, el fortalecimiento de la enseñanza y la investigación en las ciencias biomédicas. **Temas de reflexión.** Referentes conceptuales vigentes, esfuerzos multilaterales en la enseñanza de la bioética, política nacional de ética de la investigación, bioética e integridad científica. **Conclusiones.** La bioética, como ciencia de la supervivencia, es un pilar fundamental para la práctica de las ciencias biomédicas. Es evidente la necesidad de formar y preparar de manera adecuada a los futuros profesionales, líderes de opinión, académicos, investigadores, políticos y tomadores de decisiones en aspectos bioéticos, con el propósito de mejorar y fortalecer la formulación de referentes bioéticos en la práctica biomédica y la investigación en ciencias de la salud.

**Palabras claves:**

Ciencias de la Salud; Bioética; Facultades de Medicina; Enseñanza; Educación.

**ABSTRACT**

**Introduction.** UNESCO defines bioethics as the systematic, pluralist, and interdisciplinary study to resolve the ethical problems posed by medicine, social sciences, and life, understanding matters related to scientific progress applied to human beings and their relationship with the biosphere. In 2016, UNESCO, aided by an international committee of experts, presented “*The Bioethics Core Curriculum*”, aimed at strengthening its teaching in universities environment. The main objective of this manuscript was to identify the conceptual references and multilateral efforts for the inclusion of bioethics in curricula, indicating their relevance for continuous improvement, strengthening of teaching, and research in biomedical sciences. **Topics of reflection.** Current conceptual references, multilateral efforts in bioethics teaching, national research ethics, bioethics, and scientific integrity policy. **Conclusions.** Bioethics, as a survival science, is a fundamental pillar for the practice of biomedical sciences. The need to educate and adequately prepare future professionals, opinion leaders, academics, researchers, politicians, and decision makers in aspects of bioethics is obvious, in order to improve and strengthen the formulation of bioethical references in biomedical practice and research in healthcare sciences.

**Keywords:**

Health Sciences; Bioethics; Schools, Medical; Teaching; Education.

**RESUMO**

**Introdução.** A UNESCO define bioética como o estudo sistemático, pluralista e interdisciplinar para resolver os problemas éticos colocados pela medicina, ciências sociais e da vida, incluindo questões relacionadas aos avanços científicos aplicados ao ser humano e sua relação com a biosfera. A UNESCO, auxiliada por um comitê internacional de especialistas, apresentou em 2016 o currículo básico de bioética “*The Bioethics Core Curriculum*”, visando fortalecer seu ensino em ambientes universitários. O objetivo principal deste manuscrito foi identificar as referências conceituais e os esforços multilaterais para a inclusão da bioética nos currículos, apontando sua relevância para a melhoria contínua, fortalecimento do ensino e da pesquisa em ciências biomédicas. **Tópicos de reflexão.** Referências conceituais atuais, esforços multilaterais no ensino de bioética, política nacional de ética em pesquisa, bioética e integridade científica. **Conclusões.** A bioética, como ciência da sobrevivência, é um pilar fundamental para a prática das ciências biomédicas. Fica evidente a necessidade de formar e preparar adequadamente futuros profissionais, formadores de opinião, acadêmicos, pesquisadores, políticos e tomadores de decisão em aspectos bioéticos, com o objetivo de melhorar e fortalecer a formulação de referências bioéticas na prática biomédica e na pesquisa em ciências da saúde.

**Palavras-chave:**

Ciências da Saúde; Bioética; Faculdades de Medicina; Ensino; Educação.

## Introducción

Las reflexiones de Van Rensselaer Potter acerca de la necesidad de contar con una disciplina que plantee un diálogo interdisciplinar entre ciencia y humanismo siguen vigentes (1). El conocimiento científico y su utilización (tecnología), indudablemente han mejorado la calidad de vida de las poblaciones y le han ofrecido al ejercicio de la medicina herramientas nunca antes vistas; sin embargo, se hace cada vez más evidente que algunos de estos grandes avances tecno-científicos como la genómica, proteómica, el desarrollo de medicamentos, inteligencia artificial y otros desarrollos biotecnológicos, alentados por un modelo económico capitalista con sus postulados de desarrollismo materialista, consumismo e individualismo, puedan poner en peligro la misma supervivencia y el equilibrio ecológico que requiere la naturaleza. Los horrores y extralimitaciones cometidas por científicos en estudios experimentales en seres humanos, transgrediendo todo principio de respeto y consideración con grupos de población sometidos como conejillos de indias a riesgos y prácticas inhumanas en aras de la ciencia y la investigación, han sido ejemplarmente señaladas y juzgadas con las consecuentes formulaciones de códigos, y guías que regulan y orientan las prácticas éticas en investigación con seres humanos (2).

La declaración de Helsinki, en su última versión del año 2017, por mencionar quizás el mejor referente de esfuerzo multilateral riguroso y transparente de la comunidad médica científica mundial, describe en sus periódicas versiones, los avances que en materia de bioética se deben tener en cuenta en el desarrollo de la investigación en ciencias de la vida (3); sin embargo, prácticas más sutiles de transgresión al proceso de toma del consentimiento informado, formulación de protocolos a la medida, diseño de guías con dobles estándares acorde al contexto socioeconómico de desarrollo de una investigación que promueven el dumping ético (exportación de prácticas éticas deficientes de investigación biomédica hacia países con menor grado de desarrollo) (4), continúan siendo una amenaza a los principios y valores con que debe ser tratado el sujeto de investigación. Sin la bioética, las ciencias de la salud tomarían de manera fácil el camino de convertir la persona humana en instrumento (por ejemplo, programar, terminar o disponer de la vida o dignidad de un humano para obtener un resultado o beneficio para otro) y no en un fin en sí misma, se pierde la brújula de saber a qué puerto seguro se debe llegar, porque a pesar de tener todos los conocimientos y equipos para navegar de manera eficaz, es imperativo recordar que el bien de la investigación y la ciencia no debe estar por encima del bien particular de la persona humana y su dignidad (5).

De esta manera, se hace pertinente un documento de reflexión que permita identificar los referentes conceptuales, esfuerzos multilaterales para la enseñanza y las contribuciones para el fortalecimiento de la práctica biomédica e investigativa con la inclusión de la bioética en los currículos en las escuelas de ciencias de la salud. El objetivo principal de este manuscrito fue señalar la manera como estos referentes son pertinentes para el mejoramiento y fortalecimiento continuo de la enseñanza de las ciencias biomédicas y la investigación en este campo, de una manera dialéctica, multicultural y globalizada.

### ¿Qué se sabe del tema?

- Uno de los referentes internacionales de la comunidad médica para el desarrollo de investigación en ciencias de la vida respecto a los aspectos éticos a tener en cuenta es la Declaración de Helsinki.
- Avances tecno-científicos como el desarrollo de medicamentos, inteligencia artificial, y otros desarrollos biotecnológicos puedan poner en peligro la misma supervivencia y el equilibrio ecológico que requiere la naturaleza, siendo relevante contemplar la bioética en la formación en ciencias de la salud.

## Temas de reflexión

### Referentes conceptuales vigentes en la enseñanza de la bioética

La enseñanza de la bioética debe circunscribirse en primer lugar a los referentes y conceptos tomados en cuenta para definir esta ciencia relativamente reciente, su objeto de estudio y contenidos, sus métodos y campo de acción. Desde las primeras aproximaciones de Potter, donde se plantea para los tiempos modernos la necesidad de una ciencia de la supervivencia con un enfoque ecosistémico (de relaciones), que integre valores humanos y conocimientos biológicos como elementos fundamentales en el abordaje de los problemas relacionados con la supervivencia del hombre y de su calidad de vida (1), la bioética ha recibido múltiples definiciones dentro de las cuales se destacan, entre otras: la definición contemplada en la Enciclopedia de Bioética del Instituto Kennedy de Ética en su versión actualizada de 1996, que la identifica como “estudio sistemático de las dimensiones morales – incluidos la visión moral, las decisiones, la conducta y las políticas – de las ciencias de la vida y del cuidado de la salud, usando las diversas metodologías éticas en un marco interdisciplinario” (6); la planteada por Elena Postigo en 2006, quien afirma que “la bioética es el estudio sistemático e interdisciplinar de las acciones del hombre sobre la vida humana, vegetal y animal, considerando sus

implicaciones antropológicas y éticas, con la finalidad de ver racionalmente aquello que es bueno para el hombre, las futuras generaciones y el ecosistema, para encontrar una posible solución clínica o elaborar una normativa jurídica adecuada” (7), o la formulada por el profesor de bioética Gilbert Hottois, para quien “la bioética cubre un conjunto de investigaciones, de discursos y de prácticas, generalmente pluridisciplinarias y pluralistas, que tienen como objeto aclarar y, si es posible, resolver preguntas de tipo ético, suscitadas por la investigación y desarrollo biomédicos y biotecnológicos en el seno de sociedades caracterizadas, en diversos grados, por ser individualistas, multiculturales y evolutivas” (8).

Se debe resaltar en las diferentes definiciones, la afirmación del carácter científico de la bioética. La nominación de estudio sistemático, hace referencia a un abordaje metódico, riguroso y razonable en el análisis de las causas y efectos de su objeto de estudio; la bioética no se puede concebir como un simple cotejo entre las opiniones y las posiciones éticas adoptadas por la sociedad y la cultura, sino que, debiendo sugerir valores de referencia y lineamientos operativos de elección, deberá comprometerse en proporcionar respuestas objetivas sobre criterios racionalmente válidos (9), y este es un elemento sustancial a tener en cuenta en el ámbito académico. Igualmente, se debe resaltar el carácter plural e interdisciplinar del ejercicio bioético que implica una estrecha relación entre las ciencias naturales, experimentales y las ciencias humanas, este aspecto define en gran medida el camino metodológico para la búsqueda de respuestas a los grandes dilemas bioéticos, cual es la participación de diferentes disciplinas que poseen estatutos epistemológicos propios e independientes, en un diálogo desafiante pero necesario para abordar los temas complejos propios de la bioética que implica, en el proceso de formación, el desarrollo de competencias propias del estudio y trabajo interprofesional e interdisciplinar que involucren la filosofía y la antropología como ciencias que proponen explicar la esencia de la moralidad por sus fundamentos y causas últimas (filosóficas o supremas) mediante un ejercicio razonado y que complementen en la agenda curricular los tradicionales cursos con énfasis en ciencias básicas y clínicas (10).

Otro elemento para tener en cuenta como referente conceptual es el estudio de los hechos. La bioética tiene como objeto material el estudio de los actos y la conducta humana, las acciones e intervenciones del hombre sobre el hombre y su entorno, propuestas y desarrolladas desde las ciencias de la vida y de la salud, la investigación científica, el desarrollo tecnológico en el campo biomédico y las intervenciones y formulación de políticas en los ecosistemas biológicos en un contexto histórico determinado, multicultural y evolutivo. Las últimas y más

nuevas tecnologías al servicio de las ciencias de la salud (nanotecnología, genética, robótica e inteligencia artificial), están ligadas con el desarrollo social y económico de las regiones, lo cual supone que su aplicación, accesibilidad y cobertura no será equitativa, existiendo una diferencia importante entre países desarrollados y subdesarrollados, puesto que ningún país latinoamericano se encuentra entre los primeros lugares de países en desarrollo. No obstante, los fundamentos bioéticos se han mantenido consistentes y vigentes ante los nuevos paradigmas y avances tecnológicos de las últimas décadas. La reflexión bioética va a la par con la dialéctica del avance científico al ser una disciplina transversal de las ciencias biomédicas y, por ende, su enseñanza también evoluciona (11).

Asimismo, el proceso académico de enseñanza-aprendizaje de la bioética requiere que las estrategias prácticas de aprendizaje estén a la orden del día: la implementación del portafolio (12), el método del caso, la enseñanza entre pares, los casos simulados, la interacción con pacientes, el apoyo con películas, videos y teatro, la utilización de la plataforma de e-learning para la construcción de herramientas y recursos multimedia en bioética, las conferencias interactivas y la estrategia pedagógica del “*role modelling*”, que constituyen algunos de los métodos de enseñanza reseñados en la literatura mundial (13).

## **Esfuerzos multilaterales para el fomento de la enseñanza de la bioética**

Importante logro fue el acuerdo conseguido el 19 de octubre de 2005 en la conferencia general de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (14), donde se suscribió la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos, homologada por 191 países, quienes conscientes de la excepcional capacidad que posee el ser humano para reflexionar sobre su propia existencia y su entorno (5), así como para percibir la injusticia, evitar el peligro, asumir responsabilidades, buscar la cooperación y dar muestras de un sentido moral que dé expresión a principios éticos, promulgaron un acuerdo trascendental que a la fecha apenas evidencia las primeras etapas de su implementación. En dicha declaración, se define la bioética como el estudio sistemático, pluralista e interdisciplinario para la resolución de los problemas éticos planteados por la medicina, las ciencias de la vida y las ciencias sociales cuando se aplican a los seres humanos, y a su relación con la biósfera, comprendidas las cuestiones relativas a la disponibilidad y accesibilidad de los adelantos científicos y tecnológicos y sus aplicaciones. El artículo 23 plantea que para promover los principios enunciados en la presente declaración y entender mejor los problemas planteados

en el plano de la ética por los adelantos de la ciencia y la tecnología, en particular para los jóvenes, los Estados deberían esforzarse no solo por fomentar la educación y formación relativas a la bioética en todos los planos, sino también por estimular los programas de información y difusión de conocimientos sobre la bioética.

Posterior a la declaración universal sobre bioética y derechos humanos, se formularon los contenidos de un plan de estudios en bioética, este trabajo fue coordinado por la UNESCO con la asistencia de un comité asesor integrado por docentes de varios de los países miembros expertos en docencia de la bioética. El plan de estudios básico de bioética “*The Bioethics Core Curriculum*”, se presentó en el año 2016 con el propósito de fortalecer la enseñanza de la bioética en ambientes universitarios. Los contenidos de este plan de estudios se basan en los principios adoptados en la UNESCO sin imponer un modelo particular o una visión específica de la bioética, puesto que articula los principios bioéticos que comparten los expertos científicos, los políticos y tomadores de decisiones y los profesionales de la salud de varios países con diferentes antecedentes culturales, históricos y religiosos. El plan de estudios básico de bioética de la UNESCO (15), se basa en objetivos de aprendizaje (Tabla 1), proporciona una formación básica sobre los fundamentos y grandes temas de la bioética actual, permite una aplicación flexible e invita a profesores y estudiantes a ampliar sus contenidos y enfoques en diversas direcciones, reconociendo que la bioética debe enseñarse en lo posible a lo largo de todo el plan de estudios universitarios y que además, puede ser impartida a estudiantes de otras disciplinas y campos del conocimiento en ciencias de la salud, derecho, filosofía y ciencias sociales. Se espera que, en el transcurso de los próximos años, numerosas facultades y escuelas de ciencias de la salud de los países que firmaron la declaración de 2005, acojan y adapten este plan de estudios que incluso presenta una sección con materiales de estudio propuestos para cada unidad temática. Adicionalmente, en el contexto nacional, la enseñanza de la bioética hace parte de la propuesta de currículo nuclear de la Asociación Colombiana de Facultades de Medicina (ASCOFAME) plasmado en los Perfiles y Competencias Profesionales en Salud del Ministerio de Protección Social (16).

### **Política nacional de ética de la investigación, bioética e integridad científica**

Un trabajo de gran importancia realizado en Colombia en los últimos años, que es preciso visibilizar y apropiarse por diferentes instituciones, en especial académicas, es la formulación de la Política Nacional de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica, planteada

**Tabla 1.** Contenido del programa básico de bioética de la UNESCO

UNIDAD 1	¿Qué es la ética?
UNIDAD 2	¿Qué es la bioética?
UNIDAD 3	Dignidad humana y derechos humanos
UNIDAD 4	Beneficios y efectos nocivos
UNIDAD 5	Autonomía y responsabilidad individual
UNIDAD 6	Consentimiento
UNIDAD 7	Personas carentes de la capacidad de dar su consentimiento
UNIDAD 8	Respeto de la vulnerabilidad humana y la integridad personal
UNIDAD 9	Privacidad y confidencialidad
UNIDAD 10	Igualdad, justicia y equidad
UNIDAD 11	No discriminación y no estigmatización
UNIDAD 12	De la diversidad cultural y del pluralismo
UNIDAD 13	Solidaridad y cooperación
UNIDAD 14	Responsabilidad social y salud
UNIDAD 15	Respeto de la diversidad cultural y del pluralismo
UNIDAD 16	Protección de las generaciones futuras
UNIDAD 17	Protección del medio ambiente, la biosfera y la biodiversidad

**Fuente:** tomado de *The Bioethics Core Curriculum* de la UNESCO (15).

como primer objetivo general de la Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia (17). La política define tres lineamientos fundamentales a desarrollar: la gobernanza, la institucionalidad y la formación en ética de la investigación, bioética e integridad científica. Para este último lineamiento, se realizó en el año 2020, en el marco del VIII Diálogo Nacional sobre Ética en la Investigación, Bioética e Integridad Científica (18), el diagnóstico de necesidades de formación en bioética, que complementa el diagnóstico de capacidades de formación publicado en



2019 por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e innovación (Minciencias) como producto de la mesa de trabajo de formación en la cual participaron investigadores, docentes, personal administrativo relacionado con investigación y grupos de estudiantes y semilleros de investigación. Ambos ejercicios de análisis y evaluación se complementan y se convierten en el insumo principal para plantear acciones hacia el fortalecimiento de formación en ética de la investigación, bioética e integridad científica en Colombia (18,19).

Se destaca de este ejercicio participativo de diagnóstico, el gran consenso encontrado en todos los actores en requerir que se incorpore la formación en ética y valores en los planes de estudio de los programas en ciencias biomédicas, no solo como área opcional sino obligatoria. Las características curriculares solicitadas son: la transversalidad de la materia y su carácter permanente, transdisciplinar e interdisciplinar con una mirada holística en la gestión de la ciencia. Dentro de los contenidos para la enseñanza-aprendizaje se propone diferenciar muy bien la ética de la bioética y la integridad científica, dando a cada disciplina un cuerpo de conocimientos y métodos propios. Los aspectos de fundamentos básicos de formación fueron la enseñanza en valores como: honestidad, respeto, veracidad y responsabilidad, también se referencia la importancia en el proceso formativo, de la defensa de la idoneidad, objetividad de los estudios y la pertinencia de la investigación teniendo en cuenta la realidad social y el contexto cultural, dando real importancia a las comunidades. Los temas específicos identificados como necesidades de formación en el campo de las ciencias biomédicas fueron: biojurídica, derechos de autor, propiedad intelectual, conflictos de intereses, seguridad de la información, comités de ética en investigación y consentimiento informado. También se resalta la importancia de formar en aspectos relacionados con los mecanismos de divulgación y acceso a la información científica y la apropiación social del conocimiento (17,18).

Desde el punto de vista pedagógico se reitera la necesidad de fomentar y fortalecer el pensamiento y reflexión crítica en el proceso de aprendizaje. Todos los grupos consultados refirieron el “aprender a pensar y el ir más allá de los datos en las investigaciones como elementos fundamentales”. En lo metodológico se propone que el estudio de la ética de la investigación se realice en lo concreto y práctico, por medio de estudios de casos; este modelo casuístico permite vivenciar la cotidianidad y aplicar los contenidos éticos en casos y proyectos reales. Finalmente, se reconoce la gran oportunidad que se tiene de incorporar las tecnologías de información y comunicación y los ambientes virtuales de aprendizaje para la formación en ética de la investigación (17-19).

## ¿Qué aporta de nuevo?

- La formación en bioética es pertinente para los distintos actores del área de la salud, entre ellos futuros profesionales, líderes de opinión, académicos, investigadores, políticos y tomadores de decisiones.
- Se reconoce como necesidades de formación en el campo de las ciencias biomédicas aspectos como: biojurídica, derechos de autor, propiedad intelectual, conflictos de intereses, seguridad de la información, comités de ética en investigación consentimiento informado, mecanismos de divulgación, acceso a la información científica y apropiación social del conocimiento.

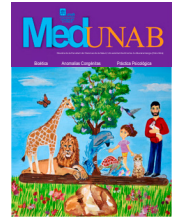
## Conclusiones

Se hace evidente la necesidad de formar y preparar de manera adecuada a los futuros profesionales, líderes de opinión, académicos, investigadores, políticos y tomadores de decisiones en aspectos bioéticos, con el propósito de mejorar y fortalecer la formulación de referentes bioéticos en la práctica biomédica y de ciencias de la salud, generación de conocimiento, normas, políticas públicas y leyes que permitan resolver los nuevos y múltiples problemas y desafíos bioéticos del presente siglo. Son múltiples las instituciones, asociaciones y redes de colaboración tales como UNESCO, Minciencias, ASCOFAME y otras que en las últimas décadas vienen trabajando en pro del desarrollo de la bioética como ciencia, la generación de nuevo conocimiento y la incorporación de sus contenidos en los planes de estudio de las distintas escuelas de formación en ciencias de la salud.

## Referencias

1. Potter VR. Bioethics, the Science of Survival. Perspectives in Biology and Medicine [Internet]. 1970;14(1):127-53. doi: <https://doi.org/10.1353/pbm.1970.0015>
2. Casillas-González E. Por una historia de la Bioética. Revista Médica Electrónica [Internet]. 2017;39(5):1171-9. Recuperado a partir de: [http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/2065/html\\_337](http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/2065/html_337)
3. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM: Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. WMA [Internet]. 2017 [citado 4 de enero de 2022]. Recuperado a partir de: <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>.








4. Novoa-Heckel G, Bernabé R, Linares J. Exportation of unethical practices to low and middle income countries in biomedical research. *Rev. Bioética y Derecho* [Internet]. 2017;40:167-77. Recuperado a partir de: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1886-58872017000200013](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1886-58872017000200013)
5. Gamboa-Bernal GA. La clave de la Bioética: la persona humana, su ser y su sentido [Internet]. *Revista de Bioética Latinoamericana*. 2008 Sep [citado 6 de abril de 2019];2(1):1-22. Recuperado a partir de: <http://www.saber.ula.ve/handle/123456789/26238>
6. Reich WT. *Encyclopedia of Bioethics*. 2a ed. New York: MacMillan; 1995. 2950 p.
7. Postigo E. Concepto de bioética y corrientes actuales. In: Tomás y Garrido GM, Postigo Solana H, coordinadores. *Bioética personalista*. Madrid: Ediciones Internacionales Universitarias; 2007. p. 17-38.
8. Hottois G. Dignidad humana y bioética. Un enfoque filosófico crítico. *Revista Colombiana de Bioética* [Internet]. 2009;4(2):57-83. Recuperado a partir de: <https://www.redalyc.org/pdf/1892/189214316003.pdf>
9. Sgreccia E. *Manual de Bioética I. Términos ambiguos y discutidos sobre familia, vida y cuestiones éticas: Segunda Edición*. Madrid: Ediciones Palabra; 2007.
10. Francesc A. Bioética: un nuevo concepto y una nueva responsabilidad. *Bioética Selecciones* [Internet]. 2002;1:22-36. Recuperado a partir de: <http://www.cenalbe.org.co/PDF/seleccionesNo.1.pdf>
11. Aguirre-Fernández RE, Serra-Valdés MA, Aguirre-Posada ME. Visión holística de nuevos desafíos: paradigmas tecnológicos y fundamentos bioéticos en la Medicina futurista. *Rev haban cienc méd* [Internet]. 2017 [citado 9 de mayo de 2022];16(5):839-849. Recuperado a partir de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2017000500016&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2017000500016&lng=es)
12. Moreto G, Bariani DB, Pinheiro TR, Altisent R, González-Blasco P. UNA NUEVA METODOLOGÍA DOCENTE EN BIOÉTICA: EXPERIENCIAS CON LA APLICACIÓN DEL PORTAFOLIO A ESTUDIANTES DE MEDICINA EN BRASIL. *Pers. Bioét* [Internet]. 2008;12(2):132-144. Recuperado a partir de: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-31222008000200005](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-31222008000200005)
13. Souza AD, Vaswani V. Diversity in approach to teaching and assessing ethics education for medical undergraduates: A scoping review. *Ann Med Surg* [Internet]. 2020;56:178-85. doi: <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2020.06.028>
14. UNESCO. Declaración universal sobre Bioética y Derechos Humanos. UNESCO. [Internet]. 2006. Recuperado a partir de: [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000146180\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000146180_spa)
15. UNESCO. The Bioethics Core Curriculum UNESDOC [Internet]. 2016. Recuperado a partir de: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000246885>
16. Ministerio de Salud y Protección Social. Perfiles y competencias profesionales en salud. Perspectiva de las profesiones, un aporte al cuidado de la salud, las personas, familias y comunidades. Minsalud [Internet]. 2016. Recuperado a partir de: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/TH/Perfiles-profesionales-salud.pdf>
17. Ciencia, Tecnología e innovación Colciencias. Documento de Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Política de Ética, Bioética e Integridad Científica. Minciencias [Internet]. 2018 [citado 5 de mayo de 2019]. Recuperado a partir de: <https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/noticias/politica-etica.pdf>
18. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. VIII Diálogo Nacional sobre Ética de la Investigación: Conversando desde las regiones. Minciencias [Internet]. 2019 [citado 3 de febrero de 2020]. Recuperado a partir de: <https://minciencias.gov.co/content/viii-dialogo-nacional-sobre-etica-la-investigacion-conversando-desde-las-regiones>
19. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. Política de Ética de la Investigación Bioética e Integridad Científica. Resultados del diagnóstico de necesidades de formación en ética de la investigación. Bioética e integridad científica en Colombia 2019-2020. Minciencias [Internet]. 2020 [citado 6 de febrero de 2021]. Recuperado a partir de: [https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/evento\\_2\\_documento\\_08\\_octubre\\_resultados\\_diagnostico\\_necesidades\\_version\\_05\\_sept.pdf](https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/evento_2_documento_08_octubre_resultados_diagnostico_necesidades_version_05_sept.pdf)



## Más allá de los límites de la disciplina con niños prematuros: una reflexión holística

Beyond the Limits of Discipline with Premature Children: A Holistic Reflection

Além dos limites da disciplina com bebês prematuros: uma reflexão holística

Patricia Díaz-Gordon, Psic., Esp., MSc.<sup>1</sup> , Angie Sidney Naranjo-García, Enf., MSc.<sup>2</sup> , Luis Augusto Gómez-Díaz, MD., Esp.<sup>3</sup> , Olga Lucia Gómez-Díaz, Enf., Esp., MSc.<sup>4</sup> , Carmen Cecilia Sandoval-Gómez, MD., Esp.<sup>5</sup> , Pilar Abreu-Peralta, Enf., Esp., MSc.<sup>6</sup> , Gladys Lucía Arias-Chacón, Psic., Esp.<sup>7</sup> 

1. Psicóloga, Especialista en Pedagogía, Magistra en Educación. Docente Posgrados, Universidad Autónoma de Bucaramanga. Floridablanca, Santander, Colombia.
2. Enfermera, Máster en Ciencias Básicas Biomédicas. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga, Santander, Colombia.
3. Médico, Especialista en Gerencia de la Seguridad Social. Universidad Autónoma de Bucaramanga. Floridablanca, Santander, Colombia.
4. Enfermera, Especialista en Administración de Servicios de Salud, Especialista en Relaciones Laborales, Magíster en Educación. Universidad Autónoma de Bucaramanga. Floridablanca, Santander, Colombia.
5. Médico, Especialista en Pediatría, Especialista en Neonatología. Hospital Universitario de Santander. Bucaramanga, Santander, Colombia.
6. Enfermera, Especialista en Administración de Servicios de Salud, Magíster en Educación. Brigham Young University. Provo, Utah, Estados Unidos.
7. Psicóloga, Especialista en Psicología Médica y de la Salud, Especialista en Docencia Universitaria, Docente, Universidad Autónoma de Bucaramanga. Floridablanca, Santander, Colombia

**Correspondencia.** Patricia Díaz Gordon. Cra 32 No. 63A-30 Conjunto Santa Isabel, apto 103 Torre B. Barrio Conucos. Bucaramanga, Santander, Colombia. Email. [pdiazgor@gmail.com](mailto:pdiazgor@gmail.com)

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO:

Artículo recibido: 8 de marzo de 2021

Artículo aceptado: 11 de julio de 2022

DOI: <https://doi.org/10.29375/01237047.4104>



**Cómo citar.** Díaz-Gordon P, Naranjo-García AS, Gómez-Díaz LA, Gómez-Díaz OL, Sandoval-Gómez CC, Abreu-Peralta P, Arias-Chacón GL. Más allá de los límites de la disciplina con niños prematuros: una reflexión holística. MedUNAB [Internet]. 2022;25(2):253-263. doi: <https://doi.org/10.29375/01237047.4104>

## RESUMEN

---

**Introducción.** En este artículo se presenta una reflexión sobre la necesidad de tener una visión holística en la problemática de la prematuridad, para que los equipos del área de salud puedan tener una comprensión de la multiplicidad de factores presentes en el parto prematuro, y sus consecuencias para el menor, la madre, los familiares y el personal de salud involucrado. **Tema de reflexión.** El tema se sustenta en dos investigaciones realizadas con las madres, los padres y los niños beneficiarios del Programa Madre Canguro en un hospital del Estado, en dos momentos, 2012 y 2014, con algunos de los autores del presente artículo. **Conclusiones.** Además de la revisión de la literatura científica relacionada con el tema y la problemática, se concluye que, bajo una mirada holística, se comprende de manera integral la problemática y se propicia una mejor comunicación con los padres; con el equipo de la atención en salud, se logra un manejo transdisciplinario, superando los objetos de estudios aislados. Se da así un abordaje integrador y significativo en la cotidianidad de cada actor, desde la piel, con el Programa Madre Canguro, hasta la racionalidad de la ciencia.

### Palabras claves:

Método Madre-Canguro; Antropometría; Recién Nacido Prematuro; Desarrollo Infantil; Signos Vitales; Grupo de Atención al Paciente; Atención Integral de Salud

## ABSTRACT

---

**Introduction.** This article presents a reflection on the need for a holistic view of the problem of premature births, so that healthcare teams can understand the multiplicity of factors present in premature births, and its consequences for the minor, the mother, the family members, and the healthcare staff involved. **Topic of reflection.** The topic is based on two investigations carried out with mothers, fathers, and children's beneficiaries of the Mother Kangaroo Program in a State hospital, at two moments, 2012 and 2014, with some of the authors of this article. **Conclusions.** In addition to the review of the scientific literature related to the topic and the problem, it is concluded that, under a holistic view, the problem is understood in a comprehensive way and better communication with the parents is encouraged. With the healthcare team, cross-disciplinary handling is achieved, overcoming the objects of isolated studies. As such, there is an integrative and significant approach in the daily life of each actor, from the skin, with the Mother Kangaroo Program, to the rationality of science.

### Keywords:

Kangaroo-Mother Care Method; Anthropometry; Infant, Premature; Child Development; Vital Signs; Patient Care Team; Comprehensive Health Care

## RESUMO

---

**Introdução.** Este artigo apresenta uma reflexão sobre a necessidade de se ter uma visão holística da problemática da prematuridade, para que as equipes da área da saúde possam ter uma compreensão da multiplicidade de fatores presentes no parto prematuro, e suas consequências para a criança, a mãe, os familiares e o pessoal de saúde envolvido. **Tópico de reflexão.** O tema é baseado em duas pesquisas realizadas com mães, pais e filhos beneficiários do Programa Mãe Canguru em um hospital estadual, em dois momentos, 2012 e 2014, com alguns dos autores deste artigo. **Conclusões.** Além da revisão da literatura científica relacionada ao tópico e ao problema, conclui-se que, sob uma visão holística, o problema é plenamente compreendido e incentiva-se uma melhor comunicação com os pais; com a equipe de saúde, consegue-se uma gestão transdisciplinar, superando os objetos de estudos isolados. Isto proporciona uma abordagem integradora e significativa no cotidiano de cada ator, desde a pele, com o Programa Mãe Canguru, até a racionalidade da ciência.

### Palavras-chave:

Método Canguru; Antropometria; Recém-Nacido Prematuro; Desenvolvimento Infantil; Sinais Vitais; Equipe de Assistência ao Paciente; Assistência Integral à Saúde

## Introducción

*“La nueva visión de la realidad se basa en la comprensión de las relaciones y dependencias recíprocas y esenciales de todos los fenómenos físicos, biológicos, psicológicos, sociales y culturales”.*

**Fritjof Capra**

La visión holística es un elemento clave para comprender la problemática de los niños y las niñas prematuros, por sus múltiples variables intervinientes (individuales, familiares, físicas, biológicas, psicológicas, sociales, económicas y culturales), desde la experiencia del embarazo, el parto y el postparto, así como por las construcciones de los miembros involucrados (madre, prematuro, familia y personal de salud) (1).

El tema surge como reflexión acerca de las conclusiones de dos investigaciones realizadas con madres, padres, cuidadores y niños pertenecientes al Programa Madre Canguro (PMC), Hospital Universitario de Santander (HUS), en la ciudad de Bucaramanga (Colombia). La primera investigación, fue realizada con niños inscritos al PMC, en la cual se evaluaron los efectos de este programa en el desarrollo psicológico y antropométrico de los niños (2). La segunda investigación, se centró directamente en la identificación de los rasgos funcionales de personalidad de los padres, madres o cuidadores de niños inscritos en el PMC (3).

A continuación, se presenta un breve resumen de las dos investigaciones de referencia; además, se sugiere al lector dirigirse directamente a los documentos originales de las mismas en caso de querer profundizar en los resultados y las conclusiones obtenidas.

La primera investigación, fue un estudio de cohorte en el cual la selección de los participantes se realizó con un muestreo por conveniencia siguiendo los criterios de inclusión y se conformaron dos grupos de estudio. El grupo experimental (n=17) estuvo conformado por niños nacidos entre las 28 a las 36 semanas de edad gestacional con peso menor de 2,500 g y participaron del PMC. El grupo control (n=17) estuvo conformado por niños nacidos entre las 28 a las 36 semanas de edad gestacional, peso menor de 2,500 g y no participaron en el PMC; la variable independiente fue la exposición al PMC del HUS.

La variable dependiente fue el efecto del programa, evaluado a través de las medidas antropométricas, la valoración médica, el desarrollo infantil mediante el Test de Desarrollo Infantil Griffiths y la Escala de Desarrollo Infantil de Bayley (4,5). Cada niño recibió una visita de evaluación a los 12 y a los 18 meses, respectivamente;

durante las visitas se tomaron registros de variables sociodemográficas, ambiente familiar, desarrollo psicológico y crecimiento antropométrico.

En la primera investigación se encontró que las familias, son en su mayoría, pertenecientes a estratos 1 y 2, el 17.6% de los niños del grupo experimental y el 11.8% del grupo control tenían acceso a dos servicios públicos, mientras que el acceso a tres servicios públicos fue de 29.4% en el grupo experimental y 41.2% en el control. Adicional a esto, el 100% del grupo control y el 88.2% pertenecían al régimen de salud subsidiado.

Adicional a lo anterior, se encontró que algunos niños estaban expuestos a ambientes contaminantes, por ejemplo, a vapores de los pegantes usados para zapatería, zonas de asentamiento cercana a caños y viviendas en hacinamiento; estas condiciones se han reportado como factores de riesgo para retraso o alteraciones en el neurodesarrollo dada la pobre capacidad de ofrecer ambientes de rica estimulación, condiciones de nutrición y saneamiento, y seguridad afectiva para el niño (6).

Las características sociodemográficas y ambientales mencionadas son consideradas como factores de riesgo para retraso en el desarrollo, sin embargo, se adiciona la falta de influencia del cuidador como elemento determinante del desarrollo. Es conocido que niños con antecedente de prematurez o bajo peso al nacer, que se encuentran bajo el cuidado familiar de personas que no pueden ofrecer estimulación somatosensorial, ni anticiparse a las necesidades básicas de los mismos, presentan alteraciones en funciones motoras, retraso o alteraciones a nivel de lenguaje, personal social, entre otros. Lo anterior estaría relacionado, principalmente, con que la falta de estimulación genera niveles elevados de estrés, los cuales se traducen en aumento de la actividad neuroendocrina (cortisol) y posterior atrofia en estructuras hipocampales; mientras que la estimulación somatosensorial temprana, mejora la función del eje hipotálamo-hipófisis-glándulas adrenales, además de influenciar estructuras hipocampales que promueven la neurogénesis, tal como se ha demostrado en modelos de experimentación animal (7).

En relación con el aspecto de alimentación, se encontró que las comidas ofrecidas no tenían los nutrientes necesarios

que permitieran el adecuado crecimiento, sin embargo, de manera interesante las medidas antropométricas no se encontraban alteradas de acuerdo con los patrones de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud (OMS). En un informe sobre alimentación del lactante y del niño pequeño publicado por la OMS en el año 2021, aproximadamente un 25% de los niños no cumple con la adecuada alimentación complementaria que incluye diversidad de la dieta y frecuencia de las comidas especialmente hasta los dos años, lo que pone es un riesgo para aparición de enfermedades crónicas y retraso en el desarrollo general (8).

En cuanto a la asistencia al control prenatal, se encontró que el 100% de las madres de niños del PMC asistieron a estos controles, por lo tanto, la prematuridad o bajo peso al nacer no estarían relacionados con la asistencia a los controles. Por otra parte, estudios realizados muestran de manera interesante la aparición de mayor número de complicaciones asociadas al parto en mujeres asistentes al control prenatal (9). La asistencia al control prenatal y al curso psicoprofiláctico (ahora curso de preparación para la maternidad y la paternidad) ha demostrado mejora en los conocimientos y las prácticas de cuidado de los recién nacidos tanto a término como prematuros, lo cual permitiría de manera indirecta disminuir la hospitalización y rehospitalización (10).

En relación con aspectos de desarrollo psicológico, se evaluaron los componentes de desarrollo motor, personal social, afectivo, coordinación mano-ojo; tal como se reportó en el estudio de referencia, en el desarrollo afectivo se encontró que los niños del PMC son más sociables con personas ajenas a su entorno familiar, mientras que los niños del grupo control se aferran a los brazos o las piernas del cuidador (mamá o papá), actitudes claras de rechazo al evaluador. Adicionalmente, se encontró que las madres, los padres o cuidadores de niños del grupo experimental eran conscientes de la importancia de realización de actividades que favorecieran el vínculo afectivo (vista de familiar, lectura en familia, uso de juguetes para estimulación, conversación con el infante) para favorecer la supervivencia del niño.

Algunas de las características mencionadas son catalogadas como factores de riesgo de morbi-mortalidad; por tal motivo, se tuvieron en cuenta los casos de morbilidad y mortalidad que se presentaron en el estudio, donde en el grupo control se encontraron solo 9 niños con hemiparesia e hipotonía muscular, entidades que tributaron para el fallecimiento. Lo anterior permite establecer con claridad que el PMC ofrece la oportunidad de mejora en los cuidados de los niños con bajo peso al nacer o prematuros, garantizando su supervivencia y disminuyendo las complicaciones durante el primer año de vida (2).

La evaluación de la personalidad funcional no es explorada rutinariamente, la información de reportes de investigación es escasa y la evaluación psiquiátrica está encaminada a la identificación de trastornos o alteraciones de la personalidad; por ende, la segunda investigación consistió en un estudio exploratorio cuyo objetivo fue describir las características de personalidad funcional de las madres, los padres o cuidadores de niños que permanecieron y no permanecieron en el PMC (3).

Se realizó la caracterización y evaluación de los rasgos de personalidad funcional en padres, madres o cuidadores de niños que permanecieron en el PMC (n=33) y de los que no permanecieron en dicho programa (n=10), la selección de la muestra del estudio se realizó por conveniencia, revisando los reportes de historias clínicas. La evaluación se llevó a cabo utilizando el Cuestionario para la Evaluación de Adoptantes, Cuidadores, Tutores y Mediadores (CUIDA), el cual mide catorce variables de personalidad fundamentales en el establecimiento y mantenimiento de relaciones interpersonales, especialmente en situaciones de asistencia y cuidado (11), y fue creado para evaluar las características que resultan más relevantes para el establecimiento competente y funcional de las relaciones de cuidado.

Los resultados de la investigación permitieron focalizar las necesidades en estas familias. En las características de la personalidad, los resultados indican baja funcionalidad en la vida cotidiana para enfrentar situaciones de manera responsable de cara a las necesidades inmediatas del otro, de tal modo que se comprometa con su cumplimiento. En ese sentido, poder responder por el cuidado afectivo cuando se requiere el dar o recibir afecto de forma apropiada en relación con sus emociones, ofreciendo apoyo emocional, así como tener sensibilidad hacia los otros, poder captar y responder a las necesidades de los demás, son capacidades disminuidas en la muestra (12).

Teniendo en cuenta las mediciones, se aprecia dificultad en los padres de familia y cuidadores de estos niños en su cotidianidad para once rasgos funcionales de personalidad, estos son: Apertura mental, Asertividad, Solución de problemas, Empatía, Equilibrio emocional, Independencia, Flexibilidad, Reflexibilidad, Tolerancia a la frustración, Establecimiento de vínculos y Resolución del duelo.

La Apertura mental, con puntuaciones muy bajas, muestra padres que suelen adherirse a valores, ideas y comportamientos convencionales y tienden a aceptar lo conocido para sentirse más seguros. Esto implica baja tolerancia hacia el cambio, valores, estilos, modos de vida y culturas distintas, a las que les gusta lo nuevo y son poco convencionales. En cuanto a la Asertividad, implica que a los padres les cuesta expresar de forma adecuada

emociones, tanto positivas como negativas; hacer y recibir críticas, dar y recibir cumplidos, aceptar y rechazar peticiones y mostrar desacuerdo, tener ciertas dificultades para defender sus derechos y expresar sus ideas. En la Solución de problemas, las puntuaciones muestran que hay poca gestión para solucionar situaciones, con dificultades para afrontar las situaciones problemáticas y tomar decisiones.

Respecto a la Empatía, en los padres de la muestra se evidencia dificultad en reconocer y comprender los sentimientos y las actitudes de los otros, así como las circunstancias que les afectan en un momento determinado. En cuanto al Equilibrio emocional, no logran controlar los estados de tensión asociados a las experiencias emotivas y mantener el control sobre el propio comportamiento; suelen mostrarse más volubles, ansiosos, irritables y aprensivos. Este rasgo se relaciona con la Independencia, lo que muestra que estas personas tienden más a ser sumisas, les cuesta tomar sus propias decisiones, asumir responsabilidades y necesitan la aprobación de los demás.

Otra puntuación baja fue la Flexibilidad, la cual aparece en personas que tienden a ser rígidas y a rechazar aquello que se opone a su forma de pensar, que tienen dificultades para adaptarse a las situaciones que no tienen su control y les cuesta asumir los cambios. Las bajas puntuaciones en la Reflexibilidad permiten apreciar que estas personas, como padres, tienden a ser precipitadas, impacientes y poco reflexivas, a tomar decisiones rápidas sin tener en cuenta las consecuencias. Estos elementos se relacionan con la Tolerancia a la frustración, mostrando que este tipo de personas suelen tener dificultades para aceptar y asimilar una situación en la que no consiguen lo que pretenden.

Muy importante en el rol de padres, y puntúa bajo en la muestra, es el rasgo de personalidad referente a establecer vínculos afectivos/apoyo, lo que indica que los padres pueden tener miedo a ser abandonados, no se sienten seguros de los sentimientos de los demás y necesitan recibir continuas muestras de afecto, y se muestran emocionalmente distantes. Por último, en el rasgo de personalidad de Resolución del duelo, las bajas puntuaciones muestran que hay dificultad para afrontar las distintas experiencias de pérdida que ocurren a lo largo de la vida, las cuales deben ser elaboradas y asumidas de una manera adecuada (3). Es importante aclarar que la investigación no buscó determinar patologías de la personalidad, solo explorar las características de la personalidad funcional.

Con base en los resultados mencionados, se evidencia la necesidad de intervenciones psicoeducativas dirigidas a los padres, que favorezcan un modelo de crianza que estimule

el desarrollo integral de los hijos para la preservación y protección de la salud, mediante los procesos de cuidado.

Las investigaciones mencionadas se encuentran relacionadas con la problemática del niño con bajo peso y nacimiento antes de término, pero los autores enfatizan en factores de riesgo como la asistencia o no a control prenatal, la evaluación médica, la alimentación/nutrición y la estimulación temprana, que hacen que esta problemática trascienda los límites disciplinares de los profesionales de la salud, de manera tal que sus intervenciones tengan en cuenta los elementos relacionales, contextuales, sociales y culturales que se involucran, y se aborde a la familia de forma holística, superando los objetos de estudio propios de sus ciencias.

El objetivo de esta reflexión es dar una mirada que vaya más allá de una de las disciplinas que intervienen a la atención del recién nacido prematuro o de bajo peso al nacer, permitiendo dimensionar el valor y la importancia del trabajo interdisciplinario en el área de la salud.

### ¿Qué se sabe del tema?

- Son considerados factores de riesgo del bajo peso y nacimiento antes de término la asistencia o no a control prenatal, la evaluación médica, la alimentación/nutrición y la estimulación temprana entre otros, requiriéndose de intervenciones que tengan en cuenta los elementos relacionales, contextuales, sociales y culturales que involucren y aborden a la familia de forma holística, requiriendo de un abordaje desde las distintas disciplinas.
- Se necesita de intervenciones psicoeducativas a los padres con el fin de favorecer un modelo de crianza que estimule el desarrollo integral de los niños para la preservación y protección de la salud.

## Temas de reflexión

### La prematuridad

La prematuridad se convierte en una problemática respecto a las muertes neonatales y la afectación en el curso de vida. Los reportes de la OMS a 2020 indican que, entre las muertes neonatales, se destacan los partos prematuros; sin embargo, las mujeres que reciben “atención continuada supervisada por personal de partería profesional formado y homologado según normas internacionales tienen un 16% menos de probabilidades de perder a sus niños, y un 24% menos de probabilidades de tener partos prematuros” (13).

Según esta entidad, “cada año, cerca de 30 millones de niños nacen demasiado pronto, demasiado pequeños o se ponen enfermos y necesitan atención especializada para sobrevivir” (14). En este sentido, se considera que la prematuridad puede evitarse si la madre y el bebé son atendidos a tiempo, en el momento preciso, con el tratamiento requerido y en el lugar apropiado. Sin embargo, debe aclararse que se trata de un derecho que tienen el menor y la madre, de manera tal que reciban atención oportuna y de calidad que permita mejorar su calidad de vida, mediante la participación de los involucrados, asumiendo la “responsabilidad colectiva” (15).

Además, se conoce que entre más prematuro el nacimiento, mayor probabilidad de tener alteraciones en el neurodesarrollo que dificultan el desenvolvimiento de los niños y las niñas en el entorno, especialmente el aprovechamiento del aprendizaje escolar, porque pasados los cinco años se mantienen estas alteraciones, lo que afecta la oportunidad de aprovechar la plasticidad cerebral que tiene el bebé para corregirlas.

Estas implicaciones requieren la atención de un equipo de atención interdisciplinario y una inversión en promoción de salud, así como en prevención primaria debido al desgaste económico y emocional para la familia, así como el estigma social para el menor (16,17), pues el riesgo de muerte y discapacidad que se presenta por complicaciones debidas a la prematuridad se incrementa, al tiempo que el peso financiero y psicológico que viven sus familias se conjugan para posiblemente afectar de manera negativa el “desarrollo cognitivo, lingüístico y emocional” del menor (13-18).

