

**EDITOR**  
Alvaro Javier Idrovo, Ph.D

**COMITÉ EDITORIAL Y CIENTÍFICO**

Aldo Solari Illescas, Ph.D., Universidad de Chile, Chile  
Alfonso J. Rodríguez-Morales, MD, Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia  
Álvaro Ruíz Morales, Pontificia Universidad Javeriana, Colombia  
Carlos Alberto Bezerra Tomaz Ph.D., Universidad de Brasilia, Brasil  
Diana Carolina Delgado Díaz Ph.D., Universidad Industrial de Santander, Colombia  
Eduardo Ricci Junior Ph.D., Universidad de Río de Janeiro, Brasil  
Federico Arturo Silva Sieger M.Sc., Fundación Cardiovascular de Colombia, Colombia  
Gloria Uicab Pool Ph.D., Universidad Autónoma de Yucatán, México  
Hector Duarte Tagles Ph.D., Universidad de Sonora, México  
Ietza Bojórquez-Chapela Ph.D., Colegio de la Frontera Norte, México  
Jorge Martín Rodríguez Hernández Ph.D., Instituto Nacional de Salud, Colombia  
Juan Manuel Herrera Arbeláez Ph.D., Universidad del Bosque, Colombia  
Javier Martín Ibañez Ph.D., Instituto de Parasitología y Biomedicina López Neyra, España  
Julián Alfredo Fernández Niño Ph.D., Instituto Nacional de Salud Pública, México  
Miguel Fernández Niño Ph.D., Jacobs University Bremen, Alemania  
Myriam Ruiz Rodríguez Ph.D., Universidad Industrial de Santander, Colombia  
Mariana Gómez Camponovo Ph.D., Universidad de la República, Uruguay  
Patricia Escobar Rivero Ph.D., Universidad Industrial de Santander, Colombia  
Pilar Cristancho, Washington University in St. Louis, Estados Unidos  
Ricardo Pérez Núñez Ph.D., Instituto Nacional de Salud Pública, México  
Ronald Gerardo García Gómez Ph.D., Universidad de Harvard, Estados Unidos  
Raúl Beltrán Debón Ph.D., Universitat Rovira i Virgili, España  
Zulma Cucunubá Ph.D., Imperial College London, Inglaterra

**ASISTENTE EDITORIAL**  
Ingeniera, Emma Johanna García Merchán

**ESCUELA EDITORIAL**  
Fabian Manrique MD  
Andrea Johanna Caballero MD  
Gabriel Pinilla MD

**DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN**  
Diseñadora Gráfica, Sandra Yolima González Ariza  
Programa de apoyo a Revistas UIS  
Vicerrectoría de Investigación y Extensión

**IMPRESIÓN**  
División de Publicaciones UIS

**Volumen XLIX (2017), No 2, ISSN 0121-0807**

Licencia del Ministerio de Gobierno del 3 de Diciembre de 1958, Resolución 823. ISSN 0121-0807. Tarifa reducida Servicios Postales Nacionales, vence Diciembre de 2017.

**INDIZACIÓN**

La Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud esta indexada en PUBLINDEX, Índice Nacional de Publicaciones Seriadas Científicas y Tecnológicas Colombianas de COLCIENCIAS. Clasificación tipo A2.

**ÍNDICES BIBLIOGRÁFICOS**

Scielo Citation Index  
SCIELO, Scientific electronic library online de Colombia.

**BASES DE DATOS**

REDALYC, Red de Revistas científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal

LILACS, Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud

IMBIOMED, Índice Mexicano de Revistas Biomédicas Latinoamericanas

REDIB, Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico

Dialnet, hemeroteca de artículos certificados hispanos en internet

DOAJ, Directory of Open Access Journals

Fuente Académica Premier

CAB Abstracts

Global Health

Qualis-Capes

Cite Factor

Ulrich

**CANJE BIBLIOGRÁFICO**

Biblioteca – Canje Bibliográfico, Universidad Industrial de Santander. Correo electrónico: canjebib@uis.edu.co



**Forma de adquisición:** Compra – Librería UIS, Ciudad Universitaria, Bucaramanga. Suscripción al material digital- Registro gratuito en el link <http://revistas.uis.edu.co/index.php/revistasaluduis/user/register>

**Correspondencia:** Universidad Industrial de Santander, Facultad de Salud, Carrera 32 N° 29-31 Edificio Roberto Serpa Flórez. Oficina: 309 Tel: 6344000 Ext.: 3210 Bucaramanga. Colombia. <http://revistas.uis.edu.co/index.php/revistasaluduis> e-mail: saluduis1@uis.edu.co, rev.saluduis@gmail.com

**Derechos reservados de autor.** Se autoriza la reproducción parcial o total de la obra para fines educativos siempre y cuando se cite la fuente.





**Título:**

Facultad de Salud UIS

**Fotógrafos:** Carlos Eslava (1987) y Mauricio Olaya (2017)



**Volumen XLIX (2017), No 2, ISSN 0121-0807**

## Contenido

### Editorial

Modelo Integral de Atención en Salud: una pieza del rompecabezas a la que debemos apostarle  
*Carlos Eduardo Pinzón Flórez* ..... 276

Auto-plagio: entre la ética y el reciclaje de textos  
*Comité Editorial Salud UIS* ..... 278

### Artículos científicos

Seguridad vial en Colombia en la década de la seguridad vial: resultados parciales 2010-2015  
*Jorge Martín Rodríguez, Fredy Armino Camelo, Pablo Enrique Chaparro* ..... 280

Factores asociados al embarazo en adolescentes de 13 a 19 años en el municipio de Buenaventura, Colombia  
*Rocío Carvajal Barona, Harol Leder Valencia Oliveros, Reynaldo Mauricio Rodríguez Amaya* ..... 290

Evaluación de percepción de competencias de trabajadores respecto del Modelo Integral de Atención en Salud  
*Laura A Rodríguez-Villamizar, Lina M Vera-Cala, Raquel Rivera, Oscar A Rojas, Luz Marina Uribe* ..... 302

Satisfacción personal de mujeres en condiciones de vulnerabilidad de Ciudad Guzmán, Jalisco  
*Claudia Saldaña, Luis de Loera* ..... 312

Voces de la academia y los tomadores de decisiones del Oriente Colombiano ante la implementación del Modelo Integral de Atención en Salud  
*Myriam Ruiz-Rodríguez, Claudia Milena Hormiga-Sánchez, Luz Marina Uribe, Laura del Pilar Cadena Afanador, Blanca Patricia Mantilla Uribe, Sonia Solano Aguilar* ..... 320

Factores que influyen la habilidad y sobrecarga del cuidador familiar del enfermo crónico  
*Xiomara Torres-Pinto, Sonia Carreño-Moreno, Lorena Chaparro-Díaz* ..... 330

Costo-efectividad de furuato de mometasona tópica nasal para el tratamiento de la rinosinusitis aguda en México  
*Kely Rely, Guillermo Salinas E, Silvia Martínez V, Carlos Pérez B, Virginia Blandón, Pierre K Alexandre* .. 340

Determinantes socioeconómicos del estado nutricional en menores de cinco años atendidos en el Hospital Infantil Napoleón Franco Pareja  
*Deicy Vanessa Moreno-Ruiz, Michelle Marie Picon, Carlos Alberto Marrugo-Arnedo, Verena Marrugo, Nelson Rafael Alvis Guzmán* ..... 352

Enfoques del ejercicio terapéutico sobre la espasticidad en miembro inferior post-Enfermedad Cerebro Vascular: revisión sistemática  
*Odair A Bacca, María S Patiño, Esperanza Herrera, José A Barela* ..... 364

### Revisión de tema

Intervención interdisciplinaria del paciente con dolor en Unidades de Cuidado Intensivo (UCI): revisión de tema  
*Ximena Palacios-Espinosa, Jessica Pulido-Rozo, Diana Ramos-Zamudio* ..... 380

### Manuscrito

Cincuenta años de la Facultad de Salud: medio siglo forjando ciencia, ética y humanismo  
*Fabio Bolívar Grimaldos* ..... 392

**Indicaciones a los autores** ..... 402



**Title:**

Facultad de Salud UIS

**Photographers:** Carlos Eslava (1987) y Mauricio Olaya (2017)



**Volumen XLIX (2017), No 2, ISSN 0121-0807**

## Contents

### Editorial

Integral Model of Health Care: a piece of the puzzle to which we must bet  
*Carlos Eduardo Pinzón Flórez* ..... 276

Self-plagiarism: between ethics and text recycling  
*Comité Editorial Salud UIS* ..... 278

### Scientific articles

Road safety in Colombia on the decade of action for road safety: preliminary results 2010-2015  
*Jorge Martín Rodríguez, Fredy Armino Camelo, Pablo Enrique Chaparro* ..... 280

Factors associated with pregnancy in adolescents 13 to 19 years in Buenaventura, Colombia  
*Rocío Carvajal Barona, Harol Leder Valencia Oliveros, Reynaldo Mauricio Rodríguez Amaya* ..... 290

Perception of competencies of health workers related to the integrated health care model  
*Laura A Rodríguez-Villamizar, Lina M Vera-Cala, Raquel Rivera, Oscar A Rojas, Luz Marina Uribe* ..... 302

Personal satisfaction of women in conditions of vulnerability of Ciudad Guzman, Jalisco  
*Claudia Saldaña, Luis de Loera* ..... 312

Voices of the academy and decision-makers of the East of Colombia in front of the implementation of the Integral Health care Model  
*Myriam Ruiz-Rodríguez, Claudia Milena Hormiga-Sánchez, Luz Marina Uribe, Laura del Pilar Cadena Afanador, Blanca Patricia Mantilla Uribe, Sonia Solano Aguilar* ..... 320

Factors influencing ability and overload the caregiver family of a chronically ill person  
*Xiomara Torres-Pinto, Sonia Carreño-Moreno, Lorena Chaparro-Díaz* ..... 330

Cost-effectiveness of nasal topical mometasone furoate for the treatment of acute rhinosinusitis in Mexico  
*Kely Rely, Guillermo Salinas E, Silvia Martínez V, Carlos Pérez B, Virginia Blandón, Pierre K Alexandre* ... 340

Socioeconomic determinants of nutritional status in children under five attended at the Hospital Infantil Napoleón Franco Pareja  
*Deicy Vanessa Moreno-Ruiz, Michelle Marie Picon, Carlos Alberto Marrugo-Arnedo, Verena Marrugo, Nelson Rafael Alvis Guzmán* ..... 352

Approaches of therapeutic exercise over lower limb spasticity after stroke: a systematic review  
*Odair A Bacca, María S Patiño, Esperanza Herrera, José A Barela* ..... 364

### Theme review

Interdisciplinary intervention of the patient with pain in Intensive Care Units (ICU): Review  
*Ximena Palacios-Espinosa, Jessica Pulido-Rozo, Diana Ramos-Zamudio* ..... 380

### Manuscript

Fifty years of Faculty of Health: half a century forging science, ethics and humanism  
*Fabio Bolívar Grimaldos* ..... 392

**Indications to the authors** ..... 406

## **Modelo Integral de Atención en Salud: una pieza del rompecabezas a la que debemos apostarle**

### **Integral Model of Health Care: a piece of the puzzle to which we must bet**

En los últimos tres años el sistema de salud Colombiano ha tenido un proceso de reforma revolucionario. El ejercicio de la salud, como derecho fundamental, ha impartido unos cambios basados en los conceptos de protección social, más allá de los procesos de seguridad social que promulgan los sistemas de salud de aseguramiento convencional, como por ejemplo el supuesto de un plan de beneficios implícito; así mismo, propone mecanismos para garantizar la solvencia financiera a corto y mediano plazo. Esto ha dado sus primeros resultados, por ejemplo, con la puesta en marcha de tres mecanismos de regulación de tecnologías en salud: la primera, el mecanismo de regulación de ingreso de nuevas tecnologías a través de “precio basado en valor terapéutico”, en donde por primera vez el sistema busca articular a tres entidades del sistema: el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA), el Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud (IETS) y el Ministerio de Salud y Protección Social; el segundo mecanismo es el proceso de “negociación centralizada”, con un primer escenario regulatorio que fue la negociación de precios para el tratamiento antiviral de hepatitis C y, por último, el mecanismo de exclusiones de tecnologías sanitarias del plan de beneficios financiadas con recursos públicos<sup>1</sup>.

Otro aspecto que rescata la reforma del sistema es la rectoría del sistema de salud a cargo de la cartera pública, así como la orientación de la atención en salud a los individuos partiendo de la atención primaria, hasta el abordaje de los determinantes sociales de la salud, fortalecido por el plan decenal de salud pública, acciones inter y sectoriales y una organización implícita de los actores del sistema para garantizar la cobertura efectiva de todas las atenciones que el individuo y su familia requieran para establecer su salud.

Para integrar todos estos aspectos y necesidades, el Ministerio de Salud y Protección Social en 2016 realizó el lanzamiento del Modelo Integral de Atención en Salud (MIAS) en el marco de la Política de Atención Integral en Salud (PAIS)<sup>2,3</sup>. Este modelo, el primero propuesto a nivel nacional, reconoce los logros y experiencias exitosas alcanzadas por el Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS), y permite una mixtura que busca alinear y motivar a los actores del sistema hacia un trabajo en conjunto, en función de los resultados en salud de las personas, familias y comunidades como sujetos del derecho a la salud. Para lograr este propósito, el modelo propone un marco estratégico y un marco operativo.

En el marco estratégico propone cuatro líneas de acción: 1) la atención primaria en salud, 2) el cuidado, 3) la gestión integral del riesgo en salud, y 4) el enfoque diferencial de territorios y poblaciones. En el marco operativo el modelo se desarrolla en 10 componentes que consolidan el contrato social a partir de la caracterización de las poblaciones, el desarrollo de rutas de atención en salud, la organización de la red de prestación de servicios de salud, la innovación en los mecanismos de incentivos tanto para los individuos como para los prestadores, el autocuidado de la salud, y el fortalecimiento del talento humano en salud con un enfoque de salud familiar y comunitaria<sup>4</sup>.

A simple vista es una propuesta ambiciosa y prometedora, y da respuesta a muchas de las necesidades percibidas y reales de los diferentes actores del sistema. Sin embargo, impone varios retos. El primero es el fortalecimiento de la gobernanza del sistema, para poder determinar tempranamente las necesidades dinámicas de los individuos y sus familias, y tomar medidas tempranas efectivas; el segundo es el reordenamiento territorial de la prestación de servicios de salud, dado que se requiere fortalecer los procesos de descentralización, el trabajo local exhaustivo para reconocer las necesidades en salud pero aún más para la implementación del modelo en campo. Estos dos puntos nos hacen pensar en la necesidad de recursos financieros y talento humano suficiente para los cambios que apremian, innovación tecnológica, apropiación del modelo en la comunidad y el fortalecimiento de las acciones intersectoriales. Estas últimas fundamentales para garantizar la adecuada implementación del MIAS<sup>5</sup>.

Ahora bien, el modelo es una necesidad para el sistema. Ningún país del mundo con una respuesta social organizada para dar alcance a la cartera de salud, ha dejado de lado la instauración de un modelo de salud, sean cuales sean sus acciones estratégicas o su propósito (acciones de salud curativas, preventivas o ambas)<sup>6</sup>. Apostarle al sistema ahora

es un deber no solo para el ente rector o los agentes regulatorios, sino para toda la sociedad, los pacientes y familias; podrá convertirse en un primer paso para volver a confiar en el sistema y su capacidad de resolver los problemas de salud emergentes.

Por otro lado, la función de la salud pública y los que ejercemos esta disciplina en el día a día, ahora más que nunca, tenemos la responsabilidad de redefinir nuestro alcance como profesionales de la salud y de nuestra disciplina, apropiar el modelo, ir mas allá de la crítica conceptual y pensar como hacemos parte constructiva de esta revolución del sector y de paso posicionar a la salud pública en el lugar que se merece<sup>7</sup>.

## REFERENCIAS

1. Ley 100 de 1993, art 153 y Ley 1438 de 2011, art 13
2. Ley 1751 de 2015.
3. Manual metodológico para la construcción de Rutas Integrales de Atención en Salud, Ministerio de Salud y Protección Social, 2015.
4. Frenk J. Dimensions of health system reform. *Health Policy* 1994; 27(1): 19-34. DOI: [http://doi.org/10.1016/0168-8510\(94\)90155-4](http://doi.org/10.1016/0168-8510(94)90155-4).
5. Hsiao WC. Comparing health care systems: what nations can learn from one another. *J Health Pol Policy Law*. 1992; 17(4): 613-616. DOI: 10.1215/03616878-17-4-613.
6. Murray CJL et al. Defining and measuring fairness of financial contribution. Geneva, World Health Organization, 2000 (GPE Discussion Paper No. 24).
7. Donabedian A. Evaluating the quality of medical care. *Milbank Mem Fund Quart*. 1996; 44(3): 166-203. DOI: 10.1111/j.1468-0009.2005.00397.x.

Carlos Eduardo Pinzón Flórez  
Instituto de Evaluación de Tecnológica en Salud  
Bogotá, DC, Colombia

## Auto-plagio: entre la ética y el reciclaje de textos

### Self-plagiarism: between ethics and text recycling

Cada vez son más los retos que las revistas científicas enfrentan para mejorar la calidad de los artículos que se publican. Uno de los que últimamente está tomando importancia es el del auto-plagio. Éste es entendido como el reuso por el mismo autor de apartes de un documento que él mismo ya ha publicado<sup>1</sup>. Si bien algunos autores señalan que se configura sólo cuando supera la copia en 20 o 30%<sup>2</sup>, para otros esto resulta inaceptable. Se ha señalado que el auto-plagio puede ser de cuatro tipos: 1) reciclaje de texto, cuando se copian grandes secciones de un texto, 2) publicación redundante, cuando un trabajo aparece en dos o más publicaciones, usando los mismos datos análisis y discusión, 3) publicación aumentada, cuando se añaden datos en una nueva publicación de un trabajo ya publicado, y 4) publicación segmentada, cuando los resultados de un estudio son divididos en dos o más artículos, evitando que los lectores tengan una visión completa del estudio original en una única publicación<sup>2</sup>.

Ante esta situación que es muy frecuente, Salud UIS ha adoptado, con fundamento en las guías COPE (Committee on Publication Ethics) como política editorial el rechazar la publicación de trabajos en los que se pueda evidenciar auto-plagio, en especial en las secciones de métodos y resultados. Esto incluye la publicación de textos iguales o con muy poca variación, provenientes de artículos o textos de libros previamente publicados, así como de textos de tesis, monografías o similares. En los últimos casos el problema radica en los derechos de autor que mantienen las instituciones y la Revista, los cuales podrían llevar a conflictos legales. Nuestro objetivo es entregar a nuestros lectores trabajos científicos de alta calidad, previamente no publicados.

### REFERENCIAS

1. Jefferson T. Redundant publication in biomedical sciences: scientific misconduct or necessity? *Sci Eng Ethics*. 1998; 4: 135-40. DOI: 10.1007/s11948-998-0043-9.
2. Roig M. Plagiarism and self-plagiarism: what every autor should know. *Biochemia Medica*. 2010; 20: 295-300. DOI: <http://dx.doi.org/10.11613/BM.2010.037>.

Comité Editorial Salud UIS



# Seguridad vial en Colombia en la década de la seguridad vial: resultados parciales 2010-2015

## Road safety in Colombia on the decade of action for road safety: preliminary results 2010-2015

Jorge Martín Rodríguez<sup>1,2</sup>, Fredy Armindo Camelo<sup>1</sup>, Pablo Enrique Chaparro<sup>1</sup>

**Forma de citar:** Rodríguez JM, Camelo FA, Chaparro PE. Seguridad vial en Colombia en la década de la seguridad vial: resultados parciales 2010-2015. Rev Univ Ind Santander Salud. 49(2): 280-289.