La muerte de los prematuros ocurre principalmente en el periodo neonatal, debido a la inmadurez fisiológica que genera menor capacidad de respuesta (19,20). Las principales complicaciones a corto plazo de los recién nacidos pretérmino se relacionan con la deficiente capacidad de termorregulación, distrés respiratorio, hiperbilirrubinemia, dificultades en el inicio de la alimentación e incluso, retraso en el neurodesarrollo.

Estas complicaciones amenazan la vida del prematuro, hacen más larga la estancia hospitalaria y el número de rehospitalizaciones, lo que aumenta seis veces la probabilidad de muerte de los neonatos prematuros respecto a los recién nacidos a término, por lo que precisan cuidados especiales por parte del equipo interdisciplinario de salud, que no solo vayan enfocados al neonato prematuro, sino también a su familia (20); estos cuidados, junto con el involucramiento de los padres, aseguran un aumento en la supervivencia y adecuado desarrollo del menor (18).

Con el aumento en la presentación de nacimientos prematuros, se han creado intervenciones y programas que tienen una respuesta eficaz respecto a las necesidades de los niños y ayudan a disminuir el impacto negativo que tienen los factores externos sobre la salud, crecimiento y desarrollo de estos.

## **El Programa Madre Canguro**

El Programa Madre Canguro (PMC) aparece como una opción de respuesta a una situación crítica de hacinamiento, falta de tecnología, infecciones cruzadas nosocomiales, pobre pronóstico y una mortalidad extremadamente alta para niños con bajo peso en las unidades de neonatología durante los años setenta en Colombia (21).

El Programa Madre Canguro se ha considerado como una opción favorable, tanto para los niños prematuros y con bajo peso al nacer, como para los padres. Sin embargo, aunque su acercamiento es interdisciplinario, por sí mismo no resuelve la complejidad de la prematuridad, pues involucra otras variables que deben tenerse en cuenta para las intervenciones.

Además, el objetivo del programa ha estado orientado hacia la supervivencia del menor y la estimulación del desarrollo físico y psicológico hasta el primer año de vida, razón por la cual, las secuelas físicas y psicológicas deben ser abordadas por otros profesionales de la salud a lo largo del curso de vida del niño prematuro (22,23).

La intervención del PMC es ofrecida a prematuros o niños de bajo peso, por el equipo constituido por médico pediatra, profesional en enfermería, psicólogo, fisioterapeuta, terapeuta ocupacional, nutricionista, trabajadora social y fonoaudiólogo. De esta forma, cada disciplina interviene en la problemática de la prematuridad desde su objeto de estudio, tratando de integrar sus participaciones para el beneficio de los niños prematuros (23,24).

En este sentido, el PMC brinda una atención integrada, educando a los padres y ubicándose en su lugar, comprendiendo su problemática e interviniendo en ella a través de la interdisciplinariedad, donde se evalúan las condiciones sociales, ambientales y psicológicas, razón por la cual los profesionales poseen una evaluación completa sobre la complejidad de la problemática y están al tanto de lo que sucede, no solo con el niño, sino también con los padres, el subsistema conyugal si lo hay, la familia y sus dinámicas, así como el entorno en el que se desarrollará. Es decir, en el PMC se resalta la importancia de la red social, el soporte de la familia y los amigos para contribuir a la supervivencia y el desarrollo del menor, así como al bienestar familiar (25).



Precisamente, una de las bondades del PMC reside en considerar la perspectiva psicológica de las madres con referencia a la prematuridad, abordaje que permite un cuidado integral de la familia gestante y lactante. La atención de la madre, el hijo y la familia de estos, como condición de tratamiento para la subsistencia del bebé, contribuye a fortalecer la red de apoyo social y del grupo familiar.

En esta línea, las atenciones desde el PMC están dirigidas al cuidado del bebé y al éxito en la adherencia al tratamiento, lo cual se logra en la medida que se involucra a la familia y la red de apoyo social. El Método Mamá Canguro - PMC genera varios beneficios, entre otros, mejora la sobrevivencia de los bebés prematuros, y favorece la formación cerebral, emocional y psicológica del niño y de su familia (26).

## De la interdisciplinariedad

Las madres sienten que el PMC les proporciona una “cálida, relajante y reconfortante experiencia” (22,27); a su vez les permite, tanto a la madre como al bebé, la oportunidad de llegar a conocerse de una manera profunda y beneficiosa, además de estimular y fortalecer el apego en un ambiente que de otro modo podría inhibir este proceso (28). Se puede decir, entonces, que el PMC es una intervención multifacética compleja, donde los profesionales de la salud dan el apoyo a la madre y a los familiares para empoderarlos como primeros proveedores de las necesidades físicas y emocionales de su bebé inmaduro (18).

En investigaciones realizadas en el Instituto Materno Infantil en Bogotá se afirma que “es claro que no hay proyectos psicológicos que se desarrollen a la par con los médicos y pediatras involucrados con el Programa Madre Canguro” (17,22). A las madres se les realiza terapia grupal para apoyarlas en la aceptación de sus bebés, ayudándolas a lograr una estabilidad emocional que les permita cumplir a cabalidad su tarea de incubadoras humanas, pero no se les prepara para que puedan seguir ayudando a sus hijos en el neurodesarrollo.

Generalmente, se les habla de estimulación temprana; sin embargo, ellas no tienen la oportunidad de realizar las actividades con sus bebés, bien sea por tiempo o por inseguridad, lo anterior genera el temor de producir un daño al bebé; en otras ocasiones, la estimulación temprana falla por falta de recursos económicos (21,26).

El reto implica precisar las consecuencias que aparecen en la familia a partir del nacimiento de un niño prematuro, teniendo en cuenta que el acompañamiento y el apoyo de los padres dependen de la organización del equipo de salud que puede fortalecer la parentalidad desde “una perspectiva de

prevención de los trastornos del afecto, de las alteraciones psíquicas precoces del niño y de las incidencias sobre su desarrollo” (28).

Sin embargo, la interdisciplinariedad es insuficiente en la medida en que existen factores que actúan como barreras o impedimentos para lograr los objetivos. En este sentido, los obstáculos o las dificultades que se pueden presentar a los padres para brindar los cuidados necesarios a un niño prematuro pueden ser de orden económico, impidiendo la adquisición de una canasta de alimentos que cubra las necesidades mínimas nutricionales; de orden burocrático, generados por el sistema de salud vigente; de orden familiar, donde se evidencian las situaciones de violencia o abandono, la falta de apoyo del padre o de sostén de la familia extensa, la percepción de soledad, la “sobrecarga” y sobreexigencia materna que no es percibida ni reconocida por el resto de la familia y su grupo social (21,29).

Igualmente, son determinantes factores como la edad de la madre, el embarazo adolescente, el nivel educativo y socioeconómico, la conformación familiar, los aprendizajes a nivel de crianza y manejo del rol paterno, la dinámica familiar y las posibilidades de acceso a la orientación y la información (23). Además, algunos obstáculos de orden cultural pueden interferir en los cuidados cotidianos, pues cada familia tiene sus formas particulares de ver, pensar y creer la realidad que vive, junto con los valores en los cuales fue criado para sus cuidados cotidianos (13,16).

## De la interdisciplina a la transdisciplina

El conocimiento es una construcción humana para el humano, el cual surge de varias miradas sobre sus propios cuestionamientos y su uso debe estar al servicio del mejoramiento de su desarrollo individual, grupal y social, así como para beneficio del bien común.

Sin embargo, comprender y explicar todo es imposible si no se involucran diferentes disciplinas. En ese sentido, la interdisciplinariedad permite una mayor objetividad de los problemas y, de esa forma, soluciones efectivas a las dificultades que se presentan. Esta interdisciplinariedad es la que se ofrece en varios servicios de salud que atienden a familias.

En el caso de los nacimientos prematuros, a través de la transdisciplinariedad es posible estudiar ampliamente y más allá de los límites de cada disciplina, trascendiendo las perspectivas, dimensionando así los factores culturales, sociales, individuales, familiares, económicos y de salud, tanto del contexto del prematuro, como de la familia, en especial la madre, para anticiparse a los riesgos de mortalidad y secuelas de los actores principales. Esto

implica que la recomendación que constantemente se hace es que las intervenciones en salud deben pasar de la interdisciplinariedad a la transdisciplinariedad (30,31).

Esta transdisciplinariedad se fundamenta en la existencia de varios niveles de realidad regidos por diferentes lógicas, que presuponen experiencias, imágenes, descripciones y representaciones, como aquellas que presentan los padres, las familias y el entorno social sobre la prematuridad que, a su vez, acarrea prácticas de crianza y estilos específicos para la protección del niño o la niña que se percibe como vulnerable.

Igualmente, la transdisciplinariedad asume como elemento fundamental la complejidad que, en la prematuridad, corresponde a aquellas interacciones de las variables presentes, tanto internas como externas, que caracterizan la situación (variables individuales, familiares, físicas, biológicas, psicológicas, sociales, económicas y culturales).

## La visión holística

En esta perspectiva se plantea la posibilidad de realizar abordajes desde la visión holística; es decir, comprender los sucesos en relación con las múltiples variables involucradas. En ese sentido, la visión holística se refiere a una actitud, conectora e integradora, que contiene una teoría explicativa orientada a la comprensión ligada al contexto de los procesos y también de los protagonistas, junto con sus contextos.

Entonces, la visión holística se refiere a ver globalmente las cosas, la complejidad en su conjunto. Es decir, dimensionar interacciones, particularidades y procesos que, estudiados aisladamente, no logran percibir cada uno de los aspectos que conforman el conjunto (32,33).

La visión holista se fundamenta en el principio de la unidad y la totalidad de la situación. Igualmente, considera el desarrollo dinámico y cualitativo de las interrelaciones, un desarrollo más transformativo, conector, impredecible y variado. También, toma en cuenta la espiritualidad, vista como una experiencia en forma directa de la comprensión global para el reconocimiento humano, como un orden central en el universo, como una forma de discriminar, diferenciar e incorporarlo a aquello que le da sentido personal y le da significado (33,34).

En el caso de los partos prematuros, significa comprender de manera global cada variable que interviene, desde el momento del control prenatal, alejándose del modelo médico tradicional, comprendiendo el impacto de determinantes de salud estructurales, e identificando

actuaciones que impacten los múltiples sistemas con los que interactúa la familia.

Para los niños y las niñas en su nacimiento anticipado, la experiencia interna y biológica se refiere a salir del confort del útero, que les proporciona una temperatura corporal propia en armonía con la temperatura corporal de la madre, así como un medio acuoso, favorecedor para su movilidad, humedad corporal y respiración, además de un sistema de alimentación directo con el cuerpo de la madre a través del cordón umbilical. Al nacer prontamente, se enfrentan a medio externo agresivo, pues las salas de parto de los hospitales están provistas con aire acondicionado, lo que implica baja temperatura para el pequeño, así como el contacto con el oxígeno, situación para la cual sus pulmones inmaduros no están listos (19,20).

En relación con lo psicológico, el estar en el cuerpo de la madre facilita una comunicación afectiva entre los dos, una relación simbiótica mediada por los imaginarios, afectos y acciones de la madre con su hijo(a) hasta llegar a construir una idea de este. Ante la ruptura repentina por no completar la gestación, la separación es inmediata, de manera tal que el bebé pasa a ser cuidado por los profesionales, quienes guían y controlan las acciones de los padres, las visitas según el riesgo en el nacimiento y los cuidados específicos, todo ello interviene en la realidad de los padres al confrontar sus imaginarios (26,27).

En el campo de la salud son ampliamente difundidos los riesgos asociados a la gestación temprana, concebida antes de los 20 años, desde los puntos de vista biológico, psicológico y social. Esto significa que “el mayor riesgo en el embarazo precoz depende más de las variables socioculturales que de las fisiológicas, si bien se condicionan entre sí”, porque tiende a ser un embarazo no deseado o no planificado, con una relación débil de pareja, en muchos casos, fortuita u ocasional, lo cual determina una actitud de rechazo y ocultamiento de su condición por temor a la reacción del grupo familiar, amigos y maestros; comportamiento que generalmente conduce a la detección y el control prenatal tardío o insuficiente, con sus consecuencias negativas antes y después del nacimiento. (16,17)

La familiaridad con la experiencia de nacimiento anticipado para la madre o los padres es nueva, con cambios rápidos, con vinculación afectiva y con miedos por los riesgos de vida del hijo. Una vez ha nacido, el momento de ver a su hijo(a) se convierte en un caos desconcertante, donde el amor está acompañado de culpa y angustia por lo que sucederá después (35). Esto significa que los temores de los padres frente a los cuidados de su hijo(a) se encuentran mediados por las indicaciones y acciones de los profesionales que participan en la atención del prematuro.

De otro lado, para los profesionales, esta experiencia es la cotidianidad del trabajo, caracterizado por la reacción ante la emergencia que, en muchas ocasiones, se presenta sin vinculación afectiva con el menor ni la familia, por estar centrados en el cuidado, la recuperación de la vida, en que, los padres comprendan los riesgos, los cuidados y atiendan las recomendaciones o instrucciones para tal fin (21,36).

De esta manera, la vinculación de los padres con su hijo(a) se encuentra mediada por sus propios imaginarios, las variables sociales, los profesionales que los atienden, que hablan por ellos y reciben sus orientaciones, desde la mirada aportada por su propia disciplina.

Por eso, en el presente artículo se considera la visión holística como elemento clave para comprender la problemática de los niños y las niñas que pueden nacer y nacen prematuros. Asimismo, ayuda a entender las múltiples variables (individuales, familiares, físicas, biológicas, psicológicas, sociales, económicas y culturales), junto con las relaciones que se establecen entre ellas, permitiendo dimensionar cómo se enfrentan las experiencias del embarazo y el parto por los miembros involucrados tanto de la familia como del personal de salud que atiende los cuidados centrado en el aumento de la supervivencia de los prematuros y la interacción de una cada de las partes que complejiza la problemática.

### ¿Qué aporta de nuevo?

Se requiere propiciar una mejor comunicación con los padres, con el equipo de atención en salud, una mirada holística por parte de los profesionales de la salud, incorporando un manejo transdisciplinario y donde se supere los objetos de estudios aislados de las disciplinas para que sean más cercanos y comprensibles a los contextos sociales, culturales y familiares los Programas Madre Canguro.

### Conclusiones

Con el presente artículo, los autores buscan generar reflexión en torno a la problemática del niño(a) con bajo peso y nacimiento antes de término, más allá de los límites disciplinares, para que las intervenciones realizadas a la prematurez tengan en cuenta los recursos, las características de la población y otras variables que intervienen en su complejidad, de forma tal que los profesionales de la salud comprendan las interacciones presentes, desde los actores, hasta el contexto, estableciendo una comunicación más efectiva con los padres, de forma transdisciplinaria, superando los objetos de estudio propios de sus ciencias, con un abordaje holístico.

Se trata de comprender desde la piel, como lo ofrece el PMC, cuya vivencia se inicia con el recién nacido prematuro, la madre, la familia, en combinación con el conocimiento y la racionalidad de la ciencia en el equipo de salud, como un compartir de sentires y significados humanos. Es una invitación a una mirada integral del funcionamiento del ser humano en su contexto.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

### Financiación

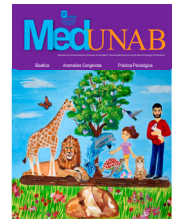
El proyecto titulado “Efecto del programa madre canguro en el desarrollo psicológico, en medidas antropométricas y fisiológicas, en niños prematuros (28 a 36 semanas de edad postconcepcional, peso menor a 2500gr al nacer), fue financiado por la UNAB, dentro de la convocatoria interna de Investigaciones, con código del proyecto Número I34082 Acta de inicio Número 046.

### Referencias

1. Tobar FL, Lencina MJ. Proyecto “Aprendamos Jugando”: Importancia del trabajo interdisciplinario en el paciente nacido prematuro y su grupo familiar en un área de alto riesgo socioambiental. Arch Argent Pediatr [Internet]. 2017;115(6):588-94. doi: <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2017.588>
2. Díaz-Gordon P, Abreu-Peralta P, Gómez-Díaz OL, Gómez-Díaz LA, Sandoval-Gómez CC. Efecto del programa madre canguro en el desarrollo psicológico, en medidas antropométricas y fisiológicas, en niños prematuros. MedUNAB [Internet]. 2015;17(3Suplemento):S53-S56. Recuperado a partir de: <https://revistas.unab.edu.co/index.php/medunab/article/view/2263/1970>.
3. Díaz-Gordon P, Abreu-Peralta P, Gómez-Díaz OL, Gómez-Díaz LA, Sandoval-Gómez CC. Rasgos de personalidad funcional, en padres de familia vinculados al programa madre canguro, del Hospital Universitario de Santander (2013-2015). Informe convocatoria interna UNAB 2013-2014; 2016.
4. Reyes A, Pacifico R, Benitez B, Villanueva-Uy E, Lam H, Ostrea-Jr EM. Use of the Griffiths Mental Development Scales in an agro-industrial province in the Philippines. Child Care Health Dev [Internet]. 2010;36(3):354-60. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2010.01080.x>
5. McHenry MS, Oyungu E, Yang Z, Hines AC, Ombitsa AR, Vreeman RC, et al. Cultural adaptation of the Bayley Scales of Infant and Toddler Development,

- 3rd Edition for use in Kenyan children aged 18-36 months: A psychometric study. *Res Dev Disabil* [Internet]. 2021;110:103837. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2020.103837>
6. Ong, LC, Chandran V, Boo NY. Comparison of parenting stress between Malaysian mothers of four-year-old very low birthweight and normal birthweight children. *Acta Paediatr* [Internet]. 2001;90(12):1464-9. doi: <https://doi.org/10.1080/08035250152708905>
  7. Fernández-Teruel A. The power of “touch” and early enriched stimulation: Neuroplasticity effects in rodents and preterm infants. *Neural Regen Res* [Internet]. 2022;17(6):1248-50. doi: <https://doi.org/10.4103%2F1673-5374.327336>
  8. Organización Mundial de la Salud. Alimentación del lactante y del niño pequeño. OMS [Internet]. 2021. Recuperado a partir de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/infant-and-young-child-feeding>
  9. Rico-Venegas RM, Ramos-Frausto VM, Martínez PC. Control prenatal vs resultado obstétrico. *Enferm Glob* [Internet]. 2012;11(27):397-407. doi: <https://dx.doi.org/10.4321/S1695-61412012000300022>
  10. Vargas-Porras C, Hernández-Molina LM, de Molina-Fernández MI. Aspectos percibidos por las madres primerizas como favorecedores en la adopción de su nuevo rol. *Rev Cubana Salud Pública* [Internet]. 2019;45(4):e1573. Recuperado a partir de: <http://www.revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/1573/1373#:~:text=Conclusiones%3A%20Las%20madres%20primerizas%20van,social%20y%20la%20asesor%C3%ADa%20profesional.>
  11. García-Medina MI, Estévez-Hernández I, Letamendía-Buceta P. El CUIDA como instrumento para la valoración de la personalidad en la evaluación de adoptantes, cuidadores, tutores y mediadores. *Intervención Psicosocial* [Internet]. 2007;16(3):393-407. Recuperado a partir de: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1132-05592007000300007](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-05592007000300007)
  12. Díaz-Gordon P, Ortega-Ortiz ME, Díaz-Cadavid D, Naranjo-García AS. Características de la personalidad de los padres o cuidadores de los menores que asisten a controles de salud en entidades de salud públicas y privadas (2013-2015). *MedUNAB* [Internet]. 2018;21(2):12-28. doi: <https://doi.org/10.29375/01237047.2424>
  13. Organización Mundial de la Salud. Mejorar la supervivencia y el bienestar de los recién nacidos [Internet]. Ginebra: OMS; 2020. Recuperado a partir de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/newborns-reducing-mortality>
  14. Organización Mundial de la Salud. Nacimientos prematuros [Internet]. Ginebra: OMS; 2018. Recuperado a partir de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs363/es/>
  15. Organización Mundial de la Salud. Casi 30 millones de recién nacidos enfermos y prematuros necesitan tratamiento cada año [Internet]. Ginebra: OMS; 2018. Recuperado a partir de: <https://www.who.int/es/news/item/13-12-2018-nearly-30-million-sick-and-premature-newborns-in-dire-need-of-treatment-every-year>
  16. López-Ferrado M. Los niños prematuros se salvan, pero hay secuelas. *El País* [Internet]. 2008 [citada 19 de septiembre de 2020]: Reportaje. Recuperado a partir de: [https://elpais.com/diario/2008/04/15/sociedad/1208210401\\_850215.html](https://elpais.com/diario/2008/04/15/sociedad/1208210401_850215.html)
  17. Grandi C, González A, Zubizarreta J. Red Neonatal NEOCOSUR. Factores perinatales asociados a la mortalidad neonatal en recién nacidos de muy bajo peso: estudio multicéntrico. *Arch Argent Pediatr* [Internet]. 2016;114(5):426-33. Recuperado a partir de: <https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2016/v114n5a10.pdf>
  18. Sansavini A, Guarini A, Savini S. Retrasos lingüísticos y cognitivos en niños prematuros extremos a los 2 años: ¿retrasos generales o específicos? *Rev. De Logop Foniatr y Audiol* [Internet]. 2011;31(3):133-47. doi: [https://doi.org/10.1016/S0214-4603\(11\)70182-6](https://doi.org/10.1016/S0214-4603(11)70182-6)
  19. Couto-Núñez D, Nápoles-Méndez D, Montese de Oca SP. Repercusión del parto pretérmino en la morbilidad y mortalidad perinatales. *Medisan* [Internet]. 2014;18(6):841-847. Recuperado a partir de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192014000600014#:~:text=Actualmente%2C%20el%20parto%20pret%C3%A9rmino%20constituye,incomparablemente%20mejor%20que%20tratar%20las](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192014000600014#:~:text=Actualmente%2C%20el%20parto%20pret%C3%A9rmino%20constituye,incomparablemente%20mejor%20que%20tratar%20las)
  20. Rojas-Feria P, Pavón-Delgado A, Rosso-González M, Losada-Martínez A. Complicaciones a corto plazo de los recién nacidos pretérminos tardíos. *An Pediatr* [Internet]. 2011;75(3):169-74. doi: <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2011.04.001>
  21. Gurrute-Campo A, Bastidas-Martínez X, Mesa-Rivera C, Montenegro-Tenorio D, Portilla-Ortega M. Experiencia en el programa Madre Canguro: en busca del bienestar del niño y su familia. *Boletín informativo CEI* [Internet]. 2017;4(1). Recuperado a partir de: <https://revistas.umariana.edu.co/index.php/BoletinInformativoCEI/article/view/1269>
  22. Hospital Universitario de Santander. Madre Canguro [Internet]. HUS, Programas Especiales [citado 30 de junio de 2018]. Recuperado a partir de: <http://www.hus.gov.co/institucional/programas-especiales/madre-canguero/>








23. Burbano-Ortiz CG. Evaluación del proceso de implementación del Programa Madre Canguro en el Hospital Luis Edmundo. Chalatenango. El Salvador. Editorial Gente Nueva; 1992. pp 255-61.
24. Montealegre-Pomar A, Sierra-Andrade AP, Charpak N. El Programa Madre Canguro de Yopal, Colombia: una oportunidad de seguimiento del niño prematuro. *Rev Salud Pública* [Internet]. 2018;20(1):10-6. doi: <https://doi.org/10.15446/rsap.v20n1.67974>
25. Charpak N. Método Canguro: Ciencia y Ternura [Internet]. SINA: VI Congreso Fedalma; 2009 [citado 18 de septiembre de 2020]. Recuperado a partir de: <http://www.asociacionsina.org/2009/08/14/el-metodo-madre-canguro-ciencia-y-ternura/>
26. Roller CG. Getting to know you: Mothers' experiences of kangaroo care. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* [Internet]. 2005;34(2):210-7. doi: <https://doi.org/10.1177/0884217504273675>
27. Wigert H, Johansson R, Berg M, Hellström AL. Mothers' experiences of having their newborn child in a neonatal intensive care unit. *Scand J Caring Sci* [Internet]. 2006;20(1):35-41. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1471-6712.2006.00377.x>
28. Dulguérian MR. Experiencia emocional de los padres de niños nacidos prematuros y aspectos psicológicos. *EMC Pediatría* [Internet]. 2012;47(3):1-6. doi: [https://doi.org/10.1016/S1245-1789\(12\)62751-6](https://doi.org/10.1016/S1245-1789(12)62751-6)
29. Marín-Iral MP, Quintero-Córdoba PA, Rivera-Gómez SC. Influencia de las relaciones familiares en la primera infancia. *Poiésis* [Internet]. 2019;(36):164-83. doi: <https://doi.org/10.21501/16920945.3196>
30. Pérez-Matos NE, Setién-Quesada E. La interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad en las ciencias: una mirada a la teoría bibliológico-informativa. *ACIMED* [Internet]. 2008;18(4). Recuperado a partir de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352008001000003&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352008001000003&lng=es)
31. González-Ortiz DA, Padilla-Doria LA, Zúñiga-Díaz NM. Investigación interdisciplinaria y transdisciplinaria como tendencia emergente de lo sistémico complejo desde el pensamiento crítico. *Oratores* [Internet]. 2020;(11):63-8. doi: <https://doi.org/10.37594/oratores.n11.325>
32. Barrera-Morales MF. Holística, comunicación y cosmovisión. Caracas: Fundación Sypal-Fundacite Anzoátegui, Venezuela: Magisterio; 2002. 294 p. Recuperado a partir de: <https://www.urbe.edu/UDWLibrary/InfoBook.do?id=8442>
33. Briceño J, Cañizales B, Rivas Y, Lobo H, Moreno E, Velásquez I, et al. La holística y su articulación con la generación de teorías. *Educere* [Internet]. 2010;14(48):73-83. Recuperado a partir de: <https://www.redalyc.org/pdf/356/35616720008.pdf>
34. Urban WJ, Luty A. El futuro de la medicina y el cuidado de la salud: Equipo de Prevención Holístico Integrativo Diagnóstico y Tratamiento. Author House; 2019. 222 p.
35. Montaña X. Los beneficios ocultos del contacto piel a piel. Efectos Psicológicos. *Pesquisa Javeriana* [Internet]. 2019 [citada 18 de septiembre de 2020]. Recuperado a partir de: <https://www.javeriana.edu.co/mamacanguro/2019/05/22/efectos-psicologicos>
36. Urquizo-Arístegui R. El Método Canguro del Hospital Nacional Docente Madre Niño (Honadomani) "San Bartolomé". *Paediatrica* [Internet]. 2002;4(3):41-6. Recuperado a partir de: [https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/paediatrica/v04\\_n3/pdf/metodo\\_canguro.pdf](https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/paediatrica/v04_n3/pdf/metodo_canguro.pdf)



## Cuidados de enfermería en pacientes con abdomen abierto y fistulas enterocutáneas

Nursing Care of Patients with Open Abdomen and Enterocutaneous Fistulas

Cuidados de enfermagem em pacientes com abdome aberto e fístulas enterocutâneas

*Katherine del Consuelo Camargo-Hernández, Enf., MSc.<sup>1</sup> , Mary Alejandra Villafrade-Guerrero, Enf.<sup>2</sup> , Paula Andrea Zapata-Orejarena, Enf.<sup>3</sup> , Jeison Stiven Triana-Miranda, Enf.<sup>3</sup> , Jenniffer Paola Amador-Jaimes, Enf.<sup>4</sup> , Kevyn Alexander Duarte-Carrillo, Enf.<sup>5</sup> , Yulieth Lorena Cáceres-Bohórquez, Enf.<sup>3</sup> *

1. Enfermera, Magíster en Ciencias en Enfermería. Docente Asistente del Programa de Enfermería. Universidad Autónoma de Bucaramanga. Floridablanca, Santander, Colombia.
2. Enfermera. Fundación Cardiovascular de Colombia. Floridablanca, Santander, Colombia.
3. Enfermera. Hospital Internacional de Colombia. Piedecuesta, Santander, Colombia.
4. Enfermera. Hospital Regional del Magdalena Medio. Barrancabermeja, Santander, Colombia.
5. Enfermero. Instituto Departamental de Deportes y Recreación (INDERSANTANDER). Bucaramanga, Santander, Colombia.

**Correspondencia.** Katherine del Consuelo Camargo Hernández. Calle 9#12-86, Barrio Villabel. Floridablanca, Santander, Colombia. Email. [kcamargo613@unab.edu.co](mailto:kcamargo613@unab.edu.co), [kcamargo.hd@gmail.com](mailto:kcamargo.hd@gmail.com)

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO:

Artículo recibido: 30 de noviembre de 2020

Artículo aceptado: 18 de julio de 2022

DOI: <https://doi.org/10.29375/01237047.4044>

**Cómo citar.** Camargo-Hernández KC, Villafrade-Guerrero MA, Zapata-Orejarena PA, Triana-Miranda JS, Amador-Jaimes JP, Duarte-Carrillo KA, Cáceres-Bohórquez YL. Cuidados de enfermería en pacientes con abdomen abierto y fistulas enterocutáneas. MedUNAB [Internet]. 2022;25(2):264-278. doi: <https://doi.org/10.29375/01237047.4044>

### RESUMEN

**Introducción.** Una de las principales intervenciones que realiza el profesional de enfermería es el cuidado de las heridas, su finalidad es evitar posibles complicaciones y estimular la cicatrización del tejido lesionado. El objetivo de esta investigación fue determinar las intervenciones de enfermería realizadas en pacientes con abdomen abierto y fistulas enterocutáneas mediante la revisión de literatura. **Metodología.** Se realizó una revisión narrativa en un lapso de 10 meses. Las bases de datos utilizadas fueron: PubMed, ScienceDirect, ClinicalKey, MEDLINE, SciELO y Ovid. Se realizó revisión de 50 artículos que cumplían con el objetivo de la revisión. **Resultados.** Se encontraron cuidados de enfermería relacionados con los cuidados básicos y

específicos en pacientes con abdomen abierto y en fístulas enterocutáneas. **Discusión.** Diversos autores coinciden en que el uso de la Bolsa de Bogotá, es una de las intervenciones de enfermería más utilizadas para las heridas de abdomen abierto, la medición intraabdominal, que permite la identificación precoz del Síndrome Compartimental Abdominal, y el mantenimiento del objetivo nutricional en pacientes con fístulas enterocutáneas, permiten una recuperación exitosa. **Conclusiones.** Se pudo determinar que existen diversos cuidados de enfermería que deben considerarse en el manejo del abdomen abierto y de las fístulas enterocutáneas, todos estos cuidados permiten que el personal de enfermería tenga un soporte científico útil en el momento de brindar un cuidado a los pacientes con estas condiciones de salud. Esto, con el fin de evitar o disminuir los riesgos de deshidratación, desequilibrio hidroelectrolítico, desnutrición, sepsis e incluso la muerte.

#### **Palabras claves:**

[Fístula Intestinal](#); [Fístula Cutánea](#); [Técnicas de Abdomen Abierto](#); [Atención de Enfermería](#); [Revisión](#).

#### **ABSTRACT**

**Introduction.** One of the main interventions carried out by nursing professionals is the care of wounds. Its purpose is to avoid possible complications and stimulate the scarring of the wounded tissue. The objective of this investigation was to determine the nursing interventions carried out in patients with open abdomens and enterocutaneous fistulas via a literature review. **Methodology.** A narrative review was carried out over 10 months. The databases used were: PubMed, ScienceDirect, ClinicalKey, MEDLINE, SciELO, and Ovid. Fifty articles that met the objective of the review were used. **Results.** Nursing care related to basic and specific care in patients with open abdomens and enterocutaneous fistulas was found. **Discussion.** Different authors agree on the use of the Bogotá Bag, is one of the most used nursing interventions for open abdominal wounds, intraabdominal measurement, which allows for early identification of Abdominal Compartment Syndrome, and maintenance of nutritional objectives in patients with enterocutaneous fistulas allow for successful recovery. **Conclusions.** We could determine that there are different types of nursing care that must be considered in the handling of open abdomen and enterocutaneous fistulas. All these types of care allow for nursing staff to have a useful scientific support when providing care to patients with these health conditions. This is in order to avoid or reduce the risks of dehydration, hydroelectrolytic imbalance, malnutrition, sepsis, and even death.

#### **Keywords:**

[Intestinal Fistula](#); [Cutaneous Fistula](#); [Open Abdomen Techniques](#); [Nursing Care](#); [Review](#).

#### **RESUMO**

**Introdução.** Uma das principais intervenções realizadas pelo profissional de enfermagem é o cuidado de feridas, sua finalidade é evitar possíveis complicações e estimular a cicatrização do tecido lesado. O objetivo desta pesquisa foi determinar as intervenções de enfermagem realizadas em pacientes com abdome aberto e fístulas enterocutâneas por meio de uma revisão de literatura. **Metodologia.** Foi realizada uma revisão narrativa durante um período de 10 meses. As bases de dados utilizadas foram: PubMed, ScienceDirect, ClinicalKey, MEDLINE, SciELO e Ovid. Foi realizada uma revisão de 50 artigos que atenderam ao objetivo da revisão. **Resultados.** Foram encontrados cuidados de enfermagem relacionados aos cuidados básicos e específicos em pacientes com abdome aberto e fístulas enterocutâneas. **Discussão.** Vários autores concordam que o uso da Bolsa de Bogotá, é uma das intervenções de enfermagem mais utilizadas para feridas abertas abdominais; a medida intra-abdominal, que permite a identificação precoce da Síndrome do Compartimento Abdominal; e a manutensão do objetivo nutricional nos pacientes com fístulas enterocutâneas, permitem uma recuperação bem sucedida. **Conclusões.** Foi possível determinar que existem diversos cuidados de enfermagem que devem ser considerados no manejo de abdome aberto e fístulas enterocutâneas, todos esses cuidados permitem que a equipe de enfermagem tenha um apoio científico útil no momento de prestar cuidados aos pacientes com estas condições de saúde. Isso, a fim de evitar ou reduzir os riscos de desidratação, desequilíbrio hidroeletrólítico, desnutrição, sepse e até mesmo a morte.

#### **Palavras-chave:**

[Fístula Intestinal](#); [Fístula Cutânea](#); [Técnicas de Abdome Aberto](#); [Cuidados de Enfermagem](#); [Revisão](#).

## Introducción

La enfermería es una profesión que se ha caracterizado por ofrecer cuidados para cubrir las necesidades de promoción de la salud y prevención de las enfermedades específicas de personas, familias o comunidades, garantizando la seguridad y el bienestar de las mismas (1).

Una de las principales intervenciones que realiza el profesional de enfermería es el cuidado de las heridas que busca la “prevención de complicaciones de las heridas y estimulación de su curación” (2).

Una herida es una lesión que afecta la integridad de la piel produciendo una discontinuidad de las diferentes capas de la piel como lo son la epidermis, dermis y el tejido subcutáneo. La separación de estas capas, puede llegar a generar complicaciones en el organismo (3). Las heridas se pueden clasificar dependiendo de su extensión, localización, profundidad, gravedad, pronóstico y agente causal, pero las clasificaciones más comunes son: abiertas, contusas, incisas, penetrantes y punzantes (4).

En esta investigación se abordaron los cuidados de enfermería realizados en aquellas heridas que son clasificadas como penetrantes: heridas que entran en una cavidad corporal (4); entre ellas se encuentra el abdomen abierto la cual es en una técnica quirúrgica que deja la cavidad abdominal abierta con el fin de tratar diferentes patologías como: la infección severa intraabdominal, el síndrome compartimental o el trauma abdominal. Estas patologías no pueden solventarse durante una única intervención quirúrgica, y el abdomen abierto favorece la descompresión, previene la hipertensión intraabdominal, contribuye a la evacuación de secreciones intraabdominales, la disminución del tiempo quirúrgico, la identificación oportuna de complicaciones, la integridad de la fascia y facilita el acceso a la cavidad abdominal de ser necesario (5–7). Esta técnica terapéutica ha sido muy útil para disminuir las complicaciones tempranas en posoperatorio y ha aumentado la supervivencia de los pacientes críticos con patologías no traumáticas y traumáticas en la cavidad abdominal en un 7 al 65% (8). Sin embargo, puede conllevar a causas frecuentes de morbilidad como la eventración y las fístulas enterocutáneas, las cuales tienen una tasa de mortalidad de entre el 20% y el 60% (5–7).

Las fístulas enterocutáneas se caracterizan porque presentan una comunicación anormal entre la luz intestinal y la piel, permiten el escape o filtración de los contenidos intestinales o gástricos (9–11). Entre el 75% y el 90% de las fístulas se presentan como una complicación postoperatoria, con una incidencia entre el 0.8% y el 2% en las cirugías abdominales y una mortalidad entre el 15% y el 37% que puede superar el 60%. Dicha mortalidad depende de varios factores como la localización anatómica, el gasto de la fístula, el número

de fístulas, el drenaje a través de la herida, el desequilibrio hidroelectrolítico, la desnutrición y las infecciones no controladas (12).

La mortalidad de los pacientes con esta condición, en el ámbito internacional, oscila entre el 14% y el 29.7%, en países de Latinoamérica como Argentina los índices se encuentran entre el 12.5% y el 18.2%, y en Colombia hay reportes de un 33.5% (13).

Dados estos índices, los pacientes con este tipo de heridas requieren un adecuado manejo para evitar o disminuir el riesgo de deshidratación, sepsis, desequilibrio hidroelectrolítico, desnutrición e incluso la muerte (12,14).

Esta investigación tuvo como objetivo determinar los cuidados de enfermería realizados en pacientes con abdomen abierto y fístulas enterocutáneas mediante una revisión narrativa entre septiembre del 2019 y junio del 2020.

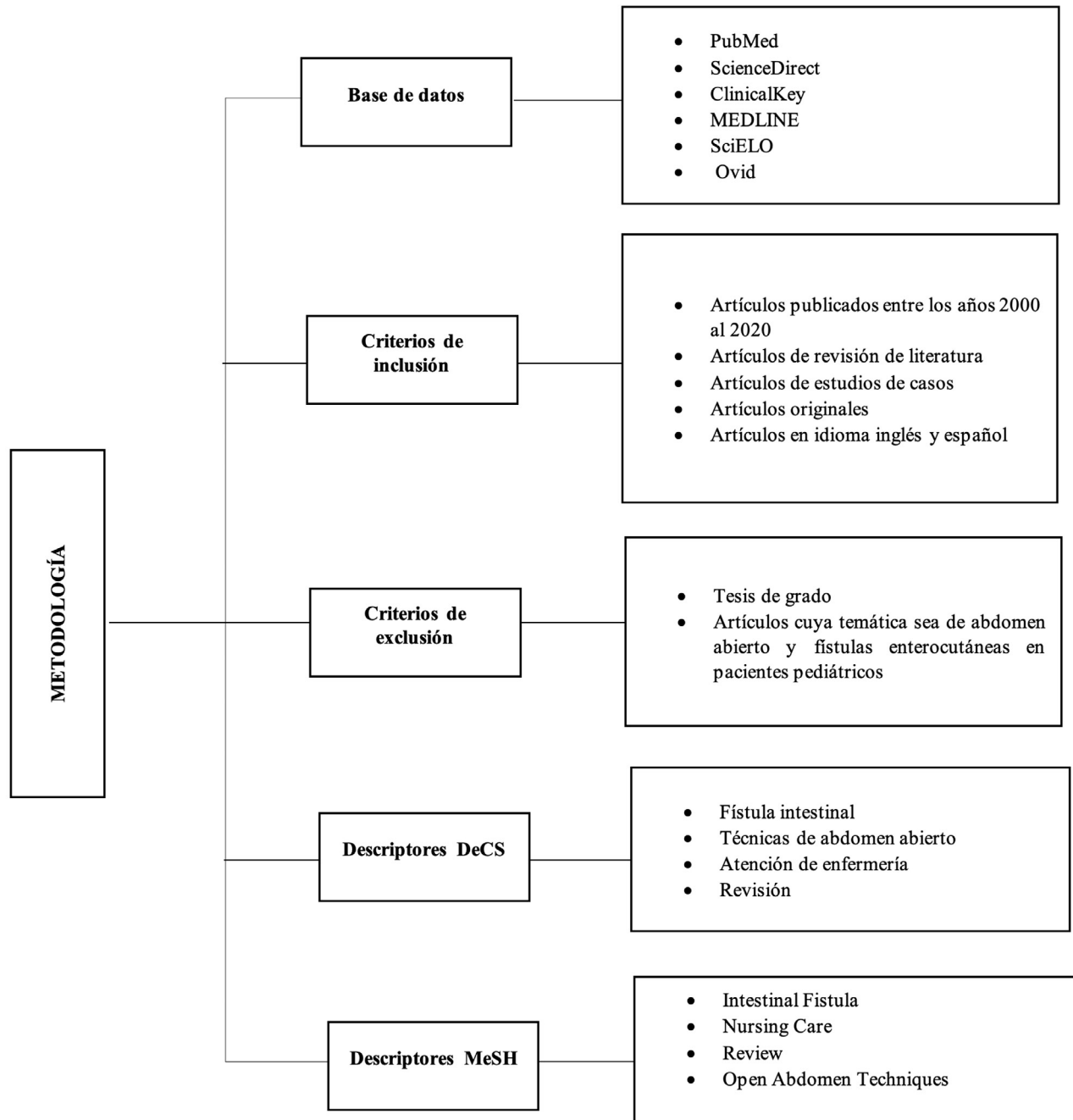
### ¿Qué se sabe del tema?

- Se identifica el papel fundamental del profesional de enfermería en el cuidado y manejo de los pacientes con abdomen abierto y fístulas enterocutáneas, para evitar posibles complicaciones o incluso la muerte.
- El abdomen abierto es una técnica quirúrgica muy útil para la disminución de complicaciones en posoperatorio y aumento de la supervivencia en los pacientes críticos con patología en la cavidad abdominal.
- A nivel nacional la mortalidad en pacientes con fístulas enterocutáneas esta alrededor del 33.5%

## Metodología

Se realizó una revisión narrativa que da respuestas básicas a preguntas con relación a un tema particular (15,16). La búsqueda de la información se realizó entre septiembre del 2019 y junio del 2020. Las bases de datos utilizadas en esta investigación fueron PubMed, ScienceDirect, ClinicalKey, MEDLINE, SciELO y Ovid. Dentro de los criterios de inclusión se tuvieron en cuenta artículos publicados entre los años 2000 y 2020, artículos de revisión de literatura, estudios de casos, estudios originales, artículos con temáticas de abdomen abierto y fístulas enterocutáneas en adultos, en idioma inglés y español. Como criterios de exclusión se encontraron tesis de grado y artículos que tratan el abdomen abierto y fístulas enterocutáneas en pacientes pediátricos (Figura 1).





**Figura 1.** Metodología

**Fuente:** elaborado por los autores.

Se utilizó el operador booleano AND con las siguientes ecuaciones de búsqueda:

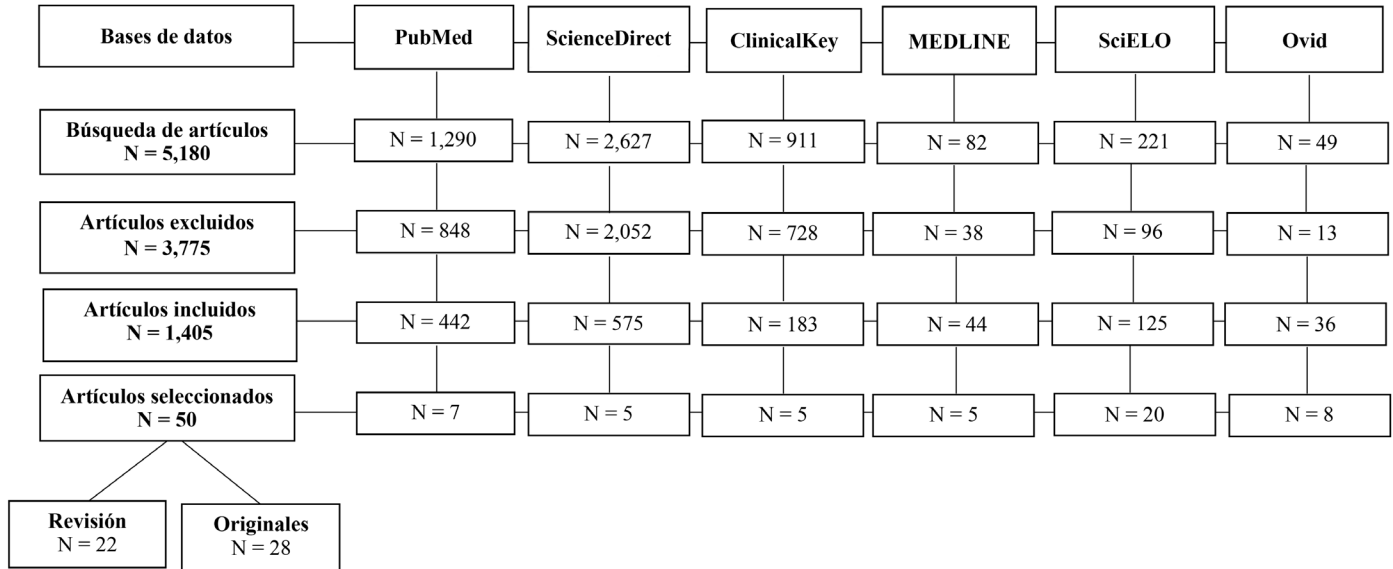
Intestinal Fistula AND Nursing Care / Open Abdomen Techniques AND Nursing Care / Open Abdomen Techniques AND Review AND Nursing Care / Intestinal Fistula AND Open Abdomen Techniques / Intestinal Fistula AND Open Abdomen Techniques AND Nursing Care / Intestinal Fistula AND Review.

Teniendo en cuenta las consideraciones éticas para la investigación en el área de la salud, y de acuerdo con la Resolución 8430 del 4 de octubre de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, este tipo de investigación fue clasificada sin riesgo (17).