**DOI:** <http://dx.doi.org/10.18273/revsal.v49n2-2017001> 

### RESUMEN

**Introducción:** Anualmente cerca de 1.25 millones de personas mueren y otros 50 millones resultan lesionados por el tránsito en el mundo. Para cambiar esta tendencia y reducir en 50% las lesiones y muertes por el tránsito, la Organización Mundial de la Salud y la Organización de Naciones Unidas (2011) promovieron en los países miembros la adopción del Plan mundial para la década de acción en seguridad vial 2011-2020. **Objetivo:** Este estudio describe resultados preliminares de los primeros años de la plan mundial para la década de acción en seguridad vial en Colombia. **Metodología:** Estudio descriptivo sobre el comportamiento de Lesiones y Muertes causadas por el Tránsito (LMT) en Colombia 2010-2015. La información de muertes se tomó del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) y de los informes anuales del Instituto Nacional de Medicina Legal. Para estimar la meta del plan mundial para la década de acción en seguridad vial se empleó la metodología propuesta en 2011, donde los resultados se expresan como un delta-  $\Delta$  entre el número de casos esperados/reportados para cada año. **Resultados:** Aunque hubo discrepancias entre las fuentes de información, coinciden en que las tasas de mortalidad por LMT se han incrementado anualmente entre 1,5% y 2,6%. Cerca de 70% de los decesos se concentró en motociclistas (37,7%), peatones (27,4%) y ciclistas (5,0%). Las lesiones se han incrementado 3,2% promedio anual. El delta nacional de LMT es mayor al 40% en 2015 respecto a la meta del plan mundial para la década de acción en seguridad vial. **Conclusiones:** Las intervenciones en motociclistas y peatones, deben priorizarse, aportan más del 65% de la siniestralidad vial. Debe disminuirse la brecha entre la existencia de la ley y su aplicación, además, la calidad de información debe ser un tema a profundizar que permita a los tomadores de decisiones orientar los recursos y disminuir el rezago frente a los objetivos del plan mundial para la década de acción en seguridad vial.

**Palabras clave:** Accidentes de tránsito, seguridad vial, lesiones, muertes, Colombia.

### ABSTRACT

**Introduction:** Approximately 1.25 million people die each year and another 50 million are injured by traffic events around the world. To change this trend and reduce Road Traffic Injuries and deaths (RTI) by 50%, the World Health Organization and the United Nations (2011) promoted the adoption of the decade of global road safety action plan

1. Instituto Nacional de Salud Colombia. Bogotá, Colombia.

2. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.

**Correspondencia:** Pablo Enrique Chaparro. Dirección: Avenida calle 26 51-20. Correo electrónico: pchaparro@ins.gov.co. Teléfono: +1 2207700 extensión 1389.

in its members DRSA-2011-2020. **Objective:** This study describes the preliminary results of the Decade of Global Road Safety Action Plan program in Colombia. **Methodology:** This is a descriptive study about of RTI in Colombia during the 2010-2015 years. The information on deaths was taken from the National Administrative Department of Statistics and the annual reports from National Institute of Legal Medicine. To estimate the decade of global road safety action plan goal, a methodology proposed in 2011 was used. The results are expressed as delta- $\Delta$  between the number of expected/reported cases per year. **Results:** Although there are discrepancies between the sources of information, they coincide that mortality rates due to RTI have increased annually between 1.5% and 2.6%. Nearly 70% of the deaths are concentrated in motorcyclists (37.7%), pedestrians (27.4%), and cyclists (5.0%). The injuries have increased 3.2% in average annually. The national RTI delta is greater than 40% by 2015 regarding to the DRSA target. **Conclusion:** Priority policy interventions on motorcyclists and pedestrians must be carried out right away, since they are contributing to more than 65% of RTI. It is also vital law's enforcement, reducing gaps between norms from the law and its real application. In addition, the quality of information should be an aspect to be analyzed carefully, so that decision-makers can guide resources and reduce growing lag related to DRSA objectives.

**Keywords:** Traffic accidents, road safety, injuries, deaths, Colombia.

## INTRODUCCIÓN

El desafío en Salud Pública frente a los incidentes viales está señalado por el imperativo de reducir 1,25 millones de muertes (3.425/día), 50 millones de lesiones entre moderadas y graves (137.000/día), y similar número de lesiones leves que se presentaron en el mundo en 2015, principalmente en países de medianos-bajos ingresos<sup>1</sup>. Con el objetivo de asumir este reto, la Organización de Naciones Unidas (ONU) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), promovieron en sus países miembros, la adopción del plan para la década de acción en seguridad vial en 2010, encaminado a afrontar la carga de muerte y discapacidad asociada a los siniestros viales<sup>2-4</sup> y a reducir las desigualdades en su incidencia entre países de altos y medianos-bajos ingresos, teniendo en cuenta que en estos últimos se concentra más de 90% de muertes con menos del 55% de vehículos a nivel mundial<sup>1</sup>.

Las Lesiones y Muertes por el Tránsito (LMT) afectan principalmente a personas en edad productiva y a menores de edad<sup>5-7</sup>. Esta situación impacta negativamente hogares y personas, trayendo orfandad y perpetuando la pobreza<sup>8</sup>. Adicionalmente, impone una carga pesada sobre los servicios de salud, la seguridad social y la productividad del territorio, con costos estimados entre el 1% y 3% del Producto Interno Bruto (PIB) en cada nación<sup>5,8</sup>.

Los determinantes generales y causas específicas de LMT son complejos. En Colombia se han asociado con aspectos históricos, de gestión, comportamiento, del vehículo, la vía y el medio ambiente. Los aspectos históricos y de gestión hacen referencia a la presencia de legislación obsoleta y descontextualizada, problemas para su implementación, pobre planificación y gerencia,

déficit de recursos humanos y, corrupción generalizada en las instituciones del sistema. Dentro de los factores relacionados con el comportamiento se encuentran la falta de competencia, habilidad y conciencia de riesgo en los actores viales, irrespeto a las normas de tránsito, conducción a altas velocidades, embriaguez y no uso de medidas de protección. En cuanto al vehículo se han descrito fallas en los dispositivos de seguridad pasiva/activa por falta de rigurosidad en la aplicación de revisiones técnico-mecánicas, entre otras. Para la vía y el medio ambiente, la literatura refiere problemas en el diseño y trazado de la carretera, señalización y mantenimiento como factores insuficientes para mitigar los riesgos asociados a las condiciones topográficas, geológicas y climáticas del entorno de conducción<sup>5-12</sup>.

Las LMT son prevenibles, si se identifican, intervienen y controlan oportuna e integralmente los factores que intervienen en su ocurrencia<sup>1</sup>. Evidencia de esto son los resultados de países como Suecia, Dinamarca, Suiza, Francia y Japón, que cuentan con tasas de mortalidad de entre 2.8 y 4.5 muertes por 100.000 habitantes, o España, que, en los últimos 15 años, pasó de mortalidades superiores a 15/100.000 habitantes a un mínimo histórico de 3.7/100.000 en 2014, a partir de la implementación de intervenciones de demostrada eficacia<sup>5,13</sup>.

Comprendiendo el potencial de mejora, el plan mundial para la década de acción en seguridad vial tiene como propósito posicionar en la agenda pública el problema de las LMT, generando mayor conciencia en los tomadores de decisiones, ya que la voluntad política, en algunos casos, están alejados de las recomendaciones internacionales, la sociedad civil y la academia. En países como Colombia, además, se busca determinar la magnitud real del problema, establecer e implementar

un plan nacional de seguridad vial factible que permita una implementación a través de programas y proyectos en todo el territorio, respondiendo a la necesidad de mitigar esta problemática a nivel nacional.

En consonancia con el plan mundial para la década de acción en seguridad vial, el Ministerio de Transporte de Colombia diseñó y ajustó desde 2012 el Plan Nacional de Seguridad Vial, cuya implementación se reforzó a fines de 2015 con la entrada en funciones de la Agencia Nacional de Seguridad Vial (ANSV)<sup>14-16</sup>. El Plan Nacional estableció como objetivo general reducir del número de víctimas fatales en un 26% por accidentes de tránsito a nivel nacional para el año 2021; y como objetivos específicos reducir la mortalidad en un 18% del usuario tipo peatón, reducir la mortalidad en un 27% del usuario tipo motociclista y reducir en un 21% las lesiones por accidentes de tránsito para el año 2021<sup>16</sup>.

Este estudio se enmarca en la observación 19 de la Resolución A/RES/64/255 de la ONU, que reconoce la importancia de examinar los progresos a mitad del periodo, y su objetivo es describir el avance del país frente a los compromisos adoptados en el marco del Plan Mundial para la Década de Acción en Seguridad Vial con corte a 2015.

## METODOLOGÍA

Se realizó un estudio longitudinal descriptivo de las lesiones y muertes causadas por el tránsito en Colombia entre 2010 y 2015. La información sobre muertes se tomó de los informes “Forensis: datos para la vida”, que anualmente publica el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses (INMLCF) y de los registros provenientes de las bases de datos de mortalidad del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). De las bases de mortalidad se seleccionaron las muertes con los códigos CIE-10, de accidentes de tránsito (V01 a V04 (.1); V09 (.2, .3); V10 a V18 (.4, a .9), V19.4 a V19.6, V19.9; V20 a V28 (.4, a .9), V29.4 a V29.6, V29.9; V30 a V38 (.5, a .9), V39.4 a V39.6, V39.9; V40 a V48 (.5, a .9), V49.4 a V49.6, V49.9; V50 a V58 (.5, a .9), V59.4 a V59.6, V59.9; V60 a V68 (.5, a .9), V69.4 a V69.6, V69.9; V70 a V78 (.5, a .9), V79.4 a V79.6, V79.9; V83 a V86 (.0 a.3); V87; V89.2, V89.3) y secuelas de accidente de vehículo de motor (Y850). La información sobre lesiones se tomó de los informes del INMLCF. A partir de esto se hizo una comparación de las fuentes por actor vial, donde se tomó como referencia el volumen de muertes reportadas por el DANE.

Las variables consideradas fueron año, número de lesiones o muertes, actor vial, departamento de ocurrencia y causa básica de la defunción. Teniendo en cuenta que las dos fuentes de información no tenían la misma clasificación para la categoría actor vial, las agrupaciones iniciales de cada una de ellas se homologaron considerando *peatón* (V01 a V04 (.1); V09 (.2, .3)), *ciclista* (V10 a V18 (.4, a .9), V19.4 a V19.6, V19.9), *motociclista* (V20 a V28 (.4, a .9), V29.4 a V29.6, V29.9), *ocupante de vehículo* (V30 a V38 (.5, a .9), V39.4 a V39.6, V39.9; V40 a V48 (.5, a .9), V49.4 a V49.6, V49.9; V50 a V58 (.5, a .9), V59.4 a V59.6, V59.9; V60 a V68 (.5, a .9), V69.4 a V69.6, V69.9; V70 a V78 (.5, a .9), V79.4 a V79.6, V79.9; V83 a V86 (.0 a.3)), con esto, se obtuvieron las tasas crudas de mortalidad para los niveles nacional y departamental. Las lesiones se describieron usando las categorías originales.

Para estimar el cumplimiento del plan mundial para la década de acción en seguridad vial, propuesta en algunos países, (por ejemplo Sudáfrica)<sup>17</sup> se empleó la meta de reducción del 50% basado en la propuesta hecha por la ONU y OMS<sup>2</sup>; dicho porcentaje de reducción se estimó con base en los registros del DANE. Los resultados se expresaron como un D ( $\Delta$ ) entre el número de casos esperados y reportados por el país para cada año. A fin de examinar el comportamiento departamental en el quinquenio, se calcularon tasas estandarizadas de mortalidad por método directo e intervalos de confianza al 95%<sup>17</sup> para 2010 y 2014 tomando como referencia la población estándar de la OMS (2000). Se usó un valor  $p < 0.05$  para identificar las diferencias estadísticamente significativas entre los años analizados. La información se procesó con el paquete estadístico Stata v. 13.1 y Microsoft Excel 2016.

## RESULTADOS

El INMLCF, reportó entre 2010-2015 37.151 muertes debidas a siniestros causados por el tránsito en Colombia. La diferencia entre los extremos del periodo muestra un incremento de 13,1% en la tasa cruda de mortalidad, con un crecimiento anual promedio de 3,7% (n=226); no obstante, para 2015 el aumento fue de 6,8% (n=433). Las muertes se concentraron en los usuarios vulnerables de la vía pública, que representaron el 70,3% de los decesos; los motociclistas aportaron los 42,2% de las víctimas, seguidos por peatones (23,8%) y ciclistas (4,4%). (Tabla 1).

Por otra parte, el DANE reportó que entre 2010-2014 murieron 31.442 personas en eventos fatales por el tránsito. El incremento en la tasa cruda de mortalidad fue 11,5%, con un crecimiento anual promedio de 2,8% (n= 173). En esta fuente los usuarios vulnerables de

la vía pública sumaron el 70,7% de los fallecidos, los motociclistas fueron el actor vial más representativo, con un total de 11.969 (38,07%); les siguieron los peatones y los ciclistas con 8.672 (27,6%) y 1.573 (5,0%), respectivamente (**Tabla 1**).

**Tabla 1.** Distribución anual de muertes totales y por actor vial según fuente de información. Colombia, 2010 – 2015.

Variable/Actor Fuente		Peatón	Ciclista	Motociclista	Ocupante	Sin dato	Muertes totales	TCM*	TEM**	
						(INMLCF) /Otros AT (DANE)				
2010	INMLCF	n	1.783	333	3.005	489	148	5.704	12,5	N/A
		%	31,3%	5,8%	52,7%	8,6%	2,6%	100%		
	DANE	n	1717	328	2107	571	1295	6.018	13,2	13,7
		%	28,5%	5,5%	35,0%	9,5%	21,5%	100,0%		
2011	INMLCF	n	1.687	346	3.165	431	163	5.792	12,6	N/A
		%	29,1%	6,0%	54,6%	7,4%	2,8%	100%		
	DANE	n	1599	316	2165	538	1223	5.841	12,7	13,1
		%	27,4%	5,4%	37,1%	9,2%	20,9%	100,0%		
2012	INMLCF	n	1.785	300	2.579	836	652	6.152	13,2	N/A
		%	29,0%	4,9%	41,9%	13,6%	10,6%	100%		
	DANE	n	1754	309	2364	461	1417	6.305	13,5	13,8
		%	27,8%	4,9%	37,5%	7,3%	22,5%	100,0%		
2013	INMLCF	n	1.820	310	3.367	625	97	6.219	13,2	N/A
		%	29,3%	5,0%	54,1%	10,0%	1,6%	100%		
	DANE	n	1782	294	2657	395	1440	6.568	13,9	14,2
		%	27,1%	4,5%	40,5%	6,0%	21,9%	100,0%		
2014	INMLCF	n	1.755	330	3.566	540	211	6.402	13,4	N/A
		%	27,4%	5,2%	55,7%	8,4%	3,3%	100%		
	DANE	n	1820	326	2676	476	1412	6.710	14,1	14,2
		%	27,1%	4,9%	39,9%	7,1%	21,0%	100,0%		
2015	INMLCF	n	1.829	381	3260	898	467	6.835	14,2	N/A
		%	26,8%	5,6%	47,7%	13,1%	6,8%	100,0%		
	Total INMLCF (a 2015)	n	10.659	2.000	18.942	3.819	1.738	37.104	N/A	N/A
		%	28,7%	5,4%	51,1%	10,3%	4,7%	100,0%		
Total DANE (a 2014)	n	8.672	1573	11.969	2441	6.787	31.442	N/A	N/A	
	%	27,6%	5,0%	38,1%	7,8%	21,6%	100,0%			

**Fuente:** Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses (2010 a 2015); DANE (2010 a 2014).

\* TCM: Tasa cruda de mortalidad \*\* TEM: Tasa estandarizada de mortalidad

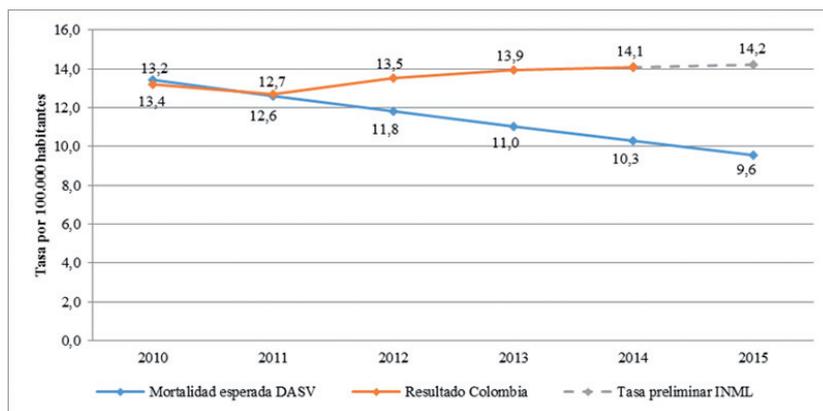
Para el periodo en que se cuenta con datos de las dos fuentes (2010 – 2014), la diferencia en el número de registros fue más alto para el DANE (1,3% y 5,9%). Sin embargo, la información del INMLCF sobre actores conocidos de la vía pública fue más alto, especialmente en motociclistas, para quienes el DANE registro en promedio un 23,2% menos que el INMLCF durante el período analizado; lo que muestra que si bien, la cifra del DANE es más próxima al volumen real de muertes, lo

es a expensas de un mayor número de casos clasificados como 'otros' (donde la mayoría de las veces el actor vial es desconocido).

El aumento en el número de lesiones y muertes por el tránsito en Colombia descrito anteriormente presenta un comportamiento opuesto al esperado según lo planeado en la Década de Acción de la Seguridad Vial. En la **Figura 1** se muestra la evolución anual de la tasa cruda

de mortalidad proyectada frente a la registrada de 2010-2014, con base en los registros de estadísticas vitales publicados por el DANE. El crecimiento de la brecha

empieza en 2011 (1,84%) y continúa aumentando durante el periodo hasta 2014, cuando el país alcanzó una tasa de mortalidad 30,6% superior a la esperada para el decenio.



**Figura 1.** Brecha en la propuesta de cumplimiento de la meta para la Década de Acción en Seguridad Vial Colombia, 2010 – 2015. **Fuente:** Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses (2010-2015); DANE (2010-2014)

Según el INMLCF, entre 2010 a 2015, en Colombia se reportaron alrededor de siete personas lesionadas por cada muerte, para un total de 251.508 casos. El comportamiento de las lesiones que reporta anualmente el INMLCF muestra un incremento

anual promedio de 3,2% (n=1.292), principalmente en los usuarios vulnerables de la vía pública. La participación porcentual de cada actor se comportó de manera muy similar al patrón de mortalidad (**Tabla 2**).

**Tabla 2.** Distribución anual de lesiones por actor vial. Colombia, 2010 – 2015.

Actor vial	2010		2011		2012		2013		2014		2015	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Peatón</b>	9540	24,3	9756	23,9	9093	30,0	9483	22,7	9680	21,9	9588	20,9
<b>Ciclista</b>	2359	6,0	2210	5,4	2131	7,0	2099	5,0	2250	5,1	2631	5,7
<b>Motociclista</b>	17525	44,6	13682	33,5	18358	60,7	15678	37,5	17061	38,6	25158	54,8
<b>Conductor</b>	2796	7,1	3255	8,0	N/E	0,0	3226	7,7	3614	8,2	1701	3,7
<b>Pasajero</b>	6161	15,7	10896	26,7	N/E	0,0	11273	27,0	11526	26,1	5857	13,1
<b>Sin dato</b>	937	2,4	1007	2,5	678	2,2	64	0,2	41	0,1	842	1,8
<b>Total</b>	39318	100	40806	100	39440	100	41823	100	44172	100	45777	100

**Fuente:** Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses (2010-2015)

La evolución departamental de las tasas estandarizadas de mortalidad entre los dos extremos del periodo, presenta un aumento global de las muertes en siniestros viales superior al 5% y aunque tres entidades departamentales: Antioquia (14,4%), Valle (12,4%) y Bogotá (10,2%), concentran cerca del 40% de los eventos, las tasas estandarizadas de mortalidad presentan una situación diferente: para el periodo, Casanare encabeza el listado con una tasa promedio de 33,1 muertes por 100.000 habitantes, seguido por

Cesar (26,0) y Meta (25,5), superando ampliamente la media nacional (14,2).

En la **Tabla 3** puede apreciarse cómo el cambio del patrón departamental de mortalidad para los años 2010 y 2014 parece indicar un empeoramiento de la situación de la seguridad vial en todo el país. A pesar de la evolución negativa general, los cambios más significativos se presentaron en Bolívar y Atlántico ( $p < 0,05$ ). Ningún departamento presentó tendencias positivas en el periodo ( $p < 0,05$ ).

**Tabla 3.** Evolución de la tasa estandarizada de mortalidad departamental. Colombia, 2010 – 2014.

Departamento	Personas en NBI (%)	2010			2014			Variación
		Muertes	Tasa	IC 95%	Muertes	Tasa	IC 95%	
Antioquia	22,96	849	13,46	12,57 14,37	968	14,22 13,33 15,12	5,68%	
Atlántico*	24,74	119	4,98	4,08 5,87	212	8,39 7,26 9,52	68,53%	
Bogotá DC	9,20	602	7,83	7,21 8,45	725	8,90 8,26 9,55	13,71%	
Bolívar*	46,60	122	5,97	4,92 7,02	188	8,95 7,68 10,22	49,85%	
Boyacá	30,77	190	14,90	12,79 17,01	184	13,87 11,87 15,87	-6,94%	
Caldas	17,76	118	11,14	-1,56 25,34	125	10,93 9,02 12,85	-1,89%	
Caquetá	41,72	43	10,28	8,81 12,54	66	14,79 11,22 18,35	43,88%	
Cauca	46,62	191	13,93	11,96 15,89	198	14,08 12,12 16,04	1,06%	
Cesar	44,73	261	26,86	23,35 30,26	248	24,99 21,89 28,09	-6,96%	
Córdoba	59,09	151	9,65	7,73 12,00	213	12,56 10,87 14,25	30,21%	
Cundinamarca	21,30	379	14,94	13,48 16,48	383	13,91 12,52 15,30	-6,90%	
Chocó	79,19	23	5,36	3,17 7,55	14	3,51 1,67 5,35	-34,55%	
Guaviare	32,62	246	7,75	1,55 13,96	240	0,63 0,63 0,63	-91,85%	
Huila	65,23	113	22,85	20,00 25,70	136	21,09 18,42 23,75	-7,71%	
Magdalena	47,68	124	10,68	9,17 13,18	130	11,05 9,18 12,93	3,55%	
Meta	25,03	216	26,62	23,51 29,97	221	24,36 21,15 27,57	-8,51%	
Nariño	43,79	218	13,41	11,63 15,07	229	12,83 11,17 14,48	-4,33%	
Norte de Santander	30,43	206	16,02	13,84 18,21	216	15,81 13,70 17,92	-1,32%	
Quindío	16,20	75	12,05	9,34 14,76	104	16,79 13,57 20,02	39,41%	
Risaralda	17,47	134	14,22	11,81 16,63	164	16,05 13,61 18,50	12,91%	
Santander	21,93	273	12,94	11,38 14,39	310	14,25 12,67 15,83	10,13%	
Sucre	54,86	81	9,86	7,21 13,35	114	13,52 11,05 16,00	37,15%	
Tolima	29,85	260	18,87	16,49 20,98	241	17,15 14,99 19,31	-9,09%	
Valle del Cauca	15,68	814	17,89	16,71 19,15	820	16,70 15,56 17,84	-6,63%	
Arauca	35,91	54	23,36	17,35 29,96	72	30,41 23,44 37,39	30,19%	
Casanare	35,55	96	32,45	26,18 38,72	114	33,74 27,55 39,94	3,98%	
Putumayo	36,01	25	8,38	5,16 11,60	39	11,81 8,11 15,52	41,02%	
San Andrés	40,84	19	25,91	14,83 36,99	17	23,21 12,18 34,25	-10,40%	
Amazonas	44,41	4	12,37	1,53 23,21	0	2,01 -1,93 5,95	-83,74%	
Guainía	60,62	0	0,00	0,00 0,00	1	2,31 -2,22 6,83	231,00%	
La Guajira	39,89	5	13,47	10,99 15,96	2	15,65 13,03 18,27	16,11%	
Vaupés	54,77	3	8,49	8,05 11,08	2	6,05 -2,34 14,44	-28,72%	
Vichada	66,95	4	7,61	1,97 13,25	14	23,07 10,98 35,15	203,07%	

TEM: Tasa Estandarizada de Mortalidad \* Estadísticamente significativo

Fuente: DANE – NBI; Instituto Nacional de Medicina Legal (2010 a 2015); DANE (2010 a 2014).

## DISCUSIÓN

Para el período analizado las dos fuentes mostraron un aumento consistente en el número de víctimas fatales por el tránsito. Las tasas de mortalidad específicas por actor vial evidenciaron que el incremento se dio a expensas de los usuarios vulnerables de la vía pública, especialmente motociclistas y peatones; ciclistas y ocupantes de

vehículo presentan una ligera tendencia al descenso. Durante el periodo de estudio, la población colombiana se incrementó en 5,6%, el número de vehículos en 39% y la tasa cruda de mortalidad en usuarios vulnerables de la vía pública en cerca del 15%. Algunas de las razones de este incremento pueden estar relacionadas con la facilidad para adquirir vehículos de motor, lo cual, aumenta la exposición vehicular y la probabilidad de

sinistros viales; y a los diferentes determinantes que pueden propiciar lesiones y muertes como los humanos, los sociales, los vehiculares y los ambientales<sup>18</sup>.

En el ámbito suramericano, la tendencia de la mortalidad ha sido variable entre los distintos países. Entre 2010 y 2013, Uruguay y Chile (ingresos altos), Perú y Argentina (ingresos medios) han tenido tasas de mortalidad menores a las de Colombia (ingresos medios); mientras que Ecuador, Paraguay, Bolivia, Brasil han tenido tasas de mortalidad mayores<sup>1</sup>. De igual manera, al interior del país la tendencia de la mortalidad se muestra heterogénea entre departamentos. En principio se podría indicar que el contexto socioeconómico sería el responsable de esta situación, ya que incidiría directamente en el diseño, implementación y puesta en práctica de la legislación sobre seguridad vial<sup>1,19</sup>, no obstante el mayor volumen de muertes ocurren en departamentos con menores necesidades básicas insatisfechas: Valle (15,68%), Antioquia (22,96%) y Bogotá DC (9,2%) y el mayor riesgo se ha dado en departamentos con necesidades básicas insatisfechas que varían entre 25% y 45% (Casanare, Cesar y Meta)<sup>20</sup>.

Entre los lesionados y fallecidos, las mayores proporciones correspondieron a motociclistas y peatones. En el contexto colombiano se ha observado que el motociclista sufre siniestros con mayor frecuencia cuando viaja a lo largo de un eje prioritario, y entre los factores potencialmente asociados con el incidente se encuentran: vías anchas, la interacción que puede ocurrir en una intersección compleja, la falta de experiencia al conducir y la falta de demarcación de las vías que interactúan en la ocurrencia del siniestro vial<sup>21</sup>. También, en la conducción de motocicletas pueden influir, entre otros, falta de experiencia de conductor, alta velocidad, vías anchas con alto flujo vehicular que pueden incitar la conducción a alta velocidad y permiten la interacción con otros vehículos, realización de maniobras de cambio y adelantamiento; y uso de motocicletas de alto cilindraje, que, al desarrollar altas velocidades en distancias cortas, reducen la capacidad de frenado. Además, con frecuencia los motociclistas son hombres jóvenes con estilos de conducción agresivos y que en algunas ocasiones no usan el casco de forma adecuada o el reglamentario en diferentes partes del país<sup>7,18,21</sup>.

En relación con los peatones, los incidentes viales se consideran eventos que varían con la edad (son personas en edad productiva, aunque el promedio de edad es mayor que en otros actores viales) y con las características físicas y medioambientales<sup>22,23</sup>. Entre los factores de riesgo figuran la velocidad con la que transitan

los vehículos, alta densidad peatonal y alta densidad de vehículos en zonas urbanas, consumo de alcohol, déficit en el diseño e infraestructura de los sistemas de transporte<sup>23,24</sup>. Algunos estudios han detectado que el peatón es lesionado cuando espera para cruzar la vía, al cruzar cuando no se tiene la prioridad para hacerlo, al cruzar sin respetar las señales de tránsito, al no usar un puente en un lugar definido, al cruzar distraído, entre otros<sup>25-27</sup>. También se ha observado que se puede lesionar al cruzar la vía por sitios no recomendados, cuando el semáforo peatonal está en rojo; cuando habla por celular, sin fijarse si viene un vehículo; y cuando no mira a ambos lados de la vía<sup>6,27</sup>.

En Colombia, entre 2010 y 2015 se realizaron ajustes y modificaciones a las normas de tránsito. En 2010, la Ley 1383 modificó la Ley 769 de 2002 (Código Nacional de Tránsito). En 2011, la Ley 1450 de 2011 expidió el Plan Nacional de Desarrollo del gobierno 2010-2014 “Más empleo, menos pobreza y más seguridad” en el que declaró la seguridad vial como una política de Estado<sup>28</sup>; con la Ley 1503/2012 se promovió la formación de hábitos, comportamientos y conductas seguros en la vía. En 2012 se formuló el Plan Nacional de Seguridad Vial Colombia 2011-2016, que a partir de la experiencia y recomendaciones internacionales consagró entre 2011-2020 como “La década para la acción” cuya finalidad era reducir en 50% las muertes derivadas de los hechos de tránsito en el mundo. En 2012, la Ley 1548 estableció sanciones para los conductores embriagados que su examen de positivo a partir de los 20 mg de etanol/100 ml de sangre total.

En 2013, la Ley 1702 creó la Agencia Nacional de Seguridad Vial; el Decreto 2861 reglamentó la Ley 1503 y presentó un avance importante en “acciones y procedimientos en materia de seguridad vial”, “planes estratégicos de consumo responsable de alcohol y su adopción por parte de los establecimientos de comercio”, “planes estratégicos de las entidades, organizaciones o empresas en materia de seguridad vial”; y la Ley 1696 dictó disposiciones penales y administrativas para sancionar la conducción bajo el influjo del alcohol u otras sustancias psicoactivas. En 2014, la resolución 2273 del Ministerio del Transporte ajustó el Plan Nacional de Seguridad Vial 2011-2021. En 2012, el organismo de control fiscal del Estado comenzó a publicar informes relacionados con el seguimiento a la política pública de seguridad vial. En 2014, indicó que existían avances en la formulación y adopción de planes locales de seguridad vial, pero no se había logrado construir una política pública en seguridad vial, ni llevar a cabo medidas eficientes y efectivas que impactaran las metas incluidas en el plan<sup>29</sup>.

A pesar de las distintas estrategias y acciones planteadas en las normas mencionadas, la mortalidad y el número de lesionados han aumentado. Se esperaría que el interés estatal por la seguridad vial, con las disposiciones establecidas ya mostrara resultados, y se reflejaran en la reducción de los afectados. Es posible que aún no se cuente con todos los mecanismos para controlar y prevenir las lesiones y muertes consecuencia de los siniestros viales, como en el caso de los motociclistas, que en los últimos años han sido los más afectados. Las distintas medidas hasta ahora establecidas requieren ser fortalecidas desde el nivel institucional, para que sean aplicadas apropiadamente. Investigadores de la Universidad de Antioquia reportan que la gestión ha sido ineficaz, todavía no se han adoptado las recomendaciones internacionales, para coordinar y monitorear acciones<sup>19,30</sup>.

Las limitaciones de este análisis se relacionan con el uso de fuentes de información secundaria. En mortalidad, las estadísticas vitales pueden presentar problemas de cobertura por el eventual registro incompleto de fallecimientos o mala clasificación de las muertes certificadas<sup>31-35</sup>. Además, la comparación de la información del DANE con el INMLCF, podría evidenciar vacíos respecto al registro de muertes que no fueron incluidas en las bases de datos en la segunda fuente. Estas fuentes aún no se han articulado y como resultado se puede presentar mala clasificación en la mortalidad por accidentes de tránsito. El estudio forense que realiza el INMLCF de estas defunciones permite la adecuada clasificación del actor vial involucrado, pero en ocasiones su reporte no es informado oportunamente al DANE, lo que en parte explica las diferencias entre estas dos fuentes. Adicionalmente, las lesiones que se reportan por el INMLCF sirven para los fines del sistema de justicia y no deben considerarse una fuente completamente confiable de eventos relacionados con el tránsito; a nivel mundial se tienen estimaciones de una razón de 20 a 50 lesionados por cada persona fallecida por un siniestro vial<sup>5</sup>, lo cual está muy lejano de la razón de 7:1 reportada por dicha entidad.

Según proyecciones realizada por algunos países<sup>17</sup>, para dar cumplimiento al plan mundial para la década de acción en seguridad vial, Colombia a 2015 debería tener 9,6 muertes por 100.000 habitantes, a cambio de esto, tiene tasas de mortalidad arriba de 14 por 100.000 habitantes, donde los motociclistas y peatones aportan la mayor parte de los casos, lo que demuestra un patrón diferencial y de incremento por departamentos. Para reducir las lesiones y muertes,

se deben diseñar medidas para el control de los cinco factores de riesgo más importantes que afectan a la seguridad vial de acuerdo con las recomendaciones de OMS: la velocidad, la conducción bajo los efectos del alcohol, el uso del casco cuando se circula en motocicleta, el uso del cinturón de seguridad y el uso de sistemas de retención infantil<sup>1,5,7,11,18</sup> con el fin de mejorar el comportamiento de los usuarios de las vías.

En conclusión, en Colombia entre 2010 y 2015, contrario a lo esperado para la década de acción de la seguridad vial, Colombia ha registrado un aumento en el número de lesiones y en la tasa de mortalidad debida a incidentes viales. Las principales víctimas han sido usuarios vulnerable de la vía pública como motociclistas y peatones. El gran volumen de muertes (más del 36%) se da en tres entidades territoriales, donde se concentra la mayor proporción de población y corresponde a los polos de desarrollo del país (Antioquia, Valle y Bogotá); no obstante el mayor riesgo de muerte se da en departamentos que tienen un nivel de desarrollo intermedio (Casanare, Cesar y Meta). Concordante con lo anterior, más del 90% de los departamentos tuvieron registros ascendentes por siniestros viales en este período de estudio.

El anterior análisis debe llamar la atención a los tomadores de decisiones en focalizar recursos en los UVP y en los territorios más afectados. Por supuesto esto debe hacerse gestionando el talento humano y promoviendo acciones costo-efectivas, de probada eficacia en el mediano plazo, para revertir esta tendencia injustificada para el país. Por ejemplo, respecto a los motociclistas, entre otras medidas se debe recomendar el uso de ropa reflectiva, el uso de casco, educación para reducir comportamientos de riesgo, prevenir la ingesta de alcohol cuando se va a conducir, promoción de medidas específicas para reducir la velocidad, entre otras.<sup>5,7,36</sup> En relación con los peatones, las medidas deben estar encaminadas al uso razonable y adecuado de la infraestructura disponible, junto con promover la aplicación de la legislación acompañada de educación sobre seguridad vial<sup>6,8,19,23,25</sup>. Esta labor debe ser liderada por el sector institucional designado para tal fin, en especial por la Agencia Nacional de Seguridad Vial, creada para mitigar y controlar esta problemática de Salud Pública<sup>15</sup>.

## CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores manifiestan no tener ningún conflicto de interés.

## AGRADECIMIENTOS

Al Instituto Nacional de Salud y a la Universidad Javeriana por los apoyos brindados durante la elaboración del manuscrito.

## REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Informe sobre la situación de la seguridad vial 2015. Ginebra; 2015.
2. World Health Organization. Global Plan for the Decade of Action for Road Safety 2011-2020. Geneva: WHO; 2010.
3. Lozano R, Naghavi M, Foreman K, Lim S, Shibuya K, Aboyans V. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of disease study 2010. *Lancet*. 2012; 380(9859): 2095–2128. DOI: 10.1016/S0140-6736(12)61728-0.
4. Murray CJ, Vos T, Lozano R, Naghavi M, Flaxman AD, Michaud C, et al. Disability-adjusted life years for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for Global burden of disease study 2010. *Lancet*. 2012; 380(9859): 2197-2223. DOI: 10.1016/S0140-6736(12)61689-4.
5. OMS. Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito. Ginebra: World Health Organization; 2004.
6. Rodríguez-Hernández JM, Campuzano-Rincón JC, Híjar M. Comparing pedestrian injury mortality in Mexico City: ¿have changes occurred over a decade? *Salud Pub Mex*. 2011; 53(4): 320-328. DOI: 10.1590/S0036-36342011000400006.
7. Rodríguez JM, Peñaloza RE, Ariza LK, Florez CF, Camelo FA, Montoya SM. Factores de riesgo asociados a lesiones causadas por el tránsito y propuesta de intervenciones para el contexto colombiano Bogotá: ECOE Ediciones; 2015.
8. Híjar M, Vasquez-Vela E, Arreola-Risa C. Pedestrian traffic injuries in Mexico: a country update. *Inj Control Saf Promot*. 2003; 10(1-2): 37-43. DOI: 10.1076/icsp.10.1.37.14108.
9. Haddon W, Suchman EA, Klein D. Accident research. Methods and approaches. New York: Harper & Row; 1964.
10. Runyan CW. Using the Haddon matrix: introducing the third dimension. *Inj Prev* 1998; 4(4): 302-307. DOI: 10.1136/ip.4.4.302rep.
11. World Health Organization. Global status report on road safety: time for action. Geneva; 2009.
12. Bonilla-Escobar FJ, Gutiérrez MI. Las lesiones no son accidentes: el impacto de la terminología en salud pública. *Colomb Med (Cali)*. 2014; 45(3): 132-135.
13. Duperrex O, Roberts I, Bunn F. Safety education of pedestrians for injury prevention. *Cochrane Database Syst Rev*. 2002; CD001531. DOI: 10.1002/14651858.CD001531.
14. Congreso de la República de Colombia. Ley 1702 de 2013.
15. Ministerio de Transporte. Decreto 787 de 2015.
16. Ministerio de Transporte. Plan Nacional de Seguridad Vial, Colombia 2013-2021. Bogotá; 2015.
17. Schoenbach VJ, Rosamond WD. Understanding the fundamentals of epidemiology an evolving text. Chapel Hill: University of North Carolina; 2000.
18. Rodríguez JM, Camelo FA, Ariza LK. Factors associated with the use of motorcycle helmets in two Colombian cities. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2016; 21(12): 3793-3801. DOI: 10.1590/1413-812320152112.06732015.
19. Híjar M, Perez-Núñez R, Inclán-Valdéz C. Road safety legislation in the Americas. *Rev Panam Salud Publica*. 2012; 70-76. DOI: 10.1590/S1020-49892012000700011.
20. DANE. Necesidades Básicas Insatisfechas; 2017.
21. Jimenez A, Bocarejo JP, Zarama R, Yepes J. A case study analysis to examine motorcycle crashes in Bogota, Colombia. *J Saf Res*. 2015; 52: 29-38. DOI: 10.1016/j.jsr.2014.12.005.
22. Rodríguez JM, Híjar Medina M, Campuzano JC, Bangdiwala S, Villaveces A. Methodological proposal for implementing an intervention to prevent pedestrian injuries, a multidisciplinary approach: the case of Cuernavaca, Morelos, Mexico. *Inj Prev*. 2014; 20(1). DOI: 10.1136/injuryprev-2013-040776.
23. Rodríguez JM, Híjar M, Villaveces A. Auditorías viales e intervenciones para prevenir atropellamientos, Cuernavaca, 2010. *Rev Fac Nac Salud Pública*. 2014; 32(3): 275-281.
24. Organización Panamericana de la Salud. Los peatones son los más afectados por los traumatismos de tránsito, que causan 5 millones de lesionados al año; 2016.
25. Hidalgo-Solórzano E, Campuzano-Rincón J, Rodríguez-Hernández JM, Chias-Becerril L, Reséndiz-López H, Sánchez-Restrepo H, et al. Use and non-use of pedestrian bridges in Mexico City: the pedestrian perspective. *Sal Pub Mex*. 2010; 52: 502-510. DOI: 10.1590/S0036-36342010000600004.
26. CESVI Argentina. CESVI analiza el comportamiento de los peatones; 2016.
27. Buedo P, Silberman P, Stickar A. Errores humanos