## Resultados

Se encontraron 5,180 artículos, de los cuales 1,405 cumplían con los criterios de inclusión y, de estos, se

seleccionaron 50 (Figura 2) (Tabla 1). Los cuidados de enfermería encontrados en la revisión narrativa en pacientes con abdomen abierto y fístulas enterocutáneas son los siguientes:



**Figura 2.** Búsqueda y selección de artículos

**Fuente:** elaborado por los autores.

**Tabla 1.** Artículos incluidos en la revisión

Base de datos	Título del artículo	Año de publicación	País	Tipo de estudio	Instrumento utilizado	Tipo de artículo	
						Original	Revisión
PubMed	Open management of the abdomen and planned reoperations in severe bacterial peritonitis (33).	2000	Países Bajos	Estudio retrospectivo	Historia clínica		X
SciELO	Abdomen abierto (19).	2000	Costa Rica	Estudio analítico retrospectivo	Historia clínica	X	
MEDLINE	Las heridas y su tratamiento (4).	2001	España	Estudio descriptivo	-		X
Ovid	Fístulas gastrointestinales en abdomen abierto (fístulas enterostómicas) (42).	2005	Colombia	Estudio descriptivo	-		X
PubMed	Enterocutaneous fistula: are treatments improving? (49).	2006	Estados Unidos	Estudio descriptivo	Historia clínica		X
ScienceDirect	Pauta nutricional en una fístula enterocutánea (52).	2007	España	Estudio descriptivo	-		X

SciELO	SopORTE nutricional en pacientes con abdomen abierto (5).	2007	España	Estudio descriptivo, prospectivo	-	X
SciELO	Procedimientos para el monitoreo de la presión intraabdominal (28).	2007	Cuba	Estudio descriptivo	-	X
Ovid	Agua, electrolitos y equilibrio ácido-base (34).	2007	México	Crítica de Libro	-	
ScienceDirect	Experiencia con la técnica de la bolsa de Bogotá para el cierre temporal del abdomen (45).	2007	España	Estudio retrospectivo	Historia clínica	X
ClinicalKey	Management of Complex Gastrointestinal Fistula (11).	2009	Estados Unidos	Estudio descriptivo	-	X
ClinicalKey	Tratamiento de las fistulas enterocutáneas complejas mediante la técnica de herida-abdomen abierto en vacío (open vacuum-pack) como mejor alternativa terapéutica (46).	2009	España	Estudio descriptivo	-	X
ClinicalKey	Enteric Fistulas: Principles of Management (41).	2009	Estados Unidos	Estudio descriptivo	-	X
ScienceDirect	Uso de terapia con presión negativa en heridas con fistulas entéricas (38).	2009	España	Estudio descriptivo	-	X
SciELO	Cierre de heridas y fistulas con sistema de presión negativa tipo Colombia (57)	2009	Colombia	Estudio descriptivo prospectivo	-	X
Ovid	Alteraciones del equilibrio hidroelectrolítico y ácido base en la peritonitis generalizada (55).	2010	Costa rica	Estudio descriptivo	-	X
ClinicalKey	Management of Enterocutaneous Fistulas (9).	2011	Estados Unidos	Estudio descriptivo	-	X
SciELO	Empleo de la presión negativa en el tratamiento de heridas complicadas: Reporte de seis casos (36).	2011	México	Estudio piloto, prospectivo, longitudinal y descriptivo.	-	X
ScienceDirect	Vacuum assisted closure: utilidad en el abdomen abierto y cierre diferido (26).	2012	España	Estudio descriptivo retrospectivo	Historia clínica	X
SciELO	Fístula de alto gasto (18).	2012	Cuba	Estudio descriptivo	-	X
SciELO	Resultados en el manejo del abdomen abierto. Nuestra experiencia (24).	2012	Paraguay	Estudio observacional, descriptivo, longitudinal.	Historia clínica	X

SciELO	Caso clínico Abdomen abierto: de la infección a la cicatrización. Reporte de un caso y revisión de la literatura (20).	2012	Colombia	Estudio descriptivo	-	X
SciELO	Bolsa de Bogotá resistente en abdomen abierto (25).	2012	México	Estudio piloto	-	X
SciELO	Experiencia en el cuidado de enfermería: herida de abdomen abierto en el adulto (23).	2012	Colombia	Estudio descriptivo transversal	-	X
SciELO	Estado Nutricional y Morbi-Mortalidad en Pacientes con Anastomosis Gastrointestinales en el Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU) (43).	2012	Perú	Estudio descriptivo		X
MEDLINE	Nuevos enfoques en el tratamiento de las fístulas enterocutáneas (12).	2012	Cuba	Estudio descriptivo	-	X
Ovid	Soporte nutricional y factores de riesgo de aparición de fístulas enterocutáneas (53)	2012	España	Estudio retrospectivo observacional	Historia clínica	X
MEDLINE	Factores de riesgo y evolución de fístulas enterocutáneas posterior a cierre de ostomías terminales (44)	2013	México	Estudio prospectivo	-	X
Ovid	Management of the Open Abdomen: A National Study of Clinical Outcome and Safety of Negative Pressure Wound Therapy (31).	2013	Londres	Estudio analítico	-	X
Ovid	Controversies in the Care of the Enterocutaneous Fistula (10).	2013	Estados Unidos	Estudio descriptivo	-	X
SciELO	Terapia nutricia en fistula enterocutánea; de la base fisiológica al tratamiento individualizado (50).	2014	España	Estudio descriptivo	-	X
SciELO	Combinación de distintos dispositivos de Terapia V.A.C.® para el cierre de defectos abdominales complejos (35).	2014	España	Estudio descriptivo	-	X
PubMed	Management of the open abdomen using vacuum-assisted wound closure and mesh-mediated fascial traction (58).	2015	Alemania	Estudio prospectivo	-	X

MEDLINE	Guía de manejo para las fistulas enterocutáneas (51).	2015	Guatemala	Estudio descriptivo	-	X
MEDLINE	Utilidad y tipos de revisión de literatura (16).	2015	España	Estudio descriptivo	-	X
PubMed	Management of acute intestinal failure: A position paper from the European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) Special Interest Group (40).	2015	Polonia	Estudio descriptivo	-	X
SciELO	Hipertensión intrabdominal y Síndrome compartimental Abdominal (47).	2015	México	Estudio descriptivo		X
SciELO	Investigación sobre las heridas (3).	2016	España	Estudio descriptivo	-	X
SciELO	Manejo del abdomen abierto mediante vacío con y sin tracción dinámica de la pared abdominal (32).	2017	Argentina	Estudio analítico retrospectivo	Historia clínica	X
PubMed	Negative Pressure Wound Therapy versus modified Barker Vacuum Pack as temporary abdominal closure technique for Open Abdomen management: a four-year experience (37).	2017	Inglaterra	Estudio comparativo	-	X
Ovid	Open abdomen with vacuum-assisted wound closure and mesh-mediated fascial traction in patients with complicated diffuse secondary peritonitis: A single-center 8-year experience (54).	2017	Finlandia	Estudio retrospectivo	Historia clínica	X
SciELO	Morbimortalidad en pacientes con abdomen abierto en el Hospital Nacional de Itaguá en el periodo de enero de 2016 a junio de 2018 (30)	2018	Paraguay	Tipo observacional, descriptivo, de corte transversal	Historia clínica	X
SciELO	Conocimiento de los profesionales de enfermería en el uso de tecnología avanzada para el manejo de heridas crónicas (39)	2018	Colombia	Cuantitativo, cuasi-experimental	-	X
SciELO	Cierre por segunda intención de abdomen abierto en un paciente masculino de 27 años de edad: reporte de caso (22)	2018	Colombia	Estudio descriptivo	-	X
PubMed	Mesh-augmented versus direct abdominal closure in patients undergoing open abdomen treatment (27)	2018	Francia	Estudio comparativo	-	X

PubMed	Intestinal failure in adults: Recommendations from the ESPEN expert groups (29)	2018	Italia	Estudio descriptivo	-	X
Ovid	Intestinal failure in gastrointestinal fistula patients (48)	2018	España	Estudio descriptivo	-	X
ClinicalKey	Actualización sobre el manejo de la fístula enterocutánea y fístula enteroatmosférica (14)	2019	España	Estudio descriptivo	-	X
ScienceDirect	La unidad de cuidados intensivos en el postoperatorio de cirugía mayor abdominal (21)	2019	España	Estudio descriptivo	-	X
SciELO	Abdomen abierto o laparotomía contenida. Aspectos actuales (6)	2019	Cuba	Estudio descriptivo	-	X

**Fuente:** elaborado por los autores.

### **Cuidados básicos en pacientes con abdomen abierto:**

Estos cuidados están enfocados en mantener adecuada higiene de la herida, favorecer la movilidad del paciente con esta condición, controlar las infecciones y disminuir el dolor (6,18–24).

### **Cuidados específicos en pacientes con abdomen abierto:**

Estos cuidados hacen referencia a aquellas intervenciones, actividades, técnicas utilizadas y recomendadas para las pacientes con abdomen abierto:

- Utilización Bolsa de Bogotá: La Bolsa de Bogotá consiste en la fijación a la fascia en una bolsa estéril de tres litros en la que se realiza cobertura de las vísceras expuestas. Esta bolsa permite la observación continua de la cavidad abdominal, además, esta técnica tiene un bajo costo, permite el drenado abdominal, mantiene húmeda la cavidad abdominal, permite la movilización del paciente, es sencilla y fácil de realizar, entre otras características (25–27).
- Medición de la presión intraabdominal (PIA): Es otro cuidado importante en los pacientes con abdomen abierto. La monitorización y vigilancia de la PIA se utiliza para prevenir la hipertensión intraabdominal y, por consiguiente, la aparición del Síndrome Compartimental Abdominal (SCA) (28). El reconocimiento tardío de la hipertensión intraabdominal está relacionado con la alta mortalidad, por eso se considera esencial realizar esta medición (29).
- Control estricto de balance hídrico: Medir y registrar todas las entradas de líquidos parenterales,

intravenosos y hemoderivados; así mismo de todas las salidas presentes en diuresis, drenajes, deposiciones, sudor, vómito, pérdidas insensibles, teniendo en cuenta características como la cantidad, el color, el olor, la presencia de sangre u otros fluidos anormales, permite evaluar de manera constante el estado hemodinámico del sujeto de cuidado y evitar así complicaciones en los pacientes con abdomen abierto (30–34).

- Cuidados del sistema de Cierre Asistido por Vacío-VAC: La utilización de la terapia de presión negativa VAC, hace que el edema local en heridas de abdomen abierto disminuya de forma más rápida y acelera el proceso de granulación (35). Es importante tener en cuenta que al utilizar este sistema se debe realizar el control diario de la aspiración, prevenir la ausencia de fugas, determinar el tipo de exudado, controlar los signos de infección y de hemorragias, tomar cultivo de muestras de exudados si es necesario y cambiar el contenedor de exudados y los apósitos (36–38).
- Administración de nutrición parenteral: Otro cuidado de enfermería, realizado en sujetos de cuidado con abdomen abierto, es la administración de soporte nutricional de acuerdo con las necesidades de cada paciente. Este cuidado permite disminuir la respuesta hipermetabólica, así como la morbi-mortalidad relacionada con esta condición. Para ello, los cuidados de enfermería están relacionados con la velocidad de perfusión, el control del volumen perfundido, el mantenimiento de la permeabilidad del catéter, el cambio del equipo, las conexiones de la bolsa y las del catéter, el manejo y el mantenimiento correcto del equipo (39,40).

**Cuidados de las fistulas enterocutáneas:** Las intervenciones de enfermería para pacientes con fistulas enterocutáneas encontradas en la revisión narrativa realizada en esta investigación fueron las siguientes:

- **Cuidados de la piel periestomal:** Estos son los cuidados realizados en la piel que se encuentra alrededor de una fistula, con el fin de proteger el tejido circundante evitando así una maceración o excoiación por parte del líquido intestinal (41,42). Entre las opciones de curación que se emplean en la piel periestomal se encuentran las curaciones convencionales que emplean gasas secas para el manejo de una fistula de bajo gasto (43,44). Para las curaciones avanzadas el manejo se hace mediante diferentes dispositivos tecnológicos, como el manejo de barrera y la bolsa de colostomía para canalizar la fístula, así como el uso de apósitos especializados en granulación de tejido y terapia de presión negativa para el manejo de fistulas de alto gasto, estos con el fin de mejorar la calidad de vida del paciente (45–47).
- **Mantenimiento del objetivo nutricional:** El déficit nutricional se debe a múltiples factores que influyen en la recuperación del paciente con fistulas enterocutáneas, entre ellos están: las enfermedades de base, la falta de ingestión de proteínas, la pérdida de nutrientes a través de la fistula y la sepsis subyacente al estado hipercatabólico (42,48). La nutrición parenteral es la primera opción para el manejo de la malnutrición en pacientes con fistulas enterocutáneas y para realizarla se deben tener en cuenta los requerimientos nutricionales de proteínas, carbohidratos, lípidos y electrolitos, para así cubrir las necesidades energéticas (49,50). La nutrición enteral se utiliza usualmente cuando existen fistulas del intestino delgado en las que no se espera que ocurra un cierre espontáneo, este tipo de nutrición es favorable ya que protege la integridad de la mucosa intestinal (51–53).
- **Reposición hidroelectrolítica:** Las pérdidas hidroelectrolíticas son una de las complicaciones más presentadas en pacientes con fistulas enterocutáneas de alto flujo. Provocan deshidratación y problemas metabólicos (11) como la pérdida de nutrientes a través del orificio de la fistula. Se considera de suma importancia evaluar las pérdidas de líquidos, para realizar la respectiva reposición y restaurar el volumen de líquidos en el sujeto de cuidado (34,54).
- **Reposición de sodio:** En las fistulas enterocutáneas el electrolito que más produce pérdida es el sodio,

por tanto, es importante tener en cuenta que en los pacientes con hiponatremias <110 mEq/L se recomienda no aumentar en más de 10 mEq/L por día la concentración de sodio, ya que puede causar desmielinización osmótica del puente encefálico. Además, se debe suspender la corrección de este electrolito cuando se alcance una concentración mayor a 125 mEq/l (55).

### ¿Qué aporta de nuevo?

- Se da a conocer la información necesaria a conocer por los profesionales de enfermería referente a los cuidados básicos y específicos en los pacientes con abdomen abierto y fistulas enterocutáneas.
- Destaca la importancia de las diversas intervenciones, actividades, técnicas utilizadas y recomendadas para los pacientes con estas condiciones clínicas que al implementarlas permite una recuperación más exitosa.
- Se recopiló evidencia científica con la cual, los profesionales de enfermería cuentan con un soporte útil para poder brindar los cuidados adecuados.

### Discusión

En esta investigación se encontraron diversos cuidados para el manejo de heridas con abdomen abierto y con fistulas enterocutáneas, entre ellas la Bolsa de Bogotá para el manejo del abdomen abierto que autores como Brox-Jiménez et al. (45), refieren como un método útil, de fácil acceso, de material económico, disponible y fácil de colocar. Esta técnica permite la observación directa de la cavidad abdominal y parece no afectar el cierre definitivo por no producir adherencias con las vísceras. Además, estos autores recomiendan su uso para tratar o prevenir el SCA.

Autores como Mejía-Rendón et al.(25), refirieron que el uso de la Bolsa de Bogotá es útil en afectaciones como sepsis abdominal, cirugía de control de daños, sospecha o presencia de SCA y en la pérdida de pared abdominal o dificultad para el cierre de la misma. Además, la bolsa permite que la cavidad abdominal se mantenga húmeda, facilita el acceso a la misma, favorece el drenaje, el paciente puede deambular y moverse, es económica, fácil de utilizar, evita el cierre a tensión cuando exista SCA y la evisceración.

Otro cuidado importante encontrado en esta investigación fue la PIA implementada en sujetos de cuidado con abdomen abierto, autores como Bronx-Jiménez et al. (45), y Domínguez-Briones et al. (47), coinciden en realizar la medición de manera intravesical, un método con gran

fiabilidad, simple y económico, que permite la identificación precoz del SCA. Además por medio de este método se puede detectar precozmente hipertensión intraabdominal la cual está relacionada con la alta mortalidad en estos pacientes (29).

Para Pironi et al. (56), Vincench-Medina, et al. (12) y Muñoz-Cruzado et al. (14), otros cuidados importantes en las heridas de abdomen abierto y fistulas enterocutáneas son el control, balance y reposición hidroelectrolítica, puesto que se debe evitar tanto la hipovolemia como la hipervolemia. Estos autores refieren que en la fase inicial y aguda de la enfermedad se observa fuga capilar que conduce a hipovolemia y edema tisular resultante. Se debe evitar la hipovolemia severa ya que esto conduce a vasoconstricción severa y activación de la cascada proinflamatoria. Inicialmente se deben usar los cristaloides para realizar las reposiciones hídricas.

Por otro lado, una infusión excesiva de líquidos e hipervolemia provocan edema intestinal, lo que dificulta el transporte local de oxígeno y nutrientes y deteriora la curación anastomótica. Estos autores también refieren que el equilibrio electrolítico es crucial en el manejo de las heridas mencionadas, se debe vigilar las concentraciones de potasio, magnesio y fosfato porque se relacionan con la motilidad intestinal deteriorada. Autores como Thorbeck, et al. (55) enunciaron que el electrolito que más presenta pérdidas en los casos de pacientes con fistulas enterocutáneas es el sodio y se recomienda en el momento de realizar la reposición de este electrolito no aumentar más de 10mEq/L/día porque puede causar desmielización osmótica del puente encefálico.

Autores como Wainstein et al. (32), Garrigós et al. (35) y Ortega-León et al. (36), Borráz OA et al. (57), Gómez-Portilla, et al. (46), Draus et al. (49), coinciden al recomendar el sistema VAC en el abdomen abierto como una técnica segura, eficaz y con baja incidencia de complicaciones y mortalidad. Es una técnica de gran utilidad en el abordaje en fase aguda del abdomen abierto, ya que acelera la estabilización de los pacientes en estado crítico y logra el aislamiento del contenido abdominal. Además, estos autores recomiendan la aplicación combinada de vacío y malla protésica (fijada a la fascia, con ajuste progresivo y una contención más vigorosa) para aumentar la proporción de cierres diferidos de la pared abdominal disminuir, a su vez, el tiempo de tratamiento y la estancia hospitalaria. Adicionalmente, autores como Muñoz-Cruzado et al. (14), Schecter et al. (41), Wilms et al. (58) y Tolen et al. (54) recomiendan este sistema en pacientes con fistula enterocutánea con el uso de una lámina plástica multifenestrada o una malla de poliglactina absorbible que cree un puente fascial para cubrir el bloque visceral y así cumplir las siguientes funciones:

1. Impedir la formación de adherencias del intestino a la pared abdominal liberando a este de la tensión retráctil ejercida por los músculos abdominales.
2. Mantener la temperatura y humedad dentro de la cavidad abdominal evitando la desecación.
3. Prevenir el contacto directo de las vísceras con drenajes y mallas protésicas disminuyendo el riesgo de traumatismo por roce y decúbito sobre el intestino, esperando así reducir las fistulas intestinales como complicación.

En adición a esto, Ruiz-López et al. (59), refieren que el sistema VAC ayuda en el mejoramiento local de las heridas, es cómodo para los pacientes y es muy útil en pacientes con fistulas, además esta técnica ha sido utilizada en países como Alemania, Estados Unidos y España.

Al igual que en el abdomen abierto, el mantenimiento del objetivo nutricional en pacientes portadores de fistula enterocutánea es muy importante para la evolución de los pacientes. Autores como Llop et al. (53), recomiendan la nutrición enteral en sujetos de cuidado con fistula enterocutánea porque es menos costosa y está indicada en pacientes con posoperatorio de cirugía de alto riesgo. Sin embargo, refieren que a los pacientes a quienes se les dificulta recibir y absorber nutrientes por vía enteral deben recibir nutrición parenteral.

Cadena et al.(42) recomiendan la nutrición enteral en fistulas esofágicas o gástricas altas en pacientes a los que se les coloca una sonda distal a través de la cual se administran los nutrientes para lograr su cierre. Pero, estos autores no recomiendan este tipo de nutrición en fistulas de alto gasto o con desórdenes hidroelectrolíticos severos. Además, reservan el uso de nutrición parenteral para pacientes inestables en el manejo inicial de las fistulas en la corrección de desórdenes hidroelectrolíticos, en pacientes con fistulas de alto débito, en fistulas altas y en pacientes con alto riesgo de broncoaspiración.

La nutrición parenteral a menudo representa la opción principal, sola o en asociación con nutrición enteral. A pesar de esto, los autores expresan que la alimentación enteral tiene un efecto trófico en el intestino, previene atrofia de la mucosa, juega un papel importante en la preservación del sistema inmune y, sobre todo, en la prevención de la translocación bacteriana (43,45).

Rodríguez-Cano (50), Ferrer-Camps et al. (52), recomiendan que dependiendo de la ubicación de la fistula se proporcione la nutrición, es decir, si la fistula tiene una ubicación proximal puede colocarse una sonda distal, con una sonda



nasoyeyunal o una gastrostomía con un brazo a yeyuno, si la fistula es distal (íleon distal o colónica) entonces podrá alimentarse al paciente vía oral o enteral pero, si la fistula se encuentra localizada en intestino delgado donde no pueda asegurarse la absorción adecuada de nutrientes, debe utilizarse nutrición parenteral.

El cuidado de la piel es otro de los cuidados importantes en pacientes con fistulas enterocutáneas, autores como Vincench-Medina, et al. (12) y Martínez-Ordaz et al. (44), coinciden en la colocación de barreras cutáneas, sistemas para recoger y cuantificar el débito y manejo de la aspiración.

Entre las opciones de curación que se emplean en la piel periestomal se encuentran las curaciones convencionales, en ellas se emplean gasas secas para el manejo de una fistula de bajo gasto y las curaciones avanzadas. El manejo se hace mediante diferentes dispositivos tecnológicos como el manejo de barrera y bolsa de colostomía para canalizar la fistula, apósitos especializados en granulación de tejido y terapia de presión negativa para el manejo de fistulas de alto gasto con el fin de mejorar la calidad de vida del paciente (42,54,57).

## Conclusiones

Mediante esta revisión narrativa se pudo determinar que existen diversos cuidados de enfermería que deben considerarse en el manejo del abdomen abierto y de las fistulas enterocutáneas, esto permite que el personal de enfermería tenga un soporte científico útil al momento de brindar cuidado a los pacientes con estas condiciones de salud. Todo esto, con el fin de evitar o disminuir los riesgos de deshidratación, desequilibrio hidroelectrolítico, desnutrición, sepsis e incluso la muerte.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

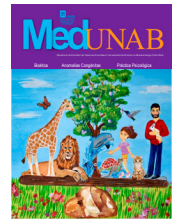
## Referencias

1. De Arco-Canoles OC, Suarez-Calle ZK. Rol de los profesionales de enfermería en el sistema de salud colombiano. Univ Salud [Internet]. 2018;20(2):171-82. doi: <http://dx.doi.org/10.22267/rus.182002.121>
2. Bulechek GM, Butcher HK, Dochterman JM, Wagner CM. Clasificación de las intervenciones de enfermería (NIC). Elsevier, Barcelona; 2013. 634 p.
3. Pancorbo-Hidalgo PL. Investigación sobre las heridas. Gerokomos [Internet]. 2016;27(3):89-90. Recuperado a partir de: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-928X2016000300001&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2016000300001&lng=es)
4. Bosch A. Las heridas y su tratamiento. Offarm [Internet]. 2001;20(7):89-92. Recuperado a partir de: <http://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-las-heridas-su-tratamiento-13018317>
5. Velázquez JO, Urbistazu JP, Vargas M, Guedez I, Cadenas M. Soporte nutricional en pacientes con abdomen abierto. Nutr Hosp [Internet]. 2007;22(2):217-22. Recuperado a partir de: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112007000200012&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112007000200012&lng=es)
6. Arias-Aliaga A, Vargas-Oliva JM. Abdomen abierto o laparotomía contenida. Aspectos actuales. Multimed [Internet]. 2019;23(1):196-212. Recuperado a partir de: <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/1109/1457>
7. Wainstein DE, Langer J. ABDOMEN ABIERTO. INDICACIONES, MANEJO Y CIERRE. Encicl Cirugía Dig Soc Argentina Cirugía Dig [Internet]. 2016;1(148):1-21. Recuperado a partir de: <https://sacd.org.ar/wp-content/uploads/2020/05/ucuarentayocho.pdf>
8. Regner JL, Kobayashi L, Coimbra R. Surgical Strategies for Management of the Open Abdomen. World J Surg [Internet]. 2012;36:497-510. doi: <https://doi.org/10.1007/s00268-011-1203-7>
9. Schechter WP. Management of Enterocutaneous Fistulas. Surg Clin N Am [Internet]. 2011;91(3):481-91. doi: <https://doi.org/10.1016/j.suc.2011.02.004>
10. Davis KG, Johnson EK. Controversies in the Care of the Enterocutaneous Fistula. Surg Clin N Am [Internet]. 2013;93(1):231-50. doi: <https://doi.org/10.1016/j.suc.2012.09.009>
11. Joyce MR, Dietz DW. Management of Complex Gastrointestinal Fistula. Curr Probl Surg [Internet]. 2009;46(5):384-430. doi: <https://doi.org/10.1067/j.cpsurg.2008.12.006>
12. Vincench-Medina M, Pérez-Pupo A, Morales-Ochoa AI. Nuevos enfoques en el tratamiento de las fistulas enterocutáneas. Correo Científico Médico [Internet]. 2012;16(1):130-145. Recuperado a partir de: <http://www.revcoemed.sld.cu/index.php/coemed/article/view/231>
13. Medina-Rojas R, Sanjuan-Marin J, Bolaños-Miranda AF. Caracterización del abdomen abierto y curso posterior al cierre primario en el Hospital Hernando Moncaleano Perdomo en el año 2014 a 2018. Cir. parag. [Internet]. 2020;44(2):6-8. doi: <https://doi.org/10.18004/sopaci.2020.agosto.6>
14. Durán-Muñoz-Cruzado VM, Tallón-Aguilar L, Tinoco-González J, Sánchez-Arteaga A, Tamayo-López MJ, Pareja-Ciuró F, et al. Actualización sobre el manejo

- de la fístula enterocutánea y fístula enteroatmosférica. *Cir Andal* [Internet]. 2019;30(1):40–7. doi: <https://doi.org/10.37351/2019301.6>.
15. Aguilera-Eguía R. ¿Revisión sistemática, revisión narrativa o metaanálisis? *Rev. Soc. Esp. Dolor* [Internet]. 2014;21(6):359-360. doi: <https://dx.doi.org/10.4321/S1134-80462014000600010>
  16. Guirao-Goris SJA. Utilidad y tipos de revisión de literatura. *Ene* [Internet]. 2015;9(2). doi: <https://dx.doi.org/10.4321/S1988-348X2015000200002>
  17. Ministerio de Salud República de Colombia. Resolución Número 8430 de 1993 (Octubre 4). P. 18. Recuperado a partir de: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>
  18. Almeida-Varela R, Suárez-Echeverría O, Pérez-Gutiérrez O, Selman-Houssein E, Cordovés-Sánchez C, García-Ruiz Y. Fístula de alto gasto. *Rev Cubana Cir* [Internet]. 2012;51(2):187–200. Recuperado a partir de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74932012000200008&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932012000200008&lng=es)
  19. Sánchez-Arias M. Abdomen Abierto. *Acta Med Costarric* [Internet]. 2000;42(2):1–5. doi: <https://doi.org/10.51481/amc.v42i2.565>
  20. Cabrales-Vega RA. Abdomen abierto: De la infección a la Cicatrización. Reporte de un caso y Revisión de Literatura. *Investigaciones Andina* [Internet]. 2012;14(25):602–613. Recuperado a partir de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=239024339009>
  21. Puppo-Moreno AM, Abella-Alvarez A, Morales-Conde S, Pérez-Flecha M, García-Ureña MÁ. La unidad de cuidados intensivos en el postoperatorio de cirugía mayor abdominal. *Med Intensiva* [Internet]. 2019;43(9):569–77. doi: <https://doi.org/10.1016/j.medin.2019.05.007>
  22. Borja-González JB, De las Salas R, Orta-Visbal K. Cierre por segunda intención de abdomen abierto en un paciente masculino de 27 años de edad: reporte de caso. *Salud Uninorte* [Internet]. 2018;34(1):212–9. doi: <http://dx.doi.org/10.14482/sun.34.1.9569>
  23. Castro-Becerra RA, Rubiano-Mesa YL. Experiencia en el cuidado de enfermería: herida de abdomen abierto en el adulto. *Av Enferm* [Internet]. 2011;29(2):319–30. Recuperado a partir de: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-45002011000200011](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-45002011000200011)
  24. Cuenca-Torres O, Ferreira-Acosta R, Gamarra-Sosa J, Segovia-Lohse H, Rodríguez-González A, Martínez-Villalba N, et al. Resultados en el manejo del abdomen abierto. Nuestra experiencia. *Ana Fac. Cienc Méd* [Internet]. 2012;45(1):19–26. Recuperado a partir de: <http://scielo.iics.una.py/pdf/anales/v45n1/v45n1a02.pdf>
  25. Mejía-Rendón G, Mejía-Pérez SI. Bolsa de Bogotá resistente en abdomen abierto. *Cir Gen* [Internet]. 2012;34(1):54–7. Recuperado a partir de: <http://www.scielo.org.mx/pdf/cg/v34n1/v34n1a8.pdf>
  26. Pérez-Domínguez L, Pardellas-Rivera H, Cáceres-Alvarado N, López-Saco Á, Rivo-Vázquez Á, Casal-Núñez E. Vacuum assisted closure: Utilidad en el abdomen abierto y cierre diferido. Experiencia en 23 pacientes. *Cir Esp* [Internet]. 2012;90(8):506–12. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2012.03.009>
  27. Jakob MO, Schwarz C, Haltmeier T, Zindel J, Pinworasarn T, Candinas D, et al. Mesh-augmented versus direct abdominal closure in patients undergoing open abdomen treatment. *Hernia* [Internet]. 2018;22:785–92. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s10029-018-1798-9>
  28. Sosa-Hernández R, Sánchez-Portela CA, Hernández-Iglesias SS, Barbero-Arencia R. Procedimientos para el monitoreo de la presión intraabdominal. *Rev Ciencias Médicas* [Internet]. 2007;11(1):2–9. Recuperado a partir de: <http://www.revcompinar.sld.cu/index.php/publicaciones/articulo/view/278>
  29. Pironi L, Corcos O, Forbes A, Holst M, Joly F, Jonkers C, et al. Intestinal failure in adults: Recommendations from the ESPEN expert groups. *Clin Nutr* [Internet]. 2018;37(6):1798–809. doi: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.07.036>
  30. Trapani-Acevedo G, Ferreira-Bogado M, Delgado ME. Morbimortalidad en pacientes con abdomen abierto en el Hospital Nacional de Itauguá en el período de enero de 2016 a junio de 2018. *Rev Cir Parag* [Internet]. 2018;42(3):26–8. doi: <https://doi.org/10.18004/sopaci.2018.diciembre.26-28>
  31. Carlson GL, Patrick H, Amin AI, McPherson G, MacLennan G, Afolabi E, et al. Management of the open abdomen: A National Study of Clinical Outcome and Safety of Negative Pressure Wound Therapy. *Ann Surg* [Internet]. 2013;257(6):1154–9. doi: <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e31828b8bc8>
  32. Wainstein DE, Sisco PJ, Perrone N, Deforel ML, Guckenheimer SS, Juárez Calvi RN. Manejo del abdomen abierto mediante vacío con y sin tracción dinámica de la pared abdominal. *Rev Argent Cirug* [Internet]. 2017;109(3):122–8. doi: <https://doi.org/10.25132/raac.v109.n3.1315.es>
  33. Bosscha K, Hulstaert PF, Visser MR, van Vroonhoven TJMV, van der Werken C. Open management of the abdomen and planned reoperations in severe bacterial peritonitis. *Eur J Surg* [Internet]. 2000;166(1):44–9. doi: <https://doi.org/10.1080/110241500750009690>
  34. Espinosa-Furlong MC. Agua, electrolitos y equilibrio ácido-base. *Diálisis y Traspl* [Internet]. 2007;28(3):128–9. doi: [https://doi.org/10.1016/s1886-2845\(07\)71387-5](https://doi.org/10.1016/s1886-2845(07)71387-5)
  35. Garrigós X, Guisantes E, Oms L, Mato R, Ruiz D, Prat J. Combinación de distintos dispositivos de Terapia V.A.C.® para el cierre de defectos abdominales complejos. *Cir*

- Plást Iberolatinoam [Internet]. 2014;40(3):243–51. doi: <https://dx.doi.org/10.4321/S0376-78922014000300002>
36. Ortega-León LH, Vargas-Domínguez A, Ramírez-Tapia D, Zaldívar-Ramírez FR, Rodríguez-Báez A, Montalvo-Javé E. Empleo de la presión negativa en el tratamiento de heridas complicadas: Reporte de seis casos. *Cir Gen* [Internet]. 2011;33(2):115–20. Recuperado a partir de: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-00992011000200008&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-00992011000200008&lng=es)
37. Montori G, Allievi N, Coccolini F, Solaini L, Campanati L, Ceresoli M, et al. Negative Pressure Wound Therapy versus modified Barker Vacuum Pack as temporary abdominal closure technique for Open Abdomen management: A four-year experience. *BMC Surg* [Internet]. 2017;17(86):1–6. doi: <https://doi.org/10.1186/s12893-017-0281-3>
38. Ruiz-López M, Carrasco-Campos J, Sánchez-Pérez B, González-Sánchez A, Fernández Aguilar JL, Bondía-Navarro JA. Uso de terapia con presión negativa en heridas con fistulas entéricas. *Cir Esp* [Internet]. 2009;86(1):29–32. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2009.01.029>
39. Galvis-López CR, Pinzón-Rocha ML, Romero-Gonzalez E. Conocimiento de los profesionales de enfermería en el uso de tecnología avanzada para el manejo de heridas crónicas. *Orinoquia* [Internet]. 2018;22(1):95–111. doi: <https://doi.org/10.22579/20112629.486>
40. Klek S, Forbes A, Gabe S, Holst M, Wanten G, Irtun Ø, et al. Management of acute intestinal failure: A position paper from the European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) Special Interest Group. *Clin Nutr* [Internet]. 2016;35(6):1209–18. doi: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.04.009>
41. Schechter WP, Hirshberg A, Chang DS, Harris HW, Napolitano LM, Wexner SD, et al. Enteric Fistulas: Principles of Management. *J Am Coll Surg* [Internet]. 2009;209(4):484–91. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2009.05.025>
42. Cadena M, Vergara A, Solano J. Fistulas gastrointestinales en abdomen abierto (fistulas enterostómica). *Rev Colomb Cir* [Internet]. 2005;20(3):150–7. Recuperado a partir de: <https://www.revistacirugia.org/index.php/cirugia/article/view/1270/941>
43. Alvarez-Baca D, Revoredo-Rego F, Suarez-Lazo M, Acevedo-Rique I, Lloclla-Kano P. Estado Nutricional y Morbi-Mortalidad en Pacientes con Anastomosis Gastrointestinales en el Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU). *Rev Gastroenterol Perú* [Internet]. 2012;32(3):273–80. Recuperado a partir de: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rgpv/v32n3/a07v32n3>
44. Martínez-Ordaz JL, Luque-De León E, Román-Ramos R, Juárez-Oropeza MA, Méndez-Francisco JD. Factores de riesgo y evolución de fistulas enterocutáneas posterior a cierre de ostomías terminales. *Cir Cir* [Internet]. 2013;81(5):394–9. Recuperado a partir de: <https://www.redalyc.org/pdf/662/66228814005.pdf>
45. Brox-Jiménez A, Ruiz-Luque V, Torres-Arcos C, Parra-Membrives P, Díaz-Gómez D, Gómez-Bujedo L, et al. Experiencia con la técnica de la bolsa de Bogotá para el cierre temporal del abdomen. *Cir Esp* [Internet]. 2007;82(3):150–4. doi: [https://doi.org/10.1016/S0009-739X\(07\)71690-1](https://doi.org/10.1016/S0009-739X(07)71690-1)
46. Gómez-Portilla A, Martínez-De Lecea C, Cendoya I, Olbarria I, Mijail K. Tratamiento de las fistulas enterocutáneas complejas mediante la técnica de herida-abdomen abierto en vacío (open vacuum-pack) como mejor alternativa terapéutica. *Cir Esp* [Internet]. 2009;85(4):258–60. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2008.11.003>
47. Domínguez-Briones RA, Fuentes-Farías M, Díaz-Aguilar FA, García-Reyes MA, Meza-Orozco MA, Fuentes-Farías R. Hipertensión intrabdominal y síndrome compartimental abdominal. *Rev Asoc Mex Med Crít Ter Intensiva* [Internet]. 2015;XXIX(3):167–78. Recuperado a partir de: <http://www.scielo.org.mx/pdf/rammcti/v29n3/v29n3a7.pdf>
48. Soliman F, Hargest R. Intestinal failure in gastrointestinal fistula patients. *Surg (Oxford)* [Internet]. 2018;36(5):245-251. doi: <https://doi.org/10.1016/j.mpsur.2018.03.001>
49. Draus JM, Huss SA, Harty NJ, Cheadle WG, Larson GM. Enterocutaneous fistula: Are treatments improving? *Surgery* [Internet]. 2006;140(4):570–8. doi: <https://doi.org/10.1016/j.surg.2006.07.003>
50. Rodríguez-Cano AM. Terapia nutricia en fistula enterocutánea; de la base fisiológica al tratamiento individualizado. *Nutr Hosp* [Internet]. 2014;29(1):37–49. doi: <https://doi.org/10.3305/nh.2014.29.1.6891>
51. Talé LF, CR S, Ortíz I, Grajeda J, Letona K, Marroquín H, et al. Guía de manejo para las fistulas enterocutaneas. *Rev Guatem Cir* [Internet]. 2015;21(2015):73–84. Recuperado a partir de: <http://pp.centramerica.com/pp/bancofotos/1519-28766.pdf>
52. Ferrer-Camps M, Virgili-Casas N. Pauta nutricional en una fistula enterocutánea. *Endocrinol y Nutr* [Internet]. 2007;54(Supl 2):48–53. doi: [https://doi.org/10.1016/S1575-0922\(07\)71527-9](https://doi.org/10.1016/S1575-0922(07)71527-9)
53. Llop JM, Cobo S, Padullés A, Farran L, Jódar R, Badia MB. Soporte nutricional y factores de riesgo de aparición de fistulas enterocutáneas. *Nutr Hosp* [Internet]. 2012;27(1):213–8. Recuperado a partir de: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112012000100027&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112012000100027&lng=es)
54. Tolonen M, Mentula P, Sallinen V, Rasilainen S, Bäcklund M, Leppäniemi A. Open abdomen with vacuum-assisted wound closure and mesh-mediated fascial traction in patients with complicated diffuse secondary peritonitis: A single-center 8-year experience.

- J Trauma Acute Care Surg [Internet]. 2017;82(6):1100–5. doi: <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000001452>
55. Vara-Thorbeck R, Cáceres-Fábrega E, Jiménez-Olmo FJ. Alteraciones del equilibrio hidroelectrolítico y ácido-base en la peritonitis generalizada. Cir Esp [Internet]. 2001;69(3):310–7. doi: [https://doi.org/10.1016/S0009-739X\(01\)71745-9](https://doi.org/10.1016/S0009-739X(01)71745-9)
56. Pironi L, Arends J, Baxter J, Bozzetti F, Peláez RB, Cuerda C, et al. ESPEN endorsed recommendations. Definition and classification of intestinal failure in adults. Clin Nutr [Internet]. 2015;34(2):171–80. doi: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2014.08.017>
57. Borráez OA, Borráez BA. Cierre de heridas y fístulas con “sistema de presión negativa tipo Colombia”. Rev Colomb Cir [Internet]. 2009;24(4):236–43. Recuperado a partir de: <http://www.scielo.org.co/pdf/rci/v24n4/v24n4a5>
58. Willms A, Gúsgen C, Schaaf S, Bieler D, von Websky M, Schwab R. Management of the open abdomen using vacuum-assisted wound closure and mesh-mediated fascial traction. Langenbecks Arch Surg [Internet]. 2015;400(1):91–9. doi: <https://doi.org/10.1007/s00423-014-1240-4>
59. Ruiz-López M, Carrasco-Campos J, Sánchez-Pérez B, González-Sánchez A, Fernández-Aguilar JL, Bondía-Navarro JA. Negative pressure therapy in wounds with enteric fistulas. Cir Esp [Internet]. 2009;86(1):29–32. doi: [https://doi.org/10.1016/s2173-5077\(09\)70068-7](https://doi.org/10.1016/s2173-5077(09)70068-7)



# Beneficios del uso del hierro parenteral como alternativa eficaz en el manejo de la anemia gestacional en Colombia

Benefits of the Use of Parenteral Iron as an Efficient Alternative in the Management of Gestational Anemia in Colombia

Benefícios do uso de ferro parenteral como alternativa eficaz no manejo da anemia gestacional na Colômbia

Ricardo Ortiz-Serrano, MD., Esp.<sup>1</sup> , Juliana Leal-Bernal, Est.<sup>2</sup> , Andrea Valentina López-Acevedo, Est.<sup>2</sup> , Eddy Gabriela Martínez-Maldonado, Est.<sup>2</sup> , Paula Andrea Mejía-Rodríguez, Est.<sup>2</sup> 

1. Médico, Especialista en Ginecología y Obstetricia. Universidad Autónoma de Bucaramanga. Bucaramanga, Santander, Colombia.
2. Estudiante de medicina. Universidad Autónoma de Bucaramanga. Bucaramanga, Santander, Colombia.

**Correspondencia.** Andrea Valentina López Acevedo. Universidad Autónoma de Bucaramanga. Calle 100 #36-39, casa 98, CP 680003. Bucaramanga, Santander, Colombia. Email. [alopez426@unab.edu.co](mailto:alopez426@unab.edu.co).

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO:

Artículo recibido: 14 de agosto de 2020

Artículo aceptado: 23 de junio de 2022

DOI: <https://doi.org/10.29375/01237047.3966>

**Cómo citar.** Ortiz-Serrano R, Leal-Bernal J, López-Acevedo AV, Martínez-Maldonado EG, Mejía-Rodríguez PA. Beneficios del uso del hierro parenteral como alternativa eficaz en el manejo de la anemia gestacional en Colombia. MedUNAB [Internet]. 2022;25(2):279-289. DOI: <https://doi.org/10.29375/01237047.3966>

## RESUMEN

**Introducción.** La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que más del 40% de las mujeres embarazadas a nivel mundial tienen anemia, y la mitad de estas padecen deficiencia de hierro. La prevalencia en América Latina es del 40% y en Colombia del 44.7%. Fisiológicamente en el embarazo se produce una mal llamada “anemia dilucional”, existen condiciones en la embarazada que la predisponen a tener una anemia patológica. Esta última es causada principalmente por un déficit de hierro, de allí la importancia de diagnosticar a tiempo esta entidad e iniciar el manejo. La administración de hierro es la base del tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro. Puede ser administrado por vía oral, la cual es la preferida

en la mayoría de las pacientes; sin embargo, cuando este no es posible administrarlo, es esencial recurrir al hierro parenteral. No obstante, el hierro parenteral es poco usado como primera línea en el manejo de la anemia gestacional. El presente artículo tiene como objetivo realizar una revisión que permita identificar la terapia con hierro parenteral como una alternativa eficaz de manejo para la anemia gestacional, teniendo en cuenta las características farmacológicas, la administración y el uso entre las diferentes moléculas disponibles en Colombia. **Metodología.** Corresponde a un estudio de revisión de literatura en bases de datos y bibliotecas electrónicas, los criterios que se tuvieron en cuenta fueron textos publicados entre 1996 y 2020, en español e inglés. Se obtuvo un resultado de 95 artículos, de los cuales se seleccionaron 49. Las palabras clave para su búsqueda fueron fisiología, hierro parenteral, anemia gestacional, déficit de hierro, complicaciones del embarazo, compuestos de hierro, farmacocinética, diagnóstico y tratamiento. **División de temas tratados.** Fisiología; ayudas diagnósticas; características farmacológicas del hierro parenteral; ventajas, indicaciones y contraindicaciones del hierro parenteral; efectos secundarios y forma de aplicación. **Conclusiones.** El hierro parenteral es un tratamiento seguro y eficaz para manejar la anemia en el embarazo, se debe tener en cuenta las indicaciones y la farmacología de las moléculas para elegir la más adecuada. Además, repone más rápidamente las reservas de hierro y los niveles de hemoglobina.

**Palabras claves:**

Anemia; Deficiencias de Hierro; Complicaciones del Embarazo; Fenómenos Fisiológicos Nutricionales Maternos; Compuestos de Hierro; Farmacocinética.

**ABSTRACT**

---

**Introduction.** The World Health Organization (WHO) estimates that more than 40% of pregnant women worldwide have anemia, and that half of them suffer from iron deficiency. The prevalence of this in Latin America is 40%, and in Colombia, 44.7%. Physiologically, a problem called “dilutional anemia” occurs during pregnancy. There are conditions in pregnant women that predispose them to suffering from pathological anemia. The latter is mainly caused by iron deficiency, hence the importance of diagnosing this entity on time and starting treatment. Iron administration is the basis of treatment of anemia caused by iron deficiency. It can be administered orally, which is the preferred option in the majority of patients. However, when this is not possible, parenteral iron must be used. However, parenteral iron is rarely used as the first line of treatment of gestational anemia. The objective of this article is to carry out a review that allows for the identification of therapy with parenteral iron as an efficient alternative for the treatment for gestational anemia, considering the pharmacological characteristics, administration, and use among the different molecules available in Colombia. **Methodology.** We carried out a search in databases and electronic libraries. The criteria considered were texts published between 1996 and 2020 in Spanish and English. 95 articles were obtained, of which 49 were selected. The keywords for their search were physiology, parenteral iron, gestational anemia, iron deficit, pregnancy complications, iron compounds, pharmacokinetics, diagnosis, and treatment. **Division of Covered Topics.** Physiology; diagnostic aids; pharmacological characteristics of parenteral iron; advantages, indications, and contraindications of parenteral iron; secondary effects and application method. **Conclusions.** Parenteral iron is a safe and efficient treatment to handle anemia during pregnancy. The indications and pharmacology of the molecules must be considered to choose the most appropriate option. In addition, it replaces iron reserves and hemoglobin levels more quickly.

**Keywords:**

Anemia; Iron Deficiencies; Pregnancy Complications; Maternal Nutritional Physiological Phenomena; Iron Compounds; Pharmacokinetics.

**RESUMO**

---

**Introdução.** A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que mais de 40% das mulheres grávidas em todo o mundo são anêmicas, e metade delas sofre de deficiência de ferro. A prevalência na América Latina é de 40% e na Colômbia de 44.7%. Fisiologicamente na gravidez ocorre a chamada “anemia dilucional”, e existem condições na gestante que a predispõem a ter uma anemia patológica. Esta última é causada principalmente por deficiência de ferro, daí a importância de diagnosticar esta entidade a tempo e iniciar o manejo. A administração de ferro é a base do tratamento da anemia por deficiência de ferro. Pode ser administrado por via oral, o que é preferido pela maioria das pacientes; porém, quando não for possível administrá-lo dessa forma, é imprescindível recorrer ao ferro parenteral. No entanto, o ferro

parenteral é raramente usado como primeira linha no manejo da anemia gestacional. O objetivo deste artigo é realizar uma revisão que permita identificar a terapia com ferro parenteral como uma alternativa eficaz de tratamento da anemia gestacional, levando em consideração as características farmacológicas, administração e uso entre as diferentes moléculas disponíveis na Colômbia. **Metodologia.** Foi realizada uma busca em bases de dados e bibliotecas eletrônicas, os critérios levados em consideração foram textos publicados entre 1996 e 2020, em espanhol e inglês. Foi obtido um total de 95 artigos, dos quais 49 foram selecionados. As palavras-chave para a busca foram fisiologia, ferro parenteral, anemia gestacional, deficiência de ferro, complicações na gravidez, compostos de ferro, farmacocinética, diagnóstico e tratamento. **Divisão dos temas abordados.** Fisiologia; auxiliares de diagnóstico; características farmacológicas do ferro parenteral; vantagens, indicações e contraindicações do ferro parenteral; efeitos colaterais e método de aplicação. **Conclusões.** O ferro parenteral é um tratamento seguro e eficaz para o manejo da anemia na gravidez, as indicações e farmacologia das moléculas devem ser levadas em consideração a fim de escolher a mais adequada. Além disso, reabastece mais rapidamente as reservas de ferro e os níveis de hemoglobina.