- autorreferenciados por los peatones del sistema vial de la ciudad de Bahía Blanca, Argentina: estudio descriptivo observacional. *Rev Méd Urug.* 2016; 32: 36-42.
28. Congreso de la República de Colombia. Ley 1450 de 2011.
29. Contraloría General de la República. Informe Final Auditoría Intersectorial Seguridad Vial vigencia 2013. Bogotá D.C.: 2014.
30. Cabrera GA, Velásquez N. La década de acción en seguridad vial en Medellín, Colombia, a 2015. *Rev. Sal Pub.* 2015; 17(1): 140-150. DOI: <http://dx.doi.org/10.15446/rsap.v17n1.51304>.
31. Oliveira ZC, Andrade EL, Costa MC. Evolução dos acidentes de trânsito em um grande centro urbano, 1991-2000. *Cad Saúde Pública.* 2008; 24(2): 364-372. DOI: 10.1590/S0102-311X2008000200015.
32. Hajar M, López MV, Flores M, Anaya R. Aspectos metodológicos de la medición en el sitio de ocurrencia de lesiones por accidentes de tránsito. *Rev. Saúde Pub.* 1997; 31(1): 100-104. DOI: 10.1590/S0034-89101997000100013.
33. Andrade SM, Mello J. Acidentes de transporte terrestre em cidade da Região Sul do Brasil: avaliação da cobertura e qualidade dos dados. *Cad Saúde Pub.* 2001; 17(6): 1449-1456. DOI: 10.1590/S0102-311X2001000600015.
34. Barros AJ, Amaral RL, Oliveira MS, Lima SC, Gonçalves EV. Acidentes de trânsito com vítimas: sub-registro, caracterização e letalidade. *Cad Saúde Pub.* 2003; 19(4): 979-986. DOI: 10.1590/S0102-311X2003000400021.
35. Macias GR, Almeida-Filho N, Alazraqui M. Análisis de las muertes por accidentes de tránsito en el municipio de Lanús, Argentina, 1998-2004. *Sal Colect.* 2010; 6(3): 313-28.
36. Sanabria SM, Rodríguez JM, Albavera-Hernández C, Valero-Alvarado OM. Evidencias para la prevención y control de lesiones en motociclistas. *Rev Cub Sal Pub.* 2016; 42(4): 628-641.

# Factores asociados al embarazo en adolescentes de 13 a 19 años en el municipio de Buenaventura, Colombia

## Factors associated with pregnancy in adolescents 13 to 19 years in Buenaventura, Colombia

Rocío Carvajal Barona<sup>1,2</sup>, Harol Leder Valencia Oliveros<sup>1</sup>, Reynaldo Mauricio Rodríguez Amaya<sup>1,3</sup>

**Forma de citar:** Carvajal Barona R, Valencia Oliveros HL, Rodríguez Amaya RM. Factores asociados al embarazo en adolescentes de 13 a 19 años en el municipio de Buenaventura, Colombia. Rev Univ Ind Santander Salud. 2017; 49(2): 290-300.

**DOI:** <http://dx.doi.org/10.18273/revsal.v49n2-2017002> 

### RESUMEN

**Objetivo:** Identificar los principales factores asociados al embarazo en una muestra de mujeres adolescentes escolarizadas entre 13 y 19 años en Buenaventura, Colombia. **Metodología:** Estudio analítico prospectivo de una cohorte de 316 adolescentes entre 13 a 19 años de edad en colegios públicos y privados de Buenaventura entre los años 2006 y 2007. En la primera medición las adolescentes no debían estar en embarazo. Se aplicó un cuestionario basado en un modelo teórico que involucró varios niveles y constructos. Seis meses después se hacía test de embarazo. El estudio fue avalado por Comité de Ética Institucional. Se realizó análisis de regresión múltiple logística para buscar factores de riesgo y protectores en relación al evento embarazo. **Resultados:** El promedio de edad de la cohorte fue de 15.9 años. El 10% de las adolescentes se embarazaron durante el seguimiento. El promedio de edad de inicio de relaciones sexuales fue 14.5 años y 67.7% indicaron que no usaron algún método de planificación familiar en su primera relación sexual. Durante el seguimiento las adolescentes que tuvieron mayor riesgo de tener un embarazo fueron aquellas que reportaron en la encuesta: No ser capaces de evitar las relaciones sexuales cuando no usaban métodos de planificación; sentir culpa por el consumo de alcohol; tener amigas que abortaron y sentir presión para iniciar vida sexual. **Conclusiones:** Los factores de riesgo y protectores de un embarazo temprano no sólo están en el nivel individual, sino que abarcan también el ámbito de los pares y la familia de la adolescente, al igual que de los servicios de salud. En términos de salud pública, implica que los esfuerzos que se lleven a cabo para disminuir los embarazos tempranos en Buenaventura deberían enfocarse en dirección hacia estos tres niveles.

**Palabras clave:** Embarazo en adolescentes, conducta del adolescente, Salud Reproductiva, Educación Sexual, Planificación Familiar.

1. Fundación FES. Cali, Colombia.

2. Pontificia Universidad Javeriana. Cali, Colombia.

3. Universidad Manuela Beltrán. Bucaramanga, Colombia.

**Correspondencia:** Reynaldo Mauricio Rodríguez Amaya. Dirección: calle 105 17-22. Correo electrónico: reynaldomra@gmail.com. Teléfono: +7 3112271047.

## ABSTRACT

**Objective:** The objective of this study was to identify the main factors associated with pregnancy in a sample of adolescents enrolled in school, between 13 and 19 years of age in Buenaventura, Colombia. **Methods:** A prospective analytical study of a cohort of 316 adolescents between 13 and 19 years old was conducted in public and private schools in Buenaventura between 2006 and 2007. In the first measurement, adolescents should not be pregnant. A questionnaire was applied based on a theoretical model involving several levels and constructs. Six months later a pregnancy test was done. The study was endorsed by the Institutional Ethics Committee. Multiple logistic regression analysis was performed to look for risk factors and protectors for the pregnancy event. **Results:** The average age of the cohort was 15.9 years, 10% of teenage girls became pregnant during the follow-up. The average age of first sexual intercourse was 14.5 years, 67.7% indicated that no family planning method used at first intercourse. During follow-up, adolescents who were at greatest risk for pregnancy were those who reported in the survey: Not being able to avoid sexual intercourse when they did not use planning methods; feeling guilty about alcohol; having friends who aborted and feeling pressure to start sex life. **Conclusions:** The risk factors and protectors of an early pregnancy are not only at the individual level, but also encompass the peer and adolescent family as well as the health services. In terms of public health, it implies that efforts to reduce early pregnancies in Buenaventura should be directed towards these three levels.

**Keywords:** Adolescent pregnancy, adolescent behavior, Reproductive Health, Sex Education, Family Planning.

## INTRODUCCIÓN

### Embarazo adolescente situación y consecuencias

Globalmente el embarazo adolescente es un tema de constante interés y amplia preocupación. América Latina y el Caribe es considerada como la región con la mayor tasa de fecundidad adolescente en el mundo, solamente siendo superada por África Subsahariana. En América Latina, un tercio de los embarazos ocurren en mujeres menores de 18 años de edad, siendo casi el 20% de ellas menores de 15 años. A su vez, las proyecciones para décadas posteriores al año 2020 señalan que América Latina y el Caribe alcanzarían las mayores tasas de fertilidad juvenil en todo el mundo<sup>1,2</sup>.

Existe consenso en argumentar que cuando el embarazo se presenta en una adolescente con desventaja socioeconómica aumentan en ella hasta en un 50% la probabilidad de muerte, discapacidad fetal, perinatal y materna<sup>3</sup>. Además de las consecuencias físicas, desde el punto de vista psicosocial las adolescentes embarazadas solteras se enfrentan a situaciones como el rechazo de sus familias, el final de su educación y la amenaza de violencia, entre otros<sup>4</sup>. Así mismo, el embarazo adolescente tiende a perjudicar la salud mental no solo de la adolescente sino de su grupo familiar, lo cual propicia la reducción de oportunidades para el desarrollo educativo y profesional de la joven<sup>5-7</sup>.

En algunos países europeos y en Norte América se ha estudiado especialmente el papel que la variable etnia-raza desempeña en la comprensión de las inequidades. Dichos estudios se han preocupado fundamentalmente

por explorar las relaciones entre cultura, identidad, actitudes y conductas sexuales en el marco del constructo étnico-racial, señalando diferencias en las tasas de embarazos entre mujeres negras, hispanas y blancas así como en percepciones, conductas protectoras y de riesgo en salud<sup>8-11</sup>. De igual manera, estudios sobre factores predictores del embarazo en adolescentes afro-americanas de bajos ingresos socio-económicos reportan que la percepción del deseo de tener un hijo por parte del novio de la joven es un factor predictor significativo de embarazo temprano<sup>10,11</sup>, por lo tanto se genera la necesidad de profundizar sobre esta situación basado en modelos teóricos sobre género y poder.

Para el año 2010 en Colombia se calculó que 19.7% de las adolescentes menores de 18 años han dado a luz y de ellas 2.3% lo han hecho antes de los 15 años, siendo las cifras más preocupantes las que incluyen adolescentes sin escolaridad y en situación de pobreza<sup>12,13</sup>. A su vez, en la literatura disponible no se cuenta con cifras precisas del problema del embarazo adolescente en el municipio de Buenaventura o en población afrodescendiente colombiana, de lo que si se tiene conocimiento es que en la región del Litoral Pacífico las mujeres en el rango de edad de 15 a 19 años, aquellas que son o han sido madres corresponde al 25.7%, siendo esta la mayor cifra del país entre las 16 zonas que diferenció la ENDS del 2010<sup>13</sup>. Por otra parte, un estudio desarrollado en el interior colombiano indica que es muy probable que las intervenciones hacia disminuir la cifra de embarazos en adolescentes sean muy cortas en tiempo y su impacto posterior sería muy tardío. De igual manera, dicho estudio aduce que no se han tomado en cuenta los patrones culturales de cada región ni el significado

de la sexualidad y el embarazo para las adolescentes, todo esto sumado a que las estrategias para mitigar el riesgo tampoco han sido enfocadas en favorecer el fortalecimiento de los factores protectores<sup>14</sup>.

De otra mano, los estudios sobre embarazo en adolescentes se han centrado en las prácticas sexuales de los adolescentes en general, otras investigaciones se han concentrado en las consecuencias y resultados desde el punto de vista físico o emocional de dichos embarazos<sup>15-17</sup>. Sin embargo, ha sido limitado el estudio y sobre todo la comprensión de los factores que poseen en particular los adolescentes para tener un embarazo en la adolescencia. Igualmente, en la literatura académica se indica la necesidad de llevar a cabo mayor cantidad de estudios en dicho sentido<sup>18</sup>. A su vez, se ha publicado que las investigaciones en el tema de embarazo adolescente ofrecen algunas limitaciones como la baja validez de los datos y la escasa disposición de bases estadísticas sólidas y específicas, las cuales no ofrecen una herramienta importante para realizar inferencia y generalización de los resultados<sup>7</sup>.

### Modelos teóricos empleados en salud sexual y reproductiva

Los modelos teóricos en salud, corresponden a representaciones simples de la realidad que buscan sintetizar la complejidad de un evento e intentan establecer los elementos que se deben explorar e intervenir con el propósito de mejorar las condiciones de salud. Los modelos teóricos de investigación e intervención se pueden clasificar según el nivel que privilegian: individual, grupal o interpersonal y comunitario<sup>19</sup>.

En el estudio de la salud sexual y reproductiva de la población adolescente se ha privilegiado el abordaje individual con la “Teoría del establecimiento de metas” y el “Modelo de creencias en salud”. El primero plantea que cuando se tiene una meta establecida es más probable que se desarrolle el comportamiento para alcanzarla. El segundo modelo afirma que los aspectos cognitivos son los que modelan los comportamientos<sup>20,21</sup>. En el nivel grupal, se da cuenta de los vínculos con los pares, la pareja y la familia. A su vez, se plantea el constructo de auto-eficacia, en el cual se estipula como buen predictor la creencia del individuo en su capacidad para asumir una conducta al movilizar sus recursos cognitivos, motivacionales o intereses<sup>22</sup>. Adicionalmente, el nivel interpersonal utiliza dos modelos: el modelo de “Enfoque de género y poder”, el cual busca conocer la influencia que la pareja tiene sobre la toma de decisiones y en segundo lugar el “Modelo de la autoridad parental”, el cual indaga por el papel que los padres desempeñan en

el monitoreo de sus hijos y la influencia que ellos tienen en que éstos asuman o no conductas de riesgo<sup>23,24</sup>. Por último en el nivel comunitario se ha usado el “Modelo de organización comunitaria” y la “Teoría de difusión de innovación” en donde se han realizado intervenciones en la legislación de acceso a servicios de salud sexual y reproductiva para los adolescentes. Siendo estos niveles los menos intervenidos y evaluados<sup>25</sup>. En este orden de ideas, algunos de los anteriores enfoques teóricos sirvieron de base para desarrollar el modelo teórico con el cual se orientó la presente investigación.

Pese a los esfuerzos realizados en el mundo, se reconoce que no ha habido aún el impacto esperado sobre la reducción de cifras en maternidad temprana. Así mismo, siendo que la vida sexual de los jóvenes abarca componentes culturales, sociales, étnicos y económicos, los datos con que se han diseñado las intervenciones desde el nivel nacional pueden no estar dando cuenta de las particularidades locales, e incluso no recogen las diversidades existente entre las regiones de Colombia. Por ello, gana relevancia la realización de estudios de carácter local que contribuyan a contrastar o validar lo que el nivel nacional expone con base en evidencia local<sup>26</sup>. Por lo anteriormente mencionado, se llevó a cabo este estudio donde se trazó como objetivo identificar los principales factores asociados al embarazo en una muestra de mujeres adolescentes escolarizadas entre 13 y 19 años en Buenaventura, Colombia. De igual manera, se partió de la hipótesis que las adolescentes que han iniciado vida sexual y quedan embarazadas difieren de sus pares que no llegan a embarazarse en variables relacionadas con: la auto-eficacia, la influencia de pares y la norma social percibida hacia el embarazo.

## METODOLOGÍA

### Diseño y población de estudio

Es importante anotar que Buenaventura es el principal puerto del Océano Pacífico del país y alberga aproximadamente 400.000 habitantes donde cerca del 90% es población afro-descendiente. En este orden de ideas, se llevó a cabo un estudio analítico prospectivo de una cohorte fija de 316 adolescentes escolarizadas entre 13 y 19 años de edad en colegios públicos y privados de la zona urbana de Buenaventura pertenecientes a ocho distritos educativos, además se contó con la colaboración de la Secretaría de educación local y los rectores de los colegios involucrados.

Para el cálculo de la muestra se tuvieron en cuenta las siguientes consideraciones: Un poder del 80%; nivel de confianza del 95% y riesgo relativo mínimo esperado

de 2.0. Se llevó a cabo una selección proporcional de adolescentes de acuerdo a los ocho distritos educativos de la zona urbana de Buenaventura. En total fueron 57 instituciones educativas en donde la cantidad de colegios por cada distrito varió entre 6 a 11 instituciones. A cada distrito se le asignó un número igual de estudiantes a seleccionar, posteriormente se distribuyó la muestra en los colegios de cada distrito educativo. En cada colegio se seleccionaron las estudiantes participantes en el estudio de acuerdo al orden de llegada, hasta completar el tamaño de muestra.

Los criterios de inclusión para el estudio fueron tener entre 13 y 19 años de edad, haber iniciado vida sexual, no estar casada ni en convivencia con pareja, ser estudiante matriculada en una institución educativa pública o privada, residir en la zona urbana de Buenaventura y aceptar participar voluntariamente en el estudio. Se decidió realizar el estudio de manera prospectiva con el fin de detectar de una manera válida y eficiente en el tiempo la proporción de embarazo en una cohorte de adolescentes con factores de riesgo para embarazo temprano.

### Modelo teórico empleado

Teniendo en cuenta la complejidad de la maternidad temprana y con el fin de recuperar las particularidades de la ocurrencia de este evento en un contexto como el de Buenaventura, se buscó generar un modelo teórico que fuera lo suficientemente completo para orientar el estudio de la cohorte. Por lo tanto, se llevó a cabo una evaluación cualitativa previa.

### Fase cualitativa

Este estudio presentó una fase cualitativa la cual estuvo basada en las teorías del Interaccionismo simbólico<sup>27</sup> las cuales orientan a explorar las percepciones del fenómeno a estudiar y tienen muy en cuenta el contexto que las rodea. Las técnicas de recolección de información fueron el grupo focal y la entrevista semi-estructurada. Se realizaron nueve grupos focales con solo adolescentes embarazadas y 13 entrevistas de carácter individual, estas últimas estaban dirigidas a cuatro padres de adolescentes embarazadas, cuatro madres de adolescentes embarazadas y cinco adolescentes<sup>28</sup>.

De acuerdo a los modelos teóricos empleados en salud sexual y reproductiva anteriormente descritos, el modelo teórico final del estudio incluyó constructos y teorías de los modelos individual y grupal. Finalmente con los resultados de la fase cualitativa, los investigadores condensaron un modelo teórico determinado por la norma social percibida, la creencia en el destino, la

influencia de pares, las condiciones familiares, la autoeficacia general y específica, el consumo de alcohol, el uso de métodos de planificación familiar (MPF) y las relaciones sexuales tempranas.

### Ensamble de la cohorte y recolección de la información

Una vez la adolescente cumplía los criterios de inclusión, se le aplicaba una prueba tamiz basada en factores de riesgo para la ocurrencia de embarazo temprano. La prueba tamiz incluía 12 preguntas que abarcaban consumo de alcohol, cigarrillo y sustancias psicoactivas y de control familiar sobre la adolescente. El objetivo del tamizaje fue seleccionar un grupo de adolescentes con mayor riesgo de embarazo temprano. Si la adolescente cumplía dos o más factores de riesgo, se procedía a hacer la prueba de embarazo y si el resultado era negativo la adolescente ingresaba a la cohorte. Posteriormente, se le hacía la encuesta correspondiente a la investigación, éste fue considerado el tiempo cero del estudio o línea de base. Seis meses después a las adolescentes se les hacía de nuevo prueba de embarazo, este fue considerado el tiempo 1 (uno) de seguimiento. Todas las participantes para la línea de base fueron captadas en el colegio. El seguimiento terminaba cuando ocurría embarazo o pérdida de la participante. La línea de base se inició el 8 de febrero y culminó el 25 de abril de 2006. La siguiente medición inició el 1 de septiembre y terminó el 1 de febrero de 2007.

### VARIABLES DEL ESTUDIO

La variable resultado en este estudio fue la detección del embarazo en la adolescente en el tiempo 1, Las variables de exposición o independientes incluyeron las variables del modelo teórico guía, las cuales incluyeron:

- Variables sociodemográficas.
- Norma social percibida: Establecido por la percepción del adolescente y su familia sobre las relaciones sexuales, el embarazo temprano y el uso de MPF.
- Influencia de pares: Determinado por la presión de las amigas de la adolescente para el inicio de relaciones sexuales; la percepción de uso de MPF, práctica de aborto y deseo de embarazo entre las amigas de la adolescente.
- Condiciones familiares: Edad y escolaridad de padre y madre; pauta familiar respecto a la maternidad temprana; comunicación con padre y madre y control familiar.
- Conocimiento, uso y creencias sobre MPF.
- Vida sexual: Incluye la edad de la primera relación

sexual, las razones de inicio de relaciones sexuales y características de la pareja actual.

- Auto-eficacia general y específica: Capacidad para desenvolverse y resolver situaciones de la vida en general y en situaciones que afectan la vida sexual y reproductiva.

El consumo de alcohol fue medido a partir la escala CAGE, la cual es una escala de amplia difusión con propiedades psicométricas aceptables (consistencia interna entre 0,52 y 0,9) y aceptable sensibilidad y especificidad cuando se compara con la entrevista psiquiátrica<sup>29</sup>. El test se compone de cuatro preguntas y ha demostrado la capacidad de detectar desde bebedores sociales hasta consumo con tendencia a la dependencia. Si bien esta escala puede ser útil para detectar sobre todo bebedores con dependencia, no define un diagnóstico como tal<sup>30</sup>.

La recolección de información se realizó a través de cuestionarios estructurados cara a cara, los cuales tuvieron procesos de entrevista cognitiva y prueba piloto para su ajuste. El instrumento en general tenía 105 preguntas en su mayoría con preguntas de selección múltiple con única respuesta, las cuales no tenían un patrón de respuesta Likert a excepción de las preguntas de autoeficacia que incluían cinco respuestas del orden de frecuencia. Las preguntas no tenían un puntaje como tal, siendo que el propósito del cuestionario no pretendía que tuviera un puntaje general. Se realizó consentimiento y asentimiento informado en todas las participantes, involucrando también a los padres de familia de las adolescentes, además el estudio fue avalado por un Comité de Ética Institucional.

### Análisis estadístico

Se realizó análisis exploratorio con el fin de examinar la frecuencia y la distribución de las variables estudiadas (promedios o medianas y porcentajes) entre adolescentes embarazadas y no embarazadas. Posteriormente se hizo un análisis bivariado para identificar asociaciones crudas entre la variable dependiente (resultado) y las variables independientes (exposición). Luego se realizó un modelo de regresión logística múltiple, en donde las variables que alcanzaron un valor de  $p < 0.25$  de significancia ingresaron en el modelo a través del método stepwise hacia adelante. Para ello, se ingresaron las variables por grupo, de acuerdo al modelo teórico usado en el estudio y se dejaron en el modelo múltiple final sólo aquellas variables que alcanzaron valor de  $p < 0.10$ . La probabilidad de entrada fue de 0.10 y de retiro de 0.20. Los Odds Ratio (OR) fueron calculados con su respectivo intervalo de confianza (95%) y su valor  $p$ .

## RESULTADOS

De un total de 2.169 adolescentes escolarizadas, 504 cumplieron los criterios de inclusión para participar en el estudio. De las 504 adolescentes, 316 (62.7%) cumplían con dos o más factores de riesgo de la tamización y 188 (37.3%) tenían menos de dos de los factores de riesgo evaluados y/o tuvieron prueba positiva para embarazo. Por tanto entraron en la cohorte 316 adolescentes y durante el seguimiento se contaron 16 pérdidas (5.3%). La mediana del tiempo de seguimiento de las adolescentes fue de 204 días (6.8 meses) y el 10% de las adolescentes se embarazaron durante el seguimiento.

El promedio de edad de las adolescentes fue de 15.9 años. El mayor porcentaje se percibían como afrodescendientes (74%) y tenían alguna creencia religiosa el 81.6%. La participación en grupos y la vinculación al trabajo tuvieron baja prevalencia: 35.1% y 8.6%, respectivamente. La **Tabla 1** muestra el comportamiento de las variables sociodemográficas desglosado en aquellas adolescentes que luego del seguimiento quedaron embarazadas y en aquellas que no.

**Tabla 1.** Características sociodemográficas de las adolescentes de 13 a 19 años de edad de la cohorte de Buenaventura (Embarazadas y No).

Variables	Embarazada	No Embarazada
	n=30 n (%)	n=270 n (%)
<b>Edad (en años)</b>		
< 14	3(10)	53(19,6)
>14	27(90)	217(80.3)
<b>Autopercepción de la Etnia</b>		
Afrodescendiente	24(80)	202(74.8)
Otras Etnias	6(20)	68(25.2)
<b>Escolaridad</b>		
Menor o igual a 8	15 (50)	96(35.8)
Mayor o igual a noveno	15 (50)	172(64.2)
<b>Posee alguna creencia religiosa</b>		
Si	6(24)	48(17.8)
No	24(80)	221(82.1)
<b>Uso de servicios de salud sobre consejería en Métodos de planificación familiar</b>		
Si	1(3.3)	36(13.3)
No	29(96.7)	234(86.7)
<b>Trabaja</b>		
Si	2(6.7)	23(8.6)
No	28(93.3)	244(91.4)

En cuanto a las prácticas sexuales de las adolescentes, el promedio de edad de inicio de relaciones sexuales fue de 14.5 años, prevalece el inicio de vida sexual durante o después de los 14 años de edad (78.5%) y 67.7% de las adolescentes indicaron no haber usado algún método de planificación familiar en su primera relación sexual. Además, 52% de las adolescentes en su última relación sexual no usaron un método de planificación familiar para evitar un embarazo. En el momento de la entrevista 268 (82.7%) de las adolescentes manifestaron tener pareja.

El análisis de regresión logística múltiple (**Tabla 2**) mostró que las adolescentes que en la línea de base

reportaron no haber asistido nunca a los servicios de salud para asuntos de planificación familiar, tuvieron 4.7 veces el riesgo de embarazarse durante el seguimiento, comparadas con aquellas que si lo hicieron, aunque la asociación no fue estadísticamente significativa. Así mismo, quienes consideraron que en su casa no se les permite tener relaciones sexuales, tuvieron mayor probabilidad de embarazarse. Durante el seguimiento las adolescentes que tuvieron mayor riesgo de tener un embarazo fueron aquellas que reportaron en la encuesta: no ser capaces de evitar las relaciones sexuales cuando no usaban métodos de planificación; sentir culpa por el consumo de alcohol; tener amigas que abortaron y sentir presión para iniciar vida sexual.

**Tabla 2.** Valores crudos y ajustados de los factores asociados a embarazo en adolescentes de 13 a 19 años de edad de Buenaventura.

CATEGORÍA	OR CRUDO	IC 95%	OR AJUSTADO	IC 95%	Valor p
<b>Características sociodemográficas</b>					
Uso de servicios para búsqueda de MPF					
Si	1				
No	4.46	0.58-33.77	4.7	0.54- 40.76	0.160
<b>Condiciones familiares</b>					
Decisión sobre oficios domésticos Papá, mamá, hermano, otra persona					
Ella misma	1		1		
	0.30	0.08-1.05	0.34	0.09- 1.24	0.104
<b>Norma social percibida</b>					
<b>Familia</b>					
Familia permite relaciones sexuales					
Si	1				
No	4.37	1.01-18.85	3.87	0.83- 17.86	0.083
<b>Influencia de pares</b>					
Amigas que usan MPF					
Todas	1				
La mayoría	0.09	0.01-0.80	0.11	0.01- 1.03	0.053
Algunas	0.24	0.07-0.78	0.40	0.16- 1.02	0.056
Amigas que han abortado					
Ninguna	1				
Algunas/ la mayoría	3.56	1.36-9.35	3.74	1.32- 10.60	0.013
No sabe	1.82	0.56-5.89	2.33	0.66 - 8.15	0.185
Presión para inicio de relaciones sexuales					
No	1				
Si	2.44	1.00-5.90	2.32	0.81- 6.59	0.114
<b>Auto-eficacia específica</b>					
Evitar relación sexual cuando no planifica					
Siempre	1				
No siempre	2.12	0.88-5.12	2.77	1.15 - 6.64	0.022
<b>Consumo de alcohol</b>					
Culpa por el consumo					
No	1				
Si	3.10	1.34-7.17	2.79	1.10- 7.06	0.030

En relación a factores protectores del embarazo, se encontró que: el hecho que sea la misma adolescente quien decida sus responsabilidades domésticas, arroja 70% menos riesgo de ocurrencia de embarazo comparada con a quienes otras personas les deciden sus responsabilidades. También, las adolescentes que reportaron el uso de algún método de planificación familiar entre sus amigas, tuvieron entre 60% y 90% menor riesgo de un embarazo temprano.

## DISCUSIÓN

En el presente estudio se determinó la relación del embarazo adolescente con algunos factores ya sea de riesgo o protectores en una muestra de adolescentes principalmente afro-descendientes. Los resultados principales mostraron que variables relacionadas con la influencia de pares, auto-eficacia específica y consumo del alcohol, están asociadas con el embarazo de adolescentes de 13 a 19 años de edad, escolarizadas, residentes en el área urbana de Buenaventura.

Así mismo se pudo establecer que la décima parte de las adolescentes se embarazaron en los casi siete meses de seguimiento de la cohorte, esta es una cifra menor a la reportada para Colombia, en donde se habla de un valor cercano al 20%, sin embargo nuestra población tiene particularidades diferentes a la realizada en la Encuesta Nacional de Demografía y Salud ENDS 2010<sup>13</sup>. Por otra parte, en nuestro estudio la edad de inicio de relaciones sexuales es similar a lo reportado en Colombia, donde los 14.8 años es la edad promedio para la primera relación sexual en mujeres<sup>14</sup>, sin embargo es importante matizar esta comparación dado que nuestra población es escolarizada y de predominio afro-descendiente.

Si bien es cierto los adolescentes conocen en menor o mayor grado los diferentes MPF, se sabe que el 20% de las adolescentes con actividad sexual usan métodos de planificación para la prevención del embarazo<sup>14,31</sup>. En este estudio se encontró que a pesar de que todas las adolescentes reportaron inicio de vida sexual, sólo 12.3% habían asistido a un servicio de salud para asuntos de planificación familiar. Por otra parte, dos tercios de las encuestadas no usaron algún MPF en su primera relación sexual. En la literatura disponible hay poca evidencia de las razones de no uso de servicios de salud procreativa por parte de las adolescentes. Al respecto sólo se encontró un estudio de aborto inducido en jóvenes en Tanzania en el que las adolescentes expresan barreras para el uso de MPF, como por ejemplo el creer que son muy jóvenes

para asistir a los servicios de planificación familiar, el miedo a usar los MPF y el considerar que dichos métodos son muy costosos<sup>32</sup>.

Adicionalmente se encontraron en nuestros hallazgos sugieren una asociación positiva de presentar embarazo cuando la adolescente percibe que en su familia no le es permitido tener relaciones sexuales. Sin embargo, en otros estudios se ha demostrado que las adolescentes que perciben que su mamá desapueba tener relaciones sexuales sumado a poseer buenas relaciones con la madre, dan cuenta de una menor probabilidad de embarazo temprano o de inicio de vida sexual<sup>33,34</sup>. De igual manera, se ha evidenciado que un buen apoyo familiar alrededor de la adolescente conlleva a que los índices de embarazo precoz tiendan a disminuir. Además se enfatiza que la responsabilidad no radica únicamente en el papel de la madre de la adolescente sino también el rol del padre, esto lo apoya un estudio realizado en Bogotá en 2010 en donde se describe que aquellas adolescentes que no vivían con sus dos padres tenían una probabilidad tres veces mayor a tener un embarazo<sup>35</sup>.

La influencia de pares entre los adolescentes ha sido ampliamente examinada, dado que se considera que en esta etapa del ciclo vital se asumen como modelos los amigos-as en la búsqueda de afianzar la identidad y cuestionar los preceptos de los adultos como forma de exploración de la autonomía. En el área de la salud sexual y reproductiva, se ha desarrollado el modelo social del embarazo en adolescentes en el cual se considera la influencia de pares en la vida sexual de la adolescente<sup>36</sup>.

En el análisis logístico múltiple se exploraron tres asociaciones de la influencia de pares en el embarazo temprano. El primer hallazgo indicó que existe un mayor riesgo de embarazo entre quienes expresaron saber que alguna de sus amigas había interrumpido el embarazo. En segunda instancia, existió menor riesgo de embarazo cuando se cuenta con amigas que hacen uso de algún método de planificación familiar. Por último, el haberse sentido con presión para iniciar vida sexual aumentó el riesgo de un embarazo temprano. Los dos últimos resultados son consistentes con hallazgos reportados<sup>37,38</sup>, en los cuales se indica que la norma de pares se ha mostrado asociada con el uso de MPF y con la edad de inicio de relaciones sexuales. Sin embargo, respecto a la percepción del aborto entre las amigas no se encontró ningún reporte en la literatura. Además, este estudio aporta el dato que 37% de las adolescentes reportaron que al menos una de sus amigas adolescentes se ha practicado

un aborto, esto se correlaciona con el hecho que en Buenaventura la tercera causa de egreso hospitalario es debido a aborto-no especificado<sup>13,39</sup>. Por lo anterior se consideraría importante y necesario adelantar estudios en donde se profundice esta problemática del aborto en la población adolescente.

En cuanto al constructo de autoeficacia específica relacionada con el uso de MPF, se encontró que aquellas adolescentes que expresaron no tener habilidad o confianza para evitar las relaciones sexuales cuando no están haciendo uso de un MPF, tienen 2.7 veces el riesgo de un embarazo temprano comparadas con quienes si evitan estas relaciones. Este hallazgo puede estar indicando el bajo perfil que las adolescentes tienen en la negociación del uso de MPF, lo cual puede ser su respuesta a la norma social esperada de asumir un papel pasivo frente a su pareja masculina<sup>40</sup>. Además, de acuerdo con DiLorio en un estudio con adolescentes afrodescendientes, mostraron que una alta eficacia para abstinencia (habilidad para resistirse a involucrarse en una relación íntima sexual o en una relación sexual) fue un factor protector para no involucrarse en una posible situación sexual de riesgo<sup>41</sup>.

Por otro lado, nuestro estudio encontró que el sentir culpa por el consumo de alcohol, fue una variable fuertemente asociada con el embarazo temprano. Otros estudios no han encontrado este hallazgo de culpa por el uso del alcohol como tal, sino que han reportado consumo de alcohol y drogas ilegales y participación en actos de delincuencia en adolescentes embarazadas<sup>42</sup> o con prácticas sexuales de riesgo (por ejemplo, sexo sin condón)<sup>31</sup>. El supuesto detrás de este reporte es la existencia de un patrón de conductas de riesgo y no la sola presencia de un fenómeno aislado, lo cual implica que las intervenciones con estas jóvenes deben no sólo enfocarse a la prevención del embarazo, si no a otras conductas que las colocan a riesgo de otros eventos.

Finalmente, del conjunto de variables del constructo de control familiar, sólo se halló como factor protector el hecho que sea la adolescente quien decida sobre las tareas domésticas que ella debe realizar. Esto puede indicar un nivel de autonomía de la adolescente para tomar decisiones dentro de su grupo doméstico cuando no hay control paterno o materno o estar indicando una mayor autodeterminación en la joven. Estos resultados son similares a estudios realizados en Bogotá en donde la forma como funciona la estructura familiar es el factor clave de protección y/o riesgo de los adolescentes para el embarazo<sup>43</sup>. Igualmente se ha descrito una baja percepción de lo que implica tener

un evento reproductivo en las adolescentes, en cambio para algunas el hecho de embarazarse reporta en ellas obtener ganancias afectivas tales como compañía, un proyecto de vida, alguien por quien luchar, aunque otras afirman obtener mayor independencia y libertad del medio familiar, crecer en madurez y responsabilidad<sup>14</sup>.

Entre las fortalezas del estudio, se destaca el tipo de diseño utilizado. Estudios de cohorte en poblaciones similares enfocaron sus desenlaces en el ambiente clínico de la embarazada<sup>16,17</sup>. En este estudio de cohorte prospectiva se pudieron establecer variables predictoras del embarazo en adolescentes porque se contó con la dirección del efecto. Otros estudios tienen limitaciones debido al uso de diseños transversales o de casos y controles, en los cuales no es posible establecer la direccionalidad hacia adelante entre la exposición y el evento<sup>44</sup>. Entre las limitaciones del estudio se resalta que los resultados no pueden ser generalizados para otras poblaciones de adolescentes, dado que se contó con una muestra limitada a un contexto particular. Por otro lado, la técnica usada en la encuesta cara a cara pudo haber afectado la confiabilidad de los resultados, dado que en algunos ítems del cuestionario es posible que las adolescentes hayan dado información respondiendo a lo socialmente aceptado o esperado, sobre todo cuando se abordaron algunos asuntos sensibles.

Si bien es cierto han pasado algunos años luego de la realización del presente estudio, los hallazgos encontrados son coherentes con la problemática que rodea al embarazo adolescente en la actualidad. Los factores de riesgo encontrados son materia prima para desarrollar estudios a futuro en los que se incluya no solo la visión del adolescente sino la del entorno familiar. Los informes recientes resaltan que las causas que lleven a un embarazo en adolescentes son de origen multifactorial, siendo que no se trata que un factor sea más importante que otro, sino que todos los factores deben ser tomados en cuenta<sup>24</sup>. En general, dichas investigaciones resaltan la participación de la familia, los valores, la comunidad, los amigos de los adolescentes, las instituciones educativas y la propia adolescente. En términos de políticas públicas, se debería tener muy en cuenta los conceptos de autoeficacia e influencia de pares en las intervenciones que medien para frenar las cifras elevadas de embarazo adolescente. Además desde nuestra postura merece la pena fomentar políticas públicas centradas en la salud sexual y reproductiva del adolescente, no solo basadas en prevenir embarazos y enfermedades de transmisión sexual, sino en la adopción de conductas que promuevan la salud en general y el bienestar psicosocial.

Por último, la conclusión principal de este estudio indica que los factores de riesgo y protectores de un embarazo temprano, no solo están en el nivel individual, si no que pasan al ámbito de los pares y la familia de la adolescente, al igual que de los servicios de salud. Ahora bien, tratando de enfatizar en términos de salud pública, esto implica que cualquier esfuerzo que se haga para disminuir los embarazos tempranos en Buenaventura, debe enfocarse en dirección hacia esos tres niveles, los cuales son sugeridos en este estudio como los principales determinantes de la gravidez en la adolescencia en esta ciudad.

### CONFLICTO DE INTERÉS

Ninguno de los autores tiene conflictos de interés relacionada con este estudio.

### AGRADECIMIENTOS

A los estudiantes del semillero de investigación de trabajo social de la Universidad del Valle sede Pacifico por su apoyo operativo y técnico, a los adolescentes y padres de familia de Buenaventura que participaron en el estudio, a las autoridades educativas del Municipio de Buenaventura y al personal administrativo y operativo de la División Salud de FES en su oficina de Cali. A la investigadora Janeth Mosquera Becerra por su participación formulación, análisis y consolidación del estudio y al profesor Julio Cesar Mateus Solarte de la Escuela de Salud Pública de la Universidad del Valle de la Maestría de Epidemiología e investigador de la Fundación FES, por la asesoría técnica y metodológica en el análisis de la información. Al Centro Nacional de Ciencia y Tecnología – COLCIENCIAS y a la Fundación FES por la financiación de este proyecto de investigación.

### CONFLICTO DE INTERÉS

Ninguno de los autores tiene conflictos de interés relacionada con este estudio.