### Palavras-chave:

Anemia; Deficiências de Ferro; Complicações na Gravidez; Fenômenos Fisiológicos da Nutrição Materna; Compostos de Ferro; Farmacocinética.

## Introducción

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el American College of Obstetricians (ACOG), la anemia en el embarazo se define como un valor de hemoglobina por debajo de 11 g/dl (en primero y tercer semestre), 10.5 g/dl (en segundo semestre) y/o valor de hematocrito inferior al 33% (en primer y tercer trimestre) y 32% (segundo trimestre) (1).

Existe asociación entre la anemia en el embarazo y la morbilidad materna y perinatal (2); globalmente, el 20% de la mortalidad materna es por causas indirectas como la anemia (3), adicionalmente, la OMS estima que más del 40% de las embarazadas en el mundo tienen anemia, el 50% de la cifra se da debido a deficiencia de hierro, esta causa es más común en países en vía de desarrollo debido a la malnutrición en estos países (4). A nivel mundial, el 52% de las embarazadas en países subdesarrollados tienen anemia, en comparación con el 20% de países industrializados. Los lugares con prevalencias más altas son India (88%), África (50%), América Latina (40%), y el Caribe (30%) (5); en el continente americano la prevalencia se encuentra alrededor del 60%; sin embargo, varía de un país a otro, dependiendo de los factores de riesgo, como la malnutrición, malaria etc. (6). En Colombia, el valor es de 44.7% de la población gestante (7). La anemia se presenta mayormente en la zona rural y en estratos 1 y 2 del Sistema de Identificación de Potenciales Beneficiarios de Programas Sociales (SISBEN). Las regiones con más afectación son la zona pacífica, la oriental y el atlántico (8).

En Colombia se recomienda el uso de suplemento de hierro más ácido fólico en todas las embarazadas, excepto cuando cuentan con valores de hemoglobina superiores

a 14g/dL, ya que se considera que la mujer que maneja estos valores tiene buenas reservas de hierro (9).

Los factores de riesgo de la anemia por deficiencia de hierro en el embarazo son ser donante de sangre, ser vegetariano, tener una dieta pobre en hierro, embarazo múltiple, dieta rica en fósforo, enfermedades gastrointestinales malabsortivas, enfermedades tropicales, bajo nivel socioeconómico e inadecuados controles prenatales (10). La anemia genera complicaciones maternas y fetales, como infecciones urinarias, retraso en el crecimiento intrauterino, bajo peso al nacer, preeclampsia, parto prematuro, ruptura prematura de membranas, aborto espontáneo, entre otras (11). En la Tabla 1 se especifican los efectos de la anemia en el embarazo y el neonato.

Para el diagnóstico de la anemia gestacional se necesita un cuadro hemático con el fin de documentar los niveles de hemoglobina, el volumen corpuscular medio y la concentración media de hemoglobina. Adicionalmente, la determinación del nivel de ferritina sérica es suficiente para el diagnóstico de anemia por deficiencia de hierro. Un valor de < 30 µg/L es evidencia de reservas de hierro agotadas y anemia por deficiencia de hierro. Para niveles de ferritina sérica normales y/o elevados, se deben investigar otras causas posibles (p. ej., hemoglobinopatías como β-talasemia, anemia de células falciformes, anemia por infección, anemia hemorrágica, etc.) (12).

El ACOG recomienda el consumo de 60mg/día de hierro ferroso elemental. A pesar de que el hierro oral juega un papel vital en el tratamiento de la anemia en gestantes, su absorción se ve afectada por ciertos alimentos o fármacos. Además, su consumo oral causa efectos gastrointestinales, lo que limita la adherencia y control del índice eritrocitario. Debido a esto y a la prevalencia

de la anemia, es importante conocer el debido uso de la terapia parenteral con hierro. El objetivo central de esta revisión es dar a conocer la terapia con hierro parenteral

como una alternativa eficaz de manejo para la anemia en el embarazo, teniendo en cuenta las características farmacológicas, posología y disponibilidad.

**Tabla 1.** Efectos de la anemia durante el embarazo, en la madre y sus hijos.

Efecto durante la gestación	Efecto en la madre	Efecto en los hijos
Parto pretérmino	Producción insuficiente de leche. Disminución en la duración de la lactancia materna completa, destete temprano.	Bajo peso al nacer
Hemorragia postparto	Depresión	Restricción del crecimiento intrauterino
	Estrés	Ictericia neonatal
	Deterioro del funcionamiento cognitivo.	Alteraciones del desarrollo neurológico (Trastorno del espectro autista (TEA), trastorno por déficit de atención/hiperactividad (TDAH), discapacidad intelectual).
	Ansiedad	Anemia infantil

**Fuente:** elaborado por los autores (40-43).

### ¿Qué se sabe del tema?

- La anemia en el embarazo es un factor que se debe tener en cuenta dado que somos una región con factor de riesgo para la misma, su elevada frecuencia y las complicaciones que puede llegar a generar en el binomio madre-hijo.
- Para el correcto diagnóstico, contamos con cuadro hemático o niveles de ferritina (por déficit de hierro).
- Las opciones terapéuticas para tratar esta patología son la terapia oral, como primera línea de tratamiento, sin embargo, presenta algunas limitaciones, por lo que conocer las aplicaciones del hierro parenteral son de gran ayuda para tratar de manera adecuada a los pacientes.

### Metodología

Corresponde a un estudio de revisión en bases de datos y bibliotecas electrónicas, tales como: PubMed, LILACS, UpToDate, Ovid, ELSEVIER, SciELO y ClinicalKey, con una ventana de tiempo personalizado entre 1996 y 2020, en inglés y español. Se usaron las palabras claves: fisiología; hierro parenteral, anemia gestacional, déficit de hierro, complicaciones del embarazo, compuestos de hierro,

farmacocinética, diagnóstico, y tratamiento. Se obtuvo un resultado de 95 artículos, posteriormente se realizó un resumen analítico, se seleccionaron 49 artículos.

### División de temas tratados

#### Fisiología

Los cambios hematológicos generados en el embarazo ocasionan el aumento del volumen plasmático de manera exponencial de acuerdo a las edades gestacionales; esta expansión comienza desde la sexta semana de gestación y continúa hasta alcanzar su máximo valor de aproximadamente el 40%-50% a la semana 24 de gestación, para luego estabilizarse o disminuir ligeramente al final del embarazo (13,14). La masa de eritrocitos aumenta levemente en el embarazo como resultado de niveles altos de eritropoyetina en respuesta a la progesterona circulante y al lactógeno placentario (15). El aumento marcado del volumen plasmático provoca una disminución significativa del hematocrito y la hemoglobina (Hb), lo cual se hace más evidente desde el segundo trimestre hasta finalizar la gestación.

Durante el embarazo, las mujeres cursan con una mayor demanda de niveles séricos de hierro debido al aumento en la eritropoyesis por la acción de la progesterona y el lactógeno



Carboximaltosa férrica tienen un alto peso molecular, por lo tanto, suministran el hierro a la transferrina de forma regulada. Por lo que son clínicamente bien tolerados, incluso a dosis altas. Los complejos tipo II, como el hierro sacarosa, liberan grandes cantidades de hierro débilmente unido en la sangre;

a pesar de su menor peso molecular y estabilidad, estos siguen siendo adecuados para la aplicación intravenosa. Sin embargo, las dosis únicas máximas son significativamente más bajas y los tiempos de administración son drásticamente más largos (21) (Tabla 2).

**Tabla 2.** Diferencias farmacológicas entre el hierro sacarosa, la carboximaltosa férrica y el hierro dextrano.

	Hierro sacarosa	Carboximaltosa férrica	Hierro dextrano
<b>Complejo</b>	II	I	I
<b>Peso molecular (Dalton)</b>	43,300	150,000	103,000
<b>Presentación</b>	Ampollas de 20 mg/ml	Ampollas de 50 mg/ml	Ampollas de 50 mg/ml
<b>Requiere dosis de prueba</b>	Sí	No	Sí
<b>Concentración de hierro elemental</b>	20 mg/ml	50 mg/ml	50 mg/ml
<b>Dosis</b>	Infusiones hasta 2 veces por semana de 200 a 300 mg.	Peso $\geq 50$ kg: dos dosis de 750 mg, administradas con siete o más días de diferencia. Peso $< 50$ kg: dos dosis de 15 mg / kg, administradas con siete o más días de diferencia.	Múltiples dosis de 100 mg, o dosis única de 1,000 mg (diluida en 250 ml de solución salina normal) administrada durante una hora.
<b>Tolerancia</b>	Regular	Buena	Mala
<b>Vida media</b>	6 horas	7 - 12 horas	9 - 87 horas
<b>Efectos adversos</b>	0.5 – 1.5% de los pacientes pueden experimentar eventos adversos. Riesgo de reacción anafilactoide: $> 1/10,000$ a $< 1/1,000$	Riesgo de reacción anafilactoide: $> 1/10,000$ a $< 1/1,000$	Puede llevar a anafilaxia. Debe administrarse una dosis de prueba de 0.5 ml manteniendo la adrenalina a mano.
<b>Lactancia</b>	Es poco probable que pase a la leche materna. Sin ensayos clínicos	$< 1\%$ de hierro pasado a la leche; poco probable que sea significativo.	Riesgo desconocido

**Fuente:** elaborado por los autores (25).

## Ventajas, indicaciones y contraindicaciones del hierro parenteral

El tratamiento con hierro parenteral está indicado a partir del segundo trimestre del embarazo en pacientes con baja adherencia al tratamiento oral, cuando no hay tolerancia

al hierro oral, en casos de malabsorción comprobada y en aquellas que tienen anemia severa y se requiere de una recuperación rápida de la hemoglobina (22).

Una ventaja del hierro parenteral es la rápida reposición de las reservas de hierro, mientras que utilizar la terapia oral puede llevar meses. Un metaanálisis realizado por Burwick

et al. (23) en el año 2018, tenía como objetivo evaluar los beneficios del hierro intravenoso en el embarazo, incluyeron once ensayos clínicos aleatorizados que compararon el hierro intravenoso con el oral para el tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro en el embarazo; las mujeres embarazadas que recibieron hierro intravenoso, en comparación con el hierro oral, tuvieron los siguientes beneficios: alcanzaron el objetivo de hemoglobina con mayor frecuencia, razón de probabilidades (OR) agrupada de 2.66 (intervalo de confianza [IC] del 95%: 1.71-4.5),  $p < 0.001$ ; aumento del nivel de hemoglobina después de 4 semanas, diferencia de medias ponderada agrupada de 0.84 g/dl (IC del 95%: 0.59 a 1.09),  $p < 0.001$ ; disminución de las reacciones adversas, OR combinado 0.35 (IC del 95%: 0.18-0.67),  $p = 0.001$ ]. Se concluyó que el hierro parenteral fue más eficaz, alcanzó más rápidamente los niveles normales de hemoglobina y reportó menos efectos adversos comparado con el tratamiento oral.

Breyman et al. (24) realizaron un ensayo clínico aleatorizado, publicado en el año 2017, con el objetivo de comparar la eficacia y seguridad de la carboximaltosa férrica intravenosa con el sulfato ferroso oral de primera línea en mujeres embarazadas con anemia por deficiencia de hierro, los objetivos secundarios tuvieron en cuenta la seguridad y la calidad de vida. Incluyeron 252 mujeres entre 16 y 33 semanas gestacionales. Se encontró que los niveles de hemoglobina mejoraron a tasas comparables en ambos tratamientos; sin embargo, significativamente más mujeres lograron la corrección de la anemia con carboximaltosa férrica frente al sulfato ferroso [ $Hb \geq 11.0$  g/dL; 84% frente a 70%; razón de probabilidades (OR): 2.06, intervalo de confianza (IC) del 95%: 1.07, 3.97;  $p = 0.031$ ] y dentro de un marco de tiempo más corto (mediana de 3.4 frente a 4.3 semanas). El tratamiento con carboximaltosa férrica mejoró significativamente la vitalidad ( $p = 0.025$ ) y el funcionamiento social ( $p = 0.049$ ) antes del parto. Los eventos adversos relacionados con el tratamiento fueron experimentados por 14 (11% con carboximaltosa férrica) y 19 (15% con sulfato ferroso) mujeres, con tasas marcadamente más altas de trastornos gastrointestinales informados con sulfato ferroso (16 mujeres) que con carboximaltosa férrica (3 mujeres). Se concluye que la carboximaltosa férrica intravenosa mejora la anemia en embarazadas en un tiempo más corto en comparación con el sulfato ferroso oral, además el tratamiento parenteral mejoró la calidad de vida, funcionamiento social y no se reportaron efectos adversos en el recién nacido.

Se ha encontrado que el hierro sacarosa tiene pocas propiedades alergénicas, baja incidencia de efectos adversos severos como reacciones anafilácticas, tiene un buen perfil de seguridad para las embarazadas con una frecuencia de efectos adversos del 0.36%. Adicional a esto, tiene una alta disponibilidad para la eritropoyesis,

poca excreción renal (<5%) y baja acumulación tisular y toxicidad (25).

Se ha encontrado que las mujeres embarazadas que recibieron hierro parenteral en comparación con las que se les administró hierro por vía oral, alcanzaron la hemoglobina (Hb) objetivo con más frecuencia, tuvieron un aumento de la Hb después de 4 semanas y reportaron menos efectos secundarios [OR 0.35, IC 95%: 0.23-0.53,  $p < 0.001$ ] como la anafilaxia, o el colapso circulatorio (22). Sumado a esto, se ha demostrado que el hierro parenteral tiene beneficios a largo plazo, prolongando el periodo de lactancia materna [ $p = 0.04$ ], un mejor estado general con menos cansancio [ $p = 0.005$ ] y menos depresión postnatal [ $p = 0.003$ ] en comparación con las mujeres que recibieron hierro oral (26).

Teniendo en cuenta las contraindicaciones para el uso del hierro parenteral, se recomienda que los pacientes con múltiples alergias medicamentosas reciban una dosis de glucocorticoide antes de la infusión de hierro para reducir la probabilidad de que ocurran reacciones alérgicas (27,28). La administración de hierro parenteral se debe evitar en pacientes con menos de 12 semanas de gestación, ya que no hay ensayos que confirmen su seguridad en el primer trimestre, además, debe hacerse solo en sitios con personal entrenado y equipados con elementos de reanimación. Todo el personal debe recibir capacitación actualizada en el manejo de infusiones de hierro intravenoso y sus potenciales reacciones adversas. Se debe proporcionar información al paciente sobre el riesgo de una reacción adversa antes de administrar el hierro parenteral. Se deben verificar los factores de riesgo del paciente para una reacción de hipersensibilidad, como lo son el haber tenido una reacción previa a hierro intravenoso, historia de múltiples alergias, asma severa y enfermedad respiratoria, cardíaca o enfermedad hepática descompensada. También se debe monitorizar durante la infusión el estado general del paciente, su presión arterial, frecuencia cardíaca y frecuencia respiratoria (29,30).

## Efectos secundarios

El uso de hierro parenteral se ha visto asociado con muy pocos efectos secundarios al compararse con el hierro oral. Las estadísticas muestran que un 26% de pacientes que recibieron hierro parenteral experimentaban efectos secundarios; sin embargo, la mayoría de estos eran leves y autolimitados. Únicamente un 3% de los pacientes presentan efectos adversos más severos, entre los cuales solo un 0.1% a 0.6% desarrollan una anafilaxia que compromete la vida de la paciente (31) (Tabla 3).

**Tabla 3.** Efectos adversos según fármacos intravenosos (IV).

Todos	Hierro dextrano	Hierro sacarosa	Carboximaltosa férrica
Artralgia	Atrofia de la piel	Angioedema	Constipación
Dolor de cabeza	Bradycardia	Astenia	Decoloración de la piel
Dolor en el pecho (no específico)	Broncoespasmo	Bradycardia	Dolor de espalda
Diarrea	Cianosis	Broncoespasmo	Elevación enzimas hepáticas
Mareo	Confusión	Calambres musculares	Eritema
Disgeusia	Convulsiones	Confusión	Escalofrío
Disnea	Debilidad	Congestión nasal	Estornudos
Fiebre	Decoloración de la piel	Conjuntivitis	Flushing
Flebitis	Diaforesis	Constipación	Hipofosfatemia
Hipertensión	Edema pulmonar	Convulsiones	Jadeo
Hipotensión	Escalofrío	Decoloración de las heces	Osteomalacia
Náuseas	Edema	Decoloración de los dientes	Taquicardia sinusal
Parestesias	Flushing	Dolor de espalda	Síncope
Prurito	Hematuria	Dolor musculoesquelético	Urticaria
Rash	Hemosiderosis	Edema	
Reacciones anafilactoides	Jadeo	Edema periférico	
Reacción en el sitio de inyección	Leucocitosis	Faringitis	
Shock anafiláctico	Linfadenopatía	Gota	
Vómito	Malestar	Hemosiderosis	
	Mialgia	Hiperglicemia	
	Necrosis de la piel	Hiperhidrosis	
	Paro cardíaco	Hipervolemia	
	Paro respiratorio	Hipoglicemia	
	Púrpura	Infección	
	Reacciones graves de hipersensibilidad o anafilaxia	Insuficiencia cardíaca	
	Sabor metálico	Mialgia	
	Síncope	Sinusitis	
	Urticaria	Tos	

**Fuente:** elaborado por los autores (31,44-49).

## Forma de aplicación

La administración de hierro parenteral debe hacerse bajo estricta monitorización de la paciente. La dosis de hierro administrada va a depender del objetivo del tratamiento: reponer las reservas de hierro y/o tratar la anemia. Cualquiera de los dos objetivos mencionados tendrá en cuenta el peso de la paciente, el nivel actual de hemoglobina

y la cantidad de hierro elemental por mililitro del producto escogido para la aplicación. La dosis y la administración dependen de la preparación escogida para el tratamiento.

Existen dos métodos para determinar la dosis que debe ser administrada a cada paciente teniendo en cuenta las características mencionadas con anterioridad: la fórmula de Ganzoni y el método simplificado (32).

### Fórmula de Ganzoni

Déficit total de hierro/dosis acumulativa de hierro (mg) = peso corporal\* (Kg) x (Hb objetivo - Hb actual en g/dL) x 0.24\*\* + depósito de hierro (mg)\*\*\*

\*En pacientes con sobrepeso debe usarse el peso ideal. Si son pacientes con bajo peso, usar el peso actual.

\*\*El factor 0.24 proviene de = 0.0034 x 0.07 x 1,000.

Donde el contenido de hierro en Hb = 0.34%. Volumen sanguíneo = 7% del peso corporal, y 1,000 es la conversión de g a mg.

\*\*\*Depósito de hierro: <35 Kg de peso corporal: depósito de hierro = 15 mg/Kg peso corporal. ≥35 kg de peso corporal: depósito de hierro = 500 mg (32).

### Método simplificado

La siguiente tabla puede ser utilizada para estimar la cantidad acumulativa de hierro requerida para suplir las reservas corporales de hierro para los pacientes con un peso corporal ≥ 35 kg (Tabla 4).

**Tabla 4.** Cantidad acumulativa de hierro requerida para suplir las reservas corporales de hierro para los pacientes con un peso corporal ≥ 35 kg.

Hb g/L	Peso corporal 35 Kg a <70 Kg*	Peso corporal ≥ 70 Kg
<100 g/L	1,500 mg	2,000 mg
≥100 g/L	1,000 mg	1,500 mg

\*En pacientes con sobrepeso debe usarse el peso ideal. Si son pacientes con bajo peso, usar el peso actual.

Fuente: elaborado por los autores (32).

Este método debe usarse con precaución debido a que es basado en un solo ensayo clínico multicéntrico, realizado por Rayko Evstatiev, et al., en adultos con enfermedad inflamatoria intestinal con un promedio de hemoglobina de 104 g/L y un peso corporal ≥ 35 kg (33).

Después de calcular las necesidades de la paciente, hay que tener en cuenta las formas de aplicación de cada producto:

### ● Hierro dextrano (de bajo peso molecular)

Puede administrarse de dos formas: la primera, múltiples dosis de 2 ml lo que equivale a 100 mg de hierro elemental.

Y la segunda, una dosis única de infusión de 1,000 mg en 250 ml de SSN durante una hora. Esta última ha mostrado ser segura y efectiva en diferentes escenarios de sangrado uterino excesivo, embarazo, postparto y otras (34–36). Requiere una dosis de prueba de 0.5 ml que correspondería a 25 mg.

### ● Hierro sacarosa

Puede administrarse hasta 2 veces por semana en dosis de 200 a 300 mg, con una dosis única máxima de 200 mg. El tiempo de perfusión debe ser de 100 mg en 15 min, y de 200 mg en 30 min (37). Requiere una dosis de prueba de 25 mg en 15 min.

### ● Carboximaltosa férrica

Si el peso de la paciente es ≥50 kg se administran dos dosis de 750 mg, aplicadas con siete o más días de diferencia. Si el peso de la paciente es <50 Kg se disponen dos dosis de 15 mg/Kg, administradas igualmente con los siete días de diferencia. Es importante resaltar que la dosis única máxima es de 1,000 mg o 15 mg/Kg. El tiempo de perfusión debe ser de 200 mg en bolo, y 1,000 mg en 15 min. No requiere de una dosis de prueba (37).

Para pacientes con asma o más de una reacción alérgica a algún medicamento, es decir, pacientes que se encuentran con un riesgo mayor de tener una reacción adversa a la administración de hierro intravenoso, se recomienda administrar 125 mg de metilprednisolona y un antihistaminérgico H2 por vía intravenosa antes de iniciar la administración intravenosa del producto escogido. En pacientes con historia de artritis inflamatoria se recomienda la administración de metilprednisolona 125 mg intravenoso y la prescripción de un curso corto de prednisona (1 mg/kg al día vía oral por 4 días) (38).

Antes de iniciar la infusión deberá informarse del procedimiento y su duración a la paciente y aclarar las dudas que tenga al respecto. Debe vigilarse por lo menos durante 30 minutos después de la administración, teniendo en cuenta los efectos secundarios que dependen de la cantidad de hierro soluble en el tracto gastrointestinal como cefalea, urticaria, prurito, dolor torácico, náuseas, vómito, diarrea, epigastralgia y edema periférico (37).

Para evidenciar mejoría en los valores de hemoglobina es necesario solicitar un cuadro hemático 2 semanas después de aplicada la última dosis del hierro total calculado. La ferritina generalmente se normaliza inmediatamente después de administrar la terapia, por ende, no es necesario hacerle seguimiento a este parámetro.

Con respecto a los costos de cada fármaco se encontró que 100 mg de hierro sacarosa I.V (Venofer®, Vifor) fue de 219 euros o 916,077 pesos colombianos (COP), y 437 euros o 1,827,971 COP para 1,000 mg de carboximaltosa IV (Ferinject®, Vifor). Además, se debe tener en cuenta el valor agregado de utensilios utilizados, el cual fue calculado en 1.3 euros o 54,379 COP por infusión (39).

### ¿Qué aporta de nuevo?

- Se expone desde diferentes puntos de vista la temática de la anemia gestacional (Fisiológico, patológico, farmacológico, etc.), para que se pueda alcanzar un mayor entendimiento del tema tratado y como esta se desarrolla.
- Se dieron a conocer cuáles eran las opciones y beneficios que trae el tratamiento con hierro parenteral, abriendo un abanico de posibilidades al momento de poder tratar esta patología tan frecuente, dando claridad sobre sus indicaciones y contraindicaciones.
- Iniciar la infusión y aclarar las dudas al paciente no deben olvidarse previo al uso de esta terapia ya que son requisitos fundamentales para su correcta realización.

### Conclusión

El hierro parenteral es una alternativa segura y eficaz en el tratamiento de la anemia durante la gestación cuando no es posible administrarlo de forma oral o cuando se requiere de una recuperación rápida de la hemoglobina. Este repone más rápidamente las reservas de hierro y los niveles de hemoglobina; presenta menos efectos adversos tanto para la madre como para el recién nacido; mejora la calidad de vida y el funcionamiento social; prolonga el tiempo de lactancia materna y disminuye la depresión postnatal. Hay 3 tipos de moléculas disponibles en Colombia: el hierro sacarosa, la carboximaltosa férrica y el hierro dextrano. Todas con la misma eficacia, pero con diferente farmacocinética, por lo tanto, la dosis, la tolerabilidad y la vigilancia son diferentes en cada una, a partir de este principio se puede escoger la ideal para cada paciente.

### Agradecimientos

Se agradece a las personas participantes en el estudio.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

### Financiación

Para la realización de este estudio no existió ningún tipo de financiación externa a los autores.

### Referencias

1. American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Practice Bulletin No. 95: Anemia in Pregnancy. *Obstet Gynecol* [Internet]. 2008;112(1):201-7. doi: <https://doi.org/10.1097/AOG.0b013e3181809c0d>
2. Smith C, Teng F, Branch E, Chu S, Joseph KS. Maternal and Perinatal Morbidity and Mortality Associated With Anemia in Pregnancy. *Obstet Gynecol* [Internet]. 2019;134(6):1234-44. doi: <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003557>
3. World Health Organization. Maternal health. [Internet] Ginebra: WHO; 2022 [citado 29 de junio de 2022]. Recuperado a partir de: [https://www.who.int/health-topics/maternal-health#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/maternal-health#tab=tab_1)
4. World Health Organization. Antenatal iron supplementation. [Internet]. Ginebra: WHO; 2022 [citado 29 de junio de 2022]. Recuperado a partir de: <https://www.who.int/data/nutrition/nlis/info/antenatal-iron-supplementation>.
5. Lee AI, Okam MM. Anemia in pregnancy. *Hematol Oncol Clin N Am* [Internet]. 2011;25(2):241-59. doi: <https://doi.org/10.1016/j.hoc.2011.02.001>.
6. Becerra C, Gonzáles GF, Villena A, de la Cruz D, Florián A. Prevalencia de anemia en gestantes, Hospital Regional de Pucallpa, Perú. *Rev Panam Salud Pública* [Internet]. 1998;3(5):285-92. doi: <https://doi.org/10.1590/S1020-49891998000500001>
7. Rincón-Pabón D, Urazán-Hernández Y, González-Santamaría J. Prevalencia y factores sociodemográficos asociados a anemia ferropénica en mujeres gestantes de Colombia (análisis secundario de la ENSIN 2010). *Nutr Hosp* [Internet]. 2019;36(1):87-95. doi: <https://doi.org/10.20960/nh.1895>
8. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. ENSIN: Encuesta Nacional de Situación Nutricional [Internet]. ICBF. [citado 2 de enero de 2021]. Recuperado a partir de: <https://www.icbf.gov.co/bienestar/nutricion/encuesta-nacional-situacion-nutricional>
9. Gómez-Sánchez PI, Arévalo-Rodríguez I, Rubio-Romero JA, Amaya-Guío J, Osorio-Castaño JH, Buitrago-Gutiérrez G, et al. Guías de Práctica Clínica para la prevención, detección temprana y tratamiento de las complicaciones del embarazo, parto o puerperio: introducción y metodología. *Rev Colomb Obstet Ginecol* [Internet]. 2013;64(3):234-4. doi: <https://doi.org/10.18597/rcog.105>
10. Espitia-De La Hoz F, Orozco-Santiago L. Anemia en el embarazo, un problema de salud que puede

- prevenirse. *Médicas UIS* [Internet]. 2013;26(3):45-50. Recuperado a partir de: <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistamedicasuis/article/view/3920>
11. Vilalba-Cerquera YF, Vanegas-Torres SV, Pérez ML, Peralta MM, Rivera JD, Galindo JD, et al. Caracterización de la población con anemia en el embarazo y su asociación con la morbimortalidad perinatal. *Rev Méd de Risaralda* [Internet]. 2019;25(1):30-39. doi: <https://doi.org/10.22517/25395203.18441>.
  12. Breyman C, Honegger C, Hösli I, Surbek D. Diagnosis and treatment of iron-deficiency anaemia in pregnancy and postpartum. *Arch Gynecol Obstet* [Internet]. 2017;296:1229-1234. doi: <https://doi.org/10.1007/s00404-017-4526-2>.
  13. de Haas S, Ghossein-Doha C, van-Kuijk SMJ, van-Drongelen J, Spaanderman MEA. Physiological adaptation of maternal plasma volume during pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol* [Internet]. 2017;49(2):177-87. doi: <https://doi.org/10.1002/uog.17360>
  14. Vricella LK. Emerging understanding and measurement of plasma volume expansion in pregnancy. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 2017;106(6):1620S-1625S. doi: <https://doi.org/10.3945/ajcn.117.155903>
  15. Sun D, McLeod A, Gandhi S, Malinowski AK, Shehata N. Anemia in Pregnancy: A Pragmatic Approach. *Obstet Gynecol Surv* [Internet]. 2017;72(12):730-7. doi: <https://doi.org/10.1097/OGX.0000000000000510>
  16. Means RT. Iron Deficiency and Iron Deficiency Anemia: Implications and Impact in Pregnancy, Fetal Development, and Early Childhood Parameters. *Nutrients* [Internet]. 2020;12(2):447. doi: <https://doi.org/10.3390/nu12020447>
  17. Milman N. Prepartum anaemia: prevention and treatment. *Ann Hematol* [Internet]. 2008;87(12):949-59. doi: <https://doi.org/10.1007/s00277-008-0518-4>
  18. Kalaimani-Rabindrakumar MS, Pujitha-Wickramasinghe V, Gooneratne L, Arambepola C, Senanayake H, Thoradeniya T. The role of haematological indices in predicting early iron deficiency among pregnant women in an urban area of Sri Lanka. *BMC Hematol* [Internet]. 2018;18:37. doi: <https://doi.org/10.1186/s12878-018-0131-2>.
  19. Milman N. Fisiopatología e impacto de la deficiencia de hierro y la anemia en las mujeres gestantes y en los recién nacidos/infantes. *Rev Perú Ginecol Obstet* [Internet]. 2012;58:293-312. doi: <https://doi.org/10.31403/rpgo.v58i47>
  20. Auerbach M, Adamson JW. How we diagnose and treat iron deficiency anemia. *Am J Hematol* [Internet]. 2016;91:31-8. doi: <https://doi.org/10.1002/ajh.24201>
  21. Geisser P, Burckhardt S. The pharmacokinetics and pharmacodynamics of iron preparations. *Pharmaceutics* [Internet]. 2011;3(1):12-33. doi: <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics3010012>
  22. Pavord S, Daru J, Prasanna N, Robinson S, Stanworth S, Girling J, et al. UK guidelines on the management of iron deficiency in pregnancy. *Br J Haematol* [Internet]. 2020;188:819-30. doi: <https://doi.org/10.1111/bjh.16221>
  23. Govindappagari S, Burwick RM. Treatment of Iron Deficiency Anemia in Pregnancy with Intravenous versus Oral Iron: Systematic Review and Meta-Analysis. *Am J Perinatol* [Internet]. 2019;36(4):366-76. doi: <https://doi.org/10.1055/s-0038-1668555>
  24. Breyman C, Milman N, Mezzacasa A, Bernard R, Dudenhausen J. Ferric carboxymaltose vs. oral iron in the treatment of pregnant women with iron deficiency anemia: an international, open-label, randomized controlled trial (FER-ASAP). *J Perinat Med* [Internet]. 2017;45(4):443-53. doi: <https://doi.org/10.1515/jpm-2016-0050>
  25. Breyman C. Iron Deficiency and Anaemia in Pregnancy: Modern Aspects of Diagnosis and Therapy. *Blood Cells Mol Dis* [Internet]. 2002;29(3):506-16. doi: <https://doi.org/10.1006/bcmd.2002.0597>
  26. Khalafallah AA, Dennis AE. Iron deficiency anaemia in pregnancy and postpartum: pathophysiology and effect of oral versus intravenous iron therapy. *J Pregnancy* [Internet]. 2012;630519. doi: <https://doi.org/10.1155/2012/630519>
  27. Auerbach M, Landy HJ. Anemia in pregnancy. *UpToDate*. [Internet]. Recuperado a partir de: [https://www.uptodate.com/contents/anemia-in-pregnancy?search=ANEMIA%20IN%20PREGNANCY&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/anemia-in-pregnancy?search=ANEMIA%20IN%20PREGNANCY&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)
  28. Camaschella C. Iron-deficiency anemia. *N Engl J Med* [Internet]. 2015;372(19):1832-43. doi: <https://doi.org/10.1056/NEJMr1401038>
  29. Rampton D, Folkersen J, Fishbane S, Hedenus M, Howaldt S, Locatelli F, et al. Hypersensitivity reactions to intravenous iron: guidance for risk minimization and management. *Haematologica* [Internet]. 2014;99(11):1671-6. doi: <https://doi.org/10.3324/haematol.2014.111492>
  30. Taylor S, Rampton D. Treatment of iron deficiency anemia: practical considerations. *Pol Arch Med Wewn* [Internet]. 2015;125(6):452-60. doi: <https://doi.org/10.20452/pamw.2888>
  31. Burns DL, Pomposelli JJ. Toxicity of parenteral iron dextran therapy. *Kidney Int Suppl* [Internet]. 1999;55(69):S119-24. doi: <https://doi.org/10.1046/j.1523-1755.1999.055suppl.69119.x>

32. National Blood Authority. Iron product choice and dose calculation guide for adults [Internet]. Australia; 2022. [citado 30 de junio de 2022]. Recuperado a partir de: <https://www.blood.gov.au/iron-product-choice-and-dose-calculation-guide-adults>
33. Evstatiev R, Marteau P, Iqbal T, Khalif IL, Stein J, Bokemeyer B, et al. FERGICor, a Randomized Controlled Trial on ferric carboxymaltose for Iron Deficiency Anemia in Inflammatory Bowel Disease. *Gastroenterology* [Internet]. 2011;141(3):846-853.e1-2. doi: <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2011.06.005>
34. Auerbach M, Pappadakis JA, Bahrain H, Auerbach SA, Ballard H, Dahl NV. Safety and efficacy of rapidly administered (one hour) one gram of low molecular weight iron dextran (INFeD) for the treatment of iron deficient anemia. *Am J Hematol* [Internet]. 2011;86(10):860-2. doi: <https://doi.org/10.1002/ajh.22153>
35. Auerbach M, Winchester J, Wahab A, Richards K, McGinley M, Hall F, et al. A randomized trial of three iron dextran infusion methods for anemia in EPO-treated dialysis patients. *Am J Kidney Dis* [Internet]. 1998;31(1):81-6. doi: <https://doi.org/10.1053/ajkd.1998.v31.pm9428456>
36. Ondo WG. Intravenous iron dextran for severe refractory restless legs syndrome. *Sleep Med*. 2010;11(5):494-6. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2009.12.002>
37. Álvarez Vega DM, Espinosa LA. Guía de práctica clínica (gpc): manejo de anemia en el embarazo y el puerperio en el Hospital Local del Norte – E.S.E. ISABU. 2018.
38. Auerbach M, Chaudhry M, Goldman H, Ballard H. Value of methylprednisolone in prevention of the arthralgia-myalgia syndrome associated with the total dose infusion of iron dextran: a double blind randomized trial. *J Lab Clin Med* [Internet]. 1998;131(3):257-60. doi: [https://doi.org/10.1016/s0022-2143\(98\)90098-1](https://doi.org/10.1016/s0022-2143(98)90098-1)
39. Bager P, Dahlerup JF. The health care cost of intravenous iron treatment in IBD patients depends on the economic evaluation perspective. *J Crohns Colitis* [Internet]. 2010;4(4):427-30. doi: <https://doi.org/10.1016/j.crohns.2010.01.007>
40. Wieggersma AM, Dalman C, Lee BK, Karlsson H, Gardner RM. Association of Prenatal Maternal Anemia With Neurodevelopmental Disorders. *JAMA Psychiatry* [Internet]. 2019;76(12):1294-304. doi: <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2019.2309>
41. Meizen-Derr JK, Guerrero ML, Altaye M, Ortega-Gallegos H, Ruiz-Palacios GM, Morrow AL. Risk of infant anemia is associated with exclusive breastfeeding and maternal anemia in a Mexican cohort. *J Nutr* [Internet]. 2006;136(2):452-8. doi: <https://doi.org/10.1093/jn/136.2.452>
42. Henly SJ, Anderson CM, Avery MD, Hills-Bonuyk SG, Potter S, Duckett LJ. Anemia and Insufficient Milk in First-Time Mothers. *Birth* [Internet]. 1995;22(2):87-92. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1523-536x.1995.tb00565.x>
43. Beard JL, Hendricks MK, Perez EM, Murray-Kolb LE, Berg A, Vernon-Feagans L, et al. Maternal iron deficiency anemia affects postpartum emotions and cognition. *J Nutr* [Internet]. 2005;135(2):267-72. doi: <https://doi.org/10.1093/jn/135.2.267>
44. Radhika AG, Sharma AK, Perumal V, Sinha A, Sriganesh V, Kulshreshtha V, et al. Parenteral Versus Oral Iron for Treatment of Iron Deficiency Anaemia During Pregnancy and post-partum: A Systematic Review. *J Obstet Gynaecol India* [Internet]. 2019;69:13-24. doi: <https://doi.org/10.1007/s13224-018-1191-8>
45. Neogi SB, Devasenapathy N, Singh R, Bhushan H, Shah D, Divakar H, et al. Safety and effectiveness of intravenous iron sucrose versus standard oral iron therapy in pregnant women with moderate-to-severe anaemia in India: a multicentre, open-label, phase 3, randomised, controlled trial. *Lancet Glob Health* [Internet]. 2019;7(12):e1706-16. doi: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(19\)30427-9](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(19)30427-9)
46. Gilmartin CE, Hoang T, Cutts BA, Leung L. Retrospective cohort study comparing the adverse reactions and efficacy of intravenous iron polymaltose with ferric carboxymaltose for iron deficiency anemia. *Int J Gynaecol Obstet* [Internet]. 2018;141(3):315-20. doi: <https://doi.org/10.1002/ijgo.12476>
47. Cañado RD, Novis-de Figueiredo PO, Olivato MCA, Chiatone CS. Efficacy and safety of intravenous iron sucrose in treating adults with iron deficiency anemia. *Rev Bras Hematol Hemoter* [Internet]. 2011;33(6):439-43. doi: <https://doi.org/10.5581/1516-8484.20110119>
48. Zoller H, Schaefer B, Glodny B. Iron-induced hypophosphatemia: an emerging complication. *Curr Opin Nephrol Hypertens* [Internet]. 2017;26(4):266-75. doi: <https://doi.org/10.1097/MNH.0000000000000329>
49. Huang LL, Lee D, Troster SM, Kent AB, Roberts MA, Macdougall IC, et al. A controlled study of the effects of ferric carboxymaltose on bone and haematinic biomarkers in chronic kidney disease and pregnancy. *Nephrol Dial Transplant* [Internet]. 2018;33:1628-35. doi: <https://doi.org/10.1093/ndt/gfx310>



## REVISTA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



Ciencia y Arte

### Armonía natural

**Sandra Marcela Hernández-Bermúdez<sup>1</sup>**

Médica. Clínica FOSCAL Internacional, Universidad Industrial de Santander. Floridablanca, Santander, Colombia.

Instagram: @sandra.m.hernandez.359



**Figura 1:** Sandra Marcela Hernández Bermúdez.

**Fuente:** fotografía tomada por Andrea Nathalia Villabona Suárez.

Actualmente la aceleración de la economía, la sociedad y la tecnología, ha generado grandes problemáticas, lo que nos hace adentrar en discusiones bioéticas. Considerando la relación que hemos tenido a lo largo del tiempo con el planeta, su ecosistema y las consecuencias que hoy en día podemos apreciar, me surge la idea de un “enfoque ecocéntrico” para esta obra, siendo este el equilibrio entre especies y ecosistema, donde cada especie está ligada al bienestar de las demás, tanto individuos humanos como no humanos. En la pintura, creada con la técnica de óleo sobre lienzo, se puede observar cada individuo, en una relación de igualdad, cada detalle ha sido pensado de manera única, los colores y contrastes le dan un efecto surrealista que con este texto el lector podrá entender.

1. Sandra Marcela Hernández Bermúdez es una artista y médica colombiana, quien ha decidido enfocar su carrera hacia la ciencia y el arte, inspirada durante su paso por Buenos Aires, Argentina 2016-2020, ciudad con una gran cultura y sorprendentes caminos encontrados en su infraestructura e historia, que dan un vuelo a la imaginación de la artista.



# Índice temático

## MedUNAB 2022; volumen 25 (2)

**[A+Inv+CT]: Artículo de Investigación científica y tecnológica\***

**[AO]: Artículo Original\***

**[AR]: Artículo de Revisión**

**[ARF]: Artículo de Reflexión**

**[ARFNInv]: Artículo de Reflexión no derivado de investigación**

**[RC]: Reporte de Caso**

**[RSJ]: Revisión Sistemática**

**[RT]: Revisión de Tema**

**[E]: Editorial**

**[CE]: Carta al Editor**

**[IMC]: Imágenes de Medicina Clínica**

**[CA]: Ciencia y Arte**

Adaptación Psicológica	2:176-192 [AO]: Artículo Original*
Ajuste Emocional	2:176-192 [AO]: Artículo Original*
Análisis Aplicado de la Conducta	2:151-163 [AO]: Artículo Original*
Análisis Aplicado de la Conducta	2:164-175 [AO]: Artículo Original*
Análisis Ético	2:237-245 [ARFNInv]: Reflexión no derivado de investigación
Anemia	2:279-289-293 [RT]: Revisión de Tema
Anestesia	2:217-226 [AO]: Artículo Original*
Anomalías Congénitas	2:193-204 [AO]: Artículo Original*
Anomalías Congénitas	2:205-216 [AO]: Artículo Original*
Antropometría	2:253-263 [ARF]: Artículo de Reflexión
Atención de Enfermería	2:264-278 [RT]: Revisión de Tema
Atención Integral de Salud	2:253-263 [ARF]: Artículo de Reflexión
Bioética	2:237-245 [ARFNInv]: Reflexión no derivado de investigación
Bioética	2:246-252 [ARFNInv]: Reflexión no derivado de investigación
Bioética	2:148-150 [E]: Editorial
Características Culturales	2:151-163 [AO]: Artículo Original*
Características Culturales	2:164-175 [AO]: Artículo Original*
Ciencias de la Salud	2:246-252 [ARFNInv]: Reflexión no derivado de investigación
Complicaciones del Embarazo	2:279-289 [RT]: Revisión de Tema
Compuestos de Hierro	2:279-289 [RT]: Revisión de Tema
COVID-19	2:176-192 [AO]: Artículo Original*
Deficiencias de Hierro	2:279-289 [RT]: Revisión de Tema
Desarrollo Infantil	2:253-263 [ARF]: Artículo de Reflexión
Diafragma	2:217-226 [AO]: Artículo Original*
Educación	2:176-192 [AO]: Artículo Original*
Educación	2:248-254 [ARFNInv]: Reflexión no derivado de investigación
Enseñanza	2:246-252 [ARFNInv]: Reflexión no derivado de investigación
Estrategias de eSalud	2:237-245 [ARFNInv]: Reflexión no derivado de investigación
Ética	2:148-150 [E]: Editorial
Ética en Investigación	2:148-150 [E]: Editorial
Ética Médica	2:148-150 [E]: Editorial
Ética Profesional	2:151-163 [AO]: Artículo Original*
Ética Profesional	2:237-245 [ARFNInv]: Reflexión no derivado de investigación
Ética Profesional	2:164-175 [AO]: Artículo Original*
Factores de Riesgo	2:193-204 [AO]: Artículo Original*
Factores de Riesgo	2:205-216 [AO]: Artículo Original*
Facultades de Medicina	2:246-252 [ARFNInv]: Reflexión no derivado de investigación
Farmacocinética	2:279-289 [RT]: Revisión de Tema
Fenómenos Fisiológicos Nutricionales Maternos	2:279-289 [RT]: Revisión de Tema
Fístula Cutánea	2:264-278 [RT]: Revisión de Tema
Fístula Intestinal	2:264-278 [RT]: Revisión de Tema
Grupo de Atención al Paciente	2:253-263 [ARF]: Artículo de Reflexión

<i>Incidencia</i>	2:217-226 [AO]: Artículo Original*
<i>Infección Hospitalaria</i>	2:227-237 [AO]: Artículo Original*
<i>Intubación</i>	2:227-237 [AO]: Artículo Original*
<i>Método Madre-Canguro</i>	2:253-263 [ARF]: Artículo de Reflexión
<i>Monitoreo Epidemiológico</i>	2:193-204 [AO]: Artículo Original*
<i>Monitoreo Epidemiológico</i>	2:205-216 [AO]: Artículo Original*
<i>Neumonía</i>	2:227-237 [AO]: Artículo Original*
<i>Neumonía Asociada al Ventilador</i>	2:227-237 [AO]: Artículo Original*
<i>Plexo Braquial</i>	2:217-226 [AO]: Artículo Original*
<i>Práctica Psicológica</i>	2:151-163 [AO]: Artículo Original*
<i>Práctica Psicológica</i>	2:164-175 [AO]: Artículo Original*
<i>Prevalencia</i>	2:193-204 [AO]: Artículo Original*
<i>Prevalencia</i>	2:205-216 [AO]: Artículo Original*
<i>Recién Nacido Prematuro</i>	2:253-263 [ARF]: Artículo de Reflexión
<i>Registros de Enfermedades</i>	2:193-204 [AO]: Artículo Original*
<i>Registros de Enfermedades</i>	2:205-216 [AO]: Artículo Original*
<i>Respiración Artificial</i>	2:227-237 [AO]: Artículo Original*
<i>Resultados de Cuidados Críticos</i>	2:227-237 [AO]: Artículo Original*
<i>Revisión</i>	2:264-278 [RT]: Revisión de Tema
<i>Salud Mental</i>	2:176-192 [AO]: Artículo Original*
<i>Signos Vitales</i>	2:253-263 [ARF]: Artículo de Reflexión
<i>Técnicas de Abdomen Abierto</i>	2:264-278 [RT]: Revisión de Tema
<i>Telepsicología</i>	2:238-247 [ARFNInv]: Reflexión no derivado de investigación
<i>Ultrasonografía</i>	2:217-226 [AO]: Artículo Original*
<i>Universidades</i>	2:151-163 [AO]: Artículo Original*
<i>Universidades</i>	2:164-175 [AO]: Artículo Original*

**Nota: en la categoría de Artículo de Investigación Científica y Tecnológica [A+Inv+CT] entran los Artículos Originales [AO].**