### REFERENCIAS

1. UNICEF Experiences and accounts of pregnancy amongst adolescents. An approximation towards the cultural, social and emotional factors influencing teenage 2014, Panamá.
2. Rodriguez J. High adolescent fertility in the context of declining fertility in Latin America. 2013. CELADE-Population Division of ECLAC. New York: United Nations.
3. Black R, Allen L, Bhutta Z, Caulfield L, de Onis M, Ezzati M, et al. Maternal and child undernutrition: global and regional exposures and health consequences. *Lancet*. 2008; 371 (9608): 243-260. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)61690-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(07)61690-0).
4. UNFPA. *Girlhood, Not Motherhood: Preventing Adolescent Pregnancy*. New York: United Nations Population FundUNFPA, 2015.
5. Miller BC, Sage R, Winward B. Adolescent Pregnancy. In: Gullotta TP, Adams GR. *Handbook of adolescent behavioral problems*. Boston, MA: Springer US, 2005. p. 567-587.
6. McLanahan S. Fragile Families and the Reproduction of Poverty. *Ann Am Acad Polit Soc Sci*. 2009; 621(1): 111–131. DOI: 10.1177/0002716208324862.
7. Rojas-Betancur M, Méndez-Villamizar R. El embarazo en adolescentes: una lectura social en clave cuantitativa. *Rev Univ Ind Santander Salud*. 2016; 48(1): 81-90. DOI: <http://dx.doi.org/10.18273/revsal.v48n1-2016009>.
8. Comstock RD, Castillo EM, Lindsay SP. Four-year review of the use of race and ethnicity in epidemiologic and public health research. *Am J Epidemiol*. 2004; 159(6): 611-619.
9. Blake BJ, Bentov L. Geographical mapping of unmarried teen births and selected sociodemographic variables. *Public Health Nurs*. 2001; 18(1): 33-39.
10. Crosby R, Di Clemente RJ, Wingood GM, Harrington K, Davies S, Hook EW, et al. Psychosocial predictors of pregnancy among low-income African-American adolescent females: a prospective analysis. *J Pediatr Adolesc Gynecol*. 2002; 15(5): 293-299.
11. Kogan SM, Cho J, Allen K, Lei MK, Beach SR, Gibbons FX, et al. Avoiding adolescent pregnancy: a longitudinal analysis of African-American youth. *J Adolesc Health*. 2013; 53(1): 14-20. DOI: 10.1016/j.jadohealth.2013.01.024.
12. UNFPA *Adolescent Pregnancy: A Review of the Evidence* New York, 2013.
13. Profamilia. *Salud Materno-Infantil. Salud Sexual y Reproductiva en Colombia Encuesta Nacional de Demografía y Salud Resultados*. Bogota: Profamilia, 2010.
14. Flórez C, Vargas E, Henao J, González C, Soto V, Kassem D. Fecundidad adolescente en Colombia: incidencia, tendencias y determinantes. Un enfoque de historia de vida. CEDE. Bogotá DC, 2004.
15. Regmi K. Opportunities and challenges of sexual health services among young people: a study in Nepal *J Sex Med*. 2009; 6(2): 352-361. DOI: 10.1111/j.1743-6109.2008.00798.x.

16. Amaya J, Borrero C, Ucrós S. Estudio analítico del resultado del embarazo en adolescentes y mujeres de 20 a 29 años en Bogotá. *Rev Colomb Obstet Ginecol.* 2005; 56(33): 216-224.
17. Costa C et al. Early and late pregnant adolescents and neonatal results: a cohort study. *Brazil J Nurs.* 2013; 12(4): 773-781. DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/1676-4285.20134269>.
18. Mchunu G, Peltzer K, Tutshana B, Seutlwadi L. Adolescent pregnancy and associated factors in South African youth. *Afr Health Sci.* 2012; 12(4): 426-434.
19. Glanz K, Rimer B, Lewis F. *Health Behavior and Health Education: theory, research and practice.* 3rd Edition. Jossey-Bass books published.
20. Seijts G, Latham G, Tasa K, Latham B. Goal Setting and goal orientation: an integration of two different yet related literatures. *Acad Manage J.* 2004; 47(2): 227-239. DOI: 10.2307/20159574.
21. Soto Mas F, Marín L, Papenfuss R, Gutiérrez León A. El modelo de creencias de salud. Un enfoque teórico para la prevención del SIDA. *Rev Esp Salud Pública* 1997; 71(4): 335-341.
22. Bobrova N, Sergeev O, Grechukhina T, Kapiga S. Social-cognitive predictors of consistent condom use among young people in Moscow. *Perspect Sex Reprod Health.* 2005; 37(4): 174-178. DOI: 10.1363/psrh.37.174.05.
23. Lancen T. Gender power imbalance on women's capacity to negotiate self-protection against HIV/AIDS in Botswana and South Africa. *Afr Health Sci.* 2005; 5(3): 188-197. DOI: 10.5555/afhs.2005.5.3.188.
24. Huebner A, Howell L. Examining the relationship between adolescent sexual Risk-Taking and perceptions of monitoring, communication, and parenting styles. *J Adolescent Health.* 2003; 33(2): 71-78.
25. Breinbauer C, Maddaleno M. *Youth: Choices and Change. Promoting Healthy Behaviors in Adolescents.* Scientific and Technical Publication No. 594, PAHO, 2005.
26. República de Colombia. Consejo Nacional de Política Económica y Social. Departamento Nacional de Planeación. CONPES 147. Lineamientos para el desarrollo de una estrategia para la prevención del embarazo en la adolescencia y la promoción de proyectos de vida para los niños, niñas, adolescentes y jóvenes en edades entre 6 y 19 años. Bogotá, D.C., 2012.
27. Williams R. Symbolic interactionism: the fusion of theory and research? Bryman y Burgess, 1999.
28. Mosquera J. Factores asociados al embarazo en adolescentes de 13 A 19 años del municipio de Buenaventura, Colombia. Trabajo de grado como requisito parcial para optar al título de Magíster en Epidemiología. Universidad del Valle.
29. Shields AL, Caruso JC. A reliability induction and reliability generalization study of CAGE questionnaire. *Educ Psychol Meas.* 2004; 64(2): 254-270.
30. Campo-Arias A, Barros-Bermúdez JA, Rueda-Jaimes GE. Propiedades psicométricas del cuestionario CAGE para consumo abusivo de alcohol: resultados de tres análisis. *Rev Colomb Psiquiatr.* 2009; 38(2): 294-303.
31. Wu Y, Burns J, Stanton B, Li X, Harris C, Galbraith J, et al. Influence of prior sexual risk experience on response to intervention targeting multiple risk behaviors among adolescents. *J Adolesc Health.* 2005; 36(1): 56-63. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jadohealth.2003.09.024>.
32. Rasch V, Silberchinnmidt M, Mchumve Y, Mmary V. Adolescent girls with illegally induced abortion in Dar es Saalam: the discrepancy between sexual behaviour and lack of access to contraception. *Reprod Health Matters.* 2000; 8(15): 52-62. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0968-8080\(00\)90006-5](https://doi.org/10.1016/S0968-8080(00)90006-5).
33. Dittus P, Jaccard J. Adolescents' perceptions of maternal disapproval of sex: relationship to sexual outcomes. *J Adolesc Health.* 2000; 26(4): 268-278
34. Corcoran J, Franklin C, Bennett P. Ecological factors associated with adolescent pregnancy and parenting. *Soc Work Res.* 2000; 24 (1): 29-39. DOI: <https://doi.org/10.1093/swr/24.1.29>.
35. Moron-Duarte L, Latorre C, Tovar J. Risk factors for adolescent pregnancy in Bogotá, Colombia, 2010: a case-control study. *Rev Panam Salud Publica.* 2014; 36(3): 179-184.
36. Holden G, Nelson P, Velásquez J, Ritchie K. Cognitive, psychosocial, and reported sexual behavior differences between pregnant and nonpregnant adolescents. *Adolescence.* 1993; 28(111): 557-572.
37. Vargas E, Barrera F. Actividad sexual y relaciones románticas durante la adolescencia: algunos factores explicativos. Documento Cesó No.56. departamento de psicología. facultad de ciencias sociales. Bogotá: Universidad de los Andes. Ediciones Uniandes, 2003.
38. Mmari K, Sabherwal S. A review of risk and protective factors for adolescent sexual and reproductive health in developing countries: an update. *J Adolesc Health.* 53(5): 562-572. DOI: 10.1016/j.jadohealth.2013.07.018.
39. Secretaría de Salud Municipal de

- Buenaventura. Oficina de Epidemiología. Perfil Epidemiológico del municipio de Buenaventura, 2011.
40. Wang R, Wang H, Hsu M. Factors associated with adolescent pregnancy- a sample of Taiwanese female adolescents. *Public Health Nurs.* 2003; 20(1): 33-41.
  41. Dilorio C, Dudley W, Soet J, Mccarty F. sexual possibility situations and sexual behaviors among young adolescents: the moderating roles of protective factors. *J Adolesc Health.* 2004; 35(6): 528.
  42. Hockaday C, Jasper S, Shelley MC, Stockdale D. A prospective study of adolescent pregnancy. *J Adolesc.* 2000; 23: 423-438. DOI: 10.1006/jado.2000.0329.
  43. González JC. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre la sexualidad en una población adolescente escolar. *Rev Salud Pública.* 2009; 11(1): 14-26. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0124-00642009000100003>.
  44. Lazcano-Ponce E, Fernández E, Salazar-Martínez E, Hernández-Avila M. Estudios de cohorte. Metodología, sesgos y aplicación. *Salud Pública Méx.* 2000; 42(3): 230-241. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0036-36342000000300010>.



# Evaluación de percepción de competencias de trabajadores respecto del Modelo Integral de Atención en Salud

## Perception of competencies of health workers related to the integrated health care model

Laura A Rodríguez-Villamizar<sup>1</sup>, Lina M Vera-Cala<sup>1</sup>, Raquel Rivera<sup>1</sup>, Oscar A Rojas<sup>1</sup>, Luz Marina Uribe<sup>2</sup>

**Forma de citar:** Rodríguez Villamizar LA, Vera-Cala LM, Rivera R, Rojas OA, Uribe LM. Evaluación de percepción de competencias de trabajadores respecto del Modelo Integral de Atención en Salud. Rev Univ Ind Santander Salud. 2017; 49(2): 302-311. DOI: <http://dx.doi.org/10.18273/revsal.v49n2-2017003> 

### RESUMEN

**Introducción:** Santander es pionero en atención primaria y lidera la implementación del nuevo Modelo Integral de Atención en Salud (MIAS) en Colombia. Este proceso requiere fortalecer las competencias del recurso humano encargado de atender los usuarios del sistema de salud. **Objetivo:** Identificar la percepción de los trabajadores de salud del primer nivel, y sus supervisores, respecto a sus competencias para desempeñarse dentro del MIAS. **Metodología:** Estudio transversal. Se construyó y validó un cuestionario de competencias en el saber Ser, Conocer y Hacer, basado en lineamientos del MIAS e instrumentos de competencias de profesionales de medicina y enfermería; se aplicó en línea a profesionales de siete profesiones de salud y auxiliares de enfermería. Se realizó un análisis por grupo de trabajadores y se compararon las percepciones de éstos y sus supervisores. **Resultados:** Participaron 359 trabajadores y 102 supervisores. En el Ser hubo menores puntajes dados por los supervisores en competencias de liderazgo profesional, trabajo en equipo y autonomía profesional. En el Conocer observamos menor percepción en competencia sobre Rutas Integrales de Atención en Salud (RIAS), priorización de grupos de riesgo, niveles y redes de prestadores, planes de beneficios, actores del sistema, y actividades a realizar en los entornos definidos por el MIAS. En el Hacer las competencias con menores puntajes fueron actividades de investigación en salud pública y ejecución de programas intersectoriales. **Conclusiones:** Múltiples competencias se deben fortalecer en los trabajadores de salud del primer nivel de atención, para implementar el MIAS.

**Palabras clave:** Sistemas de salud, servicios de salud, competencia profesional, atención integral de Salud, Colombia.

### ABSTRACT

**Introduction:** Santander is pioneer in primary health care and is leading the implementation of the new comprehensive health care model (CHCM) in Colombia. This process requires to strengthen the competences

1. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga, Colombia.

2. Secretaría de Salud de Santander. Bucaramanga, Colombia.

**Correspondencia:** Laura Rodríguez. Dirección: Carrera 32 29-31 Oficina 310. Correo electrónico: laurarovi78@gmail.com. Teléfono: +57 7 6344000 ext. 3327.

of the health system's workers. **Objective:** To identify the primary health care workers' perception, and their supervisor's perception, regarding their competences for working in the framework of the new CHCM. **Methods:** We conducted a cross-sectional online survey in health professionals and technicians, and their supervisors, working in primary health care centers. We built and validated a questionnaire for the assessment of the three competences dimensions (attitude, knowledge, skills) based on the CHCM conceptual documents and questionnaires of competences for physicians and nurses. We stratified results by health profession and then, the worker and supervisors' perceptions were compared. **Results:** Participants were 359 health workers and 102 supervisors. In the attitude dimension, scores of leadership, teamwork, and professional autonomy were lower in supervisors than workers. In the knowledge dimension, the items with lower perception were those related to the new healthcare delivery's routes, risk prioritization's mechanisms, health services' network, plans of benefits and health system's structure. In the skills dimension, the competences with lower scores were the ones related to public health research and interdisciplinary work. **Conclusions:** We identify specific competencies that should be strengthened in primary healthcare workers, in order to achieve the expected performance in the new healthcare model in Colombia.

**Keywords:** Health systems plans, health services administration, professional competence, comprehensive health care, Colombia.

## INTRODUCCIÓN

El Modelo Integral de Atención en Salud (MIAS) es el nuevo modelo conceptual y operativo para la ejecución de todas las actividades del sistema de salud colombiano que el Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS) adoptó mediante la resolución 429 de 2016<sup>1</sup>. De esta manera, el MIAS constituye el instrumento que articula todos los actores y procesos del sistema de salud contemplados en la Política de Atención Integral en Salud<sup>1</sup>, la Ley Estatutaria de Salud<sup>2</sup> y el Plan Nacional de Desarrollo<sup>3</sup>.

El MIAS es una nueva concepción del modelo de atención dentro del sistema de salud colombiano que se basa en el engranaje de diez componentes a saber: "1) caracterización poblacional del territorio, 2) regulación de Rutas Integrales de Atención en Salud (RIAS), 3) Implementación de la Gestión Integral del Riesgo en Salud (GIRS), 4) delimitación territorial, 5) redes integrales de prestadores de servicios de salud, 6) redefinición del rol del asegurador, 7) redefinición del sistema de incentivos, 8) requerimientos y procesos del sistema de información, 9) fortalecimiento del Recurso Humano en Salud (RHS) y 10) fortalecimiento de la investigación, innovación y apropiación de conocimiento"<sup>1</sup>.

En este modelo de múltiples componentes, el fortalecimiento del recurso humano en salud es un eje central por cuanto funciona como puente entre el ideal del modelo propuesto y la operación y puesta en marcha del modelo real en los territorios,

comunidades e instituciones de salud. En este escenario, el diagnóstico de las competencias de los profesionales de salud necesarias para la adecuada implementación del MIAS es un insumo necesario para orientar, planear y priorizar las acciones del MIAS a nivel territorial en el componente de fortalecimiento de recurso humano.

El departamento de Santander ha sido un territorio líder en el desarrollo e implementación del modelo de atención primaria en salud (APS) a partir del cual se planteó el MIAS. Desde el año 2004, la Secretaría de Salud de Santander (SSS) ha desarrollado un modelo de gestión de la APS<sup>4</sup> y la Universidad Industrial de Santander ha apoyado su desarrollo, sistematización y evaluación<sup>5,6</sup>. Actualmente, el departamento de Santander ha sido pionero en la capacitación de su red de prestadores en el MIAS y ha sido designado como territorio piloto para la implementación de algunas de las RIAS. De esta manera, el fortalecimiento del recurso humano del departamento debe orientarse a los nuevos retos del MIAS y al diagnóstico de las competencias de los profesionales de salud que laboran en el primer nivel de atención. Hasta nuestro conocimiento, no existe en Santander o el país un estudio que aborde el diagnóstico de las competencias relacionadas con la implementación del MIAS.

El objetivo de este estudio fue identificar la percepción de los profesionales y técnicos en salud, y sus supervisores, que laboran en el primer nivel de atención en Santander respecto a sus competencias para desempeñarse en el contexto del nuevo MIAS.

## METODOLOGÍA

### Diseño, población y muestreo

Se realizó un estudio observacional, descriptivo de corte transversal. La población de estudio fueron los profesionales en medicina, enfermería, psicología, bacteriología/microbiología, nutrición, odontología, fisioterapia y técnicos auxiliares de enfermería que laboran en instituciones prestadoras de servicios de salud (IPS) públicas y privadas del departamento de Santander. Asimismo, fueron población de estudio los supervisores de los profesionales y técnicos en salud en las respectivas IPS. Teniendo en cuenta que por normativa nacional de tratamiento de datos personales no es posible acceder a información personal de los trabajadores de las IPS para realizar un muestreo aleatorio, se procedió a realizar un abordaje censal con muestreo no probabilístico utilizando como canal de la invitación a participar en el estudio a los gerentes o directores de recurso humano de las IPS públicas y privadas. Se hizo invitación de participación a la totalidad de las IPS públicas del departamento de las cuales se dispone de información completa de contacto en la SSS.

### Cuestionario de percepción de competencias

Se construyó un cuestionario de competencias en los tres ámbitos del saber (Ser, Conocer y Hacer) con base en la definición de competencias de Tobón<sup>7</sup>. Para establecer las competencias a evaluar se hizo una revisión detallada del documento conceptual que contiene los lineamientos y componentes del MIAS<sup>1</sup> y las memorias del taller de socialización con actores regionales del Nodo de Atención Primaria en Salud de Santander donde se discutieron las competencias requeridas por los profesionales de salud para desempeñarse satisfactoriamente en el MIAS<sup>8</sup>. Así mismo se revisaron instrumentos de evaluación de percepción de competencias de profesionales de medicina y enfermería usados en estudios internacionales<sup>9,10,11</sup>. El cuestionario se diseñó con enunciados de competencias (ítems) del saber Ser, Conocer y Hacer y respuestas en una escala Likert de cinco categorías (1 a 5), siendo 1 la opción que reflejaba la ausencia de la competencia y 5 la que reflejaba la mejor competencia del ítem. Para los profesionales y técnicos de salud, el cuestionario abordó las tres dimensiones. Para los supervisores solamente abordó las dimensiones del Ser y el Hacer dado que se consideró inadecuado que los supervisores emitieran algún concepto subjetivo

relacionado con el nivel de conocimiento de sus trabajadores sobre los ítems evaluados.

Al cuestionario inicial se le hizo una validación de contenido por parte de dos enfermeras expertas que se desempeñaron como capacitadoras del MIAS en Santander. Luego de incorporar los ajustes de las expertas se llegó a una versión final del cuestionario al cual se le hizo una prueba piloto para establecer su validación facial. El cuestionario validado en contenido y entendimiento se adaptó como una encuesta online por medio de la opción libre de formatos de Google Drive ® con 7 ítems en la dimensión del Ser, 19 ítems en el Conocer y 11 en la dimensión del Hacer.

La recolección de la información se realizó entre el 16 de diciembre de 2016 y el 28 de enero de 2017 y para la difusión de la encuesta online además de los correos electrónicos directos a las IPS, se contó con el apoyo de las oficinas de Vigilancia Epidemiología de Santander y del área metropolitana de Bucaramanga (Bucaramanga, Floridablanca, Piedecuesta y Girón) quienes reenviaron el correo con el acceso a la encuesta a todas sus Unidades Primarias Generadoras de Datos.

### Procesamiento de datos y análisis estadístico.

Se realizó una descripción univariada mediante proporciones, medianas y rangos intercuartílicos de los puntajes asignados a cada una de las respuestas de los ítems de los saberes evaluados. Posteriormente se compararon estos valores para cada una de las profesiones y los conceptos emitidos tanto por los trabajadores como sus supervisores por medio de la prueba no paramétrica de Mann Whitney. Se utilizó el programa de análisis estadístico Stata®, versión 11 (Stata Corporation, College Station, USA) y la herramienta de power-view en Excel.

## RESULTADOS

### Características de los participantes

Participaron 359 trabajadores profesionales y técnicos en salud que al momento de contestar el cuestionario laboraban en 59 IPS públicas y privadas que ofrecen servicios de atención primaria en salud en Santander. También participaron 102 supervisores de personal de salud que supervisaban 123 grupos de profesionales o técnicos de salud en 50 IPS. La mediana de la edad fue menor en los trabajadores que en los supervisores y el mayor porcentaje de participantes fueron mujeres. La **Tabla 1** presenta las características de los participantes.

**Tabla 1.** Características de los participantes del estudio.

Grupo	Trabajadores n = 359 n (%)	Supervisores n = 102 n (%)
Edad-Mediana (Rango intercuartil)	31 (26-40)	34 (29-47)
Sexo femenino	289 (80,5)	76 (74,5)
Profesión o área técnica		
Técnico de Enfermería	148 (41,2)	4 (3,9)
Medicina	93 (25,9)	19 (18,6)
Fisioterapia	5 (1,4)	2 (2,0)
Nutrición y Dietética	7 (2,0)	2 (2,0)
Psicología	10 (2,8)	1 (1,0)
Bacteriología / Microbiología	24 (6,7)	5 (5,0)
Enfermería	46 (12,8)	45 (44,1)
Odontología	26 (7,2)	16 (15,7)
Otros (contador público, administrador de empresas, técnico en documentos y registros)		8 (7,8)

### Resultados de percepción de competencias relacionadas con el MIAS

La distribución porcentual de las puntuaciones de percepción de competencias relacionadas con el MIAS

en trabajadores de salud y sus supervisores en los tres ámbitos del saber (Ser, Conocer y Hacer) se presentan en la **Tabla 2**. A continuación se describe en detalle los resultados según ámbitos de competencia.

**Tabla 2.** Distribución porcentual de las puntuaciones de percepción de competencias relacionadas con el MIAS en trabajadores de salud y sus supervisores en Santander, 2016-2017

Ítems	Trabajadores			Supervisores		
	1/3	4	5	1/3	4	5
<b>SABER SER</b>						
1. Trabajar en equipo con otros miembros del equipo de salud y otros sectores.	4,9	22,5	72,4	12,0	64,0	24,0
2. Establecer comunicaciones efectivas y respetuosas con pacientes, familiares, colegas o grupos sociales.	4,7	18,9	76,3	11,2	65,6	23,2
3. Respetar las opiniones, conocimientos y valores de otros.	4,7	18,1	77,1	9,6	64,0	26,4
4. Garantizar el derecho a la privacidad, confidencialidad y discreción profesional.	4,2	11,1	84,6	5,6	53,6	40,8
5. Ejercer liderazgo como profesional de salud en su entorno.	6,6	26,7	66,5	12,8	64,0	23,0
6. Reconocer los aspectos éticos y legales de la práctica de salud.	5,5	19,7	74,6	9,6	56,0	34,0
7. Ejercer autonomía en el marco de esquemas de autorregulación, la ética, la racionalidad y la evidencia científica	7,5	28,1	64,3	12,0	72,0	16,0
<b>SABER HACER</b>						
1. Atención clínica con enfoque de integralidad	28,6	45,6	25,6	26,4	55,2	18,4
2. Abordajes con participación comunitaria	25,3	47,6	27,0	23,2	61,6	14,4
3. Un diagnóstico de salud de su área de conocimiento en una comunidad	30,1	45,9	23,9	36,0	45,6	18,4
4. Uso de sistemas de información en salud	22,0	50,4	27,5	26,4	56,8	16,8
5. Uso de oportunidades para promoción de la salud y prevención de la enfermedad	13,4	44,2	42,3	21,6	55,2	23,2
6. Provisión de un cuidado apropiado para personas de diferentes culturas y discapacidad	27,5	43,4	28,9	24,8	56,0	19,2
7. Cuidado individual, familiar, comunitario y del entorno,	16,4	49,5	33,9	24,0	56,0	20,0

## Evaluación de percepción de competencias de trabajadores respecto del Modelo Integral de Atención en Salud

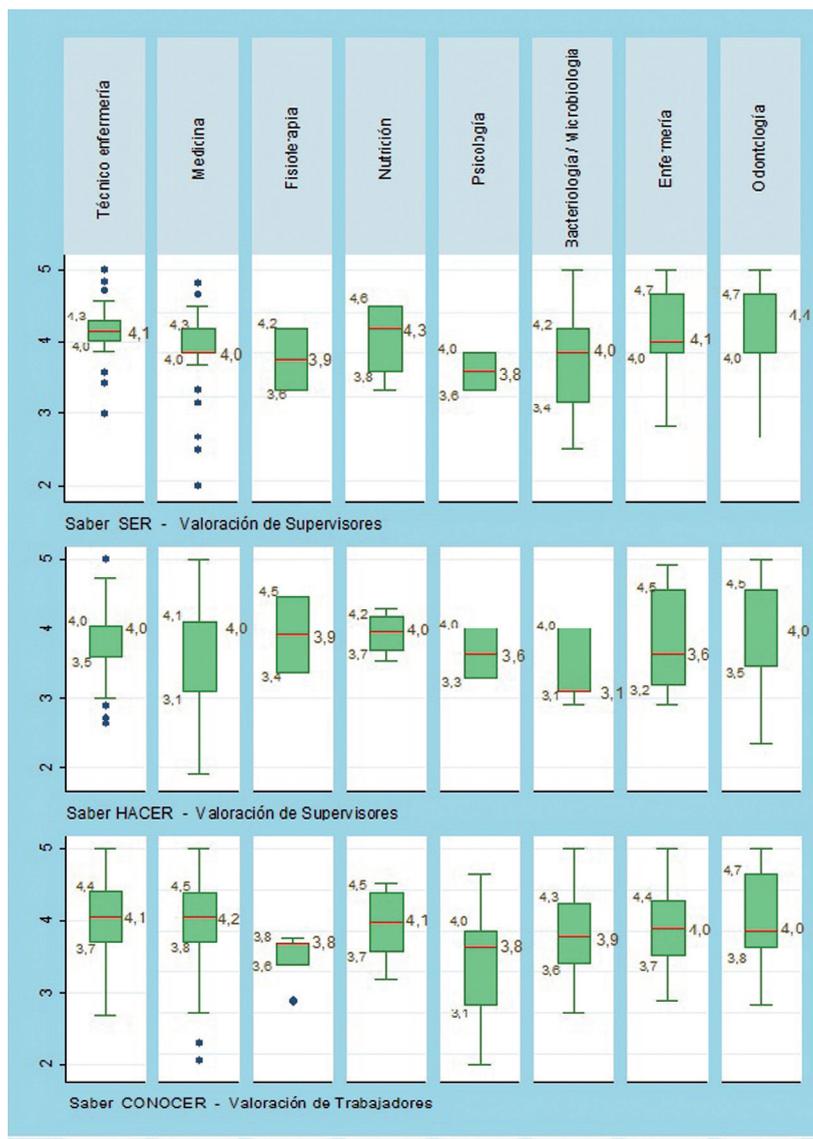
Ítems	Trabajadores			Supervisores		
	1/3	4	5	1/3	4	5
<b>SABER HACER</b>						
8. Enfoque diferencial en la atención de acuerdo a población, territorio y servicios disponibles	28,0	46,8	25,0	28,0	58,4	13,6
9. Actividades en investigaciones de salud pública	37,6	44,8	17,5	90,4	5,60	4,0
10. Actividades de vigilancia epidemiología / salud pública	30,1	45,6	24,2	33,6	52,0	14,4
11. Ejecución de programas que requiera coordinación intersectorial	38,9	42,0	18,9	38,4	52,0	9,6
<b>SABER CONOCER</b>						
1. Atención primaria en salud	3,1	52,9	44,0			
2. Atención hospitalaria	14,2	55,7	30,1			
3. Determinantes sociales de la salud	16,4	59,0	24,5			
4. Promoción de la salud	2,8	39,6	57,7			
5. Prevención de la enfermedad	2,2	41,2	56,6			
6. Educación comunitaria en salud	11,2	48,8	40,1			
7. Educación centrada en el usuarios	8,4	50,7	41,0			
8. Gestión integral del riesgo en salud	18,4	53,8	27,9			
9. Sistema General de Salud en Colombia	24,5	56,8	18,7			
10. Planes de beneficios y actores del sistema de salud colombiano	36,2	47,1	16,7			
11. Derechos y deberes de los usuarios del sistema de salud colombiano	13,4	47,9	38,7			
12. Guías de atención de eventos de interés en salud pública	22,1	52,7	25,4			
13. Rutas integrales de atención en salud (RIAS)	38,2	46,0	15,9			
14. Niveles y redes de prestadores de servicios de salud	26,2	52,1	21,7			
15. Mecanismos de priorización de grupos de riesgo o eventos	31,3	48,2	20,6			
16. Actividades a realizar en los diferentes momentos del curso de vida en su área del conocimiento teniendo en cuenta la cultura y el contexto social, político y económico	23,1	54,9	22,0			
17. Actividades a realizar en los diferentes entornos definidos por el MIAS (hogar, educativo, laboral, comunitario, institucional)	34,3	48,2	17,6			
18. Diferencia entre acciones de Gestión de la Salud Pública y Promoción de la Salud,	30,4	49,0	20,9			
19. Diferencia entre Prestador Primario y Prestador complementario (cuando requiera remitir contrarremítir),	30,4	46,8	22,8			

### Competencias del Saber Ser

De acuerdo con la percepción de los trabajadores (profesionales y técnicos) más del 64% están “completamente de acuerdo” en que son competentes para: trabajar en equipo, establecer comunicaciones efectivas, respetar las opiniones, garantizar la privacidad, ejercer liderazgo, ser éticos y ejercer autonomía en su ejercicio profesional. Por su parte, entre el 16% y el 41% de los supervisores consideran que los trabajadores que supervisan tienen un nivel de competencia “excelente” en estas competencias, asimismo, refieren que la mayor competencia de los trabajadores es la de garantizar el derecho a la privacidad, confidencialidad y la discreción profesional (94%) y la competencia menos desarrollada es la de ejercer liderazgo como profesional de salud en su entorno (13%).

En las competencias de trabajar en equipo con otros miembros del equipo de salud y otros sectores, establecer comunicaciones efectivas y respetuosas con pacientes, familiares, colegas o grupos sociales y ejercer liderazgo como profesional de salud en su entorno se identificó una diferencia entre la percepción de supervisores y trabajadores, siendo más baja la calificación de estas competencias por parte de los supervisores (valor  $p < 0,05$ ).

Al explorar la percepción de los supervisores según profesión o área técnica de salud, se observó que los profesionales en odontología (mediana 4,4; IQR: 4,0 – 4,7) y nutrición (mediana 4,3; IQR: 3,8-4,6) fueron las profesiones con mayores puntajes en las competencias del Saber Ser, mientras que los profesionales en psicología y fisioterapia tuvieron menores puntajes. **Figura 1.**



**Figura 1.** Medianas y rangos intercuartil de los puntajes de percepción de competencias de los supervisores en los ámbitos del saber ser y hacer y de los trabajadores de salud en el ámbito del saber conocer, según la profesión o área técnica de salud, Santander 2016-2017.

### Competencias del Saber Hacer

La mayoría de los profesionales y técnicos en salud (61% - 86,5 %) se perciben bastante o muy competentes en los aspectos de este ámbito del saber. A pesar de ello, aproximadamente el 38 % de los trabajadores participantes también refirieron ser aceptablemente, poco o nada competentes para realizar actividades de investigación en salud pública o para la ejecución de programas que requieran coordinación intersectorial.

**Tabla 2.**

De manera similar, entre el 62% y el 78 % de los supervisores perciben que los trabajadores a quienes

supervisan son bastante o muy competentes en la mayoría de los aspectos consultados, excepto en la competencia para realizar actividades de investigación de salud pública, en la que el 53% de ellos se inclinaron hacia la afirmación de que sus trabajadores son poco o nada competentes para esta actividad y el 37,8% consideran que son aceptablemente competentes.

Los puntajes de competencias fueron similares entre trabajadores y supervisores excepto en los ítems de uso de sistemas de información en salud, uso de oportunidades para promoción de la salud y prevención de la enfermedad, cuidado individual, familiar, comunitario y del entorno, y actividades en investigaciones de salud

pública, en los que los puntajes de los supervisores son menores que los de los trabajadores (valor  $p < 0,05$ ).

La percepción de competencias de los supervisores varió según profesión o área técnica, asignando mayores puntajes en el Saber Hacer a los profesionales en Nutrición (mediana 4,0; IRQ: 3,7 – 4,2) y menores puntajes a los profesionales en bacteriología/microbiología (mediana de 3,1; IQR: 3,1 – 4,0) y psicología (mediana 3,6; IQR: 3,3 – 4,0). **Figura 1.**

### Competencias del Saber Conocer

Aproximadamente el 97% los trabajadores (profesionales / técnicos) perciben que tienen un conocimiento bueno o excelente en aspectos como promoción de la salud, prevención de la enfermedad y atención primaria en salud. No obstante, los trabajadores de salud reportaron tener un conocimiento regular, deficiente o ningún conocimiento en los siguientes ítems: Rutas Integrales de Atención en Salud-RIAS (38,2 %), planes de beneficios y actores del sistema de salud colombiano (36,2 %) y actividades a realizar en los diferentes entornos definidos por el MIAS (34,3 %). **Tabla 2.**

Los profesionales que reportan que tienen mejores conocimientos de los ítems consultados fueron en los profesionales en medicina (mediana 4,2; IQR: 3,8 -4,5) y nutrición (mediana de 4,1; IQR: 3,7 – 4,5). Por el contrario, los profesionales en psicología (mediana de 3,8; IQR: 3,1 - 4) y fisioterapia (mediana de 3,8; IQR: 3,6 – 3,8) fueron quienes reportaron menores puntajes en los ítems consultados. **Figura 1.**

## DISCUSIÓN

Los resultados del presente estudio describen la percepción del nivel de competencias relacionadas con la implementación y puesta en marcha del MIAS por parte de una muestra de profesionales y técnicos en salud y la percepción de su desempeño por parte de sus supervisores en IPS públicas y privadas de primer nivel de atención en Santander. Siendo éste, hasta nuestro conocimiento, el primer estudio de esta naturaleza en el país en el contexto de la implementación del nuevo MIAS, sus resultados aportan información importante como insumo para la definición y priorización de estrategias encaminadas al fortalecimiento del RHS, componente esencial del nuevo modelo.

Existe en el ámbito de la literatura mundial una gran diversidad de definiciones del término competencia

que nació en los años setenta con la orientación de competencias para el trabajo y posteriormente fue adaptado y adoptado en los sistemas educativos<sup>12</sup>. En general las distintas definiciones de competencia profesional hacen referencia a la integridad multidimensional de una persona que le permiten realizar de manera satisfactoria e integral una función o tarea en un contexto determinado<sup>13</sup>. De acuerdo con la definición de Tobón<sup>7</sup>, estas “actuaciones integrales” se dan por la movilización de tres diferentes saberes: ser, hacer y conocer. Las competencias son dinámicas, multidimensionales, pueden ser adquiridas y son la base del desempeño profesional. Desde el punto de vista profesional, el desempeño según Tejada<sup>13</sup> “constituye el modo de expresión por el profesional del desarrollo alcanzado en las competencias... y distinguen el cumplimiento de las exigencias socio-laborales en los contextos donde cumple las actividades, tareas o roles inherente a la realización de las funciones y procesos asociados a la profesión”. En otras palabras, las competencias son un elemento esencial para el desempeño profesional.

Si bien las competencias pueden ser autoevaluadas por medio de la percepción, el desempeño lleva implícito el contexto profesional-laboral y las funciones asignadas y por tanto su aproximación asume una evaluación externa. Atendiendo a las consideraciones anteriores y a la limitación para realizar una evaluación integral de competencias y desempeño que incluya autoevaluación (percepción), evaluación externa y observación del desempeño de los profesionales de salud en sus lugares de trabajo, este estudio utilizó la percepción de las competencias de los trabajadores de salud y la percepción de su desempeño por parte de sus supervisores como una aproximación inicial del diagnóstico de competencias profesionales en el contexto del nuevo MIAS, que supone un reto contextual para el desempeño de los profesionales en el actual sistema de salud. Adicionalmente atendiendo al marco regional de competencias esenciales en salud pública para las Américas<sup>12</sup>, las competencias fueron asumidas como comunes entre las diferentes profesiones y áreas de la salud.

Los resultados de la percepción de las competencias por parte de los profesionales y técnicos en salud develan fortalezas y debilidades en los tres ámbitos del saber de los trabajadores de salud del primer nivel para la implementación del MIAS. Entre las fortalezas destacan la actitud de mantener la privacidad, confidencialidad y discreción profesional, las habilidades para realizar actividades de promoción de salud y prevención

de la enfermedad y de cuidado individual, familiar y comunitario, y los conocimientos sobre atención primaria en salud. Entre las competencias que deben fortalecerse destacan la actitud de liderazgo de los profesionales de salud, las habilidades para realizar investigación en salud pública y ejecutar programas intersectoriales, y el conocimiento sobre elementos nuevos del MIAS como las RIAs y las actividades diferenciales según entornos. Es importante anotar que, si bien era esperado encontrar poco conocimiento en temas relacionados con la operatividad del MIAS, también se identificaron debilidades auto-percibidas en el conocimiento de aspectos como planes de beneficios y actores del sistema de salud, que no corresponden a temas nuevos introducidos por el MIAS sino a ejes centrales del sistema de seguridad social colombiano.

Los puntajes de la percepción de competencias del Saber Ser y Hacer por parte de los trabajadores fueron en general mayores que los puntajes de la percepción de su desempeño respecto de los mismos ítems por parte de sus supervisores. Esta situación pone de manifiesto la necesidad de la evaluación cruzada de competencias por parte de una persona externa con el fin de obtener un panorama más equilibrado del nivel de competencias y de su aplicación en el desempeño profesional.

Desde la percepción de los supervisores también se identificaron algunas diferencias del desempeño entre los grupos de profesionales que son interesantes de analizar. Los profesionales de psicología y fisioterapia obtuvieron menores puntajes de percepción de desempeño en los ítems del saber Ser, situación que es coherente con menores puntajes en Saber Conocer por estos profesionales, siendo este último ámbito calificado solamente por los profesionales dado que se consideró que los supervisores no tenían elementos para opinar sobre el conocimiento de sus trabajadores. La aparente desventaja en el desempeño de los profesionales de psicología y fisioterapia podría ser explicada por el desplazamiento sistemático de estos profesionales de la salud dentro del equipo de atención primaria en el modelo de atención de salud en Colombia. Adicionalmente, en el caso de psicología, su aparente desventaja en conocimientos también puede explicarse por la falta de identificación de esta carrera como parte del sector salud lo cual tiene efectos directos sobre el contenido curricular de los programas de formación que pueden estar excluyendo los temas relacionados con el sistema y el modelo de atención en salud.

Usualmente los estudios de percepción de las competencias han estado dirigidos a la búsqueda de

necesidades de aprendizaje, que constituyen el punto de partida de estrategias de capacitación seguimiento que garantice incentivar la auto superación individual como vía para lograr el perfeccionamiento técnico y profesional que posibilite la transformación cualitativa de los servicios de salud<sup>14</sup>. De esta manera los resultados de este diagnóstico de competencias profesionales complementan e informan los programas de formación de profesionales de la salud bajo el entendimiento que la formación para el trabajo es una mezcla entre educación, experiencia laboral y formación específica adquirida, lo que supone una tarea conjunta entre empresa, trabajadores y educadores<sup>12,15</sup>.