# Subject index

## MedUNAB 2022; volume 25 (2)

**[A+Inv+CT]: Scientific and Technological Research Articles\***

**[AO]: Original Research Article\***

**[AR]: Review Article**

**[ARF]: Reflective Article**

**[ARFNInv]: Reflective Article Not Related to Research**

**[RC]: Case Report**

**[RS]: Systematic Review**

**[RT]: Topic Review**

**[E]: Editorial**

**[CE]: Letter to the Editor**

**[IMC]: Images in Clinical Medicine**

**[CA]: Science and Art**

<i>Adaptation, Psychological</i>	2:176-192 [AO]: Original Research article*
<i>Anemia</i>	2:279-289 [RT]: Topic Review
<i>Anesthesia</i>	2:217-226 [AO]: Original Research article*
<i>Anthropometry</i>	2:253-263 [ARF]: Reflective article
<i>Applied Behavior Analysis</i>	2:151-163 [AO]: Original Research article*
<i>Applied Behavior Analysis</i>	2:164-175 [AO]: Original Research article*
<i>Bioethics</i>	2:238-247 [ARFNInv]: Reflective article not related to Research
<i>Bioethics</i>	2:248-254 [ARFNInv]: Reflective article not related to Research
<i>Bioethics</i>	2:148-150 [E]: Editorial
<i>Brachial Plexus</i>	2:217-226 [AO]: Original Research article*
<i>Child Development</i>	2:253-263 [ARF]: Reflective article
<i>Comprehensive Health Care</i>	2:253-263 [ARF]: Reflective article
<i>Congenital Abnormalities</i>	2:193-204 [AO]: Original Research article*
<i>Congenital Abnormalities</i>	2:205-216 [AO]: Original Research article*
<i>COVID-19</i>	2:176-192 [AO]: Original Research article*
<i>Critical Care Outcomes</i>	2:227-237 [AO]: Original Research article*
<i>Cross Infection</i>	2:227-237 [AO]: Original Research article*
<i>Cultural Characteristics</i>	2:227-237 [AO]: Original Research article*
<i>Cultural Characteristics</i>	2:151-163 [AO]: Original Research article*
<i>Cultural Characteristics</i>	2:164-175 [AO]: Original Research article*
<i>Cutaneous Fistula</i>	2:264-278 [RT]: Topic Review
<i>Diaphragm</i>	2:217-226 [AO]: Original Research article*
<i>Diseases Registries</i>	2:193-204 [AO]: Original Research article*
<i>Diseases Registries</i>	2:205-216 [AO]: Original Research article*
<i>Education</i>	2:176-192 [AO]: Original Research article*
<i>Education</i>	2:246-252 [ARFNInv]: Reflective article not related to Research
<i>eHealth Strategies</i>	2:237-245 [ARFNInv]: Reflective article not related to Research
<i>Emotional Adjustment</i>	2:176-192 [AO]: Original Research article*
<i>Epidemiological Monitoring</i>	2:193-204 [AO]: Original Research article*
<i>Epidemiological Monitoring</i>	2:205-216 [AO]: Original Research article*
<i>Ethical Analysis</i>	2:237-245 [ARFNInv]: Reflective article not related to Research
<i>Ethics</i>	2:148-150 [E]: Editorial
<i>Ethics, Medical</i>	2:148-150 [E]: Editorial
<i>Ethics, Professional</i>	2:164-175 [AO]: Original Research article*
<i>Ethics, Professional</i>	2:237-245 [ARFNInv]: Reflective article not related to Research
<i>Ethics, Professional</i>	2:151-163 [AO]: Original Research article*
<i>Ethics, Research</i>	2:148-150 [E]: Editorial
<i>Health Sciences</i>	2:246-252 [ARFNInv]: Reflective article not related to Research
<i>Incidence</i>	2:217-226 [AO]: Original Research article*
<i>Infant, Premature</i>	2:253-263 [ARF]: Reflective article
<i>Intestinal Fistula</i>	2:264-278 [RT]: Topic Review

<i>Intubation</i>	2:227-237 [AO]: Original Research article*
<i>Iron Compounds</i>	2:279-289 [RT]: Topic Review
<i>Iron Deficiencies</i>	2:279-289 [RT]: Topic Review
<i>Kangaroo-Mother Care Method</i>	2:253-263 [ARF]: Reflective article
<i>Maternal Nutritional Physiological Phenomena</i>	2:279-289 [RT]: Topic Review
<i>Mental Health</i>	2:176-192 [AO]: Original Research article*
<i>Nursing Care</i>	2:264-278 [RT]: Topic Review
<i>Open Abdomen Techniques</i>	2:264-278 [RT]: Topic Review
<i>Patient Care Team</i>	2:253-263 [ARF]: Reflective article
<i>Pharmacokinetics</i>	2:279-289 [RT]: Topic Review
<i>Pneumonia</i>	2:227-237 [AO]: Original Research article*
<i>Pneumonia, Ventilator-Associated</i>	2:227-237 [AO]: Original Research article*
<i>Practice, Psychological</i>	2:151-163 [AO]: Original Research article*
<i>Practice, Psychological</i>	2:164-175 [AO]: Original Research article*
<i>Pregnancy Complications</i>	2:279-289 [RT]: Topic Review
<i>Prevalence</i>	2:193-204 [AO]: Original Research article*
<i>Prevalence</i>	2:205-216 [AO]: Original Research article*
<i>Respiration, Artificial</i>	2:227-237 [AO]: Original Research article*
<i>Review</i>	2:264-278 [RT]: Topic Review
<i>Risk Factors</i>	2:193-204 [AO]: Original Research article*
<i>Risk Factors</i>	2:205-216 [AO]: Original Research article*
<i>Schools, Medical</i>	2:246-252 [ARFNInv]: Reflective article not related to Research
<i>Teaching</i>	2:246-252 [ARFNInv]: Reflective article not related to Research
<i>Telepsychology</i>	2:237-245 [ARFNInv]: Reflective article not related to Research
<i>Ultrasonography</i>	2:217-226 [AO]: Original Research article*
<i>Universities</i>	2:151-163 [AO]: Original Research article*
<i>Universities</i>	2:164-175 [AO]: Original Research article*
<i>Vital Signs</i>	2:253-263 [ARF]: Reflective article

**Note: Original Research Articles [AO] enter into the category of Scientific and Technological Research article [A + Inv + CT].**

# Índice de assuntos MedUNAB 2022; volume 25 (2)

**[A+Inv+CT]:** Artigo de investigação científica e tecnológica\*

**[AO]:** Artigo original\*

**[AR]:** Artigos de revisão

**[ARF]:** Artigos de reflexão

**[ARFNInv]:** Artigo de reflexão não derivado de pesquisa

**[RC]:** Relato de Caso

**[RS]:** Revisão sistemática

**[RT]:** Revisão de tema

**[E]:** Editorial

**[CE]:** Carta ao Editor

**[IMC]:** Imagens da Medicina Clínica

**[CA]:** Ciência e Arte

Adaptação Psicológica	2:176-192 [AO]: Artigo original*
Ajustamento Emocional	2:176-192 [AO]: Artigo original*
Análise do Comportamento Aplicada	2:151-163 [AO]: Artigo original*
Análise do Comportamento Aplicada	2:164-175 [AO] Artigo original *
Análise Ética	2:237-245 [ARFNInv]: Artigo de reflexão não derivado de pesquisa
Anemia	2:279-289 [RT]: Revisão de tema
Anestesia	2:217-226 [AO]: Artigo original*
Anormalidades Congênicas	2:193-204 [AO]: Artigo original*
Anormalidades Congênicas	2:205-216 [AO] Artigo original *
Antropometria	2:253-263 [ARF]: Artigos de reflexão
Assistência Integral à Saúde	2:253-263 [ARF]: Artigos de reflexão
Bioética	2:237-245 [ARFNInv]: Artigo de reflexão não derivado de pesquisa
Bioética	2:246-252 [ARFNInv]: Artigo de reflexão não derivado de pesquisa
Bioética	2:148-150 [E]: Editorial
Características Culturais	2:151-163 [AO]: Artigo original*
Características Culturais	2:164-175 [AO] Artigo original *
Ciências da Saúde	2:246-252 [ARFNInv]: Artigo de reflexão não derivado de pesquisa
Complicações na Gravidez	2:279-289 [RT]: Revisão de tema
Compostos de Ferro	2:279-289 [RT]: Revisão de tema
COVID-19	2:176-192 [AO]: Artigo original*
Cuidados de Enfermagem	2:264-278 [RT]: Revisão de tema
Deficiências de Ferro	2:279-289 [RT]: Revisão de tema
Desenvolvimento Infantil	2:253-263 [ARF]: Artigos de reflexão
Diafragma	2:217-226 [AO]: Artigo original*
Educação	2:176-192 [AO]: Artigo original*
Educação	2:246-252 [ARFNInv]: Artigo de reflexão não derivado de pesquisa
Ensino	2:246-252 [ARFNInv]: Artigo de reflexão não derivado de pesquisa
Equipe de Assistência ao Paciente	2:253-263 [ARF]: Artigos de reflexão
Estratégias de eSaúde	2:237-245 [ARFNInv]: Artigo de reflexão não derivado de pesquisa
Ética	2:148-150 [E]: Editorial
Ética em Pesquisa	2:148-150 [E]: Editorial
Ética Médica	2:148-150 [E]: Editorial
Ética Profissional	2:151-163 [AO]: Artigo original*
Ética Profissional	2:164-175 [AO] Artigo original *
Ética Profissional	2:237-245 [ARFNInv]: Artigo de reflexão não derivado de pesquisa
Faculdades de Medicina	2:246-252 [ARFNInv]: Artigo de reflexão não derivado de pesquisa
Farmacocinética	2:279-289 [RT]: Revisão de tema
Fatores de Risco	2:193-204 [AO]: Artigo original*
Fatores de Risco	2:205-216 [AO] Artigo original *
Fenômenos Fisiológicos da Nutrição Materna	2:279-289 [RT]: Revisão de tema
Fístula Cutânea	2:264-278 [RT]: Revisão de tema
Fístula Intestinal	2:264-278 [RT]: Revisão de tema

<i>Incidência</i>	2:217-226 [AO]: Artigo original*
<i>Infecção Hospitalar</i>	2:227-237 [AO]: Artigo original*
<i>Intubação</i>	2:227-237 [AO]: Artigo original*
<i>Método Canguru</i>	2:253-263 [ARF]: Artigos de reflexão
<i>Monitoramento Epidemiológico</i>	2:193-204 [AO]: Artigo original*
<i>Monitoramento Epidemiológico</i>	2:205-216 [AO]: Artigo original *
<i>Plexo Braquial</i>	2:217-226 [AO]: Artigo original*
<i>Pneumonia</i>	2:227-237 [AO]: Artigo original*
<i>Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica</i>	2:227-237 [AO]: Artigo original*
<i>Prática Psicológica</i>	2:151-163 [AO]: Artigo original*
<i>Prática Psicológica</i>	2:164-175 [AO]: Artigo original *
<i>Prevalência</i>	2:193-204 [AO]: Artigo original*
<i>Prevalência</i>	2:205-216 [AO]: Artigo original *
<i>Recém-Nascido Prematuro</i>	2:253-263 [ARF]: Artigos de reflexão
<i>Registros de Doenças</i>	2:193-204 [AO]: Artigo original*
<i>Registros de Doenças</i>	2:205-216 [AO]: Artigo original *
<i>Respiração Artificial</i>	2:227-237 [AO]: Artigo original*
<i>Resultados de Cuidados Críticos</i>	2:227-237 [AO]: Artigo original*
<i>Revisão</i>	2:264-278 [RT]: Revisão de tema
<i>Saúde Mental</i>	2:176-192 [AO]: Artigo original*
<i>Sinais Vitais</i>	2:253-263 [ARF]: Artigos de reflexão
<i>Técnicas de Abdome Aberto</i>	2:264-278 [RT]: Revisão de tema
<i>Telepsicologia</i>	2:237-245 [ARFNInv]: Artigo de reflexão não derivado de pesquisa
<i>Ultrassonografia</i>	2:217-226 [AO]: Artigo original*
<i>Universidades</i>	2:151-163 [AO]: Artigo original*
<i>Universidades</i>	2:164-175 [AO]: Artigo original *

**Nota: Artigos Originais [AO] entram na categoria de Artigo de Investigação Científica e Tecnológica [A + Inv + CT].**

# Índice de autores

## MedUNAB 2022; volumen 25 (2)

**[A+Inv+CT]: Artículo de Investigación científica y tecnológica\***

**[AO]: Artículo original**

**[AR]: Artículo de Revisión**

**[ARF]: Artículo de Reflexión**

**[ARFNInv]: Artículo de Reflexión no derivado de investigación**

**[RC]: Reporte de Caso**

**[RSJ]: Revisión Sistemática**

**[RT]: Revisión de tema**

**[E]: Editorial**

**[CE]: Carta al Editor**

**[IMC]: Imágenes en Medicina Clínica**

**[CA]: Ciencia y Arte**

Alejandro Jiménez-Jiménez	2:237-245 [ARFNInv]: Artículo de Reflexión no derivado de investigación
Andrea Jiménez-Orduz	2:217-226 [AO]: Artículo original
Andrea Valentina López-Acevedo	2:279-289 [RT]: Revisión de tema
Ángela Victoria Vera-Márquez	2:237-245 [ARFNInv]: Artículo de Reflexión no derivado de investigación
Angie Sidney Naranjo-García	2:253-263 [ARF]: Artículo de Reflexión
Blanca Patricia Ballesteros-de Valderrama	2:151-163 [AO]: Artículo original
Blanca Patricia Ballesteros-de Valderrama	2:164-175 [ARFNInv]: Artículo de Reflexión no derivado de investigación
Carlos Enrique Garavito-Ariza	2:176-192 [AO]: Artículo original
Carmen Cecilia Sandoval-Gómez	2:253-263 [ARF]: Artículo de Reflexión
Charles Romel Yáñez-Botello	2:176-192 [AO]: Artículo original
Diana Paola Pulido-Castelblanco	2:151-163 [AO]: Artículo original
Eddy Gabriela Martínez-Maldonado	2:279-289 [RT]: Revisión de tema
Esteban Giraldo-Villegas	2:193-204 [AO]: Artículo original
Gianmarco Camelo-Pardo	2:217-226 [AO]: Artículo original
Gladys Lucía Arias-Chacón	2:253-263 [ARF]: Artículo de Reflexión
Isabel Cristina Jaimés-Montaña	2:193-204 [AO]: Artículo original
Jeison Stiven Triana-Miranda	2:264-278 [RC]: Revisión de tema
Jennifer Paola Amador-Jaimés	2:264-278 [RT]: Revisión de tema
John Alexander Castro-Muñoz	2:176-192 [AO]: Artículo original
Juan Carlos Mantilla-García	2:148-150 [E]: Editorial
Juan Carlos Uribe-Caputi	2:227-237 [AO]: Artículo original
Juan José Rey-Serrano	2:246-252 [ARFNInv]: Artículo de Reflexión no derivado de investigación
Juliana Leal-Bernal	2:279-289 [RT]: Revisión de tema
Katherine del Consuelo Camargo-Hernández	2:264-278 [RT]: Revisión de tema
Kevyn Alexander Duarte-Carrillo	2:264-278 [RT]: Revisión de tema
Laura Soraya Saba-Santiago	2:217-226 [AO]: Artículo original
Leidy Johanna Archila-Tibaduiza	2:217-226 [AO]: Artículo original
Luis Augusto Gómez-Díaz	2:253-263 [ARF]: Artículo de Reflexión
María Edith Barrera-Robledo	2:227-237 [AO]: Artículo original
Mary Alejandra Villafrade-Guerrero	2:264-278 [RT]: Revisión de tema
Miguel Enrique Ochoa-Vera	2:217-226 [AO]: Artículo original
Miguel Enrique Ochoa-Vera	2:246-252 [ARFNInv]: Artículo de Reflexión no derivado de investigación
Olga Lucía Gómez-Díaz	2:253-263 [ARF]: Artículo de Reflexión
Orlando Enrique Uribe-Cerdas	2:237-245 [ARFNInv]: Artículo de Reflexión no derivado de investigación
Patricia Díaz-Gordon	2:253-263 [ARF]: Artículo de Reflexión
Paula Andrea Mejía-Rodríguez	2:279-289 [RT]: Revisión de tema
Paula Andrea Zapata-Orejarena	2:264-278 [RT]: Revisión de tema
Paulo Daniel Acero-Rodríguez	2:237-245 [ARFNInv]: Artículo de Reflexión no derivado de investigación
Pilar Abreu-Peralta	2:253-263 [ARF]: Artículo de Reflexión
Ricardo Ortiz-Serrano	2:279-289 [RT]: Revisión de tema
Sandra Marcela Hernández-Bermúdez	2:290 [CA]: Ciencia y Arte
Yaneth Urrego-Betancourt	2:176-192 [AO]: Artículo original
Yulieth Lorena Cáceres-Bohórquez	2:264-278 [RT]: Revisión de tema

# Revisores *ad hoc*

## Volúmenes 23(2), 23(3), 24(1), 24(2), 24(3), 25(1), 25(2)

- Agudelo Grajales Diego, Fil., Econ., Adm., PhD.  
(Pontificia Universidad Javeriana, Cali, Colombia)
- Agudelo López Sonia del Pilar, Bac., PhD.  
(Universidad de Antioquia, Medellín, Bogotá)
- Alí Munive Abraham Rafael, MD., Esp. (Fundación  
Neumológica Colombiana, Bogotá, Colombia)
- Andrade Machado René, MD., Esp., MSc. (Children's  
Hospital of Michigan, Detroit, Estados Unidos)
- Anzola Fuentes Luz Kelly, MD., Esp. (Clínica  
Colsanitas Fundación Universitaria Sanitas, Bogotá,  
Colombia)
- Aragón Borré Darlen, Enf., MSc. (Universidad  
Autónoma de Bucaramanga, Floridablanca,  
Colombia)
- Aranzazu Moya Gloria Cristina, Odo., Esp., MSc.  
(Universidad Santo Tomás, Bucaramanga, Colombia)
- Arévalo Romero Jimmy J, MD., Esp., MSc., PhD (c)  
(Vrije Universiteit Amsterdam, Amsterdam, Países  
Bajos)
- Arias Murcia Saily Eliana, Enf., MSc., PhD.  
(Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales  
UDCA, Cartagena, Colombia)
- Astudillo Muñoz Elcy Yaned, Enf., Esp., PhD.  
(Universidad Libre, Pereira, Colombia)
- Aristizábal Gil María Adelaida, MD., Esp.  
(Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia)
- Aristizábal Henao Natalia, MD., Esp. (Clínica Las  
Américas AUNA, Medellín, Colombia)
- Azuero Perdomo Julián, MD., Esp. (Fundación Santa  
Fé de Bogotá, Bogotá, Colombia)
- Barajas Gamboa Juan Sebastián, MD., Postdoc.  
(Cleveland Clinic Abu Dhabi, Abu Dhabi, United  
Arab Emirates)
- Bautista Niño Paula Katherine, MSc., PhD.  
(Fundación Cardiovascular de Colombia,  
Bucaramanga, Colombia)
- Benedetti Padrón Inés, MD., Esp., PhD. (Universidad  
de Cartagena, Cartagena, Colombia)
- Bonilla Ibáñez Claudia Patricia, Enf., MSc., PhD.  
(Universidad del Tolima, Ibagué, Colombia)
- Cabrales Vega Rodolfo Adrián, MD., Esp.  
(Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia)
- Cabrera Vargas Luis Felipe, Med. Esp. (Universidad  
de los Andes, Bogotá, Colombia)
- Cáceres Rivera Diana Isabel, Enf., MSc., PhD.  
(Universidad Corporativa de Colombia, Bucaramanga,  
Colombia)
- Cadena Afanador Laura del Pilar, MD., MSc.  
(Universidad Autónoma de Bucaramanga,  
Bucaramanga, Colombia)
- Camargo Hernández Katherine del Consuelo, Enf.,  
MSc. (Universidad Autónoma de Bucaramanga,  
Bucaramanga, Colombia)
- Cano Molano Luz Marina, MD., MSc., PhD.  
(Fundación Universitaria Juan N Corpas, Bogotá,  
Colombia)
- Carrillo González Gloria Mabel, Enf., MSc., PhD.  
(Universidad Nacional de Colombia, Bogotá,  
Colombia)
- Casas Arroyave Fabián David, MD., Esp., MSc.  
(Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia)
- Castañeda Millán David Andrés, MD., Esp., MSc.  
(Hospital Universitario Nacional de Colombia,  
Bogotá, Colombia)
- Castillo Sierra Diana Marcela, Enf., Esp., PhD.  
(Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia)
- Chavarro Carvajal Diego Andrés, MD., Esp.,  
MSc. (Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá,  
Colombia)
- Correa González Néstor Fabián, MD., Esp., MSc.  
(Pontificia Universidad Javeriana - Hospital San  
Ignacio, Bogotá, Colombia)
- Cortés Olga Lucía, Enf., Esp., MSc., PhD. (Fundación  
Cardioinfantil Instituto de Cardiología, Bogotá,  
Colombia)
- Cruz Mosquera Freiser Eceomo, MD, Esp, MSc.  
(Universidad Santiago de Cali, Cali Colombia)
- De la Espriella Guerrero Ricardo Andrés, MD., Esp.,  
MSc., PhD.(c) (Pontificia Universidad Javeriana,  
Bogotá, Colombia)
- Daza Arana Jorge Enrique, FT, Esp, MSc, PhD  
Universidad Santiago de Cali, Cali, Colombia
- Díaz Coronado Juan Camilo, MD., Esp., MSc.  
(Universidad CES, Medellín, Colombia)
- Díaz Díaz Ángela Milena, MD., Esp. (Fundación  
Oftalmológica de Santander)
- Díaz Luz Patricia, Enf., MSc., PhD. (Universidad  
Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia)
- Durán Strauch Ernesto, MD., Esp., MSc., PhD.  
(Universidad Nacional de Colombia, Bogotá,  
Colombia)
- Enciso Olivera César Orlando, MD., Esp., MSc.  
(Hospital Universitario Infantil de San José, Bogotá,  
Colombia)
- Espinosa García Eugenia, MD., Esp. (Universidad  
Militar Nueva Granada, Bogotá, Colombia)
- Estrada Francisco Edna, MD., Esp. (Federación  
Colombiana de Asociaciones en Obstetricia y  
Ginecología - FECOLSOG, Cartagena, Colombia)
- Figueroa Pineda Claudia Lucía, MD., Esp., MSc.  
(Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga,  
Colombia)



Flórez García Víctor Alfonso, Biól., MSc., PhD. (c)  
(University of Wisconsin-Milwaukee, Milwaukee,  
Estados Unidos de América)

García Espiñeira María Cecilia, MD., Esp., PhD.  
(Universidad de Cartagena, Cartagena, Colombia)

García Huertas Paola Alexandra, BSc, MSc, PhD.  
(Instituto Colombiano de Medicina Tropical, Bogotá,  
Colombia)

García Perdomo Herney Andrés, MD., Esp., MSc.,  
EdD., PhD. (Universidad del Valle, Cali, Colombia)

Gañán Moreno Anderson, Psic., Esp., MSc.  
(Universidad EAFIT, Medellín, Colombia)

Gómez Acosta César Andrés, Psic., Esp., MSc.,  
PhD(c). (Universidad de Pamplona, Pamplona,  
Colombia)

Gómez Cerquera Juan Manuel, MD., Esp., MSc.  
(Fundación Universitaria Navarra - Uninavarra,  
Neiva, Colombia)

Gómez Dávila Joaquín Guillermo, MD., Esp., MSc.,  
PhD. (Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia)

Gómez Montes José Fernando, MD., Esp.  
(Universidad de Caldas, Manizales, Colombia)

González Gómez Carlos Alfonso, MD., Esp. (Hospital  
Universitario Fundación Favaloro, Buenos Aires,  
Argentina)

Guío Ávila José Ismael, MD., Esp. (Fundación  
Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá,  
Colombia)

Gutiérrez López Carolina, Enf., MSc., PhD.  
(Universidad el Bosque, Bogotá, Colombia)

Guzmán Prado Yuli, MD., Esp., MSc. (Fundación  
Santa Fé, Bogotá, Colombia)

Hazbón Nieto Héctor René, MD. Esp. (Universidad  
Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia)

Herrera De La Hoz Gustavo, MD., Psi., Esp, MSc.,  
PhD., PostDoc. (Universidad Libre de Colombia,  
Barranquilla, Colombia)

Hormiga Sánchez Claudia Milena, Fis., MSc.,  
PhD. (Universidad Autónoma de Bucaramanga,  
Bucaramanga, Colombia)

Iglesias Gamarra Antonio, MD., Esp. (Universidad  
Nacional de Colombia Bogotá, Colombia)

Jáuregui Buitrago María Teresa, MD., Esp. (Instituto  
de Seguridad del Trabajo, Osorno, Chile)

Jiménez Canizales Carlos Eduardo, MD., Esp.  
(Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud,  
Bogotá, Colombia)

Laza Vásquez Celmira, Enf., MSc. PhD(c)  
(Universitat de Lleida, Cataluña, España)

López Díaz Alba Lucero, Enf., MSc., PhD.  
(Universidad Nacional de Colombia, Bogotá,  
Colombia)

López Díaz Heddy, Pis., MSc., PhD. (Universidad  
Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia)

López González Luz Adriana, Enf., Esp., MSc.  
(Universidad Libre, Pereira, Colombia)

Mejía Guatibonza María Camila, MD., Esp.  
(Fundación Universitaria Juan N Corpas, Bogotá,  
Colombia)

Mejía Zuluaga César Augusto, Psic. MSc, PhD.  
(c) (Universidad de San Buenaventura Cali, Cali,  
Colombia)

Meléndez Flórez Héctor Julio, MD., Esp., MSc.  
(Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga,  
Colombia)

Mendivelso Duarte Fredy Orlando, MD., Esp., MSc.  
(Instituto Global de Excelencia Clínica-Keralty,  
Bogotá, Colombia)

Montalvo Prieto Amparo, Enf. MSc. (Universidad de  
Cartagena, Colombia)

Montealegre Pomar Adriana del Pilar, MD., Esp.,  
MSc., PhD(c) (Pontificia Universidad Javeriana.  
Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá,  
Colombia)

Morales Erazo Alexander, MD., Esp., MSc., PhD.  
(Universidad Cooperativa de Colombia, Pasto,  
Colombia)

Morales Uribe Carlos Hernando, MD., Esp., MSc.  
(Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia)

Moreno Collazos Jorge Enrique, Fis. Esp. PhD.  
(Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud,  
Bogotá)

Moscoso Loaiza Luisa Fernanda, Enf., Esp., MSc.,  
PhD. (Fundación Universitaria Sanitas, Bogotá,  
Colombia)

Muñoz De Rodríguez Lucy, Enf., Esp., MSc.  
(Universidad de La Sabana, Bogotá, Colombia)

Muñoz Rodolfo Millán, Lic. Esp. MSc. (Universidad  
Tecnológica de Pereira, Colombia)

Navarro Obeid Jorge Eduardo, Psic., MSc., PhD.  
(Corporación Universitaria del Caribe - Cecar,  
Sincelejo, Colombia)

Navarro Vargas José Ricardo, MD., Esp. (Universidad  
Nacional de Colombia, Bogotá Colombia)

Nieto Luis Eduardo, MD., Esp., (Pontificia  
Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia)

Ortiz Martínez Roberth Alirio, MD., Esp., MSc.  
(Universidad del Cauca, Popayán, Colombia)

Parra Saavedra Miguel Antonio, MD., Esp., MSc.,  
PhD. (Clínica General del Norte Barranquilla)

Parrado Corredor Felipe Ernesto, Ps., Esp., MSc.,  
PhD. (Universidad Surcolombiana, Neiva, Colombia)

Pastor Durango María del Pilar, Enf., MSc, PhD.  
(Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia)

Patiño Reyes Nancy, Qui., Esp., MSc (Universidad  
Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia)

Pedraza Néstor Fabián, MD., Esp. (Colombiana de  
Trasplantes, Bogotá, Colombia)

Pereira Rodríguez Javier E. Fis., MSc. (Universidad  
Tolteca, Puebla, México)

Pérez Niño Jaime Francisco, MD., Esp. (Pontificia  
Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia)

- Picón Jaimes Yelson Alejandro, MD., MSc.  
(Universidad Pedro de Valdivia, IntegraMédica Maipú Plaza, IntegraMédica Mall Plaza Oeste, Santiago, Chile)
- Pinilla Monsalve Gabriel David, MD., Esp. (Hospital Fundación Valle del Lili, Cali, Colombia)
- Portela Buelvas Katherin, MD., MSc. (Intermedy SAS, Medellín, Colombia)
- Prieto Ortiz Robin Germán, MD., Esp. (Hospital Central de la Policía, Centro de Enfermedades Hepáticas y Digestivas - CEHYD, Bogotá, Colombia)
- Puerto Pedraza Henry Mauricio, Enf., MSc. (Fundación Universitaria Sanitas, Bogotá, Colombia)
- Quintero Hernández Gustavo, MD., Esp., MSc. (Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia)
- Ramírez Cuéllar Adonis Tupac, MD., Esp. (Universidad Surcolombiana, Neiva, Colombia)
- Ramos Beatriz Eugenia, Psi., MSc., PhD. (Universidad Antonio Nariño, Bogotá, Colombia)
- Ramos Rodríguez Nicolás, MD., Esp. (Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia)
- Reina Leal Liliana Marcela, Enf., MSc., PhD. (Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá, Colombia)
- Reyes González Adriana Lucila, Enf., Esp., MSc. (Universidad Autónoma de Bucaramanga, Floridablanca, Colombia)
- Ribero Marulanda Sergio Armando, Psic., MSc., PhD. (Fundación Universitaria Konrad Lorenz, Bogotá, Colombia)
- Rivas Perdomo Édgar Enrique, MD., Esp., MSc. (Universidad del Magdalena, Santa Marta, Colombia)
- Riveros Rodríguez Juan Carlos, Psic., MSc., PhD. (Universidad Autónoma de Bucaramanga, Floridablanca, Colombia)
- Robledo Ardila Cristina, MSc. PhD. (Universidad EAFIT, Medellín, Colombia)
- Robles Carreño Martha Isabel, Enf., Esp. (Universidad Autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga, Colombia)
- Rojas Bernal Luz Ángela, MD., Esp., MSc. (Universidad Surcolombiana, Neiva, Colombia)
- Román González Alejandro, MD., Esp. (Fundación Hospitalaria San Vicente de Paúl, Medellín, Colombia)
- Ruiz Roa Silvia Liliana, Enf., MSc., PhD. (Universidad Francisco de Paula Santander, Bucaramanga, Colombia)
- Sánchez Pardo Santiago, MD., Esp. (Clínica Colsanitas, Bogotá, Colombia)
- Sanjuan Marín Juan Felipe, MD., Esp., MSc. (Fundación Valle del Lili, Cali, Colombia)
- Serna Higueta Lina María, MD., Esp., MSc., PhD. (c) (Universidad de Tuebingen, Alemania)
- Serrano Vásquez Rafael Enrique, MD., Esp. (Universidad Industrial de Santander, Clínica Chicamocha, Bucaramanga, Colombia)
- Suárez Castillo Ángela, Odo., Esp., MSc. (Universidad Pontificia Javeriana, Bogotá, Colombia)
- Suárez Escudero Juan Camilo, MD., Esp., PhD(c). (Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia)
- Tejada Morales Paola Andrea, MD., Esp., MSc., PhD. (Universidad el Bosque, Bogotá, Colombia)
- Urazan Chinchilla Juan Camilo, Psi., Esp., MSc. (Universidad Manuela Beltrán, Bogotá, Colombia)
- Uribe Figueroa Ana Marcela, Psic., Esp., MSc. (Pontificia Universidad Javeriana, Cali, Colombia)
- Uscátegui Daccarett Angélica María, MD., Esp., MSc. (Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia)
- Vallejo Agudelo Marta Elena, MD., Esp., MSc. (Hospital General de Medellín, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia)
- Vargas Alzate Carlos Andrés, Gesis., MSc. (Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia)
- Vargas Mantilla María Mónica, Adm. Esp. (Universidad Autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga, Colombia)
- Vásquez Hernández Skarlet Marcell, Enf., Esp., MSc. (Universidad Autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga, Colombia)
- Vásquez Rojas Rafael Antonio, MD., ESP., MSc. (Universidad el Bosque, Bogotá, Colombia)
- Vega Peña Neil Valentín, MD., Esp. MSc. (Universidad de La Sabana, Bogotá, Colombia)
- Vélez Botero Helena Johanna, Psic., MSc. (Ministerio de Salud y Protección Social, Bogotá, Colombia)
- Velosa Porras Juliana, Odo., MSc., PhD. (Universidad Pontificia Javeriana, Bogotá, Colombia)
- Vergara Escobar Oscar Javier, Enf., Esp., MSc., PhD. (Fundación Universitaria Juan N Corpas, Bogotá, Colombia)
- Villamizar Gómez Francy Licet, Inst., MSc., PhD. (Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - Clínica de Marly, Bogotá, Colombia)
- Villavicencio Flórez Judy Elena, Odo., Esp., MSc. (Universidad del Valle, Cali, Colombia)
- Yépez Chamorro María Clara, Enf., MSc. (Universidad de Nariño, Pasto, Colombia)
- Zuluaga Gómez Mateo, MD., Esp.(c). (Universidad del CES, Medellín, Colombia)

# Indicaciones a los autores

## ALCANCE Y POLÍTICA EDITORIAL

MedUNAB es una revista creada en 1997 por la Universidad Autónoma de Bucaramanga. Es una publicación científica de acceso abierto, arbitrada por pares externos nacionales e internacionales mediante un proceso a doble ciego. MedUNAB divulga conocimiento nacional e internacional generado por la actividad científica y académica en torno al área de las ciencias de la salud, dando prioridad a los trabajos que abordan la salud desde un enfoque interprofesional, en temas de salud pública, medicina general y especialidades médicas.

La revista MedUNAB sigue las recomendaciones éticas de publicaciones propuestas por el comité de ética en publicaciones (COPE) y el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE), se publica cuatrimestralmente y está dirigida a investigadores, profesionales, y estudiantes de las ciencias de la salud. Se edita y publica en Bucaramanga, Santander, Colombia.

## LIBERTAD EDITORIAL

El grupo editorial tiene plena autoridad y libertad sobre la totalidad del contenido editorial y del momento de su publicación. La evaluación, selección, programación o edición de los artículos es realizada por el grupo editorial, sin interferencias de terceros directa o indirectamente. Las decisiones editoriales son autónomas y se basan en la validez del trabajo y su importancia para los lectores.

## FUENTES DE FINANCIAMIENTO

La revista MedUNAB es financiada exclusivamente por la Universidad Autónoma de Bucaramanga, no recibe fuentes de financiamiento externas privadas o públicas, y la publicidad que se pueda presentar en la revista es de índole institucional y académica.

## LICENCIAMIENTO

Las publicaciones de la revista MedUNAB están bajo una Licencia de Atribución de Bienes Comunes Creativos (Creative Commons, CC) tipo 4.0, con derechos de atribución y no comercial.

## PROTOCOLO DE INTEROPERABILIDAD

MedUNAB utiliza el protocolo OAI-PMH para el almacenamiento de archivos por parte de diferentes bases de datos. Puede encontrarlo en el siguiente link <https://revistas.unab.edu.co/index.php/medunab/oai>. Adicionalmente, la revista cuenta con metaetiquetas siguiendo la norma DublinCore.

## POLÍTICAS DE PRESERVACIÓN DIGITAL

Actualmente la revista MedUNAB se encuentra cobijada por el servicio de Preservación Digital PORTICO, el cual presta servicios confiables de preservación de recursos electrónicos y asegura que el contenido digital esté disponible y sea accesible a investigadores, académicos y estudiantes. Este sistema de preservación digital opera en un modelo comunitario en el cual se garantizan revisiones propias y certificaciones por pares externos para garantizar la calidad y la seguridad.

La preservación digital a largo plazo se asegura mediante el cumplimiento de los siguientes factores clave:

1. Usabilidad: el contenido intelectual debe permanecer utilizable aun con el cambio de tecnologías, para lo cual el servicio PORTICO monitoriza constantes amenazas de obsolescencia tecnológica y toma las medidas para enfrentarlas.
2. Autenticidad: el contenido debe ser una réplica auténtica y verificable del material original, para lo cual el servicio PORTICO mantiene una auditoría constante de los archivos y sus metadatos.
3. Visibilidad: el contenido debe tener metadatos bibliográficos lógicos que permitan encontrarlo a través del tiempo. El servicio PORTICO asegura que el contenido preservado cuente con estas características para que siempre sea encontrado.
4. Accesibilidad: el contenido debe estar disponible para su uso. El servicio PORTICO mantiene los títulos siempre disponibles para los usuarios.

## TIPOLOGÍA DE ARTÍCULOS

MedUNAB recibe trabajos científicos, escritos en español, inglés o portugués, en las siguientes categorías. Enviar información de Puntos

clave. Se incluirá al final del artículo con la siguiente información:

- ¿Qué se sabe del tema? Escriba 3 o 4 frases que sintetizen los puntos esenciales sobre lo que se conoce del tema de investigación (máximo 100 palabras en total)

- ¿Qué aporta de nuevo? Escriba 3 o 4 frases que sintetizen los puntos esenciales sobre lo que aporta el estudio de nuevo (máximo 100 palabras en total).

**Artículo original.** Documento que presenta de manera detallada los resultados originales de proyectos de investigación. Para estudios observacionales (transversales, cohorte, casos y controles) tener en cuenta la lista de chequeo de STROBE (<https://www.strobe-statement.org/index.php?id=available-checklists>). Para investigación cualitativa se recomienda la lista de chequeo de COREQ. Para ensayos clínicos CONSORT (solo se publicarán los ensayos con número de identificación registrados en páginas validadas, para otro tipo de estudios tener en cuenta las guías de EQUATOR (<https://www.equator-network.org/reporting-guidelines/coreq/>). La extensión máxima de 5,000 palabras incluyendo el título, resumen, palabras clave, tablas, figuras y referencias. En el caso de estudios de investigación cualitativa se acepta un máximo de 6,000 palabras.

Generalmente contiene cinco apartados: Resumen, Introducción, Metodología, Resultados, Discusión y Conclusiones (R-I-M-R-D-C). Número máximo de referencias: 40.

**Artículo corto.** Son reportes breves o avances de resultados parciales de investigaciones originales, cuya divulgación rápida sea de gran utilidad, con una extensión máxima de 3,000 palabras incluyendo el título, resumen, palabras clave, tablas, figuras y referencias. Incluir información de Puntos clave. Generalmente contiene cinco apartados: Resumen, Introducción, Metodología, Resultados, Discusión y Conclusiones (R-I-M-R-D-C). Número máximo de referencias: 20.

**Artículo de reflexión derivados de investigación.** Relaciona resultados de investigación desde una perspectiva analítica, interpretativa o crítica del autor sobre un tema específico recurriendo a fuentes originales, también se incluyen planteamientos de problemas de investigación o proyectos de investigación con su respectiva reflexión, con una extensión máxima de 5,000 palabras incluyendo el título, resumen, palabras clave, tablas, figuras y referencias. Incluir información de puntos clave. Generalmente contiene cuatro apartados: Resumen, Introducción, Temas de Reflexión y Conclusiones (R-I-TR-C). Número máximo de referencias: 40.

**Artículo de revisión.** Documento resultado de una investigación en que se analizan, sistematizan e integran los resultados de investigaciones. Dentro de esta categoría se ubican las revisiones integradoras, sistematizadas, Scoping review o revisión sistemática exploratoria (en los siguientes enlaces encontrará ejemplos de cómo estructurar este tipo de revisiones: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0465-546X2009000300002](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2009000300002), [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1988-348X2015000200002](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2015000200002)). Incluir información de puntos clave. Generalmente contiene cinco apartados: Resumen, Introducción, Metodología, Resultados (se aconseja la inclusión de tablas, esquemas y figuras), Discusión y Conclusiones (R-I-M-R-D-C), con una extensión máxima de 5,000 palabras, incluyendo el título, resumen, palabras clave, tablas, figuras y referencias. Número mínimo de referencias: 50.

**Revisión Sistemática.** Se caracteriza por presentar de manera detallada la búsqueda bibliográfica sistemática en la que se detallan los criterios de inclusión y exclusión, términos de la búsqueda, bases de datos, periodo, idioma, entre otros, de la literatura seleccionada. Exponer los datos de la búsqueda y selección de artículos a manera de flujograma (<http://www.prisma-statement.org/PRISMAStatement/Checklist.aspx>). Se diferencia de un artículo de meta-análisis porque en éste último, los autores presentan una síntesis razonable con un análisis estadístico de los resultados encontrados en los estudios. Se sugieren las siguientes lecturas para clarificar los aspectos claves de la elaboración de esta tipología de artículos: <https://www.revespcardiol.org/es-revisiones-sistematicas-metaanalisis-bases-conceptuales-articulo-S0300893211004507>; <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10654-019-00576-5>. El protocolo de la revisión sistemática debe haberse registrado previamente en alguno de los sistemas de registro como, por ejemplo, <https://www.crd.york.ac.uk/PROSPERO/>. Incluir información de puntos clave. Generalmente contiene cinco apartados: Resumen, Introducción, Metodología, Resultados (se aconseja la inclusión de tablas, esquemas y figuras), Discusión y Conclusiones (R-I-M-R-D-C), con una extensión máxima de 5,000 palabras incluyendo el título, resumen, palabras clave, tablas, figuras y referencias. Número mínimo de referencias: 50.

**Reporte de caso o presentación de caso clínico.** Revisión y presentación de casos de interés para disciplinas como Medicina, Enfermería, Psicología, Fisioterapia y otras áreas de las ciencias de la salud. Estos documentos tendrán una extensión máxima de 3,000 palabras incluyendo el título, resumen, palabras clave, tablas, figuras y referencias. Incluir información de puntos clave. Número máximo de referencias: 20. El paciente debe firmar un consentimiento informado, y éste debe enviarse en junto con el artículo, a la revista MedUNAB.

La estructura del artículo en los casos clínicos de medicina, enfermería y psicología es:

- **Reporte de caso en medicina.** Contiene generalmente, resumen, introducción (en la que se justifica la importancia del caso), presentación del caso, discusión (se realiza una comparación de las similitudes y diferencias según la literatura consultada) y conclusiones. Recomendamos consultar los ítems de la lista de chequeo con recomendaciones de la información que debe ir incluida en la presentación del caso: <http://www.care-statement.org/resources/checklist>

- **Caso clínico y proceso de atención de enfermería.** Contiene generalmente, resumen, introducción (incluye una breve descripción de la situación clínica o enfermedad y el modelo teórico en que se fundamenta el proceso de atención de enfermería), metodología, resultados (incluye el plan de cuidados con los diagnósticos enfermeros NANDA-NIC y NOC) y conclusiones. Ver ejemplo en el siguiente link: <https://doi.org/10.4321/S1132-12962011000100023>

- **Reporte de caso (situaciones de enfermería) y reporte de caso en psicología.** Manuscrito que presenta los resultados de estudios sobre una situación particular con el fin de dar a conocer las experiencias técnicas y metodológicas consideradas en un caso específico. Incluye una revisión sistemática comentada de la literatura sobre casos análogos. Contiene generalmente, resumen, introducción, metodología, resultados y conclusiones. Ver ejemplo en el siguiente link: <https://doi.org/10.5093/clysa2020a6>.

**Imágenes en medicina clínica.** Fotografías que tienen el objetivo de capturar e ilustrar de forma visual y didáctica un concepto, descubrimiento, variedad, enfermedad o diagnóstico encontrado por los profesionales de la salud, en la práctica clínica diaria. Necesariamente deben ser imágenes con alta resolución y alta calidad, originales, que no hayan sido enviadas ni publicadas en otras fuentes. El máximo número de fotografías para un envío serán 4. Al momento del envío, deben enviarse cada una por separado (serán referenciadas en orden de izquierda a derecha y de las ubicadas en la línea superior y la inferior: A, B, C, D respectivamente).

Las exigencias de las fotografías son: imagen con adecuado ángulo y composición, suficiente nitidez e iluminación para apreciar los detalles, con resolución de 300 dpi. Se aceptan en formato de tipo JPEG.

Debe eliminarse cualquier información que permita identificar al paciente (nombre, documentación, nombre de la institución, número de historia clínica, entre otras), en medida de lo posible. El paciente debe firmar un consentimiento informado, y éste debe enviarse junto con las imágenes al hacer el primer envío a la revista.

La extensión del título deberá ser de ocho palabras. El escrito debe ser enviado en formato editable en archivo separado de la(s) fotografía(s). El escrito no es estructurado, sin embargo debe incluir inicialmente la Información clínica relevante (descripción del caso, hallazgos clínicos, de laboratorio, respuesta al tratamiento, evolución), y luego la definición de la patología, descripción usual de las lesiones según la literatura, justificación que deje clara la importancia de la publicación de la imagen. La revista se reserva el derecho de editar las imágenes enviadas para ajustar a la adecuada calidad exigida.

Límite de palabras con descripción del caso: 800 incluyendo título y referencias. Máximo número de autores: 4. Máxima cantidad de referencias: 6.

**Artículo de reflexión no derivado de investigación.** Se refiere a un ensayo que presenta la opinión sustentada del autor sobre un tema específico, con una extensión máxima de 5,000 palabras incluyendo el título, resumen, palabras clave, tablas, figuras y referencias. Contiene: Resumen, Introducción al tema, División de los temas tratados y Conclusiones. Incluir información de puntos clave. Número máximo de referencias: 20.

**Reseña editorial o reseña crítica de literatura científica.** Se presenta en forma breve (hasta en 1,800 palabras incluyendo el título, resumen, palabras clave y referencias) un problema clínico en torno al cual han aparecido uno o más estudios recientes que reconfiguran el estado del conocimiento. Incluye una discusión sobre la validez de estos estudios, sus resultados e interpretación para el entorno de los desarrolladores de la editorial o reseña. Debe incluir una posición clínica calificando la fortaleza y dirección de la nueva evidencia científica. Un ejemplo de este tipo de artículo puede ser consultado en el siguiente link: <http://cardiecol.org/comunidad/mayor-frecuencia-y-diversidad-en-la-actividad-f%C3%ADsica-previenen-la-enfermedad-coronaria-en>  
<http://www.cardiecol.org/comunidad/dieta-eventos-cardiovasculares-mayores-hora-cambiar-pol%C3%ADticas-para-sustituir-exceso-carbohidratos>

**Ponencia.** Trabajo presentado en eventos académicos (congresos, coloquios, simposios, seminarios y otros). Ha de tratarse de una contribución original y actual en las ciencias de la salud), con una extensión máxima de 800 palabras, incluyendo título, resumen y referencias. Contiene: Resumen, Presentación del tema de la ponencia y Conclusiones. Precisar información sobre la fecha y evento en que se socializó la ponencia.

**Carta al editor.** Posiciones críticas, analíticas o interpretativas sobre los documentos publicados en la revista que, a juicio del Comité Editorial, constituyen un aporte importante a la discusión del tema por parte de la comunidad científica de referencia. La correspondencia publicada puede ser editada por razones de extensión (máximo 1,500 palabras incluyendo título y referencias), corrección gramatical o estilo y de ello se informará al autor antes de su publicación. Número máximo de referencias: 10.

**Editorial.** Documento escrito por el editor, un miembro del Comité Editorial o un investigador invitado sobre temas de actualidad e interés científico y/u orientaciones en el dominio temático de la revista. Los editoriales tendrán una extensión máxima de 1,500 palabras incluyendo el título, palabras clave y las referencias.

## CARACTERÍSTICAS DE LOS APARTADOS ORIENTACIONES GENERALES

En caso de no cumplirse con las siguientes indicaciones, no se iniciará el proceso editorial de los manuscritos recibidos ni se certificará que dicho manuscrito se encuentra en proceso de evaluación.

Los manuscritos se recibirán en un formato electrónico editable (por ejemplo, Microsoft Word®), deben incluir: hoja de presentación (irá en un archivo separado), título y título abreviado, resumen, palabras clave, texto, agradecimientos, conflicto de interés, referencias, tablas, figuras con sus respectivos títulos y leyendas. Las abreviaturas y unidades de medida deben estar escritos a doble espacio, sin dejar espacios extras entre párrafo y párrafo; dejar un solo espacio después del punto seguido o aparte. Use la fuente Times New Roman de tamaño 12, con márgenes estándar. Use letra bastardilla o cursiva para los términos científicos; por favor no los subraye.

El documento original y todos sus s deben ser remitidos al editor en formato electrónico, a través de la plataforma OJS.

### ORIENTACIONES DE CADA APARTADO

**Hoja de presentación.** En esta sección se debe incluir, para cada autor, su nombre y apellidos completos, grado(s) académico(s), afiliación institucional, ciudad, departamento, país (la información proporcionada no debe ir con abreviaturas o siglas), correo electrónico (personal e institucional), tipo y número de documento de identificación con lugar de expedición, número de teléfono móvil o fijo, link de su CvLAC (con su información actualizada) e identificadores como: ID Redalyc, ORCID (recomendamos crear su usuario en: <https://orcid.org/register>), Scopus, Cvlac, Research Gate, Mendeley, Academia, Google Citation, etc (no se incluirán los identificadores que no sean proporcionados por los autores). Todos los autores deben enviar los datos mencionados previamente y debe especificarse el nombre del autor responsable de la correspondencia con su dirección postal completa, número telefónico y correo electrónico. Es importante tener en cuenta que este apartado debe enviarse en un archivo aparte, de tal manera que no haya información de los autores dentro del artículo.

**Título.** Debe describir el artículo de manera clara, exacta y precisa; el título debe contar con sintaxis adecuada, carecer de abreviaturas, tener una extensión máxima de 15-20 palabras (Excepto para imágenes de medicina clínica, donde su máxima extensión es de 8 palabras). Debe acompañar al título del trabajo con un título corto para los encabezamientos de las páginas.

**Resumen.** El trabajo debe incluir un resumen estructurado, dicha estructura depende del tipo de artículo; por ejemplo, para un artículo Original de Investigación la estructura incluirá Introducción, Metodología, Resultados, Discusión y Conclusiones. El resumen se presenta únicamente en el idioma original del artículo y tendrá máximo 250 palabras. La traducción del resumen a los otros dos idiomas, será realizada por la Revista MedUNAB, si el autor lo requiere. No se permite el uso de referencias ni se recomienda la inclusión de siglas o acrónimos en los resúmenes. La redacción debe estar en tercera persona.

**Palabras Clave.** Se requiere usar entre cinco y ocho palabras clave tanto en español como en inglés y portugués. Para seleccionar las Palabras Clave en español y portugués, consulte los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) publicados en <https://decs.bvsalud.org/es/>; consulte los Medical Subject Headings (MeSH) en <https://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html>, para seleccionar las palabras clave en inglés.

**Texto.** El texto del artículo no debe incluir nombre de los autores, dado que dicha información se encuentra en la hoja de presentación. Según el tipo de artículo, como fue mencionado en apartado de tipología de

artículos.

**Introducción.** Esta sección debe suministrar suficientes antecedentes que contextualicen al lector sobre el tema a tratar y se pueda ver claramente la justificación científica del artículo. El objetivo del artículo debe ser presentado de manera clara, breve y directa, se aconseja en el último párrafo presentar el objetivo del artículo.

**Metodología.** En general debe incluir toda la información necesaria que le permita a otros investigadores la reproducibilidad adecuada y exacta de la investigación, puede incluir: tipo de estudio realizado, selección de la población o materiales que se usaron detallando los criterios de inclusión y exclusión, la marca y serie de los materiales, las condiciones en que se realizaron los experimentos, los instrumentos usados; en el caso de encuestas se debe mencionar si fueron elaboradas por los autores o usaron encuestas previamente validadas, mencionar en cual o cuales estudios fueron validadas las encuestas, especificaciones de técnicas de los procedimientos utilizadas en los procesos de validación si es el caso, procedimientos detallados que se hayan realizado en el actual estudio y que permitan a otros investigadores reproducirlos, análisis estadístico con sus respectivas técnicas estadísticas a cada conjunto de variables, y paquetes estadísticos usados. En el párrafo final de la metodología incluir los aspectos éticos, donde se mencione el tipo de riesgo del estudio, el comité de ética que aprobó el estudio, o en el caso de ensayos clínicos el código con el que está registrado el ensayo clínico.

**Resultados.** Los datos o mediciones de los principales hallazgos de la investigación deben ser expuestos en una secuencia lógica, sencilla y clara dentro del texto, y deben expresarse en pretérito; los datos o mediciones reiterados deben exponerse en tablas o figuras. Los valores representados en porcentaje deben ir acompañados del valor que representan. El símbolo de porcentaje debe ir unido al número. Los decimales se deben indicar con punto (.) y las unidades de miles con coma (,), esto aplica para todo el texto.

**Discusión.** En esta sección el autor analiza los resultados comparándolos con los de la literatura revisada, en donde resalta las similitudes y diferencias. Se mencionan primero los hallazgos específicos y luego las implicaciones generales, manteniendo una secuencia lógica, ordenada, clara y concisa. Se aconseja que en la discusión se precise el significado de los hallazgos obtenidos relacionados con la hipótesis del estudio; de igual manera, mencionar las limitaciones que se presentaron.

**Conclusiones.** Deben ir relacionadas con los objetivos del estudio, mencionar el alcance de la investigación, evitar declaraciones no derivadas de los resultados del estudio.

**Declaración de conflictos de interés.** Los autores deben declarar en el manuscrito si durante el desarrollo del trabajo existieron o no conflictos de interés, declarar las fuentes de financiación del trabajo incluyendo los nombres de los patrocinadores junto con las explicaciones de la función de cada una de las fuentes en su caso, en el diseño del estudio, en la recogida de los datos, en el análisis e interpretación de los resultados, redacción del informe, o una declaración en que la financiación no tenga implicaciones en las que se podría sesgar o sugerir que puede sesgar el estudio.

**Tablas y figuras.** Las gráficas, esquemas, fotografías, diagramas, cuadros, entre otros, se llamarán en todo caso "Figura" y "Tabla". Deben estar ubicados al final del documento. Se citarán en orden de aparición con números arábigos en una lista para las figuras y otra para las tablas, estas últimas no deben llevar líneas verticales.

Cada tabla o figura debe ir en una página aparte con su respectivo título, leyenda explicativa y fuente (en dado caso de ser elaborada por los autores, también deberá especificarse). Los títulos deben ser precisos y se debe especificar si son elaboración propia o en su defecto citar la fuente de donde fueron tomados o su respectiva autorización. Todas las tablas deben llevar título ubicado en la parte superior de la tabla. En el caso de las figuras, su título deberá ir en la parte inferior a la figura.

Las fotografías deben tener excelente calidad de imagen y aclarar la fecha y fuente de origen y deben ser enviadas en formato JPEG de 300 Dpi. En las preparaciones de microscopio, se debe mencionar la coloración y el aumento según el objetivo utilizado. Las figuras se publicarán en color o blanco y negro según su pertinencia.

**Fuentes de financiación:** los autores deben declarar si recibieron alguna fuente de financiación indicando la entidad o entidades financiadoras y el nombre del proyecto con el cual está asociada la publicación (en caso que aplique).

**Abreviaturas.** Se debe evitar el uso de abreviaturas en el título y resumen del trabajo. Cuando aparezcan por primera vez en el texto deben ir entre paréntesis y precedidas por el término completo a excepción de las unidades de medida las cuales se presentarán en unidades métricas según el Sistema Internacional de Unidades, sin plural.

**Referencias.** Observe estrictamente la Guía de citas y referencias Vancouver realizada por la Universidad Autónoma de Bucaramanga (Correa-Parada I, Picón-Merchán J, Estupiñán-Ortiz A, Barreto-Montenegro AE. Guía de citas y referencias Vancouver [Internet]. 2020.

Recuperado a partir de: <http://hdl.handle.net/20.500.12749/11879>). Asigne un número a cada referencia citada en el texto. Anote los números de las referencias entre paréntesis; si la referencia está junto a un signo de puntuación, escriba el número antes de este.

Consulte la lista de publicaciones periódicas aceptadas por PubMed (<http://www.nlm.nih.gov/tsd/serials/fji.html>) para la abreviatura exacta de la revista citada; si la revista no aparece, escriba el título completo de la revista. Transcriba únicamente los seis primeros autores del artículo, seguidos de "et al". Se recomienda la inclusión de referencias nacionales y latinoamericanas para lo cual puede consultar Lilacs, Latindex, Sibra, Imbiomed, Scielo, Publindex, Fuente Académica, Periódica, Redalyc y otras fuentes bibliográficas pertinentes. En las referencias se deben incluir artículos sobre el tema publicados en los últimos cuatro años en revistas indexadas en bases de datos y fuentes académicas reconocidas y debe evitarse en lo posible la autocitación.

A continuación se presentan algunos ejemplos de referencias:

## PUBLICACIONES FÍSICAS

### - Artículo de revista

Gempeler FE, Díaz L, Sarmiento L. Manejo de la vía aérea en pacientes llevados a cirugía bariátrica en el Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, Colombia. *Rev Colomb Anestesiol*. 2012;40(2):119-23.

### - Ningún autor

Solución corazón siglo 21 puede tener un agujón en la cola. *BMJ*. 2002; 325(7357):184.

### - Libros y monografías

Grossman SC, Porth CM. Porth's pathophysiology: Concepts of altered health states: Ninth edition. Porth's Pathophysiology: Concepts of Altered Health States: Ninth Edition. Amsterdam: Elsevier; 2013. 1648 p.

### - Capítulo de libro y similares

Mompant García MP. La situación en enfermería. En: Cabasés Hita JM, editor. La formación de los profesionales de la salud: formación pregraduada, postgraduada y formación continuada. Madrid: Fundación BBVA; 1999. p. 493-514.

### - Ponencias

Arendt T. Alzheimer's disease as a disorder of dynamic brain self-organization. En: van Pelt J, Kamerlings M, Levelt C, van Ooyen A, Ramakers G, Roelfsema P, editores. Development, dynamics, and pathology of neuronal networks: from molecules to functional circuits Proceedings of the 23rd International Summer School of Brain Research; 2003 Aug 25-29; Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences. Amsterdam: Elsevier; 2005. p. 355-78.

### - Informes técnicos

Barker B, Degenhardt L. Accidental drug-induced deaths in Australia 1997-2001. Sydney: University of New South Wales, National Drug and Alcohol Research Centre; 2003.

Newberry S. Effects of omega-3 fatty acids on lipids and glycemic control in type II diabetes and the metabolic syndrome and on inflammatory bowel disease, rheumatoid arthritis, renal disease, systemic lupus erythematosus, and osteoporosis. Rockville: Department of Health and Human Services (US), Agency for Healthcare Research and Quality; 2004. Report No.: 290-02-0003.

### - Periódicos

La "gripe del pollo" vuela con las aves silvestres. *El País* (Madrid) (Ed. Europa). 17 de julio de 2005;28.

Gaul G. When geography influences treatment options. *Washington Post* (Maryland Ed.). 24 de julio de 2005;Sec. A:12 (col. 1).

## PUBLICACIONES ELECTRÓNICAS

### - Artículo de revista

#### - Con URL:

Leiva MJ, Fuentealba C, Boggiano C, Gattas V, Barrera G, Leiva L, et al. Calidad de vida en pacientes operados de Baypass gástrico hace más de un año: influencia del nivel socioeconómico. *Rev Méd Chile* [Internet]. 2009 [citado 3 de octubre de 2018];137:625-33. Recuperado a partir de: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872009000500005&lng=es](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872009000500005&lng=es)

#### - Con DOI:

RRossi C, Rodrigues B. The implications of the hospitalization for the child, his family and nursing team. A descriptive exploratory study. *Online Braz J Nurs* [Internet]. 2007;6(3):15-24. doi: <https://doi.org/10.5935/1676-4285.20071110>.

#### - Con formato de edición continua

Autores. Título. Revista. Año; Volumen(número). Número de páginas precedidos de la letra e. doi.

Si no tienen volumen: Apellidos e inicial de los autores. Título del trabajo. Nombre abreviado de la revista. Año; día y Mes de la fecha de publicación y doi.

## -Libro o monografía

### - Con URL:

Zubrick SR, Lawrence D, de Maio J, Biddle N. Testing the reliability of a measure of Aboriginal children's mental health: an analysis based on the Western Australian Aboriginal child health survey [Internet]. Belconnen (Australia): Australian Bureau of Statistics; 2006 [citado 25 de octubre de 2016]. 65 p. Recuperado a partir de: <https://goo.gl/WKS9OL>

### - Con DOI:

Srivastava D, Mueller, M, Hewlett, E. Better Ways to Pay for Health Care [Internet]. Paris: OECD; 2016. 170 p. doi: <https://doi.org/10.1787/9789264258211-en>

### - Capítulo de libro

#### - Con URL:

Jessup AN. Diabetes Mellitus: A Nursing Perspective. En: Bagchi D, Sreejayan N, editores. Nutritional and Therapeutic Interventions for Diabetes and Metabolic Syndrome [Internet]. Amsterdam: Elsevier; 2012 [citado 3 de octubre de 2017]. p. 103-10. Recuperado a partir de: <https://goo.gl/M9u1qt>

#### - Con DOI:

Urquhart C, Currell R. Systematic reviews and meta-analysis of health IT. En: Ammenwerth E, Rigby M, editores. Evidence-Based Health Informatics: Promoting Safety and Efficiency through Scientific Methods and Ethical Policy. Amsterdam: IOS Press; 2016. p. 262-74. doi: <https://doi.org/10.3233/978-1-61499-635-4-262>

### - Informes técnicos

Arkes J, Pacula R, Paddock S, Caulkins J, Reuter P. Technical report for the price and purity of illicit drugs: 1981 through the second quarter of 2003 [Internet]. Washington (DC): Executive Office of the President (US), Office of National Drug Control Policy; 2004 [citado 26 de octubre de 2016]. Report No.: NCJ 207769. Recuperado a partir de: <https://goo.gl/7yhrcB>

### - Ponencias

#### - Con URL:

Corral Liria I, Cid Expósito G, Núñez Álvarez A. Vinculación del género en la profesión de enfermería. En: Suárez Villegas JC, Liberia Vayá IH, Zurbano-Berenguer B, editores. I Congreso Internacional de Comunicación y Género Libro de Actas: 5, 6 y 7 de marzo de 2012. Facultad de Comunicación Universidad de Sevilla [Internet]. Sevilla: Universidad de Sevilla; Editorial MAD; 2012 [citado 3 de mayo de 2016]. p. 72-85. Recuperado a partir de: <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/33158>

#### - Con DOI:

Yue-Ping Z, Yu-Jie G, Xiao-Yan L. Application of problem-based learning mode in nursing practice student teaching. En: Li S, Dai Y, Cheng Y, editores. Proceedings - 2015 7th International Conference on Information Technology in Medicine and Education, ITME 2015 [Internet]. Los Alamitos (CA): IEEE; 2016. p. 385-9. doi: <https://doi.org/10.1109/ITME.2015.163>

### - Tesis de doctorado/maestría

Soto Ruiz MN, Guillén Grima F (dir), Marín Fernández B (dir). Evolución de los estilos de vida relacionados con factores de riesgo cardiovascular en estudiantes universitarios de Navarra [tesis en Internet]. [Pamplona]: Universidad Pública de Navarra; 2016 [citado 3 de octubre de 2018]. Recuperado a partir de: <http://academica-e.unavarra.es/handle/2454/20868>

### - Páginas web completas

U.S. National Library of Medicine. PubMed [Internet]. National Center for Biotechnology Information, U.S. National Library of Medicine; 2016 [citado 26 de octubre de 2016]. Recuperado a partir de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

## ASPECTOS ÉTICOS, CONFIDENCIALIDAD Y PLAGIO

### Ética en la publicación científica

Cuando la publicación implique el contacto con seres humanos particularmente durante experimentos, se debe indicar los procedimientos realizados acorde a los estándares del Comité de Ética que avaló el trabajo y a la Declaración de Helsinki de 1975 y revisada en la 59ª Asamblea General de la Asociación Médica Mundial realizada en Seúl (Corea) en octubre 2008, disponible en <http://www.wma.net/s/policy/pdf/17c.pdf>. En todo caso, en la sección de metodología debe informarse el tipo de consentimiento informado que se obtuvo y el nombre del Comité de Ética que aprobó el estudio, en el caso de ensayos clínicos indicar el número de registro.

No se deben usar los nombres de los pacientes, iniciales o números hospitalarios en ninguna circunstancia. En el caso de material ilustrativo con la imagen del paciente, se debe hacer llegar con el artículo la autorización expresa que confiere este para publicarla.

Cuando se trate de experimentos con animales, se debe informar que se han seguido las normas locales establecidas para la protección de estos animales.

Por favor, cíñase a las indicaciones del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (Internacional Committee of Medical Journal Editors) que se encuentran publicadas como "Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly work in Medical Journals" y están disponibles en <http://www.icmje.org/recommendations/>. La versión en español se puede consultar en <http://www.icmje.org/recommendations/translations/>.

### Autoría

Un autor es la persona que ha hecho una contribución intelectual significativa al estudio.

El Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE), en su revisión actualizada en diciembre de 2019, recomienda que "la autoría sea basada en los siguientes 4 criterios:

1. Contribuciones sustanciales a la concepción o al diseño del manuscrito; o a la adquisición, análisis o interpretación de los datos; Y
2. Redacción del manuscrito o la revisión crítica de contenido intelectual importante; Y
3. Aprobación final de la versión que será publicada; Y
4. Capacidad de responder por todos los aspectos del artículo de cara a asegurar que las cuestiones relacionadas con la exactitud o integridad de cualquier parte del trabajo son adecuadamente investigadas y resueltas.

Además de ser responsable por las partes del trabajo que él o ella hayan hecho, un autor debe ser capaz de identificar cuáles coautores son responsables de las partes específicas del trabajo. Adicionalmente, los autores deben tener confianza en la integridad de las contribuciones de sus coautores. Todos aquellos designados como autores deben cumplir con los cuatro criterios de autoría, y todos aquellos que cumplan con los cuatro criterios deben ser identificados como autores. Quienes no cumplan con los cuatro criterios, deben ser reconocidos en los agradecimientos".

Para más información, puede consultar en la página web del ICMJE, disponible en: <http://www.icmje.org/icmje-recommendations.pdf>

### Acceso, costos de procesamiento y envío de artículos

La revista MedUNAB es una revista científica de acceso abierto, por otra parte, los procesos de envío y editoriales, así como la aceptación a publicar y la publicación de los manuscritos enviados a la revista no generarán ningún costo a los autores.

### Confidencialidad

Los manuscritos recibidos y evaluados, sin importar si son aceptados o rechazados, serán manejados como material confidencial: el editor y el grupo editorial no compartirán la información de los manuscritos; ni sobre su recepción y evaluación; ni sobre el contenido o estado del proceso de revisión crítica de los evaluadores, ni su destino final a nadie, solo se dará información sobre el proceso a los autores y a los revisores. Las solicitudes de terceros para utilizar los manuscritos y su revisión para procedimientos legales serán cortésmente denegadas.

A los pares externos se les solicitará que durante del proceso de revisión manejen el material como confidencial, que este no sea discutido en público, ni apropiarse de las ideas de los autores; además, una vez presentada su evaluación se les pide destruir copias en papel y eliminar copias electrónicas. También se solicitará a los evaluadores que declaren si tiene o no conflicto de interés para realizar su labor como evaluador.

Los manuscritos recibidos sin importar si son aceptados o rechazados junto a su respectiva correspondencia serán almacenados en un repositorio, esta acción se realiza con el objetivo de cumplir las indicaciones de PUBLINDEX Colombia.

### Plagio, correcciones y retractación

El plagio es una de las formas más comunes de conducta incorrecta en las publicaciones. Sucede cuando uno de los autores hace pasar como propio el trabajo de otros sin permiso, mención o reconocimiento. El plagio tiene diferentes niveles de gravedad, y de ello depende la conducta que la revista debe asumir como órgano editor.

Con respecto a lo anterior, MedUNAB se acoge a las recomendaciones determinadas por el Committee on Publication Ethics – COPE para los diferentes escenarios.

Ante sospecha de plagio en manuscritos enviados a evaluación, MedUNAB se acoge al siguiente algoritmo: <https://publicationethics.org/files/plagiarism%20A.pdf>

Ante sospecha de plagio en manuscritos ya publicados, MedUNAB considerará la retratación del artículo y se acogerá al siguiente algoritmo: <https://publicationethics.org/files/plagiarism%20B.pdf>

Por otra parte, los autores o los lectores podrán escribir a la revista para reportar errores en la publicación que puedan requerir de correcciones y en caso de afectar la interpretación de los datos e invalidar el trabajo se publicará la respectiva retractación.

### Envíos

Todo material propuesto para publicación en MedUNAB debe ser enviado a través del portal de revistas académicas de la Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB) <https://revistas.unab.edu.co/index.php/medunab/index> a través del Open Journal System (OJS), haga la suscripción o registro como autor en el enlace <https://revistas.unab.edu.co/index.php/medunab/user/register>.

### Formatos de edición

La revista MedUNAB contó con formato físico con registro ISSN 0123-7047 hasta el año 2018. Y en la actualidad, con el objetivo de cuidado de nuestro medio ambiente, nos acogemos a la iniciativa de formato electrónico único en PDF y XML JATS con el registro ISSN 2382-4603, además de registro doi: <https://doi.org/10.29375/issn.0123-7047>.

### Elegibilidad de los artículos

Los documentos que se pongan a consideración del comité editorial deben cumplir con los siguientes criterios:

- Aportes al conocimiento. El documento hace aportes importantes al estado del arte del objeto de estudio.
- Originalidad. El documento debe ser original, es decir: producido directamente por su autor, sin imitación de otros documentos; se solicita a los autores declarar que el documento es original e inédito y que no está postulado simultáneamente en otras revistas u órganos editoriales.
- Validez. Las afirmaciones deben basarse en datos e información válida.
- Claridad y precisión en la escritura. La redacción del documento debe proporcionar coherencia al contenido y claridad al lector.

### Proceso editorial

#### Fases de revisión de los artículos

Una vez recibido el artículo, es revisado por el Editor y el equipo de la Escuela Editorial para verificar que cumpla con los elementos formales solicitados en las instrucciones para los autores; de esta manera el proceso de revisión tiene varios momentos:

- 1) Verificación del cumplimiento de normas para autores, para ello se usará una lista de chequeo en el que se hará verificación del grado de similitud del artículo con otras publicaciones haciendo uso del software anti-plagio de la revista.
- 2) Revisión interna del artículo, en el que se revisa pertinencia de la publicación y coherencia del documento.
- 3) Revisión por pares externos.
- 4) Revisión del cumplimiento de sugerencias de pares y aprobación para su publicación.

#### Revisión interna

En general, esta evaluación será ciega por parte del equipo de la Escuela Editorial, quien no conocerá los nombres de los autores, y se hará una revisión exhaustiva de las referencias. De no cumplir con los criterios mencionados previamente, el manuscrito será enviado a sus autores con indicación de hacer correcciones antes de seguir el proceso editorial (este proceso puede durar hasta tres meses). Si cumple con los requisitos formales, el autor recibirá la notificación de que el manuscrito ha pasado a evaluación por pares científicos externos a la revista.

#### Evaluación por pares

Los pares científicos externos a la revista de preferencia contarán con un grado académico de Maestría o Doctorado, cuyo campo de acción sea afín al manuscrito sometido a evaluación y hayan realizado al menos una publicación científica en los últimos dos años; además, los pares externos consultados son investigadores reconocidos por MINCIENCIAS-Colombia como investigadores Junior, Asociado o Senior, o tendrán un Índice H5 igual o mayor a 2 para pares externos internacionales.

El proceso de revisión por pares científicos externos será a doble ciego; la identidad de los autores no se revela a los pares evaluadores y tampoco la de éstos a los autores. Si el artículo es evaluado positivamente por un evaluador y negativamente por otro, se designa un tercero, y según concepto se decide la inclusión del documento en la publicación. Con base en los conceptos de los pares evaluadores, el Comité Editorial define si se publicará o no. Las observaciones de los evaluadores externos serán comunicadas a los autores junto con el concepto de aceptación con ajustes, aceptación definitiva o de rechazo. Una vez que el autor reciba los comentarios de los evaluadores, procederá a contestarlos punto por punto e incorporar las modificaciones correspondientes en

el texto; las recomendaciones que el autor decida no seguir deben ser argumentadas. Finalmente, el autor debe enviar la nueva versión del artículo. Esta etapa del proceso editorial tardará en promedio de tres a cinco meses, dependiendo de la disponibilidad de los pares externos, quienes realizan esta labor ad honorem, y del tiempo en que los autores apliquen los cambios solicitados por los pares externos.

### Continuación del proceso editorial

Después de realizadas la edición y la corrección de estilo, los autores recibirán las pruebas de diagramación del artículo, las cuales deben ser cuidadosamente revisadas y devueltas con su visto bueno u observaciones a que haya lugar al editor en un término máximo de 48 horas. En caso de no recibir respuesta por parte del autor principal se asume que está de acuerdo con la versión a publicar. Una vez realizada la publicación, el autor principal recibirá notificación de su publicación y el link donde encontrará su artículo, junto con una carta de agradecimiento. El autor de correspondencia tendrá la posibilidad de enviar un video con adecuada calidad de imagen, iluminación y sonido. Éste debe ser corto, de máximo 50 segundos de duración, cumpliendo la siguiente estructura: Nombres de autores, título del artículo en mención, resumen y principales resultados del estudio. Éste video será publicado en el canal de la revista en Youtube y en la página web de la revista, con el objetivo de generar mayor visibilidad a su producción científica.

### Remisión del manuscrito

El manuscrito debe ser remitido con una carta firmada por todos los autores en la que conste que conocen y están de acuerdo con su contenido y su originalidad. Se debe mencionar, igualmente, que el manuscrito no ha sido publicado anteriormente, ya sea totalmente o en parte, ni que está siendo evaluado en otra revista. En caso de utilizarse tablas o figuras que no sean originales, el autor del manuscrito debe hacer llegar permiso escrito para el uso de tales tablas o figuras por parte del tenedor de los derechos de autor, e incluir en el texto del manuscrito la fuente de donde se toma y el permiso otorgado.

Una vez el artículo haya sido aceptado para publicación todos los autores deben firmar un formato de cesión de derechos de autor. Sin este documento es imposible la publicación en la Revista MedUNAB.

### Tiempo estimado para los procesos de evaluación y publicación

La Revista MedUNAB, cuenta con un cronograma de proceso de revisión editorial interna, revisión externa, aprobación, y procesos de corrección de estilo, traducción, diagramación, y publicación aproximado entre 6 y 10 meses, según respuesta de evaluadores y autores.

### Selección de comités editorial y científico

Los comités editorial y científico se han venido conformando con la ayuda de las direcciones de los programas de Enfermería, Medicina y Psicología de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma de Bucaramanga. La postulación se hace teniendo en cuenta múltiples parámetros, entre estos, que sean docentes o investigadores con vinculación de la Universidad Autónoma de Bucaramanga o vinculación externa a la institución de índole nacional e internacional, que se encuentren trabajando en algún proyecto colaborativo interinstitucional ya sea de docencia, investigación o extensión, además se valora la experiencia investigativa y las publicaciones científicas que posean los candidatos, finalmente se realiza una valoración de su índice de citación en POP el cual debe ser superior a 2.

En caso de dudas, siempre podrá contactarnos a través de:

### Revista MedUNAB

Universidad Autónoma de Bucaramanga  
Calle 157 No. 14-55 Cañaveral Parque  
Floridablanca, Santander, Colombia.  
Teléfonos: (+57) (607)6436111 Ext 549, 529  
E-mail: [medunab@unab.edu.co](mailto:medunab@unab.edu.co)

# Guidelines for authors

## Editorial policies and scope

MedUNAB was founded in 1997 by the Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB). It is an open access, double blinded peer reviewed, scientific journal. MedUNAB publishes national and international scientific and academic intellectual production around the disciplines related to health sciences, giving priority to interprofessional care, public health, general medicine and clinical specialties.

MedUNAB follows the ethical standards proposed by the Committee on Publication Ethics (COPE) and the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE). It is published three times a year (one issue every four months) and is addressed to scientists, researchers, specialists, professionals and students related to health sciences. MedUNAB is edited and published in Bucaramanga, Santander, Colombia.

## Editorial freedom

The publishing group has full authority and editorial freedom over the entire editorial content and the time of its publication. The evaluation, selection, programming or editing of articles is performed by the publishing group, without interference from third parties directly or indirectly. Editorial decisions are based on the work validity and its relevance for readers.

## Financial resources

MedUNAB journal is exclusively funded by the Universidad Autónoma de Bucaramanga, receives no private nor public external funding sources, and the publicity that might be presented in the journal is strictly academic.

## License agreement

The publications of the MedUNAB journal are under an Attribution License of Creative Commons (Creative Commons, CC) type 4.0, with attribution and non-commercial rights.

## Interoperability protocol

MedUNAB uses the OAI-PMH protocol for the storage of files by different databases. You can find it at the following link: <https://revistas.unab.edu.co/index.php/medunab/oai>. Additionally, the journal has meta tags following the Dublin Core standard.

## Digital preservation policies

Currently, the MedUNAB journal is covered by the PORTICO Digital Preservation Service which provides reliable preservation services for electronic resources and ensures that the digital content is available and accessible to researchers, academics, and students. This digital preservation system operates on a community model in which its own reviews and external peer certifications are guaranteed to ensure the quality and safety.

Long-term digital preservation is ensured by the fulfillment of the following key factors:

1. Usability: the intellectual content must remain usable even with technological changes, for which the PORTICO service monitors constant threats of technological obsolescence and takes the measures to face them.
2. Authenticity: the content must be an authentic and verifiable replica of the original material, for which the PORTICO service maintains a constant audit of the files and its metadata.
3. Visibility: the content must have logical bibliographic metadata that allows it to be found over time. The PORTICO service ensures that the preserved content has these characteristics so that it is always found.
4. Accessibility: the content must be available for its use. The PORTICO service always maintains the titles available for users.

## Article Types

MedUNAB accepts scientific manuscripts written in Spanish, English or Portuguese, in any of the following categories. It is important to send Key Point information, which will be included at the end of the article with the following information:

- What is known about the subject? Write 3 or 4 sentences that summarize the essential points about what is known about the research topic (maximum 100 words in total)
- What does it contribute to the knowledge of the subject? Write 3 or 4 sentences that summarize the essential points about what the study contributes to the knowledge of the topic (maximum 100 words in total).

**Original article.** This document presents detailed outcomes of original research projects. For observational studies (cross-sectional, cohort, cases and controls) take into account the STROBE checklist (<https://www.strobe-statement.org/index.php?id=available-checklists>). For qualitative research, the COREQ checklist is recommended. For CONSORT clinical trials (only trials with registered identification number will be published on validated pages, for other types of studies take into account the EQUATOR guidelines (<https://www.equator-network.org/reporting-guidelines/coreq/>). Maximum length of 5,000 words including the title, abstract, keywords, tables, figures and references. In the case of qualitative research studies, a maximum length of 6,000 words is accepted.

It generally contains five sections: Abstract, Introduction, Methodology, Results, Discussion and Conclusions (A-I-M-R-D-C). Maximum number of references: 40.

**Short article.** Short reports or progress on partial results of original research, in which its rapid disclosure is of great utility, with a maximum length of 3,000 words including the title, abstract, keywords, tables, figures and references. It is important to include Key Point information. It generally contains five sections: Abstract, Introduction, Methodology, Results, Discussion and Conclusions (A-I-M-R-D-C). Maximum number of references: 20.

**Reflective articles derived from research.** It presents the author's research results from an analytical, interpretative, or critical perspective about specific topics considering original works; it also includes approaches to research problems or research projects along with their own reflection, with an extension 5,000 words maximum including title, abstract, keywords, tables, figures and references. It is important to include Key Point information. It generally contains four sections: Abstract, Introduction, Reflection topics and Conclusions (A-I-RT-C). Maximum number of references: 40.

**Review article.** Document resulting from research in which the results of another research are analyzed, systematized, and integrated. Within this category you may find the integrative, systematized reviews, Scoping review or exploratory systematic review (in the following links you will find examples of how to structure this type of reviews: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0465-546X2009000300002](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2009000300002), [https://scielo.isciii.es/scielo.php?Script=sci\\_arttext&pid=S1988-348X2015000200002](https://scielo.isciii.es/scielo.php?Script=sci_arttext&pid=S1988-348X2015000200002)). It is important to include Key Point information. It generally contains five sections: Abstract, Introduction, Methodology, Results (the inclusion of tables, diagrams and figures is recommended), Discussion and Conclusions (A-I-M-R-D-C), with a maximum extension of 5,000 words, including the title, abstract, keywords, tables, figures and references. Minimum number of references: 50.

**Systematic review.** It presents a detailed systematic search of the literature, in which the inclusion and exclusion criteria are exposed, as well as the terminology used for the search, databases, period, languages, among others, from the chosen literature to support the study in course. Expose searching data and the process in which articles were selected, as a flowchart (<http://www.prisma-statement.org/PRISMAStatement/Checklist.aspx>). It differs from a meta-analysis due that in the latter, authors present a reasonable synthesis with a statistical analysis of the results found in studies. The following readings are suggested to clarify the key aspects of the elaboration of this type of articles: <https://www.revespcardiol.org/es-revisiones-sistematicas-metaanalisis-bases-conceptuales-articulo-S0300893211004507>; <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10654-019-00576-5>. The systematic review protocol must have been previously registered in one of the registration systems, such as: <https://www.crd.york.ac.uk/PROSPERO/>. It is important to include Key Point information. It generally contains five sections: Abstract, Introduction, Methods, Results (it is recommended to include tables, charts and figures), Discussion and Conclusions (A-I-M-R-D-C), with a maximum length of 5,000 words including the title, abstract, keywords, tables, figures and references. Minimum number of references: 50.

**Case report or presentation of a clinical case.** Revision and presentation of cases of interest in fields such as medicine, nursing, psychology, physiotherapy, and other disciplines related to health sciences. These documents will have a maximum length of 3,000 words



including counting the title, abstract, keywords, tables, figures and references. It is important to include Key Point information. Maximum number of references: 20. The patient must sign an informed consent form, which should be sent to MedUNAB journal, along with the manuscript within the first submission. Case reports should be adapted to the following structure, depending on the discipline:

- **Case Report in Medicine.** It generally contains an abstract, an introduction (in which the relevance of the case is justified), presentation of case, discussion (a comparison of the similarities and differences made, according to the literature) and conclusions. It is highly recommended to consult the checklist guide, to take into account the information that is required to be included in the case presentation: <http://www.care-statement.org/resources/checklist>.
- **Clinical case and nursing attention process.** It generally contains an abstract, an introduction (it includes a brief description of the clinical situation or disease; the theoretical model in which the nursing attention process is based on), methodology, results (it includes the nursing care plan along with the nursing diagnosis from NANDA-NIC and NOC) and conclusions. Check some samples in the following link: <http://doi.org/10.4321/S1132-12962011000100023>.
- **Case report (nursing situations) and Psychology case report.** Manuscript that presents the results from a study with a particular situation in which its aim is to announce technical and methodological experiences considered in a specific case. It includes a systematic review commented in the literature about analogous cases. Generally, it contains an abstract, introduction, method, results and conclusions. See example at the following link: <https://doi.org/10.15446/av.enferm.v35n2.61443>.

**Images in clinical medicine.** Photographs that aim to capture and illustrate visually and didactically a concept, discovery, variety, disease or diagnosis found by health professionals, in daily clinical practice. These must be original images, with a high quality and resolution, and may not have been submitted or published in other sources. These photographs must represent and should highlight the relevance from the subject it intends to illustrate. Maximum number of photographs: 4. Each photograph must be sent separately (they will be referenced in order from left to right and those located above and in the below row: A, B, C, D, respectively).

Requirements on the quality for submitted photographs: appropriate angle and composition, enough sharpness and lighting in order to be able to appreciate details, and with a 300 dpi resolution. They must be in JPEG format. Any clue on the patient's identification must be avoided (name, ID number, name of the institution, clinical record code, among others). The patient must sign an informed consent, which must be sent along with the photographs.

Title's extension acceptance is up to eight words. The descriptive text from the photographs should be sent in an editable file apart from that containing the photograph. The text has not particular structure and must contain clinically relevant information (case description, clinical and laboratory findings, treatment response, clinical evolution), definition from the disease shown, description of the typical injuries mentioned in the literature, and the justification that enables to highlight the importance of publishing this image. The journal reserves the right to edit submitted photographs, in order to adjust quality requirements.

Maximum number of words for the description of the clinical medical image: 800 including title and references. Maximum number of authors: 4. Maximum number of references: 6.

**Reflective article not derived from research:** It refers to an essay that presents the authors' opinion about a specific topic, with a maximum extension of 5,000 words including title, abstract, keywords, tables, figures, and references. It contains an abstract, an introduction to the topic, division of the topics discussed, and conclusions. It is important to include Key Point information. Maximum number of references: 20.

**Editorial review or critical review of scientific literature:** A brief clinical problem (up to 1,800 words including title, abstract, keywords and references) is exposed around which, one or more recent studies that rebuild the knowledge state have appeared. They include a discussion about the validity of those studies, their results and interpretation for the developers' setting of the editorial or review.

It must include a clinical position describing the strength and direction of the new scientific evidence. A sample of this article may be checked

in the following link: <http://cardiecol.org/comunidad/mayor-frecuencia-y-diversidad-en-la-actividad-f%C3%ADsica-previenen-la-enfermedad-coronaria-en>  
<http://www.cardiecol.org/comunidad/dieta-eventos-cardiovasculares-mayores-hora-cambiar-pol%C3%ADticas-para-sustituir-exceso-carbohidratos>

**Presentation.** They take place in academic events (congresses, colloquiums, symposiums, seminars, among others). Presentations deal with original and current contributions related to the health sciences field, with a maximum length of 800 words, including title, abstract and references. They contain an abstract, topic presentation and conclusions. It is recommended to provide information about when and where the presentation took place.

**Letter to the editor.** Critical, analytical or interpretative positions about documents already published by the journal that according to the Editorial Committee, constitute an important contribution to the discussion of the topic on behalf of the scientific community. The publication can be edited because of length, grammar, or style, and the author will be informed about it before it is published. Maximum number of references: 10.

**Editorial.** This document is written by the editor, a member of the Editorial Committee or a guest researcher about current topics of scientific interest and/or orientations about the thematic purpose of the journal. Editorials will have a maximum length of 1,500 words counting the title and the references.

## SECTION CHARACTERISTICS

### General guidance

In case the following indications are not met, the editorial process of the manuscripts already received will not start nor will certify that such document is in evaluation process.

The manuscripts will be received in a digital and editable format (e.g. Microsoft Word®), they must include: title page (it will be in a separated file), title and short title, abstract, keywords, text, acknowledgement, topics of interests, references, charts, tables, figures along with their titles and texts. Abbreviations and units of measurement must be typed to double space using just one side of the page without allowing spaces between paragraphs; and entering just one space after a period. Use Times New Roman font, size 12, and set up the page margins to 3 centimeters on each side. Also use italics for scientific terminology; and please do not underline them.

The original manuscript and its annexes must be remitted to the editor in an electronic editable format through OJS (Open Journal System) platform.

### EACH SECTION FEATURE GUIDANCE

**Title page.** This section must include, for each author, his/her full name, academic degree(s), institutional affiliation, city, department, country (the information provided should not include abbreviations or acronyms), e-mail (personal and institutional), ID number and place of issue, telephone number (cellphone or landline number), link of the author's CvLAC (with updated information) and identifiers such as: ID Redalyc, ORCID (we highly recommend to create your login: <https://orcid.org/register>), Scopus, CvLac, Research Gate, Mendeley, Academia, Google Citation, among others (identifiers that are not provided by the authors will not be included).

All the authors must send the data mentioned previously and it is also required to provide full contact information from the correspondence author, including postal address, phone number and e-mail address.

It is important to take into account that this section must be sent in a separate file, so that there is no information about the authors within the article.

**Title.** It must describe the article clearly, accurately and precisely; the title must have proper syntax, lack of abbreviations, has a maximum length from 15 to 20 words (except in clinical medical images where the number of words for the title is up to 8). The title must have a short title for the heading of the pages.

**Abstract.** The work must include a well-structured abstract, the structure of it will depend on the article type. For example, for an Original research article the structure will include Introduction, Methodology, Results, Discussion and Conclusions. The abstract is presented only in the article's original language and will have a maximum of 250 words. The translation of the abstract into the other two languages will be carried out by MedUNAB journal, if the author requires it. The use of references is not allowed, nor is recommended the inclusion of acronyms in the abstract. The writing must be in third person.

**Keywords.** It is required to list from **five to eight keywords** in Spanish as well as in English and Portuguese. Consult the Health Sciences Descriptors (DeCS) published in <https://decs.bvsalud.org/es/>; to select the

ones in Spanish and Portuguese, and consult Medical Subject Headings (MeSH) at <https://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html>, to select the ones in English.

**Text.** It should not include the author's names, due that this information must be presented in the Title Page. The text of the article depends on the article type, as mentioned in that section.

**Introduction.** This section must provide enough background to give the reader a proper contextualization about the topic so that he/she can clearly see the scientific justification of the article. The objective of the article must be presented in a clear, concise and direct way. It is recommended to present the objective of the article in the last paragraph of this section.

**Methodology.** In general, it must include all necessary information to enable other researchers an adequate and an accurate reproducibility of the research. It may include: type of study, selection of population or materials used detailing the criteria for inclusion and exclusion, the brand and series of the materials, conditions under which the experiments were performed, the instruments used, in the case of surveys, it must be mentioned if they were elaborated by the authors or if they used previously validated surveys please mention in which or what studies these surveys were validated; technical specifications of the procedures, detailed procedures that allow other researchers to reproduce them, statistical analysis with their respective statistical techniques to each set of variables, and statistical packages used. In the final paragraph of the methodology include ethical aspects, where the type of risk study is mentioned, the ethics committee that approved the study, or in the case of clinical trials, the code which the clinical trial is registered in.

**Results.** Data or measurements of the main findings of the research must be presented in a logical, simple and clear sequence in the text, and they must be written in the past tense; data or measurements repeated must be given in charts or figures. The percent sign must be next to the number, no spaces between. The decimals should be indicated as a period (.) and the thousand units as a comma (,), this must be in the whole text.

**Discussion.** In this section, the author analyzes the results compared with those of the literature reviewed, where the author highlights the similarities and differences among them. The specific findings are mentioned as first and then, the general implications, keeping a logical, organized, clear and concise sequence. In this section is recommended to be precise with the meaning of the findings related to the hypothesis of the study, and to mention the limitations presented during the study.

**Conclusions.** They must be related to the objectives of the study, they must mention the scope of the research, and avoid statements not derived from the study's results.

**Declaration of competing interests.** Authors must inform in the manuscript if during the development of the work competing interests took place, declare the sources of financing of the work including the names of the sponsors along with explanations of the function of every source where appropriate, in designing the study, collecting data, analysis and interpretation of results, report writing, or a statement that funding does not have implications which could skew or suggest that may bias the study.

**Tables and figures.** Graphics, schemes and photographs, diagrams, charts, among others, will be named "Figure" and "Table". They must be placed at the end of the document. They should be cited in the order as they appear along the text, with Arabic numerals providing a list for the figures and another one for the tables, which should not have vertical lines. Each table and figure must be sent in a separate page along with their titles, explanatory description and its source (in case it is elaborated by the author of the manuscript, it must be specified). Titles must be precise and must specify if they are elaborated by the author and if not, cite the source from which it was taken or their respective authorization. Every table must have their title above its appearance. Figures on the other hand, must have their title below its appearance. Photographs must have an excellent image quality, date and source must be clarified and also the photos should be sent in JPEG format of 300 Dpi. In microscope preparations, it must be mentioned color and size according to the used objective. Figures will be published in color or black and white, according to its suitability.

**Funding sources:** authors must declare if they received any source of funding, indicating the funding entity or entities and the name of the project with which the publication is associated (if applicable).

**Abbreviations.** The author should avoid the use of abbreviations in the manuscripts title and abstract. When they appear for the first time in the text, they should be between parentheses and preceded by the complete term they are making reference to, except for the units of measurement, which will be presented according to the International System of Units, without using plural.

**References.** Observe strictly the Vancouver Citations and References

Guide produced by the Universidad Autónoma de Bucaramanga (Correa-Parada I, Picón-Merchán J, Estupiñán-Ortiz A, Barreto-Montenegro AE. Guía de citas y referencias Vancouver [Internet]. 2020. Recuperado a partir de: <http://hdl.handle.net/20.500.12749/11879>). Assign a number to each reference cited in the text. Write down the reference numbers between parentheses; if the reference is next to a punctuation mark, place the number before this.

See the list of periodical publications accepted by PubMed (<http://www.nlm.nih.gov/tsd/serials/lji.html>) to get the exact abbreviation of the cited journal; if the journal does not appear, type the journal's full title. Transcribe only the first six authors of the article, followed by "et al". It is recommended the inclusion of national and Latin-American references for which you can see Lilacs, Latindex, Sibra, Imbiomed, Scielo, Pubindex, Fuente Académica, Periódica, Redalycs among other bibliographic sources. References should include articles about the topic published in the last four years in indexed journals in recognized databases and academic resources and auto-citation must be avoided. Below, reference examples:

## PRINTED PUBLICATION

### - Journal article

Gempeler FE, Díaz L, Sarmiento L. Manejo de la vía aérea en pacientes llevados a cirugía bariátrica en el Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, Colombia. *Rev Colomb Anestesiol*. 2012;40(2):119-23.

### - No authorship

Solución corazón siglo 21 puede tener un agujón en la cola. *BMJ*. 2002; 325(7357):184.

### - Books and other monographs

Grossman SC, Porth CM. Porth's pathophysiology: Concepts of altered health states: Ninth edition. Porth's Pathophysiology: Concepts of Altered Health States: Ninth Edition. Amsterdam: Elsevier; 2013. 1648 p.

### - Book chapter and alike

Mompert García MP. La situación en enfermería. En: Cabasés Hita JM, editor. La formación de los profesionales de la salud: formación pregraduada, postgraduada y formación continuada. Madrid: Fundación BBVA; 1999. p. 493-514.

### - Presentation

Arendt T. Alzheimer's disease as a disorder of dynamic brain self-organization. En: van Pelt J, Kamerlings M, Levelt C, van Ooyen A, Ramakers G, Roelfsema P, editores. Development, dynamics, and pathology of neuronal networks: from molecules to functional circuits Proceedings of the 23rd International Summer School of Brain Research; 2003 Aug 25-29; Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences. Amsterdam: Elsevier; 2005. p. 355-78.

### - Technical reports

Barker B, Degenhardt L. Accidental drug-induced deaths in Australia 1997-2001. Sydney: University of New South Wales, National Drug and Alcohol Research Centre; 2003.

Newberry S. Effects of omega-3 fatty acids on lipids and glycemic control in type II diabetes and the metabolic syndrome and on inflammatory bowel disease, rheumatoid arthritis, renal disease, systemic lupus erythematosus, and osteoporosis. Rockville: Department of Health and Human Services (US), Agency for Healthcare Research and Quality; 2004. Report No.: 290-02-0003.

### - Newspapers

La "gripe del pollo" vuela con las aves silvestres. *El País* (Madrid) (Ed. Europa). 17 de julio de 2005;28.

Gaul G. When geography influences treatment options. *Washington Post* (Maryland Ed.). 24 de julio de 2005;Sec. A:12 (col. 1).

## ONLINE PUBLICATIONS

### - Journal article

#### - With URL:

Leiva MJ, Fuentealba C, Boggiano C, Gattas V, Barrera G, Leiva L, et al. Calidad de vida en pacientes operados de Bypass gástrico hace más de un año: influencia del nivel socioeconómico. *Rev Méd Chile* [Internet]. 2009 [cited 2018 Oct 3];137:625-33. Available from: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872009000500005&lng=es](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872009000500005&lng=es)

#### - With DOI:

Rossi C, Rodrigues B. The implications of the hospitalization for the child, his family and nursing team. A descriptive exploratory study. *Online Braz J Nurs* [Internet]. 2007;6(3):15-24. doi: <https://doi.org/10.5935/1676-4285.20071110>.

#### - With continuous editing format

Authors. Title. Journal. Year, Volume (number). With an e and after number of pages. Doi.

If they do not have volume: Last name and initial of the authors. Work title. Abbreviated name of the journal. Year; day and month of the publication date and doi.

**- Book or monography**

**- With URL:**

Zubrick SR, Lawrence D, de Maio J, Biddle N. Testing the reliability of a measure of Aboriginal children's mental health: an analysis based on the Western Australian Aboriginal child health survey [Internet]. Belconnen (Australia): Australian Bureau of Statistics; 2006 [cited 2016 Oct 25]. 65 p. Available from: <https://goo.gl/WkS9OL>

**- With DOI:**

Srivastava D, Mueller, M, Hewlett, E. Better Ways to Pay for Health Care [Internet]. Paris: OECD; 2016. 170 p. doi: <https://doi.org/10.1787/9789264258211-en>

**- Book chapter**

**- With URL:**

Jessup AN. Diabetes Mellitus: A Nursing Perspective. En: Bagchi D, Sreejayan N, editores. Nutritional and Therapeutic Interventions for Diabetes and Metabolic Syndrome [Internet]. Amsterdam: Elsevier; 2012 [cited 2017 Oct 3]. p. 103-10. Available from: <https://goo.gl/M9u1qt>

**- With DOI:**

Urquhart C, Currell R. Systematic reviews and meta-analysis of health IT. En: Ammenwerth E, Rigby M, editores. Evidence-Based Health Informatics: Promoting Safety and Efficiency through Scientific Methods and Ethical Policy. Amsterdam: IOS Press; 2016. p. 262-74. doi: <https://doi.org/10.3233/978-1-61499-635-4-262>

**- Technical report**

Arkes J, Pacula R, Paddock S, Caulkins J, Reuter P. Technical report for the price and purity of illicit drugs: 1981 through the second quarter of 2003 [Internet]. Washington (DC): Executive Office of the President (US), Office of National Drug Control Policy; 2004 [cited 2016 Oct 26]. Report No.: NCJ 207769. Available from: <https://goo.gl/7yhrcB>

**- Presentation**

**- With URL:**

Corral Liria I, Cid Expósito G, Núñez Álvarez A. Vinculación del género en la profesión de enfermería. En: Suárez Villegas JC, Liberia Vayá IH, Zurbano-Berenguer B, editores. I Congreso Internacional de Comunicación y Género Libro de Actas: 5, 6 y 7 de marzo de 2012. Facultad de Comunicación Universidad de Sevilla [Internet]. Sevilla: Universidad de Sevilla; Editorial MAD; 2012 [cited 2016 May 3]. p. 72-85. Available: <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/33158>

**- With DOI:**

Yue-Ping Z, Yu-Jie G, Xiao-Yan L. Application of problem-based learning mode in nursing practice student teaching. En: Li S, Dai Y, Cheng Y, editores. Proceedings - 2015 7th International Conference on Information Technology in Medicine and Education, ITME 2015 [Internet]. Los Alamitos (CA): IEEE; 2016. p. 385-9. doi: <https://doi.org/10.1109/ITME.2015.163>

**- Master or Doctoral thesis**

Soto Ruiz MN, Guillén Grima F (dir), Marín Fernández B (dir). Evolución de los estilos de vida relacionados con factores de riesgo cardiovascular en estudiantes universitarios de Navarra [Thesis on the Internet]. [Pamplona]: Universidad Pública de Navarra; 2016 [cited 2018 Oct 3]. Available from: <http://academica.e.unavarra.es/handle/2454/20868>

**- Complete webpage**

U.S. National Library of Medicine. PubMed [Internet]. National Center for Biotechnology Information, U.S. National Library of Medicine; 2016 [cited October 26th, 2016]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

## **ETHICAL ASPECTS, CONFIDENTIALITY AND PLAGIARISM**

### **Ethics in scientific publishing**

When the publication involves contact with human beings, especially during experiments, it must be indicated if procedures were done according to the Ethical Committee standards approving the scientific work. Besides, the scientific work should be in agreement to the Helsinki Declaration of 1975, revised by the 59th General Assembly of the World Medical Association at Seoul, Korea, October 2008, available at <http://www.wma.net/s/policy/pdf/17c.pdf>. The informed consent and the name of the ethical committee approving the study must be stated in the methodology section, and in the case of clinical trials, the register number must be indicated. Patients' names, initials or hospital numbers must not be used at any

time. In case of using pictures of patients, a consent letter for publication should be included.

In case of animal experiments, report that you have followed local regulations established to protect these animals.

Please, follow the guidelines suggested by the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) published as "Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly work in Medical Journals". They are also available at <http://www.icmje.org/recommendations/>. The Spanish version may be found at <http://www.icmje.org/recommendations/translations/>.

### **Authorship**

An author is the person who has made a significant intellectual contribution to the study.

The International Committee of Biomedical Journal Editors (IMJE) in its review updated in December 2019, recommends that "authorship be based on the following 4 criteria:

1. Substantial contributions to the conception or design of the work; or the acquisition, analysis, or interpretation of data for the work; AND
2. Drafting the work or revising it critically for important intellectual content; AND
3. Final approval of the version to be published; AND
4. Agreement to be accountable for all aspects of the work in ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work are appropriately investigated and resolved.

In addition to being accountable for the parts of the work he or she has done, an author should be able to identify which co-authors are responsible for specific parts of the work. In addition, authors should have confidence in the integrity of the contributions of their co-authors. All those designated as authors should meet all four criteria for authorship, and all who meet the four criteria should be identified as authors. Those who do not meet all four criteria should be acknowledged".

For more information, you may consult the ICMJE website, available from: <http://www.icmje.org/icmje-recommendations.pdf>

### **Access, processing and shipping costs of articles**

The MedUNAB journal is an open access scientific journal, on the other hand, the submission and editorial processes, as well as the acceptance to publish and the publication of the manuscripts sent to the journal will not generate any cost to the authors.

### **Confidentiality**

Manuscripts received and evaluated no matter if they are accepted or rejected, they will be handled as confidential material: the editor and the publishing group will not share information from them, or about their receipt and evaluation, content or status of the review process, criticism of evaluators and their final destination to anyone other than the authors and reviewers. Requests for third parties to use the manuscripts and to review legal procedures should be politely rejected.

During the process of external peer review, they will be asked to handle the submitted material as confidential, that it must not be discussed in public, do not appropriate from the ideas of the authors, and once presented its evaluation they are asked to destroy paper copies and eliminate electronic ones. The evaluators will also be asked to declare whether or not they have a conflict of interest to carry out their work as an evaluator.

The manuscripts that are received, no matter if they are accepted or rejected along with their respective correspondence, they will be stored in a repository, this is done in order to comply with the instructions from PUBLINDEX Colombia.

### **Plagiarism, corrections and retraction**

Plagiarism is one of the most common forms of misconduct in publications. It happens when one of the authors poses as own the work of others without permission, mention or appreciation. Plagiarism has different levels of severity and the journal's editor conduct depends on it. Regarding plagiarism, MedUNAB follows the recommendations of the Committee on Publication Ethics – COPE for different scenarios.

When plagiarism is suspected in newly submitted articles, MedUNAB follows this algorithm: <https://publicationethics.org/files/plagiarism%20A.pdf>

When plagiarism is suspected in published articles, MedUNAB will consider article retraction and follow this algorithm: <https://publicationethics.org/files/plagiarism%20B.pdf>

On the other hand, the authors or readers may write to the journal to report errors in the publication that may require corrections and in case of affecting the interpretation of the data and invalidating the work, the respective retraction will be published.

## Submissions

Any material proposed for publication in MedUNAB must be sent via "portal de revistas académicas" at Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB) <https://revistas.unab.edu.co/index.php/medunab/index> through the Open Journal System (OJS). Subscribe as an author by clicking on <https://revistas.unab.edu.co/index.php/medunab/user/register>.

## Editing Formats

The MedUNAB journal had a physical format with ISSN 0123-7047 registration until 2018. Currently, with the objective of caring for our environment, we embrace the initiative of a single electronic format in PDF and XML JATS with the ISSN 2382-4603 registration, in addition to doi registration: <https://doi.org/10.29375/issn.0123-7047>.

## Article eligibility

The documents put into consideration of the editorial committee must meet the following criteria:

- Contributions to knowledge. The document makes interesting contributions to the state of art of the object of study.
- Originality. The document must be original, i.e. produced directly by the author, without imitation of other documents. Authors are requested to declare that the document is original and unpublished and that it is not postulated simultaneously in other journals or editorials entities.
- Validity. Statements must be based on valid data and information.
- Clarity and accuracy in writing. Drafting the document must provide coherence to the content and clarity to the reader.

## Editorial process

### Review phases of the articles

Once the article has been received, it is reviewed by the Editor and the Publishing School team to verify its compliance with the formal elements requested in the instructions to the authors. In this way, the review process has several moments:

- 1) Verification of compliance with standards for authors. For this matter, a checklist will be used in which the degree of similarity of the article with other publications will be verified using the journal's anti-plagiarism software.
- 2) Internal review of the article, in which the relevance of the publication and coherence of the document are assessed.
- 3) External peer review.
- 4) Review of compliance with peer suggestions and approval for their publication.

### Internal review

In general, this evaluation will be blind on behalf of the Publishing School team, which will not know the names of the authors, and it will perform a comprehensive review of the references. If the manuscript does not meet these criteria mentioned previously, it will be sent to the authors indicating the corrections they must take into account before continuing the editorial process (this process can take up to three months). If the manuscript meets the formal requirements, the author will receive a notification stating that the manuscript will continue to the next phase, which is the evaluation by external scientific peer-reviewers.

### Peer Evaluation

External scientific peer-reviewers to the journal will have an academic degree of Master's or Doctorate, whose field of action is related to the manuscript under evaluation and have published at least one scientific document within the last two years. In addition, the external peers consulted are researchers recognized by MINCIENCIAS-Colombia as Junior, Associate or Senior researchers, or they will have an H5 Index equal to or greater than 2 for international external peers.

The external scientific peer review process will be double-blind. The authors' identity shall not be disclosed to the evaluators and the evaluators' names shall not be disclosed to the researchers. If the article is evaluated positively by an evaluator and negatively by another one, a third one is named and according to his/her concept, the inclusion of the document in the publication will be decided. Based on the previous concepts, the Editorial Committee will define whether the document is included in the publication or not. The observations of the external evaluators will be communicated to the authors along with the concept of acceptance with adjustments, final acceptance or rejection. Once the author receives the evaluators' comments, he/she will proceed to work on the corresponding modifications point by point and write down the corresponding modifications in the text. If the author decides not to follow a recommendation, the reason must be argued. Finally, the author must send the new version of the article. This stage will take an average ranging from three to five months depending on the availability of external peers, who perform this work ad honorem, and the time authors apply the changes requested by external peers.

## Continuation of the editorial process

After edition and style correction have taken place, the authors will receive the diagramming tests about the article to carefully revise and return them to the editor with any observations within the next 48 hours. If the editors do not hear from the main author, it will be understood that the work is ready to be published. After publishing the edition, the main author will receive the web link that leads to his/her published article, along with a letter of acknowledgement.

The correspondence author has the option to send a short video with adequate image quality, lighting and sound. It must be short, lasting maximum 50 seconds, and including the following structure: Name of the authors, title of the article, summary of the study and its main results to highlight. This video will be uploaded on the Journal's YouTube channel, and on its website, with the purpose of reaching a greater visibility of its scientific production.

## Submission of the manuscript

The manuscript must be submitted with a letter signed by all the authors stating that they agree with its contents, and originality. It must also be mentioned that the manuscript has not been published partially or totally before, nor has been evaluated by another journal. If tables and figures are not original, the author of the manuscript must send a consent letter stating copyrights and credentials where material was taken from.

Once the article has been accepted for publication, all the authors must sign a form transferring all copyrights to the journal. Without this document, it is impossible to publish in the MedUNAB journal.

## Estimated time for the evaluation and publication processes

The MedUNAB Journal has a schedule of internal editorial review, external review, approval, and style correction, translation, layout, and publication processes of about 6 to 10 months, depending on the response of reviewers and authors.

## Editorial and Scientific Committees Selection

The editorial and scientific committees have been created with the help of the directors of the Nursing, Medicine and Psychology programs of the Faculty of Health Sciences of the Universidad Autónoma de Bucaramanga. The application is made considering multiple parameters, among which are: to be a professor or researcher with links to the Universidad Autónoma de Bucaramanga, or to have an external vinculum to the institution at a national and international level, or to be working on an interinstitutional collaborative project, whether of university teaching, research, or extension. In addition, the candidates' research experience and scientific publications are taken into account. Finally, an assessment of their citation index in POP is made, which must be higher than 2.

In case of further doubts or need of guidance, you may contact us under:

### Revista MedUNAB

Universidad Autónoma de Bucaramanga  
Calle 157 N° 14-55 Cañaveral Parque  
Floridablanca, Santander, Colombia.

Telephone numbers: (+57) (607)6436111 Ext. 549, 529

E-mail: [medunab@unab.edu.co](mailto:medunab@unab.edu.co)

# Instruções para os autores

## Objetivo e política editorial

A revista MedUNAB foi fundada em 1997 pela Universidade Autônoma de Bucaramanga (UNAB). Trata-se de uma revista científica de acesso aberto, revisada às cegas por avaliadores externos. A MedUNAB publica produção intelectual científica e acadêmica nacional e internacional em disciplinas relacionadas às ciências da saúde, priorizando atendimento interprofissional, saúde pública, medicina geral e especialidades clínicas. A MedUNAB segue os padrões éticos propostos pelo Comitê de Ética em Publicações (COPE) e pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE). É publicada três vezes por ano (uma edição a cada quatro meses) e é dirigida a cientistas, pesquisadores, especialistas, profissionais e estudantes relacionados às ciências da saúde. A MedUNAB é editada e publicada em Bucaramanga, Santander, Colômbia.

## Liberdade editorial

MedUNAB tem plena autoridade e liberdade editorial em relação a todo o conteúdo e ao momento da sua publicação. A avaliação, seleção, programação ou edição dos artigos é realizada pelo grupo editorial, sem a interferência de terceiros, direta ou indiretamente. As decisões editoriais estão baseadas na validade do trabalho e na sua importância para os leitores.

## Fontes de financiamento

A revista MedUNAB é financiada exclusivamente pela Universidade Autônoma de Bucaramanga, não recebe fontes externas de financiamento ou de outra índole, a publicidade que aparece na revista é de natureza acadêmica.

## Licenciamento

As publicações da revista MedUNAB estão sob a Licença da Atribuição Criativa Comum (Creative Commons CC) do tipo 4.0, com direitos de atribuição e não-comercial.

## Protocolo de interoperabilidade

O MedUNAB utiliza o protocolo OAI-PMH para o armazenamento de arquivos em diferentes bancos de dados. Você pode encontrá-lo no seguinte link <https://revistas.unab.edu.co/index.php/medunab/oai>. Além disso, a revista possui metatags seguindo o padrão DublinCore.

## Políticas de preservação digital

Atualmente, a revista MedUNAB é coberta pelo serviço de Preservação Digital PORTICO, que oferece serviços confiáveis de preservação de recursos eletrônicos e garante que o conteúdo digital esteja disponível e acessível a pesquisadores, acadêmicos e estudantes. Esse sistema de preservação digital opera em um modelo comunitário no qual as próprias análises e certificações de pares externos são garantidas para garantir qualidade e segurança.

A preservação digital de longo prazo é garantida atendendo aos seguintes fatores-chave:

1. Usabilidade: o conteúdo intelectual deve permanecer utilizável mesmo com a mudança de tecnologias, para o qual o serviço PORTICO monitora ameaças constantes de obsolescência tecnológica e toma as medidas para enfrentá-las.
2. Autenticidade: o conteúdo deve ser uma réplica autêntica e verificável do material original, para o qual o serviço PORTICO mantém uma auditoria constante dos arquivos e seus metadados.
3. Visibilidade: o conteúdo deve possuir metadados bibliográficos lógicos que permitam sua localização ao longo do tempo. O serviço PORTICO garante que o conteúdo preservado tem essas características para que seja sempre encontrado.
4. Acessibilidade: o conteúdo deve estar disponível para uso. O serviço PORTICO mantém os títulos sempre à disposição dos usuários.

## Tipo de artigos

MedUNAB recebe artigos científicos escritos em Espanhol, Inglês ou Português nas seguintes categorias. Envie informações do ponto-chave. Será incluído ao final do artigo com as seguintes informações:

- O que se sabe sobre o assunto? Escreva 3 ou 4 frases que resumam os pontos essenciais sobre o que se sabe sobre o tema de pesquisa (máximo de 100 palavras no total)

- O que isso traz de volta? Escreva 3 ou 4 frases que resumam os pontos essenciais sobre o que o estudo traz de volta (máximo de 100 palavras no total).

**Artigo original.** É um documento que apresenta em detalhe os resultados originais de projetos de pesquisa. Para estudos

observacionais (transversal, coorte, casos e controles), leve em consideração a lista de verificação STROBE (<https://www.strobe-statement.org/index.php?id=available-checklists>). Para pesquisas qualitativas, a lista de verificação COREQ é recomendada. Para ensaios clínicos CONSORT (apenas ensaios com número de identificação registrado serão publicados em páginas validadas; para outros tipos de estudos, leve em consideração as diretrizes do EQUATOR (<https://www.equator-network.org/reporting-guidelines/coreq/>), com um máximo de 5,000 palavras, incluindo título, resumo, palavras-chave, tabelas, figuras e referências. No caso de pesquisas qualitativas, são aceitas no máximo 6,000 palavras.

Geralmente contém cinco seções: Resumo, Introdução, Métodos, Resultados-Discussão e Conclusões (R-I-H-R-D-C). Com um número máximo de 40 referências.

**Pequeno artigo.** Estes são breves relatórios ou o progresso dos resultados parciais de uma pesquisa original, cuja rápida divulgação é muito útil, com um máximo de 3,000 palavras, incluindo título, resumo, palavras-chave, tabelas, figuras e referências. Incluir informações do ponto-chave. Normalmente ele contém cinco seções: Resumo, Introdução, Metodologia, Resultados e Discussão e Conclusões. Número máximo de referências: 20. Número máximo de tabelas/ figuras: 4.

**Artigo de reflexão como resultado de uma pesquisa.** Relaciona os resultados de uma pesquisa desde uma perspectiva analítica, interpretativa ou crítica do autor sobre um tema específico utilizando fontes originais, enfoques específicos para pesquisar problemas ou projetos de investigação com a respectiva reflexão, com extensão máxima de 5.000 palavras incluindo título, resumo, palavras-chave, tabelas, figuras e referências. Incluir informações do ponto-chave. Normalmente ele contém quatro seções: Resumo, Introdução, Temas de reflexão e Conclusões. Número máximo de referências: 40.

**Artigo de revisão.** O documento é o resultado de uma pesquisa onde é analisado, sistematizado e integrado o resultado da pesquisa. Dentro desta categoria estão as revisões integrativas sistematizadas, Scoping review ou revisão sistemática exploratória (nos links a seguir você encontrará exemplos de como estruturar este tipo de revisões: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0465-546X2009000300002](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2009000300002), [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1988-348X2015000200002](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2015000200002)).

Incluir informações do ponto-chave. Geralmente contém cinco seções: Resumo, Introdução, Metodologia, Questões para desenvolver na revisão (é recomendado incluir tabelas, gráficos e figuras) e Conclusões, com um máximo de 5,000 palavras, incluindo título, resumo, palavras-chave, tabelas, figuras e referências, com um número mínimo de 50 referências.

**Revisão sistemática.** Caracteriza-se por uma apresentação detalhada da busca bibliográfica sistemática em que são detalhados os critérios de inclusão e exclusão, termos de pesquisa, bases de dados, período, idioma, dentre outros, da literatura selecionada. Exponha os dados da pesquisa e seleção de artigos como um fluxograma (<http://www.prisma-statement.org/PRISMAStatement/Checklist.aspx>). Ele difere de um artigo de meta-análise, enquanto nesta, os autores apresentam uma síntese razoável com uma análise estatística dos resultados encontrados nos estudos. As seguintes leituras são sugeridas para esclarecer os principais aspectos da elaboração desta tipologia de artigos: <https://www.revespcardiol.org/es-revisiones-sistematicas-metaanalisis-bases-conceptuales-articulo-S0300893211004507>; <https://link.springer.com/article/10.1007%2F10654-019-00576-5>.

O protocolo de revisão sistemática deve ter sido previamente cadastrado em um dos sistemas de registro, por exemplo, <https://www.crd.york.ac.uk/PROSPERO/>. Incluir informações do ponto-chave. Geralmente contém cinco seções: Resumo, Introdução, Metodologia, Resultados (é recomendado incluir tabelas, gráficos e figuras) e Discussão e Conclusões, com um máximo de 5,000 palavras, incluindo título, resumo, palavras-chave, tabelas, figuras e referências, com um número mínimo de 50 referências.

**Relato de caso clínico.** Revisão e casos de interesse para disciplinas como a medicina, enfermagem, psicologia, fisioterapia e outras áreas de relacionadas com as ciências da saúde. Estes documentos têm, no máximo, 3,000 palavras, incluindo título, resumo, palavras-chave, tabelas, figuras e referências. Incluir informações do ponto-chave. Número máximo de referências: 20. O paciente deve assinar um termo

de consentimento informado, e este deve ser enviado em conjunto com o artigo, para a revista MedUNAB.

A estrutura do artigo, em casos clínicos de Medicina, Enfermagem e Psicologia :

- **Caso clínico de Medicina.** Geralmente contém Resumo, Introdução (na qual se justifica a importância do caso), Apresentação do caso, Discussão (a comparação das semelhanças e diferenças são feitas de acordo com a literatura) e conclusões. Recomendamos consultar os itens da lista de verificação com recomendações das informações que devem ser incluídas na apresentação do caso: <http://www.care-statement.org/resources/checklist>.
- **Descrição do caso e do processo nos cuidados da Enfermagem.** Contém geralmente Resumo, Introdução (inclui uma breve visão geral do quadro clínico ou doença e o modelo teórico que serve de base no processo dos cuidados de enfermagem), metodologia, resultados (incluindo o plano cuidados com diagnósticos de enfermagem da NANDA-NIC e NOC) e Conclusões. Veja exemplos no link a seguir <http://doi.org/10.4321/S1132-12962011000100023>.
- **Relato de caso (situação de Enfermagem) e relato de caso em Psicologia.** Manuscrito que apresenta os resultados de estudos sobre uma determinada situação, a fim de divulgar as experiências técnicas e metodológicas consideradas em um caso específico. Inclui uma revisão sistemática da literatura sobre casos análogos. Geralmente contém, Resumo, Introdução, Metodologia, Resultados e Conclusões. Veja o exemplo no seguinte link: <https://doi.org/10.15446/av.enferm.v35n2.61443>.
- **Imagens da medicina clínica.** Fotografias que têm o objetivo de captar e ilustrar de forma visual e didática um conceito, descoberta, variedade, doença ou diagnóstico encontrado pelos profissionais de saúde na prática clínica diária. Devem ser necessariamente imagens com alta resolução e alta qualidade, originais, que não tenham sido enviadas ou publicadas em outras fontes. As fotografias devem ser representativas e destacar a importância do assunto que se pretende ilustrar. O número máximo de fotografias para uma remessa será 4, no entanto, no momento do envio, elas devem ser enviadas separadamente (elas serão referenciadas da esquerda para a direita e as localizadas nas linhas superior e inferior: A, B, C, D, respectivamente).

Os requisitos das fotografias são: imagem com ângulo apropriado para registro, nitidez e iluminação suficientes para apreciar os detalhes, com uma resolução de 300 dpi. Eles são aceitos no formato JPEG.

Qualquer informação que identifique o paciente (nome, documentação, nome da instituição, número de histórico clínico, entre outros) deve ser eliminada, na medida do possível. Em qualquer caso, o paciente deve assinar um termo de consentimento informado, e este deve ser enviado junto com as imagens ao fazer a primeira remessa para o periódico MedUNAB.

A extensão do título deve ser de oito palavras. A escrita deve ser enviada em formato editável em arquivo separado da (s) fotografia (s). A estrutura da escrita é: Informação clínica relevante (descrição do caso, achados clínicos, laboratório, resposta ao tratamento, evolução), definição da patologia, descrição usual das lesões de acordo com a literatura, justificativa que deixa clara a importância da publicação da imagem. A revista reserva-se o direito de editar as imagens enviadas para se ajustarem à qualidade exigida.

Limite de palavras com descrição do caso: 800 incluindo título e referências. Número máximo de autores: 4. Número máximo de referências: 6.

**Artigo de reflexão não necessariamente como resultado de uma pesquisa.** Refere-se a um estudo que apresenta o ponto de vista defendido pelo autor sobre um tema específico, com extensão máxima de 5.000 palavras incluindo título, resumo, palavras-chave, tabelas, figuras e referências. Contém resumo, introdução ao tema, uma divisão dos temas discutidos e conclusões. Incluir informações do ponto-chave. Número máximo de referências: 20.

**Resenha editorial ou revisão crítica da literatura científica.** Apresenta-se brevemente (até 1.800 palavras incluindo título, resumo, palavras-chave e referências) um problema clínico em torno do qual surgiram um ou mais estudos recentes, que expressam o estado do conhecimento. Ele inclui uma discussão sobre a validade destes estudos, seus resultados e interpretação para a editorial e o ambiente ao redor que seus criadores. Deve conter uma posição clínica que qualifique a força e a tendência de novas provas científicas. Um exemplo deste tipo de artigo pode ser visto no seguinte link: <http://cardiecol.org/comunidad/mayor-frecuencia-y-diversidad-en-la-actividad-f%C3%ADsica-previenen-la-enfermedad-coronaria-en>

<http://www.cardiecol.org/comunidad/dieta-eventos-cardiovasculares-mayores-hora-cambiar-pol%C3%ADticas-para-sustituir-exceso-carbohidratos>

**Palestra.** Trabalho apresentado nos eventos acadêmicos (congressos, conferências, simpósios, seminários e outros). Deve ser uma contribuição original e corrente nas ciências da saúde, com extensão máxima de 800 palavras, incluindo título, resumo e referências. Contém resumo, apresentação do tema e conclusões. É necessário informar a data e o evento da apresentação.

**Carta ao editor.** Pontos de vista críticos, analíticos ou interpretativos sobre o conteúdo publicado na revista que a critério do Conselho Editorial, constituem uma importante discussão do tema por parte da comunidade científica de referência. A correspondência publicada pode ser editada por razões de cumprimento, correção gramatical ou estilo, do qual se há de informar o autor antes da sua publicação. Os autores têm um compromisso máximo de 1.500 palavras, incluindo título e referências. Número máximo de referências: 10.

**Editorial.** Documento escrito pelo editor, um membro do Conselho Editorial ou um pesquisador convidado em temas atuais e de interesse científica no domínio temático da revista. Os editores têm um comprimento máximo de 1.500 palavras, incluindo título e referências.

## CARACTERÍSTICAS OS PARÁGRAFOS

### Orientações gerais

Se os textos enviados não seguem as indicações dadas, não se dará início ao processo editorial dos manuscritos recebidos, nem se comunicará que o manuscrito está em processo de avaliação.

Os manuscritos serão recebidos em formato eletrônico editável (por exemplo, Microsoft Word ®), deverão incluir: folha de apresentação (ele vai num arquivo separado), título e título curto, resumo, palavras-chave, texto, agradecimentos, conflito de interesses, referências, tabelas, figuras com seus títulos e legendas. Abreviaturas e unidades de medida levam o espaço duplo, não se deixa espaço extra entre parágrafos; deixando um só após o ponto e seguido ou do ponto e aparte. Usar como fonte o Times New Roman tamanho 12, com margens de 3 cm nos quatro lados. Usar a letra em itálico para os termos científicos; por favor, não sublinhar nada.

O documento original e todos os seus anexos devem ser enviados ao editor em formato eletrônico, através da plataforma OJS.

### Orientação os parágrafos

**Folha de cobertura.** Esta seção deve incluir, para cada autor, seu nome completo, grau (s) acadêmico (s), afiliação institucional, cidade, estado, e país (as informações apresentadas não devem ir com abreviaturas ou siglas), e-mail (pessoal e institucional), número de celular ou fixo, link para seu CvLAC (com suas informações atualizadas) e identificadores tais como ID Redalyc, ORCID, researchgate, Mendeley, Academia Citation Google, etc. (os identificadores que não são oferecidos pelos autores não serão incluídos). Todos os autores devem enviar os dados mencionados acima e devem ser especificados. Além disso, se deve anotar o nome do autor responsável pela correspondência com o seu email, número de telefone, endereço completo.

É importante lembrar que esta seção deve ser enviada em arquivo separado, para que não haja informações sobre os autores no artigo.

**Título.** Deve descrever o artigo de forma clara, exata e com precisão; o título deve ter a sintaxe apropriada, sem abreviaturas, ter no máximo entre 15 a 20 palavras. (Exceto para imagens de medicina clínica, onde sua extensão máxima é de 8 palavras). Você deve acompanhar o título do trabalho com um título curto no início das páginas.

**Resumos.** O trabalho deve incluir um resumo cuja estrutura dependerá do tipo de cada artigo, por exemplo, para um artigo original de pesquisa, a estrutura é: Introdução (na qual o objetivo do estudo deve ser feito com o menor número de palavras), Metodologia, Resultados, Discussão e Conclusões. O resumo é apresentado apenas no idioma original e terá no máximo 250 palavras. A tradução do resumo para os outros dois idiomas será realizada pela Revista MedUNAB, caso o autor solicite. Não é permitido o uso de referências nem se recomenda incluir siglas nos resumos. O texto deve ser na terceira pessoa.

**Palavras-chave.** É necessário usar entre cinco e oito palavras-chave em espanhol e Inglês e português. Para selecionar as palavras-chave em espanhol e português ver as Ciências da Saúde (DeCS) publicados em <https://decs.bvsalud.org/es/>; para selecionar palavras-chave em Inglês, consulte o *Medical Subject Headings* (MeSH) em <https://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html>

**Texto.** O texto do artigo não deve incluir o nome dos autores, uma vez que esta informação é encontrada na folha de apresentação. De acordo com o tipo de artigo, como foi mencionado na seção de tipologia do artigo.

**Introdução.** Esta seção deve oferecer suficiente informação que permita contextualizar o leitor sobre o tema e possa ver claramente a justificativa científica do artigo. O objetivo do artigo deve apresentar-se de forma clara, concisa e direta, é aconselhável expressa-lho no último parágrafo da introdução.

**Metodologia.** Em geral deve incluir toda a informação necessária para que outros pesquisadores possam reproduzir a pesquisa de maneira adequada e precisa, a metodologia pode incluir: tipo de estudo realizado, a escolha da população ou materiais utilizados detalhando os critérios de inclusão e exclusão, a marca e a série dos materiais, as condições em que as experiências foram realizadas, os instrumentos utilizados; no caso de inquéritos se deve mencionar se foram elaboradas pelos autores ou se usaram pesquisas previamente validadas. Recomenda-se não esquecer as especificações técnicas avançadas em matéria dos procedimentos de colheita da informação que permita a outros pesquisadores replicar o estudo. Além disso, a análise estatística deve ser apresentada com as suas técnicas estatísticas para cada conjunto de variáveis, e os pacotes estatísticos utilizados. No parágrafo final da metodologia incluir os aspectos éticos, onde se deixe claro o tipo de risco decorre do estudo, o Comitê de Ética que aprovou o estudo, ou no caso de provas clínicas o código que identifica o registrado ensaio clínico.

**Resultados.** Os dados ou medições das principais conclusões da pesquisa devem ser apresentados numa seqüência lógica, simples e clara e deve ser expressa no passado; os dados ou medições repetidas devem ser feitas em tabelas ou figuras. Os valores representados na porcentagem devem ser acompanhados do valor que eles representam. O símbolo de porcentagem deve ser anexado ao número. Os decimais devem ser indicados com um ponto (.) e as unidades de milhares com uma vírgula (,), isto aplica-se a todo o texto.

**Discussão.** Nesta sessão, o autor analisa os resultados comparando-os, por semelhanças e diferenças, com os da literatura revisada. Os achados específicos são mencionados primeiro e, depois as implicações gerais, mantendo uma seqüência lógica, ordenada, clara e concisa. É aconselhável que na discussão se expresse o significado dos resultados encontrados relacionados com a hipótese do estudo e se mencione as limitações apresentadas.

**Conclusões.** Devem ser relacionadas com os objetivos do estudo; mencionar o âmbito da pesquisa; evitar as declarações que não provenham dos resultados do estudo.

**Declaração de conflitos de interesse.** Os autores devem declarar no manuscrito se durante o desenvolvimento do trabalho existia ou não conflitos de interesse; declarar as fontes de financiamento do trabalho, incluindo os nomes dos patrocinadores, juntamente com as explicações sobre a função de cada uma das fontes na concepção do estudo, na coleta de dados, análise e interpretação dos resultados, na redação do relatório ou uma declaração de que o financiamento não tem implicações que poderia distorcer ou sugerir que possa desvirtuar o estudo.

**Tabelas e figuras.** Os gráficos, diagramas, fotografias, diagramas, gráficos, entre outros, serão chamados em qualquer caso "figuras" e "tabelas". Devem encontrar-se no final do documento. Eles são citados em ordem de aparição com algarismos arábicos em listas separadas: uma para figuras e outra para as tabelas, estas últimas não devem usar linhas verticais.

Cada tabela ou figura deve estar numa página separada com seu próprio título e legenda explicativa e fonte (no caso de ser elaborado pelos autores, também deve ser especificado). Os títulos devem ser precisos e deve especificar se eles são próprios ou citar a fonte de onde foram tomadas e a sua devida autorização. Todas as tabelas devem ter um título localizado na parte superior da tabela. No caso das figuras, seu título deve ir na parte inferior da figura.

As fotografias devem ter excelente qualidade de imagem e esclarecer a data e a fonte de onde se tiraram e devem ser enviados em formato JPG Dpi 300. Em preparações de microscópio, deve referir-se à coloração e aumento dependendo da lente utilizada. As figuras serão publicadas em cores ou em preto e branco de acordo com a sua relevância.

**Abreviaturas.** Evite usar abreviaturas no título e resumo do trabalho. Quando eles aparecem pela primeira vez no texto deve ser colocado entre parênteses e precedidas pelo termo completo, exceto para as unidades de medida que são apresentadas em unidades métricas de acordo com o Sistema Internacional de Unidades, não plural.

**Referências.** Observe estritamente o Guia de referências e citações de Vancouver produzido pela Universidade Autónoma de Bucaramanga (Correa-Parada I, Picón-Merchán J, Estupiñán-Ortiz A, Barreto-Montenegro AE. Guia de referências e citações de Vancouver [Internet].

2020. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.12749/11879>). Atribua um número a cada referência citada no texto. Escreva os números de referência entre parênteses; se a referência estiver próxima a um sinal de pontuação, digite o número antes dele.

Anote os números das referências entre parênteses; se a referência é ao lado de um sinal de pontuação, digite o número antes deste.

Veja a lista de revistas aceites pela PubMed (<http://www.nlm.nih.gov/tsd/serials/lji.html>) para abreviatura precisa da referida revista; se a revista não aparecer, digite o título completo da revista. Transcrever apenas os seis primeiros autores do artigo, seguido de "et al". Incluindo referências nacionais e latino-americanas para os quais pode consultar Lilacs, Latindex, Sibra, Imbiomed, Scielo, PubIndext, Fonte Academic, Periódica, Redalyc e outras fontes bibliográficas relevantes recomendadas. As referências devem incluir artigos sobre o assunto publicados nos últimos quatro anos em revistas indexadas em bases de dados e fontes acadêmicas reconhecidas e deve ser evitado, auto citar-se.

Seguem alguns exemplos de referências:

## PUBLICAÇÕES IMPRESSAS

### -Artigo de jornal

Gempeler FE, Díaz L, Sarmiento L. Manejo de la vía aérea en pacientes llevados a cirugía bariátrica en el Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, Colombia. Rev Colomb Anestesiol. 2012;40(2):119-23.

### -Nenhum autor

Solução Coração Seculo XXI pode ter um ferrão na cauda. BMJ. 2002; 325 (7357): 184.

### Livros e monografias

Grossman SC, Porth CM. Porth's pathophysiology: Concepts of altered health states: Ninth edition. Porth's Pathophysiology: Concepts of Altered Health States: Ninth Edition. Amsterdam: Elsevier; 2013. 1648 p.

### Capítulo de livro

Mompert García MP. La situación en enfermería. En: Cabasés Hita JM, editor. La formación de los profesionales de la salud: formación pregraduada, postgraduada y formación continuada. Madrid: Fundación BBVA; 1999. p. 493-514.

### Palestras

Arendt T. Alzheimer's disease as a disorder of dynamic brain self-organization. En: van Pelt J, Kamerlings M, Levelt C, van Ooyen A, Ramakers G, Roelfsema P, editores. Development, dynamics, and pathology of neuronal networks: from molecules to functional circuits Proceedings of the 23rd International Summer School of Brain Research; 2003 Aug 25-29; Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences. Amsterdam: Elsevier; 2005. p. 355-78.

### -Relatórios técnicos

Barker B, Degenhardt L. Accidental drug-induced deaths in Australia 1997-2001. Sydney: University of New South Wales, National Drug and Alcohol Research Centre; 2003.

Newberry S. Effects of omega-3 fatty acids on lipids and glycemic control in type II diabetes and the metabolic syndrome and on inflammatory bowel disease, rheumatoid arthritis, renal disease, systemic lupus erythematosus, and osteoporosis. Rockville: Department of Health and Human Services (US), Agency for Healthcare Research and Quality; 2004. Report No.: 290-02-0003.

### -Jornal

La "gripe del pollo" vuela con las aves silvestres. El País (Madrid) (Ed. Europa). 17 de julio de 2005;28.

Gaul G. When geography influences treatment options. Washington Post (Maryland Ed.). 24 de julio de 2005;Sec. A:12 (col. 1).

## PUBLICAÇÕES ELETRÔNICAS

### - Artigo de revista

#### - Com URL:

Leiva MJ, Fuentealba C, Boggiano C, Gattas V, Barrera G, Leiva L, et al. Calidad de vida en pacientes operados de Bypass gástrico hace más de un año: influencia del nivel socioeconómico. Rev Méd Chile [Internet]. 2009 [citado 3 de octubre de 2018];137:625-33. Recuperado a partir de: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872009000500005&lng=es](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872009000500005&lng=es)

#### - Com DOI:

Rossi C, Rodrigues B. The implications of the hospitalization for the child, his family and nursing team. A descriptive exploratory study. Online Braz J Nurs [Internet]. 2007;6(3):15-24. doi: <https://doi.org/10.5935/1676-4285.20071110>.

## - Livro ou monografia

### - Com URL:

Zubrick SR, Lawrence D, de Maio J, Biddle N. Testing the reliability of a measure of Aboriginal children's mental health: an analysis based on the Western Australian Aboriginal child health survey [Internet]. Belconnen (Australia): Australian Bureau of Statistics; 2006 [citado 25 de outubro de 2016]. 65 p. Recuperado a partir de: <https://goo.gl/WkS9OL>

### - Com DOI:

Srivastava D, Mueller, M, Hewlett, E. Better Ways to Pay for Health Care [Internet]. Paris: OECD; 2016. 170 p. doi: <https://doi.org/10.1787/9789264258211-en>

### - Capítulo de livro

#### - Com URL:

Jessup AN. Diabetes Mellitus: A Nursing Perspective. En: Bagchi D, Sreejayan N, editores. Nutritional and Therapeutic Interventions for Diabetes and Metabolic Syndrome [Internet]. Amsterdam: Elsevier; 2012. p. 103-10. Recuperado a partir de: <https://goo.gl/M9u1qt>

#### - Com DOI:

Urquhart C, Currell R. Systematic reviews and meta-analysis of health IT. En: Ammenwerth E, Rigby M, editores. Evidence-Based Health Informatics: Promoting Safety and Efficiency through Scientific Methods and Ethical Policy. Amsterdam: IOS Press; 2016. p. 262-74. doi: <https://doi.org/10.3233/978-1-61499-635-4-262>

### - Relatórios técnicos

Arkes J, Pacula R, Paddock S, Caulkins J, Reuter P. Technical report for the price and purity of illicit drugs: 1981 through the second quarter of 2003 [Internet]. Washington (DC): Executive Office of the President (US), Office of National Drug Control Policy; 2004 [citado 26 de outubro de 2016]. Report No.: NCJ 207769. Recuperado a partir de: <https://goo.gl/7yhrCB>.

### - Palestras

#### - Com URL:

Corral Liria I, Cid Expósito G, Núñez Álvarez A. Vinculación del género en la profesión de enfermería. En: Suárez Villegas JC, Liberia Vayá IH, Zurbano-Berenguer B, editores. I Congreso Internacional de Comunicación y Género Libro de Actas: 5, 6 y 7 de marzo de 2012. Facultad de Comunicación Universidad de Sevilla [Internet]. Sevilla: Universidad de Sevilla; Editorial MAD; 2012 [citado 3 de mayo de 2016]. p. 72-85. Recuperado a partir de: <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/33158>.

#### - Com DOI:

Yue-Ping Z, Yu-Jie G, Xiao-Yan L. Application of problem-based learning mode in nursing practice student teaching. En: Li S, Dai Y, Cheng Y, editores. Proceedings - 2015 7th International Conference on Information Technology in Medicine and Education, ITME 2015 [Internet]. Los Alamitos (CA): IEEE; 2016. p. 385-9. doi: <https://doi.org/10.1109/ITME.2015.163>

### - Tese de mestrado ou de doutorado

Soto Ruiz MN, Guillén Grima F (dir), Marín Fernández B (dir). Evolución de los estilos de vida relacionados con factores de riesgo cardiovascular en estudiantes universitarios de Navarra [tesis en Internet]. [Pamplona]: Universidad Pública de Navarra; 2016 [citado 3 de outubro de 2018]. Recuperado a partir de: <http://academica-e.unavarra.es/handle/2454/20868>

### - Páginas da Web completas

U.S. National Library of Medicine. PubMed [Internet]. National Center for Biotechnology Information, U.S. National Library of Medicine; 2016 [citado 26 de outubro de 2016]. Recuperado a partir de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

## QUESTÕES ÉTICAS, SIGILO E PLÁGIO

### Ética na publicação científica

Quando a publicação envolve o contato com seres humanos, principalmente durante as experiências, se deve indicar os procedimentos realizados de acordo com as normas da Comitê de Ética que aprovou o trabalho e a Declaração de Helsinki de 1975, revisada na 59ª Assembleia Geral da Associação Médica Mundial em Seul (Coreia do Sul), em outubro de 2008, disponível em <http://www.wma.net/policy/pdf/17c.pdf>. De todo jeito, é necessário que na metodologia se informe o tipo de consentimento informado e o nome do Comitê de Ética que aprovou o estudo, no caso de exames clínicos indicar o número de registro.

Em qualquer circunstância, não usar os nomes dos pacientes, nem as iniciais ou números dos hospitais. No caso de material ilustrativo com

a imagem do paciente, deve ser passado com o artigo a autorização expressa conferida por este para publicação.

No caso das experiências com animais, se há de informar que seguiram as normas locais estabelecidas para a proteção destes animais.

Por favor, siga as instruções do Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas), que estão publicadas como "Recomendações para a conduta, relatórios, edição e publicação de trabalhos acadêmicos em revistas médicas" se encontram disponíveis em <http://www.icmje.org/recommendations/>. A versão em espanhol está disponível em <http://www.icmje.org/recommendations/translations/>.

### Autoria

Um autor é a pessoa que deu uma contribuição intelectual significativa para o estudo. O Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE), em sua revisão atualizada em dezembro de 2019, recomenda que "a autoria seja baseada nos seguintes 4 critérios:

1. Contribuições substanciais para a concepção ou desenho do manuscrito; ou à aquisição, análise ou interpretação dos dados; E
2. Redação do manuscrito ou revisão crítica de conteúdo intelectual importante; E
3. Aprovação final da versão a ser publicada; E
4. Capacidade de responder por todos os aspectos do artigo, a fim de garantir que as questões relacionadas à exatidão ou integridade de qualquer parte do trabalho sejam investigadas e resolvidas de forma adequada.

Além de ser responsável pelas partes da obra que realizou, o autor deve ser capaz de identificar quais co-autores são responsáveis pelas partes específicas da obra. Além disso, os autores devem confiar na integridade das contribuições de seus coautores. Todos aqueles designados como autores devem atender aos quatro critérios de autoria, e todos aqueles que atenderem a todos os quatro critérios devem ser identificados como autores. Aqueles que não atenderem aos quatro critérios devem ser mencionados nos agradecimentos".

Para mais informações, você pode consultar o site do ICMJE, disponível em: <http://www.icmje.org/icmje-recommendations.pdf>

### Custos de acesso, processamento e envio de artigos

A revista MedUNAB é uma revista científica de acesso aberto, por outro lado, os processos de submissão e editorial, bem como a aceitação na publicação e a publicação dos manuscritos enviados à revista não geram nenhum custo para os autores.

### Confidencialidade

Os manuscritos recebidos e avaliados sem se preocupar pela sua aceitação ou rejeição serão tratados como material confidencial: o editor e o grupo editorial não compartilhará a informação sobre os manuscritos, nem sobre o recebimento, o conteúdo, a avaliação e o estado do processo de revisão crítica de avaliadores; nem o seu destino final. As informações serão dadas unicamente aos autores e aos avaliadores. Os pedidos de outros para usarem os manuscritos e sua revisão para processos legais será educadamente recusado.

Aos pares externos será solicitado durante o processo de revisão para lidar com o material como confidencial, que este não é discutido em público, não se apropriar das idéias dos autores. Além disso, uma vez que apresentarem sua avaliação, é pedido a destruição das cópias em papel e eletrônicas.

Os manuscritos recebidos, independentemente de estas são aceites ou rejeitados, juntamente com a respectiva correspondência serão armazenados num arquivo, isto é feito, a fim de cumprir as instruções PUBLINDEX Colômbia.

### Plágio, correções e retratações

O plágio é uma das formas mais comuns de má conduta em postagens. Acontece quando um dos autores faz passar a obra de outrem como sua, sem permissão, menção ou reconhecimento. O plágio tem diferentes níveis de gravidade, e disso depende a conduta que a revista deve assumir como corpo editorial.

Em relação ao exposto, a MedUNAB segue as recomendações determinadas pelo Comitê de Ética em Publicações - COPE para os diferentes cenários.

Por suspeita de plágio em manuscritos enviados para avaliação, o MedUNAB utiliza o seguinte algoritmo: <https://publicationethics.org/files/plagiarism%20A.pdf>

Diante da suspeita de plágio em manuscritos já publicados, o MedUNAB considerará a retratação do artigo e utilizará o seguinte algoritmo: <https://publicationethics.org/files/plagiarism%20B.pdf>

Por outro lado, os autores ou leitores podem escrever à revista para relatar erros na publicação que requeiram correções e, no caso de



afetar a interpretação dos dados e invalidar o trabalho, será publicada a respetiva retratação.

### Envios

Todo o material proposto para a publicação em MedUNAB pode ser enviado por meio do Portal para as revistas académicos da Universidade Autónoma de Bucaramanga <https://revistas.unab.edu.co/index.php/medunab/index>, a través do Jornal Open System (OJS). Faça a assinatura do registro como autor em, <https://revistas.unab.edu.co/index.php/medunab/user/register>.

### Formatos de edição

A revista MedUNAB teve um formato físico com o registro ISSN 0123-7047 até 2018. E hoje, com o objetivo de cuidar do nosso meio ambiente, acolhemos a iniciativa do formato eletrônico exclusivo em PDF e XML JATS com o registro ISSN 2382-4603, além do registro doi: <https://doi.org/10.29375/issn.0123-7047>

### Elegibilidade dos artigos

Os documentos colocados em consideração do conselho editorial deve atender aos seguintes critérios:

- Aportes Conhecimento. O documento faz contribuições interessantes para o estado da arte do objeto de estudo.
- Originalidade. o documento deve ser original, ou seja, produzido diretamente pelo autor, sem imitação de outros documentos. É solicitado aos autores uma declaração de que o documento é original e inédita, e não é postulado simultaneamente em outras revistas ou órgãos de publicação.
- Autenticidade. As afirmações devem basear-se em dados e informações verdadeiras.
- Clareza e precisão na escrita. A elaboração do conteúdo deverá garantir a coerência e clareza para o leitor.

### Processo editorial

#### Fases da revisão do artigo

Uma vez recebido o artigo, ele é revisado pelo Editor e pela equipe da Escola Editorial para verificar se está de acordo com os elementos formais solicitados nas instruções aos autores; Desta forma, o processo de revisão tem vários momentos:

- 1) Verificação do cumprimento das normas para os autores, para isso será utilizado um checklist no qual será verificado o grau de similaridade do artigo com outras publicações por meio do software anti-plágio da revista.
- 2) Revisão interna do artigo, em que se avalia a relevância da publicação e a coerência do documento.
- 3) Revisão por pares externos.
- 4) Revisão do cumprimento das sugestões dos pares e aprovação para sua publicação.

#### Revisão interna

Em geral, esta avaliação será cega pela equipe da Escola Editorial, que não saberá os nomes dos autores, e será realizada uma revisão exaustiva das referências. Se os critérios acima não forem atendidos, o manuscrito será enviado aos seus autores com a indicação de fazer correções antes de seguir o processo editorial (esse processo pode durar até três meses). Se atender aos requisitos formais, o autor receberá uma notificação de que o manuscrito foi avaliado por pares científicos externos à revista.

#### Revisão por pares

Os pares científicos externos à revista devem ter um grau académico de Mestrado ou Doutorado, cujo escopo está relacionado com o manuscrito que ira avaliar e tenham feito pelo menos uma publicação científica nos últimos dois anos. Além disto, os pares externos consultados devem estar reconhecidos por MINCIENCIAS-Colômbia como pesquisadores Junior, Associado e Superior, ou ter um índice H5 maior ou igual a 2 para pares externos internacionais.

O proceso de avaliação pelos pares científicos externos será de duplo-cego; a identidade dos autores nem revisores destes é revelado. Se o artigo for avaliado positivamente por um avaliador e negativamente por outro, é designado um terceiro e segundo o conceito se decide a inclusão do documento na publicação. Com base nos conceitos os avaliadores, o Conselho Editorial decide se é ou não publicado. As observações dos avaliadores externos serão comunicadas aos autores juntamente com o conceito de aceitação com ajustes, aceitação final ou rejeição.

Assim que o autor receber os comentários dos avaliadores, procederá a respondê-los ponto a ponto e incorporar as modificações

correspondentes no texto; as recomendações que o autor decide não seguir devem ser discutidas. Por fim, o autor deve enviar a nova versão do artigo. Essa etapa do processo editorial levará em média de três a cinco meses, dependendo da disponibilidade dos pares externos, que realizam este trabalho ad honorem, e do tempo em que os autores aplicam as alterações solicitadas pelos pares externos.

### Continuação do processo editorial

Após a edição e correção do estilo, os autores receberão os testes de layout do artigo, os quais deverão ser cuidadosamente revisados e devolvidos com sua aprovação ou observações ao editor no prazo máximo de 48 horas. Se você não receber uma resposta do autor principal, presume-se que você concorda com a versão a ser publicada. Feita a publicação, o autor principal receberá a notificação da publicação e o link onde encontrará o artigo, juntamente com uma carta de agradecimento.

O autor para correspondência terá a possibilidade de enviar um vídeo com imagem, iluminação e qualidade sonora adequadas. Deve ser curto, com duração máxima de 50 segundos, obedecendo à seguinte estrutura: Nome dos autores, título do artigo citado, resumo e principais resultados do estudo. Este vídeo será publicado no canal da revista no YouTube e no site da revista, com o objetivo de gerar maior visibilidade para sua produção científica.

### Submissão de manuscrito

O manuscrito deve ser submetido com carta assinada por todos os autores afirmando que conhecem e concordam com seu conteúdo e originalidade. Ressalta-se, ainda, que o manuscrito não foi publicado anteriormente, total ou parcialmente, nem que está sendo avaliado em outra revista. Se tabelas ou figuras que não são originais forem usadas, o autor do manuscrito deve enviar permissão por escrito para o uso de tais tabelas ou figuras do detentor dos direitos autorais, e incluir no texto do manuscrito a fonte de onde foi tirada e permissão concedida.

Uma vez que o artigo foi aceito para publicação, todos os autores devem assinar um formulário de transferência de direitos autorais. Sem este documento, a publicação na Revista MedUNAB é impossível.

### Tempo estimado para os processos de avaliação e publicação

O Jornal MedUNAB possui cronograma de revisão editorial interna, revisão externa, aprovação e correção de estilo, tradução, diagramação e processos de publicação entre 6 e 10 meses, dependendo da resposta dos revisores e autores.

### Seleção de comitês editoriais e científicos

As comissões editorial e científica foram constituídas com o apoio dos diretores dos programas de Enfermagem, Medicina e Psicologia da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Autónoma de Bucaramanga. A candidatura é efectuada tendo em consideração múltiplos parâmetros, entre estes, que sejam docentes ou investigadores com vínculo à Universidade Autónoma de Bucaramanga ou vínculo externo com a instituição de carácter nacional e internacional, que estejam a trabalhar num projecto colaborativo interinstitucional, seja de ensino, pesquisa ou extensão, além disso, se valoriza a experiência investigativa e as publicações científicas que os candidatos possuem, por fim é feita uma avaliação do índice de citação no POP, que deve ser superior a 2.

Em caso de dúvidas, você pode sempre nos contatar através de:

#### Revista MedUNAB

Universidade Autónoma de Bucaramanga  
No. 14-55 157th Rua Canaveral Parque  
Floridablanca, Santander, Colômbia.  
Telefone: (+57) (607)6436111 Ext 7+ 549, 529  
E-mail: [medunab@unab.edu.co](mailto:medunab@unab.edu.co)



## Declaración de originalidad de artículos recibidos en MedUNAB

Revista de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma de Bucaramanga

El (los) autor (es) del artículo: \_\_\_\_\_

Certifico (certificamos) que es inédito y original según las normas que rigen la revista y no está siendo evaluado para publicación en ninguna otra entidad editorial, el cual se presenta para posible publicación en la revista de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma de Bucaramanga, *MedUNAB*.

La información ya publicada que esté contenida en el artículo está identificada con su respectivo crédito y referencia incluida en la bibliografía. En caso de ser necesario, se cuenta con la respectiva autorización para la publicación de la misma.

Asumo (asumimos) la responsabilidad si se presenta alguna dificultad o reclamo en cuanto a los derechos de propiedad intelectual y exonero (exoneramos) de la misma a la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma de Bucaramanga.

Declaro (declaramos) que no presentaré (presentaremos) el documento a consideración de otros comités para publicación mientras no se obtenga respuesta por escrito de la decisión tomada por el Comité Editorial de *MedUNAB* sobre la aceptación o rechazo del mismo.

En caso de que el artículo sea aprobado, autorizo (autorizamos) a la Universidad Autónoma de Bucaramanga para que sea publicado en *MedUNAB* y pueda ser editado, reproducido y exhibido nacional e internacionalmente en las diferentes Bases de datos de índices bibliográficos por medio impreso, electrónico u otro.

Por lo expuesto anteriormente, como retribución declaro (declaramos) conformidad de recibir la información del artículo, edición y número de la revista en el que se publique.

En constancia, se firma la presente declaración en \_\_\_\_\_ (ciudad), el \_\_\_\_ (día), del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Nombres y apellidos

\_\_\_\_\_  
Firma

\_\_\_\_\_  
Tipo y número de documento de identidad



## Originality statement from the articles received in MedUNAB

### Journal of the Faculty of Health Sciences of the Universidad Autónoma de Bucaramanga

The author(s) from the article: \_\_\_\_\_

I (we) certify that it is unpublished and original according to the specifications conducted by the journal and it is not being evaluated for publication in any other editorial entity, which is presented for the potential publication in the journal of the Faculty of Health Sciences of the Universidad Autónoma de Bucaramanga, *MedUNAB*.

The information already published contained in the article is identified with its respective credit and reference included in the bibliography section. If necessarily, it counts with the respective authorization for the publication of it.

I (we) assume the responsibility if any difficulty or complain is presented regarding the copyright and I (we) release of it the Health Sciences Department from the Universidad Autónoma de Bucaramanga.

I (we) declare that I (we) won't present the document to other committees for taking it into consideration for publication meanwhile a written answer about the decision made by the Editorial Committee from *MedUNAB* regarding the acceptance or rejection of the document has not been received.

In case the article is approved, I (we) authorize the Universidad Autónoma de Bucaramanga for it to be published in *MedUNAB* and to be edited, reproduced and exhibited at the national and international level in the different databases from bibliographic index through printed, electronic or other means.

By the information previously explained, as a reward I (we) declare acceptance of receiving the journal number in which the article is published.

In evidence, it is signed the present declaration in \_\_\_\_\_ (city), the \_\_\_\_ (day), of \_\_\_\_\_ (month) from the \_\_\_\_\_ year.

_____	_____	_____
First and last name(s)	Signature	Identity document type and number



# MedUNAB

e-ISSN: 2382-4603 ISSN: 0123-7047

<https://doi.org/10.29375/issn.0123-7047>

## Declaração de originalidade dos artigos recebidos na revista MedUNAB

**A Revista é da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Autônoma de Bucaramanga**

O (s) autor (es) do artigo: \_\_\_\_\_

Certifico (certificamos) que o artigo é original e inédito de acordo com as regras que regem a revista e não está sendo avaliado por outro comitê de estudo para ser publicado em qualquer outra editora, o qual é submetido para possível publicação na Revista da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Autônoma de Bucaramanga, MedUNAB.

A informação já publicada, que estiver contida no artigo é identificada com o seu próprio crédito e de referência na literatura. Se necessário, ele tem a devida autorização para publicá-lo.

Em caso de surgir alguma dificuldade ou queixa sobre a propriedade intelectual, assumo (assumimos) tal responsabilidade e exonero (exoneramos) da mesma a Faculdade de Saúde da Universidade Autônoma de Bucaramanga.

Declaro (declaramos) que o presente documento não será apresentado a outras comissões de estudo para sua publicação até que o Comitê Editorial MedUNAB tome a sua decisão sobre a aceitação ou rejeição do mesmo e a comunique por escrito aos (as) autores (as) do documento apresentado.

No caso de ser aprovado, autorizo (autorizamos) à Universidade Autônoma de Bucaramanga sua publicação em MedUNAB, podendo ser editado, reproduzido e exibido nacional e internacionalmente em várias bases de dados e índices bibliográficos impressos, eletrônicos ou outros.

Pelo exposto acima e em plena concordância, aceito (aceitamos) como retribuição, receber o número da revista em que o artigo seja publicado.

Por razões de coerência, assino (assinamos) esta declaração \_\_\_\_\_ (cidade), o \_\_\_\_ (dia) do mês \_\_\_\_\_ do ano \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Nomes e sobrenomes

\_\_\_\_\_  
Assinatura

\_\_\_\_\_  
Tipo e número do documento de identidad

**Universidad Autónoma de Bucaramanga - UNAB | Avenida 42 No. 48 – 11 |**

**PBX (57) (607) 643 6111 /643 6261 | Centro de Contacto: 018000127395**

**Correo electrónico: medunab@unab.edu.co**

**Bucaramanga – Colombia, Suramérica**



## DOCUMENTO PARA LA CESIÓN Y GARANTÍAS DE DERECHOS DE AUTOR

Revista de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma de Bucaramanga

Fecha \_\_\_\_\_

Ciudad \_\_\_\_\_

Título del artículo:

---

---

Los autores mencionados a continuación, declaramos tener claros los contenidos expuestos en el documento sometido a su consideración y aprobamos su publicación. Como autores de este trabajo certificamos que ningún material contenido en el mismo está incluido en ningún otro manuscrito, ni está siendo sometido a consideración de otra publicación; no ha sido aceptado para publicar, ni ha sido publicado en otro idioma. Adicionalmente, certificamos haber contribuido con el material científico e intelectual, análisis de datos y redacción del manuscrito, haciéndonos responsables de su contenido. No hemos conferido ningún derecho o interés en el trabajo a terceras personas. Igualmente certificamos que todas las figuras e ilustraciones que acompañan el presente artículo no han sido alteradas digitalmente y representan fielmente los hechos informados.

Los autores abajo firmantes declaramos no tener asociación comercial que pueda generar conflictos de interés en relación con el manuscrito, con excepción de aquello que se declare explícitamente en hoja aparte (propiedad equitativa, patentes, contratos de licencia, asociaciones institucionales o corporativas).

Las fuentes de financiación del trabajo presentado en este artículo están indicadas en la carátula del manuscrito.

Dejamos constancia de haber obtenido consentimiento informado de los pacientes sujetos de investigación en humanos, de acuerdo con los principios éticos contenidos en la Declaración de Helsinki, así como de haber recibido aprobación del protocolo por parte de los Comités Institucionales de Ética donde los hubiere.

Los autores abajo firmantes transferimos mediante este documento todos los derechos, título e intereses del presente trabajo, así como los derechos de copia en todas las formas y medios conocidos y por conocer, a la Revista MedUNAB. En caso de no ser publicado el artículo, la Revista MedUNAB accede a retornar los derechos enunciados a sus autores.

Cada autor debe firmar este documento.

### Nombres completos y firma

---

Autor	Documento de Identidad	Firma
-------	------------------------	-------

Universidad Autónoma de Bucaramanga - UNAB | Avenida 42 No. 48 – 11 |  
PBX (57) (607) 643 6111 /643 6261 | Centro de Contacto: 018000127395  
Correo electrónico: [medunab@unab.edu.co](mailto:medunab@unab.edu.co)  
Bucaramanga – Colombia, Suramérica



## DOCUMENT FOR THE COPYRIGHT CESSION AND GUARANTEES

### Journal of the Faculty of Health Sciences of the Universidad Autónoma de Bucaramanga

Date \_\_\_\_\_

City \_\_\_\_\_

Article's title:

---

---

The authors mentioned below declare having clear knowledge about the contents exposed in the document submitted to consideration and approve its publication. As the authors of this manuscript, we certify that no material contained in it is included in any other manuscript, and it's no being taken into consideration for other publication; has not been accepted for publishing, nor has been published in another language. Moreover, we certify that we have contributed with the scientific and intellectual material, data analysis and manuscript writing, making us responsible of its content. We have not given any right or interest from the work to third parties. By the same token, we certify that all the figures and illustrations that accompany the current article have not been modified digitally and represent accurately the facts informed.

The signing author below declare not having commercial association that may generate conflict of interest in relation to the manuscript, with exception of what is declared explicitly in a separate page (equitable property, patents, license agreements, institutional or corporative associations).

The funding sources from the work presented in this article are indicated in the cover of the manuscript.

We leave evidence of having obtained informed consent from the patients subjected to investigation in human beings, in agreement with the ethical principles contained in the Helsinki Statement, as well as having received endorsement for the investigation protocol from the Institutional Ethics Committees where they exist.

The signing authors below transfer by means of this document all rights, title and interests from the present work, as well as the copyright in every way and means known and to be known, to the journal MedUNAB. In case of the article not being published, the journal MedUNAB agrees to take back the rights stated to their authors.

All authors must sign this document.

#### Full name and signature

---

Author	Identity Document	Signature
--------	-------------------	-----------

**Universidad Autónoma de Bucaramanga - UNAB | Avenida 42 No. 48 – 11 |**  
**PBX (57) (607) 643 6111 /643 6261 | Centro de Contacto: 018000127395**  
**Correo electrónico: medunab@unab.edu.co**  
**Bucaramanga – Colombia, Suramérica**



## DOCUMENTO DE TRANSFERÊNCIA E GARANTIAS DOS DIREITOS AUTORAIS

**A Revista é da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Autônoma de Bucaramanga**

Data: \_\_\_\_\_

Cidade: \_\_\_\_\_

Título do artigo:

---

Os autores, abaixo-assinados, declaramos ter claros os conteúdos exibidos no documento submetido à sua apreciação e aprovamos a sua publicação. Como autores, deste estudo, declaramos que nenhum material nele contido, faz parte de outro manuscrito ou está sendo submetido à consideração de outra publicação; ele não tem sido aceito para outra publicação e nem foi publicado em outro idioma. Além disso, afirmamos que temos contribuído com a produção do material científico e intelectual, análise de dados e elaboração do manuscrito, tornando-nos responsáveis pelo seu conteúdo. Nós não autorizamos qualquer direito ou interesse no trabalho a terceiros. Certificamos também que todas as figuras e ilustrações que acompanham este artigo não foram alteradas digitalmente e representam fielmente os fatos nele informados.

Os autores abaixo-assinados, declaramos não ter nenhuma associação comercial que poderia criar conflitos de interesse em relação com o manuscrito, com exceção do que é explicitamente indicado numa folha separada (propriedade justa, patentes, contratos de licença, associações institucionais ou parcerias corporativas).

As fontes de financiamento do trabalho apresentado neste artigo, são indicadas na capa do manuscrito.

Afirmamos que, no caso de ter pacientes como sujeitos de investigação, obtivemos o consentimento dos mesmos, de acordo com os princípios éticos contidos na Declaração de Helsinki, bem como tendo recebido a aprovação do protocolo pelo Comitê de Ética da Instituição onde estes existem.

Os autores abaixo-assinados, transferimos todos os direitos, títulos e interesses deste trabalho, bem como os direitos autorais em todas as formas e meios de comunicação conhecidos e desconhecidos, para a revista MedUNAB. No caso de não ser publicado o artigo, a revista MedUNAB retorna aos autores os direitos acima enunciados.

Cada autor deve assinar este documento.

### Nomes completos e assinatura

---

Autor

Tipo e número do documento de identidade

Assinatura

**Universidad Autónoma de Bucaramanga - UNAB | Avenida 42 No. 48 – 11 |**

**PBX (57) (607) 643 6111 /643 6261 | Centro de Contacto: 018000127395**

**Correo electrónico: [medunab@unab.edu.co](mailto:medunab@unab.edu.co)**

**Bucaramanga – Colombia, Suramérica**

## Universidad Autónoma de Bucaramanga - Revista MedUNAB

### Facultad de Ciencias de la Salud

### Guía general para evaluación de artículos

Título del artículo: \_\_\_\_\_

Tipo de artículo: original \_\_, revisión de tema \_\_, caso clínico \_\_, otros \_\_\_\_\_

El revisor (par evaluador) manifiesta no tener conflictos de intereses para realizar la revisión del artículo, así como para realizar las observaciones y evaluación del presente artículo.

El revisor (par evaluador) dentro de la política de confidencialidad, no podrá realizar en el presente ni en el futuro, alguna reproducción parcial o total del artículo y/o publicación parcial o total a nombre propio del presente artículo que se la confiado para su evaluación.

El revisor (par evaluador) se encuentra en la libertad de realizar comentarios, correcciones y sugerencias dentro del documento si lo considera necesario.

	Si	No	N/A
<b>TÍTULO</b>			
1. ¿Refleja el contenido global del trabajo?			
2. ¿Es claro y conciso?			
<b>RESUMEN Y PALABRAS CLAVE</b>			
3. ¿El resumen abarca de manera integral el contenido del manuscrito?			
4. ¿El resumen es estructurado?			
5. ¿Las palabras claves son pertinentes?			
6. ¿Considera que necesita más palabras clave?			
<b>INTRODUCCIÓN</b>			
7. ¿Se realiza una contextualización sobre el tema central del manuscrito?			
8. ¿Se realiza una síntesis del contexto epidemiológico nacional o mundial del tema central del manuscrito?			
9. ¿Se expone la justificación científica o tecnológica del manuscrito?			
10. ¿Se expone el objetivo de manera explícita, clara y concisa?			
<b>DESARROLLO Y METODOLOGÍA</b>			
11. ¿Considera que el tipo de estudio es claro?			
12. ¿La propuesta metodológica desarrollada es coherente según el tipo de estudio?			



13. ¿La presentación de la metodología posee una secuencia lógica y ordenada?			
14. ¿Los métodos de recolección de datos son coherentes con el tipo de estudio?			
15. ¿Se presentan de manera clara y concreta los criterios de inclusión y exclusión?			
16. ¿El análisis estadístico o de contenido es el apropiado para el manejo de los datos según el tipo de estudio?			
17. ¿En los casos clínicos la presentación del caso es clara, ordenada y concreta?			
18. ¿El manuscrito se rige a las normas éticas vigentes para la investigación en salud?			
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>			
19. ¿Se presentan los resultados principales de manera clara?			
20. ¿Se presentan los resultados de manera ordenada?			
21. ¿Son válidos los resultados del trabajo?			
22. ¿Se identifican claramente los beneficios de la aplicación de los resultados de la investigación?			
23. ¿Se realiza un análisis crítico de la literatura en confrontación con los resultados?			
24. ¿El análisis crítico es presentado de una manera ordenada?			
<b>CONCLUSIONES</b>			
25. ¿Argumenta y extrae conclusiones con base en la revisión y los resultados?			
26. ¿Las conclusiones son coherentes con el objetivo planteado por los autores?			
27. ¿Las conclusiones son derivadas de los resultados y la discusión?			
<b>TABLAS O FIGURAS</b>			
28. ¿Son pertinentes?			
29. ¿Complementan el contenido del texto?			
30. ¿La cantidad es adecuada?			
<b>GENERALIDADES</b>			
31. ¿Considera que el tema desarrollado es de interés para el área de la salud?			
32. ¿Considera que aporta al conocimiento en el área?			
33. ¿Tienen errores de computo?			
34. ¿El material bibliográfico es adecuado?			
35. ¿El material bibliográfico es suficiente?			
36. ¿El material bibliográfico está actualizado?			
37. ¿Cree que es necesario profundizar en algún ítem?			
Por favor especifique: _____ _____			

<b>CONSIDERACIONES FINALES</b>			
38. ¿Es un texto asequible para la comunidad profesional del área de salud en general?			
39. ¿Considera pertinente la publicación del artículo?			
40. ¿Considera que el documento realiza aportes al conocimiento?			
41. ¿Considera que el documento es original e inédito?			
42. ¿Considera que las afirmaciones son basadas en datos e información válida?			
43. ¿Considera que en general el documento es claro y coherente para los posibles lectores?			
<b>DECISIÓN DE PUBLICACIÓN</b>	Seleccione la decisión que considere apropiada		
Publicarlo sin modificaciones			
Publicarlo después de pequeñas modificaciones (especificar)			
Publicarlo después de moderadas modificaciones (especificar)			
Reconsiderarlo y publicarlo después grandes modificaciones (especificar)			
Rechazarlo			
<b>Observaciones:</b> Por favor anexar cualquier sugerencia que considere necesaria para mejorar la calidad del texto en revisión. Igualmente, este espacio sirve para ampliar las respuestas negativas señaladas anteriormente, por favor para contestar utilice el número que precede la pregunta.			
<hr/> <hr/> <hr/>			
<b>Revisado por:</b>			
<b>Filiación institucional:</b>			
<b>Grados académicos:</b>			
<b>Datos de identificación CC o Pasaporte:</b>			
<b>ORCID:</b>			
<b>Link Google Académico:</b>			
<b>Link CVlac**:</b>			
<b>Link Otros Identificadores:</b>	<b>ResearchGate:</b>		
	<b>Mendeley:</b>		
	<b>Academia:</b>		
	<b>Publindex:</b>		
	<b>Redalyc:</b>		
	<b>Otros:</b>		

**\*\* CVlac, es el formato de hoja de vida electrónica de Colciencias que es recomendable crear si su nacionalidad es colombiana.**

**Muchas gracias, reconocemos su esfuerzo como la mejor herramienta en la consecución de la calidad científica de nuestras publicaciones en Ciencias de la Salud.**

**Comité editorial revista MedUNAB**



## Universidad Autónoma de Bucaramanga - MedUNAB journal

### Health Science Faculty

#### General guide for evaluating research articles

Title of the article: \_\_\_\_\_

Type of article: original research \_\_, review article \_\_, clinical case study \_\_, others \_\_\_\_\_

The reviewer (the evaluator) declares that he has no conflicts of interest to review the article, as well as to make observations and evaluation of this article.

The reviewer (the evaluator) within the confidentiality policy, may not make, in the present or in the future, any partial or total reproduction of the article and / or partial or total publication in his own name of this article that is entrusted to him for his evaluation.

The reviewer (the evaluator) is free to make comments, corrections and suggestions within the manuscript if he/she deems it necessary.

	Yes	No	N/A
<b>TITLE</b>			
1. It reflects the overall content of the research			
2. It is clear and concise			
<b>ABSTRACT AND KEYWORDS</b>			
3. The abstract integrates the content of the manuscript			
4. The abstract has been structured according to the type of article it treats			
5. Keywords are relevant			
6. It needs more keywords			
<b>INTRODUCTION</b>			
7. A contextualization is performed on the main topic of the manuscript			
8. A synthesis of the national or global epidemiological context of the main topic of the manuscript is performed			
9. The scientific or technological cause of the manuscript is stated			
10. The objective is stated explicitly, clearly and concisely			
<b>PROGRESS AND METHODOLOGY</b>			
11. It is considered that the type of study is clear and concise			
12. The methodological proposal developed is coherent according to the type of study			

13. The presentation of the methodology has a logical and orderly sequence			
14. Methods of data collection are consistent with the type of study			
15. The criteria for inclusion and exclusion are clearly and concretely presented			
16. Statistical or content analysis is appropriate for data management according to the type of study			
17. The presentation of the clinical case is clear, orderly and concrete			
18. The manuscript is guided by the ethical norms in force for health research			
<b>RESULTS AND DISCUSSION</b>			
19. The main results are presented clearly			
20. The results are presented in an orderly manner			
21. The results of the research are valid			
22. A critical analysis of the literature in confrontation with the results is carried out			
23. Critical analysis is presented in an orderly manner			
<b>CONCLUSIONS</b>			
24. The author argues and draws conclusions based on the review and results			
25. The conclusions are consistent with the objective set by the author			
26. The conclusions are derived from the results and discussion			
<b>TABLES OR FIGURES</b>			
27. They are relevant			
28. They complement the content of the text			
29. Their quantity is appropriate			
<b>GENERAL CHARACTERISTICS</b>			
30. It is considered that the topic developed is of interest for the health area			
31. It has typing errors			
32. The references are appropriate			
33. The references are enough			
34. The references are updated			
35. It is necessary to go deeper into some item			
Please, explain: _____ _____ _____			
<b>FINAL REMARKS</b>			
It is relevant to publish this article			

It is considered that the document makes contributions to knowledge			
It is considered that the document is original and unpublished			
It is considered that the statements are based on valid data and information			
Overall, the document, is clear and coherent for potential readers			
<b>DECISION OF THE PUBLICATION</b>	Select the most suitable choice		
Publish with no changes			
Publish after minor changes (specify)			
Publish after moderate changes (specify)			
Reconsider and post after major changes (specify)			
Reject			
<b>Comments:</b> Please attach any suggestions you deem necessary to improve the quality of the text under review. Likewise, this space is useful to widen the negative answers indicated above. To answer, please use the number that precedes the statement. <hr/> <hr/> <hr/>			
<b>Reviewed by:</b>			
<b>Institutional affiliation:</b>			
<b>Degrees:</b>			
<b>Identification Data</b> CC or Passport:			
<b>ORCID*:</b>			
<b>Google Scholar Link:</b>			
<b>Google Scholar Link:</b>			
<b>Other Identification systems:</b>	<b>ResearchGate:</b> <b>Mendeley:</b> <b>Academia:</b> <b>Publindex:</b> <b>Redalyc:</b> <b>Other:</b>		

\* *ORCID: system that allows and maintains a unique researcher register code, as well as a method to link research activities and products from this identifying code. <https://orcid.org/register>*

\*\* *CvLAC: it is the web curriculum vitae format of Colciencias, which is highly recommended to create in case of having a Colombian nationality.*

**Thank you very much, we recognize your effort as the best tool in achieving the scientific quality of our publications in Health Sciences.**

**MedUNAB journal editorial committee**

## Universidad Autónoma de Bucaramanga - MedUNAB jornal

### Faculdade de Ciências da Saúde

### Orientações gerais para avaliar os artigos

**Título do artigo:** \_\_\_\_\_

**Tipo do artigo:** original \_\_, revisão do tema \_\_, caso clínico \_\_, outros \_\_\_\_\_

O revisor manifesta não possuir conflitos de interesse para a revisão do artigo, nem para realizar as observações e avaliações do presente artigo.

O revisor, dentro da política de confidencialidade, não poderá realizar nem no presente ou no futuro alguma reprodução em seu nome, seja ela parcial ou total, do artigo e/ou da publicação que foi confiada à sua avaliação.

O revisor se encontra na liberdade de realizar comentários, correções e sugestões dentro do documento se o considerar necessário.

	Sim	Não	Não se aplica
<b>TÍTULO</b>			
1. O artigo reflete o conteúdo geral do trabalho?			
2. É claro e preciso?			
<b>RESUMO E PALAVRAS-CHAVE</b>			
3. O resumo integra o conteúdo do manuscrito?			
4. O resumo esta estruturado de acordo com o tema e conteúdo do artigo?			
5. As palavras-chave são relevantes?			
6. Você sente que precisa de mais palavras-chave?			
<b>INTRODUÇÃO</b>			
7. É feita a contextualização sobre o tema central do manuscrito?			
8. É feita a síntese do contexto epidemiológico nacional ou global do tema central do manuscrito?			
9. A justificação científica ou tecnológica do manuscrito está exposta?			
10. O objetivo exposto esta explícito, claro e conciso?			
<b>DESENVOLVIMENTO E METODOLOGIA</b>			
11. Você considera que o tipo de estudo está claro?			
12. A metodologia desenvolvida é consistente com o tipo do estudo?			

Universidad Autónoma de Bucaramanga - UNAB | Avenida 42 No. 48 – 11 |

PBX (57) (607) 643 6111 /643 6261 | Centro de Contacto: 018000127395

Correo electrónico: medunab@unab.edu.co

Bucaramanga – Colombia, Suramérica

13. A apresentação da metodologia tem uma sequência lógica e ordenada?			
14. Os métodos para a coleta de dados são acordes com o tipo de estudo?			
15. Os critérios de inclusão e exclusão são claros e concretos?			
16. A análise estatística e o conteúdo são apropriados com o uso dos dados de acordo com o tipo do estudo?			
17. Nos casos clínicos, a apresentação é clara, ordenada e concreto?			
18. O manuscrito segue as regras éticas para a pesquisa em saúde?			
<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>			
19. Os principais resultados estão apresentados de forma clara?			
20. Os resultados estão apresentados de uma forma ordenada?			
21. Os resultados do trabalho são válidos?			
22. Foi realizada uma análise crítica da literatura e confrontada com os resultados?			
23. O estudo crítico é apresentado de modo ordenado?			
<b>CONCLUSÕES</b>			
24. Argumenta e tira conclusões com base na revisão e nos resultados?			
25. Os resultados são congruentes com a meta estabelecida pelos autores?			
26. As conclusões surgem dos resultados e da discussão?			
<b>TABELAS OU FIGURAS</b>			
27. São relevantes?			
28. Complementam o conteúdo do texto?			
29. A quantidade é adequada?			
<b>CONSIDERAÇÕES GERAIS</b>			
30. Você acha que o tema apresentado é de interesse para a área de saúde?			
31. Tem erros computacionais?			
32. O material é adequado bibliográfica?			
33. O material bibliográfico é suficiente?			
34. A bibliografia é atualizada?			
35. Você acha que é necessário aprofundar algum item?			
Por favor, especifique: _____ _____ _____			
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>			
36. Considera relevante a publicação do artigo?			

37. Considera que o documento faz contribuições para o conhecimento?			
38. Considera que o documento é original e inédito?			
39. Considera que as afirmações são baseadas em dados e fontes válidas?			
40. Você acha que, em geral, o documento é claro e consistente para os leitores?			
<b>DECISÃO DA PUBLICAÇÃO</b>	Selecione a decisão que considere adequada		
Publicação inalterada			
Publicação após pequenas modificações (especifique-as)			
Publicação após as modificações moderadas (especifique-as)			
Repensa-lo e publica-lo depois de grandes mudanças (especifique-as)			
Rejeita-lo			
<b>Observações:</b>			
Por favor, anexe as sugestões que considere necessárias para melhorar a qualidade do texto em análise. Além disso, este espaço serve para estender as respostas negativas descritas acima, utilize o número que corresponde à pergunta.			
_____			
_____			
_____			
<b>Avaliado por:</b>			
<b>Filiação institucional:</b>			
<b>Grau acadêmico:</b>			
<b>Dados da Identidade ou Passaporte:</b>			
<b>ORCID*:</b>			
<b>Link Google Acadêmico:</b>			
<b>Link CVlac**:</b>			
<b>Vincular outros identificadores:</b>	<b>ResearchGate:</b>		
	<b>Mendeley:</b>		
	<b>Academia:</b>		
	<b>Publindex:</b>		
	<b>Redalyc:</b>		
	<b>Otros:</b>		

\* *ORCID: sistema para criar e manter um registro único de pesquisadores e método para vincular as atividades de pesquisa e os produtos desses identificadores. <https://orcid.org/register>*

\*\* *CVlac, é o formato de currículo eletrônico de Colciencias que é aconselhável criar se sua nacionalidade é colombiana.*

**Muito obrigado, nós reconhecemos seus esforços como a melhor ferramenta para alcançar a qualidade científica de nossas publicações em Ciências da Saúde.**

**MedUNAB comitê editorial revista**



## Universidad Autónoma de Bucaramanga - Revista MedUNAB

### Facultad de Ciencias de la Salud

#### Guía general para evaluación de imágenes de medicina clínica

#### Título del artículo:

El revisor (par evaluador) manifiesta no tener conflictos de intereses para realizar la revisión del artículo, así como para realizar las observaciones y evaluación del presente artículo.

El revisor (par evaluador) dentro de la política de confidencialidad, no podrá realizar en el presente ni en el futuro, alguna reproducción parcial o total del artículo y/o publicación parcial o total a nombre propio del presente artículo que se le confió para su evaluación.

El revisor (par evaluador) se encuentra en la libertad de realizar comentarios, correcciones y sugerencias dentro del documento si lo considera necesario.

	Sí	No	No aplica
<b>TÍTULO</b>			
1. ¿Refleja el contenido global de la descripción de la imagen?			
2. ¿Es claro y conciso?			
<b>IMÁGENES</b>			
3. ¿Ilustra adecuadamente el concepto, descubrimiento, variedad, enfermedad o diagnóstico?			
4. ¿Representa la importancia del tema a ilustrar?			
5. ¿Adecuada resolución e iluminación de la(s) imagen(es)?			
6. ¿Se observan los hallazgos que la(s) imagen(es) pretende(n) ilustrar?			
7. ¿Considera pertinente el número de imagen(es) presentada(s)?			
8. ¿La(s) imagen(es) protege(n) la identidad del paciente?			
9. ¿Es (son) novedosa(s) o llamativa (s)?			
<b>DESCRIPCIÓN DE IMÁGENES</b>			
10. ¿Considera que la descripción de la(s) imagen(es) es adecuada?			
11. ¿Describe hallazgos a resaltar de cada imagen?			
12. ¿Considera pertinente el orden de presentación de la(s) imagen(es)?			

<b>TEXTO</b>			
13. ¿Se menciona brevemente sobre el tema / diagnóstico central del manuscrito?			
14. ¿Se expone claramente lo que pretende ilustrar de la patología con esa(s) imagen(es)?			
15. ¿Menciona datos relevantes sobre hallazgos del caso expuesto en imágenes?			
16. ¿Se realiza una breve presentación de literatura según hallazgos de la(s) imagen(es)?			
17. ¿Expone lo innovador / llamativo de la(s) imagen(es)?			
18. ¿Adecuada extensión de la descripción (máximo no. palabras: 800)?			
<b>GENERALIDADES</b>			
19. ¿Considera que el tema desarrollado es de interés para el área de la salud?			
20. ¿Tienen errores de computo?			
21. ¿El material bibliográfico es adecuado?			
22. ¿El material bibliográfico es suficiente?			
23. ¿El material bibliográfico está actualizado?			
24. ¿Cree que es necesario profundizar en algún ítem?			
Por favor especifique: _____ _____ _____			
<b>CONSIDERACIONES FINALES</b>			
25. ¿Considera pertinente la publicación del artículo?			
26. ¿Considera que el documento realiza aportes al conocimiento?			
27. ¿Considera que el documento es original e inédito?			
28. ¿Considera que las afirmaciones son basadas en datos e información válida?			
29. ¿Considera que en general el documento es claro y coherente para los posibles lectores?			
<b>DECISIÓN DE PUBLICACIÓN</b>			Seleccione la decisión que considere apropiada
Publicarlo sin modificaciones			
Publicarlo después de pequeñas modificaciones (especificar)			
Publicarlo después de moderadas modificaciones (especificar)			
Reconsiderarlo y publicarlo después grandes modificaciones (especificar)			
Rechazarlo			
<b>Observaciones:</b>			
Por favor anexar cualquier sugerencia que considere necesaria para mejorar la calidad del texto en revisión. Igualmente, este espacio sirve para ampliar las respuestas negativas señaladas anteriormente, por favor para contestar utilice el número que precede la pregunta.			
_____ _____ _____			
<b>Revisado por:</b>			
<b>Filiación institucional:</b>			
<b>Grados académicos:</b>			

Datos de identificación CC o Pasaporte:	
ORCID*:	
Link Google Académico	
Link CVlac**:	
Link Otros Identificadores:	ResearchGate:
	Mendeley:
	Academia:
	Publindex:
	Redalyc:
	Otros:

\* ORCID: sistema para crear y mantener un registro único de investigadores y método para vincular las actividades de investigación y los productos de estos identificadores. <https://orcid.org/register>

\*\* CVlac, es el formato de hoja de vida electrónica de Colciencias que es recomendable crear si su nacionalidad es colombiana.

**Muchas gracias**, reconocemos su esfuerzo como la mejor herramienta en la consecución de la calidad científica de nuestras publicaciones en Ciencias de la Salud.

**Comité editorial revista MedUNAB**



**Universidad Autónoma de Bucaramanga- MedUNAB Journal**  
**The Faculty of Health Sciences**  
**General guide to assess images in clinical medicine**

**Title of the article:**

The reviewer (the evaluator) declares that he has no conflicts of interest to review the article, as well as to make observations and evaluation of this article.

The reviewer (the evaluator) within the confidentiality policy, may not make, in the present or in the future, any partial or total reproduction of the article and / or partial or total publication in his own name of this article that is entrusted to him for his evaluation.

The reviewer (the evaluator) is free to make comments, corrections and suggestions within the manuscript if he/she deems it necessary.

	YES	NO	Not applicable
<b>TITLE</b>			
1. Does it reflect the overall content of the image's description?			
2. Is it clear and concise?			
<b>IMAGES</b>			
3. Does it adequately illustrate the concept, identification, variety, disease or diagnosis?			
4. Does it represent the importance of the topic to be illustrated?			
5. Does the image have an adequate resolution and lighting?			
6. Is it possible to observe the findings that the image or images attempt to illustrate?			
7. Is the number of images presented appropriate?			
8. Does the image or images protect the patient's identity?			
9. Are they innovative or appealing?			
<b>IMAGE DESCRIPTION</b>			
10. Do you consider that the image description is adequate?			
11. Does it describe findings to be highlighted in each image?			

12. Do you consider the order of presentation of the image or images pertinent?			
<b>TEXT</b>			
13. Does it briefly mention the document's central topic / diagnosis?			
14. Does it clearly state what it intends to illustrate from the pathology with the image or images?			
15. Does it include relevant information about findings of the case presented in images?			
16. Is there a brief context presentation as per the image's findings?			
17. Does it showcase what is innovative or appealing about the image or images?			
18. Is the description length adequate (maximum 800 words)?			
<b>OVERVIEW</b>			
19. Do you think that the topic covered is of interest to the health area?			
20. Does it have calculation errors?			
21. Is the bibliographical material adequate?			
22. Is the bibliographical material sufficient?			
23. Is the bibliographical material up-to-date?			
24. Do you think it is necessary to delve deeper into any item?			
Please specify: _____ _____ _____ _____			
<b>FINAL CONSIDERATIONS</b>			
25. Do you think publication of the article is pertinent?			
26. Do you believe that the document contributes to knowledge?			
27. Do you believe that the document is an unpublished original?			
28. Do you believe that the claims therein are based on valid data and information?			
29. Do you believe that, in general, the document is clear and coherent for potential readers?			
<b>DECISION TO PUBLISH</b>	Select the decision you consider appropriate		
Publish without modifications			
Publish after minor modifications (specify)			
Publish after moderate modifications (specify)			
Reconsider and publish after major modifications (specify)			
Rejected			
Remarks: Please attach any suggestions deemed necessary to improve the quality of the text under review. Likewise, this space serves to expand negative responses indicated above; please use the number that precedes the question when replying. _____ _____ _____			
Reviewed by:			

Institutional affiliation:	
<b>Academic degrees:</b>	
<b>Identification data</b> C.C. or Passport:	
ORCID*:	
Google Scholar Link:	
CVIac Link **::	
<b>Link to other identifiers:</b>	<b>ResearchGate:</b>
	<b>Mendeley:</b>
	<b>Academia:</b>
	<b>Publindex:</b>
	<b>Redalyc:</b>
	<b>Others:</b>

\* *ORCID: a system to create and maintain a unique registry of researcher identifiers and a transparent method of linking research activities and outputs to these identifiers. <https://orcid.org/register>*

\*\* *CVIac is the electronic curriculum vitae format for Colciencias, which is recommended to complete if you are a Colombian citizen.*

***Thank you very much, we recognize your effort as the best tool in attaining scientific quality for our publications at the School of Health Sciences.***

***Editorial committee MedUNAB Journal***



## Universidad Autónoma de Bucaramanga - MedUNAB Jornal

### Faculdade de Ciências da Saúde

### Guia geral para avaliação de imagens de medicina clínica

#### Título do artigo:

O revisor manifesta não possuir conflitos de interesse para a revisão do artigo, nem para realizar as observações e avaliações do presente artigo.

O revisor, dentro da política de confidencialidade, não poderá realizar nem no presente ou no futuro alguma reprodução em seu nome, seja ela parcial ou total, do artigo e/ou da publicação que foi confiada à sua avaliação.

O revisor se encontra na liberdade de realizar comentários, correções e sugestões dentro do documento se o considerar necessário.

	SIM	NÃO	Não se aplica
<b>TÍTULO</b>			
1. Reflete o conteúdo geral da descrição da imagem?			
2. É claro e conciso?			
<b>IMAGENS</b>			
3. Ilustra adequadamente o conceito, a descoberta, a variedade, a doença ou o diagnóstico?			
4. Representa a importância do assunto ilustrado?			
5. Tem resolução e iluminação adequadas?			
6. Observam-se nas imagens as descobertas que desejavam ilustrar?			
7. Considera pertinente o número de imagens apresentadas?			
8. As imagens protegem a identidade do paciente?			
9. São inéditas ou chamativas?			
<b>DESCRIÇÃO DE IMAGENS</b>			
10. Considera que a descrição das imagens é adequada?			
11. Descrevem-se as descobertas a destacar em cada imagem?			
12. Considera pertinente a ordem de apresentação das imagens?			

**TEXTO**

13. O assunto ou diagnóstico central do manuscrito é brevemente mencionado?			
14. Expõe-se claramente o que se pretende ilustrar da patologia com essas imagens?			
15. Menciona dados relevantes sobre as descobertas do caso exposto nas imagens?			
16. Faz uma breve apresentação da literatura segundo as descobertas das imagens?			
17. Expõe o inovador e chamativo das imagens?			
18. A descrição tem uma extensão adequada (máximo de 800 palavras)?			

**GENERALIDADES**

19. Considera que o assunto desenvolvido é de interesse para a área da saúde?			
20. Têm erros de cálculo?			
21. O material bibliográfico é adequado?			
22. O material bibliográfico é suficiente?			
23. O material bibliográfico está atualizado?			
24. Acha necessário se aprofundar em algum item?			
Por favor especifique:			
_____			
_____			
_____			

**CONSIDERAÇÕES FINAIS**

25. Considera pertinente a publicação do artigo?			
26. Considera que o documento faz contribuições para o conhecimento?			
27. Considera que o documento é original e inédito?			
28. Considera que as declarações são baseadas em dados e informação validada?			
29. Considera que, em geral, o documento é claro e coerente para os potenciais leitores?			

**DECISÃO DE PUBLICAÇÃO**

Selecione a decisão que considera apropriada

Publicar sem modificações			
Publicar após pequenas modificações (especificar)			
Publicar após modificações moderadas (especificar)			
Reconsiderar e publicar após grandes modificações (especificar)			
Rejeitar			

**Observações:**

Anexe qualquer sugestão que considere necessária para melhorar a qualidade do texto sob revisão. Além disso, este espaço serve para ampliar as respostas negativas indicadas acima. Para fazê-lo, use, por favor, o número que antecede a questão.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Revisado por:

Afiliação institucional:



<b>Formação acadêmica:</b>	
<b>Dados de identificação</b> ID ou Passaporte:	
ORCID*:	
Link Google Académico:	
Link CVIac**:	
Link Outros Identificadores:	ResearchGate:
	Mendeley:
	Academia:
	Publindex:
	Redalyc:
	Outros:

\* *ORCID: sistema para criar e manter um registro único de pesquisadores e método para vincular as atividades de pesquisa e os produtos de esses identificadores. <https://orcid.org/register>*

\*\* *CVIac, é o formato de currículo eletrônico de Colciencias que é aconselhável criar se sua nacionalidade é colombiana.*

**Muito obrigado, reconhecemos seu esforço como a melhor ferramenta na consecução da qualidade científica das nossas publicações em Ciências da Saúde.**

**Comité editorial periódico MedUNAB**