Dentro de las fortalezas del estudio se destaca el hecho de ser el primer estudio que aborda el diagnóstico de competencias de los profesionales de salud ad portas de la implementación del nuevo MIAS. Adicionalmente, este estudio hizo uso de medios virtuales para la aplicación de un cuestionario lo cual disminuye las barreras físicas y de tiempo para la participación de los profesionales de salud y el tiempo de recolección y registro de la información. Una fortaleza y aporte de este estudio para futuros estudios orientados al fortalecimiento del RHS es el diseño y validación de un instrumento de evaluación de la percepción de competencias para profesionales de salud en el entorno del sistema de salud colombiano. Adicionalmente, los resultados de este estudio y el instrumento validado también puede ser útil en otros países de la región que operan sus sistemas de salud con modelos basados en APS y por tanto tienen la necesidad de formar equipos de atención primaria con un enfoque basado en competencias<sup>16,17</sup>.

Existen también limitaciones de este estudio que son importantes de discutir. Primero, dada las condiciones de muestreo es posible que los participantes no representen a la totalidad de los trabajadores de salud de Santander. Segundo, la aplicación virtual del cuestionario teniendo como vínculo de acceso a la población de profesionales al personal administrativo directivo pudo introducir un sesgo de selección de los participantes relacionado con un mayor o menor ocupación o interés del directivo de la IPS con respecto a los temas objeto del estudio. A su vez, la participación de los profesionales y técnicos en salud pudo estar afectada por el tiempo en el cual se aplicó el cuestionario online que coincidió con final y comienzo de año. Finalmente, se debe considerar que las respuestas de los participantes son de carácter subjetivo y por tanto no están exentas de algún nivel de sesgo de información relacionado con esta subjetividad y el conocimiento del objetivo del estudio.

En conclusión, el presente estudio evidencia que existen competencias específicas que deben ser fortalecidas en los profesionales y técnicos de salud que laboran en el primer nivel de atención de las IPS públicas y privadas de Santander con el fin de lograr una adecuada implementación del MIAS. Se recomienda a las autoridades y empresas de salud utilizar estos resultados para planear y desarrollar planes de capacitación continuada dirigidas a los trabajadores de salud con el objeto de lograr mejores resultados en la implementación del MIAS y a las instituciones educativas a involucrar estos aspectos en los planes curriculares de programas de formación de profesionales y técnicos en salud en Santander.

## CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente trabajo contó con la aprobación del Comité de Ética en Investigación Científica de la Universidad Industrial de Santander (CEINCI-UIS).

## CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores no tienen conflictos de intereses que declarar.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan su agradecimiento a las directivas de las IPS participantes en el estudio y a las oficinas de vigilancia epidemiológica de las secretarías de salud de Santander, Bucaramanga, Floridablanca, Piedecuesta y Girón, por su apoyo en la difusión de la encuesta online a sus trabajadores y unidades generadoras de datos, respectivamente. Así mismo, a las enfermeras María Leonor Jaime García y Celmira Vesga Gómez, quienes actuaron como expertas en el proceso de validación de contenido de la encuesta.

A las Secretaría de Salud del Departamento de Santander y la Universidad Industrial de Santander por la financiación del presente trabajo mediante el contrato interadministrativo No. 02247 de 2016.

## REFERENCIAS

1. Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 429 de 2016, febrero 17, por medio de la cual se adopta la Política de Atención Integral en Salud. Bogotá DC: El Ministerio; 2016.
2. Colombia. Congreso de la República de Colombia. Ley Estatutaria No 1751 de 2015, febrero 16, por medio de la cual se regula el derecho fundamental a
- la salud y se dictan otras disposiciones. Bogotá DC: El Congreso; 2015.
3. Colombia. Congreso de la República de Colombia. Ley 1753 de 2015, junio 9, por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo país”. Bogotá DC: El Congreso; 2015.
4. León M, Ramírez A, Uribe L. Modelo de atención basado en atención primaria de salud. experiencia en Santander. *Rev Observat Salud Pública Santander*. 2007; 3(1): 32-38.
5. Rodríguez-Villamizar LA, Ruiz-Rodríguez M, Acosta-Ramírez N. Evaluación de un modelo de atención primaria en salud en Santander. *Colombia Rev Fac Nac Salud Pública*. 2016; 34(1): 102-110. DOI:10.17533/udea.rfnsp.v34n1a11.
6. Ruiz-Rodríguez M, Acosta-Ramírez N, Rodríguez-Villamizar LA, Uribe LM, León-Franco M. Experiencia de implementación de un modelo de atención primaria. *Rev. Salud Pública*. 2011; 13(6): 885-896. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0124-00642011000600002>.
7. Tobón S. Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación, Bogotá: ECOE Ediciones. 2010.
8. Departamento de Salud Pública, Universidad Industrial de Santander, Secretaría de Salud de Santander. Memorias Segundo encuentro del Nodo Oriental de la Alianza por la Atención Primaria en Salud-APS para Colombia: “Encuentro regional de Atención Primaria en Salud en el marco del Modelo Integral de Atención en Salud – MIAS”.
9. Fuentes C, Ballester D, Gelabert S, Bosch C, Malagón M, Rascón C, et al. Nursing student and professor perceptions and assessments of the achievement of practicum competencies: A mixed method approach. *Nurse Educ Today*. 2016; 45(8): 199-205. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nedt.2016.08.013>.
10. González Mirasol E, Gómez García MT, Lobo Abascal P, Moreno Selva R, Fuentes Rozalén AM, González Merlo G. Analysis of perception of training in graduates of the faculty of medicine at Universidad de Castilla-Mancha. *Eval Program Plann*. 2015; 52: 169-175. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2015.06.001>.
11. Jones A, McArdle P, O'Neill P. Perceptions of how well graduates are prepared for the role of pre-registration house officer: a comparison of outcomes from a traditional and an integrated PBL curriculum. *Med Educ*. 2002; 36(1): 16-25.
12. Suarez J, Godue C, Garcia J, Magaña L, Rablonet S, Concha J, et al. Competencias esenciales en salud pública: un marco regional para las Américas. *Rev*

- Panam Salud Pública. 2013; 34(1): 47-53.
13. Tejada R. Las competencias y su relación con el desempeño y la idoneidad profesional. *Rev Iberoam Educ.* 2011; 55(4): 1-12.
  14. Urbina O. Metodología para la evaluación de las competencias laborales en salud. *Rev Cubana Salud Pública.* 2010; 36(2): 165-174.
  15. Guerrero D, De los Rios I. Professional competences: a classification of international models. *Procedia Soc Behavior Sci.* 2012; 46: 1290-1296. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.05.290>.
  16. Organización Panamericana de la Salud (OPS). La renovación de la atención primaria de salud de las Américas: sistemas de salud basados en la atención primaria de la salud, estrategias para el desarrollo de los equipos de APS. Washington, D.C.: OPS; 2008.
  17. Rey-Gamero AC, Acosta-Ramírez N. El enfoque de competencias para los equipos de atención primaria en salud. Una revisión de literatura. *Rev Gerencia Pol Salud.* 2013; 12(25): 28-39.

# Satisfacción personal de mujeres en condiciones de vulnerabilidad de Ciudad Guzmán, Jalisco

## Personal satisfaction of women in conditions of vulnerability of Ciudad Guzman, Jalisco

Claudia Saldaña<sup>1</sup>, Luis de Loera<sup>1</sup>

**Forma de citar:** Saldaña C, de Loera L. Satisfacción personal de mujeres en condiciones de vulnerabilidad de Ciudad Guzmán, Jalisco. Rev Univ Ind Santander Salud. 2017; 49(2); 312-318. DOI: <http://dx.doi.org/10.18273/revsal.v49n2-2017004> 

### RESUMEN

**Introducción:** Las mujeres en condiciones de vulnerabilidad de sectores específicos de la población deben lidiar con circunstancias que ponen en riesgo su autoestima y satisfacción personal con la vida que llevan. **Objetivo:** Evaluar los niveles de satisfacción de las mujeres en condiciones de vulnerabilidad de Ciudad Guzmán, Jalisco, a partir de la autopercepción que muestran de su situación de vida. **Metodología:** Estudio descriptivo correlacional llevado a cabo en junio de 2016. Participaron 122 mujeres beneficiarias de despensa, que respondieron al instrumento ISP-RELEBA. Se comparó el puntaje global de insatisfacción con las condiciones de vulnerabilidad y las variantes sociodemográficas con una prueba de Chi-cuadrado de Pearson. **Resultados:** Los sectores vulnerables que mayores niveles de insatisfacción personal presentan son las mujeres solas o en viudez, las embarazadas y en periodo de lactancia, cuyo nivel de estudios no cubre la escuela básica. **Conclusiones:** Se encontraron escasas iniciativas para atender problemas emocionales de las involucradas. Se sugiere un programa de atención psicológica e integración social que estimule el progreso individual de las mujeres vulnerables.

**Palabras clave:** Satisfacción Personal, vulnerabilidad en salud, carencia psicosocial, autoimagen, autonomía profesional.

### ABSTRACT

**Introduction:** The vulnerability conditions of specific sectors of population have to deal with circumstances that jeopardize their self-concept and personal satisfaction with their lifestyle. **Objective:** Evaluate the satisfaction levels of women in conditions of vulnerability in Ciudad Guzman, Jalisco, according to the self-perception of their life situation. **Methodology:** Correlational descriptive study implemented in June 2016. 122 beneficiary women answered the ISP-RELEBA instrument. The global score of dissatisfaction was compared with the vulnerability conditions and sociodemographic variables with a Pearson's Chi-squared test. **Results:** The vulnerable sectors with highest personal dissatisfaction levels are lonely women and widows, followed by pregnant and breastfeeding women, whose educational levels do not cover the basic school. **Conclusion:** There are few initiatives to attend to the psychological problems of those involved. It is suggested a psychological assistant and social integration program which stimulate the individual progress of vulnerable women.

**Keywords:** Personal Satisfaction, health vulnerability, psychosocial factors, self-concept, professional autonomy.

1. Universidad de Guadalajara, Ciudad Guzmán, México.

**Correspondencia:** Claudia Saldaña Orozco. Dirección: López Mateos 33 (Colonia Loma Bonita, Ciudad Guzmán, México). Correo electrónico: [claudias@cusur.udg.mx](mailto:claudias@cusur.udg.mx). Teléfono: +52 341883669 Ext. 46076.

Recibido: 21/10/2016

Aprobado: 13/02/2017

Publicado online: 12/03/2017

## INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud: “la salud de la mujer está ligada a su posición en la sociedad, se beneficia con la equidad y sufre por discriminación”<sup>1</sup>. Por su parte, Delgado define los factores psicosociales como:

Elementos derivados de la relación dinámica entre el individuo, el trabajo y el entorno, que afectan positiva o negativamente su estado de bienestar, acercándolo o distanciándolo de manera sostenida o intermitente al desarrollo de sus potencialidades humanas, así como a su progreso<sup>2</sup>.

El funcionamiento humano y el bienestar se mantienen en un proceso de adaptación continuo, regulado por las estructuras mentales y el medio ambiente en que se desarrolla el individuo. La disponibilidad de recursos y la percepción de bienestar subjetivo son elementos que en conjunto instauran metas en la búsqueda de la satisfacción por la vida<sup>3</sup>.

A lo largo del territorio mexicano, el Sistema Nacional de Desarrollo Integral de la Familia se encarga de diseñar programas y aplicar las políticas públicas, con la intención de dar respuesta a las necesidades y demandas que en materia de asistencia social, presentan las personas y grupos sociales que más lo necesitan. Uno de los apoyos expedidos por esta organización a población en condición de pobreza, consta de una despensa alimenticia que se entrega de manera mensual, al igual que diversos programas de apoyo emocional.

El rango de vulnerabilidad de los riesgos psicosociales abarca todos los aspectos en la vida del individuo. Las amenazas de la sociedad moderna pueden relacionarse con factores como la competitividad laboral, el tráfico, el ruido, las disputas maritales, la educación de los hijos, entre otros<sup>4</sup>. De la misma manera, entre estos factores se encuentran las dificultades económicas, la intimidad con la pareja, los acontecimientos políticos y sociales y la formación académica.

Asimismo, la integración social es un aspecto de consideración en lo que a salud se refiere. Los altos índices de salud y de bienestar están relacionados con una mayor cantidad de capital social, lo cual implica que la promoción de la salud pública debe tomar en cuenta el punto de vista de la participación en la sociedad para conseguir un impacto positivo en la calidad de vida de la población<sup>5</sup>.

En el caso de las mujeres de mediana edad, se deben tomar en cuenta otros factores sociobiológicos como el envejecimiento de los padres, la atención de los hijos, la viudez, la jubilación al igual que los cambios físicos propios de la vejez, ineludibles en dicha etapa de la vida y que contribuyen a incrementar los riesgos de vulnerabilidad y la calidad de vida<sup>6</sup>.

La administración de los recursos resulta fundamental para lidiar con la problemática de la vulnerabilidad social<sup>7</sup>. Una limitación en los recursos económicos desemboca en una mayor vulnerabilidad, dando como resultado un estado de pobreza. Al respecto, y en relación con las oportunidades que se encuentran al alcance de las mujeres, Arriagada ha redimensionado el fenómeno de la pobreza como una derivación de acceso restrictivo a la propiedad, bajos ingresos y bajo consumo, de limitadas oportunidades sociales, políticas y laborales, así como de insuficientes logros educativos, en salud, nutrición y acceso, uso y control en materia de recursos naturales, incluyendo otras áreas del desarrollo social, lo que genera subjetividades ancladas al desamparo e impotencia, que llevan a conformar identidades centradas en la inequidad y falta de justicia, particularmente para las mujeres en estados de pobreza<sup>8</sup>.

En un estudio realizado por Arcos, et al.<sup>9</sup> se encontró que las mujeres que trabajaban de manera informal obtenían bajos ingresos y baja cobertura de seguridad social, situación que llevaba consigo la ausencia de beneficios para el ejercicio de una maternidad segura y una infancia protegida. Por ello, la educación y capacitación de las mujeres es una vía de desarrollo que puede mejorar las condiciones de acceso al empleo y repercutir tanto en su situación individual como en el bienestar del núcleo familiar<sup>10</sup>.

Los resultados sugieren la realización operaciones efectivas de protección social, así como de trabajos interdisciplinarios a cargo de las autoridades. Con la intención de desarrollar planes de acción verdaderamente efectivos, Lamas propone intervenciones asistenciales que delimiten las áreas de acción y se concentren en alcanzar un mayor grado de justicia social y en la satisfacción de las necesidades básicas<sup>11</sup>.

El Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, al que la mayoría de los países de América se han sumado, señala en los artículos 6 al 15, los derechos a un trabajo digno, a la alimentación, a vestido y a una vivienda adecuada para toda persona y su familia<sup>12</sup>. En algunos países como Costa Rica, El Salvador y Panamá se ha dado estímulo a la creación

de empresas para el fortalecimiento social y económico de las mujeres, se impulsó la creación de la unidad de equidad de género en el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, y se hicieron reformas en cuanto al trabajo como son los derechos en período de maternidad y una prohibición a demandar un examen de embarazo previo a contrato<sup>13</sup>.

En el caso concreto de México, en los años noventa vieron la luz múltiples iniciativas gubernamentales como el Programa de Educación, Salud y Alimentación (Progesa) y el Programa Nacional de Solidaridad (PRONASOL), que tenían como objetivos generales la erradicación de la pobreza extrema, propiciar la participación social, económica y política de las mujeres marginadas e impulsar proyectos integrales orientados a liberarlas de cargas y tiempos excesivos de trabajo.

Asimismo, el Programa de Abasto Social de Leche (PASL) es otro de los programas nacionales que opera a través de puntos de venta autorizados por Liconsa. La porción de leche autorizada es de cuatro litros a la semana por beneficiario registrado en el padrón y cada hogar tendrá derecho a adquirir un máximo de 24 litros a la semana, dependiendo del número de sus beneficiarios<sup>14</sup>.

Estas propuestas fueron generadas tomando en consideración que la mujer requiere de apoyos integrales en materia de salud y educación, así como de la gestión de sus capacidades para el desarrollo de actividades productivas que le permitan acceder a mejores niveles de bienestar con su familia<sup>15</sup>. Sin embargo, cabe hacer énfasis en las reducidas asignaciones presupuestarias para este programa, que a lo largo de seis años no recibió ni siquiera el 0,3% de la inversión total federal en lo que a la erradicación de la pobreza se refiere.

En el municipio de Ciudad Guzmán, Jalisco, el programa de asistencia alimentaria a población vulnerable hace válido este apoyo a través del subprograma de ayuda alimentaria directa. El DIF Municipal ofrece despensas con productos básicos y charlas de orientación alimentaria que fomenten los buenos hábitos alimenticios, contribuyendo a mejorar su calidad de nutrición.

El problema radica en que se intenta superar obstáculos de bienestar colectivo desde una sola perspectiva: la económica. La calidad de vida debe ser entendida como un estado de bienestar general que se compone de factores objetivos y subjetivos, como el bienestar

físico, material, social y emocional, en conjunto con el desarrollo personal y la autopercepción que el individuo tiene de sus propias condiciones<sup>16</sup>.

En el caso de las beneficiarias de la ayuda alimentaria directa en Ciudad Guzmán, es requisito fundamental que las mujeres manifiesten condiciones vulnerables para ser merecedoras del apoyo expedido. Sin embargo, dado que las beneficiarias no son partícipes de ningún otro programa que estimule una mejora en la calidad de vida en cuestiones emocionales, no existe el incentivo necesario para promover ese bienestar general deseado.

A partir de esta situación surge la necesidad de evaluar los niveles de satisfacción personal, entendida como:

El balance entre las expectativas (proyección de futuro) y los logros (valoración del presente) [...] en las áreas de mayor interés para el ser humano y que son el trabajo, la familia, la salud, las condiciones materiales de vida, las relaciones interpersonales, y las relaciones sexuales y afectivas con la pareja<sup>17</sup>.

De este modo, se podrá determinar la calidad del apoyo expedido, así como identificar los campos de acción que exigen atención inmediata en pro de mejorar la calidad de vida de las mujeres vulnerables de la región.

Lo anterior deja de manifiesto que, a pesar del creciente número de propuestas en materia de igualdad y pobreza, los apoyos económicos asignados por el gobierno no satisfacen los requerimientos de los mismos programas en la lucha por ver cumplidos sus objetivos. Además, es importante recalcar la escasez de programas dedicados a la atención psicológica y emocional, cuya ausencia impide el progreso equilibrado del bienestar general de los sectores vulnerables. Por lo tanto, es indispensable la recolección de evidencia que ponga de manifiesto la situación crítica de vulnerabilidad a la que están sometidas miles de mujeres, y que no reciben la atención necesaria para superar las condiciones tan precarias en las que están impuestas.

## METODOLOGÍA

Se llevó a cabo un estudio cuantitativo de carácter descriptivo correlacional, que pretende encontrar la asociación entre mujeres en condición de vulnerabilidad, representadas en este caso por beneficiarias de despensas del DIF, y sus niveles de satisfacción personal. Por lo tanto, cabe preguntarse cuál es la autopercepción que las mujeres vulnerables

tienen de sus condiciones de vida y cómo afecta en sus niveles de satisfacción. La muestra del estudio se integró por 112 mujeres, seleccionadas de la base de datos proporcionada por el DIF Municipal mediante muestreo simple aleatorio. Se expidió el apoyo a un total de 785 beneficiarios, de los cuales 741 fueron mujeres, que componen el universo de la investigación.

Se empleó el instrumento ISP-RELEBA, de Díaz Llanes, Alonso González y Bayarre Veá, diseñado por la Facultad de Salud Pública y validado en la población de mujeres de edad mediana del policlínico Cristóbal Labra de La Habana, Cuba<sup>18</sup>. Éste evalúa la satisfacción personal en la mujer de edad mediana, conforme a cinco predictores de bienestar. Las respuestas obtenidas, consistentes en valores numéricos, son sumadas para obtener un puntaje que arroja uno de los siguientes resultados: Satisfecha (de 90 a 69 puntos); Medianamente satisfecha (de 68 a 46 puntos); Poco satisfecha (de 45 a 23 puntos); Insatisfecha (de 22 a 0 puntos).

La aplicación del instrumento se realizó de forma voluntaria y se informó a las participantes que el uso de su información personal sería completamente confidencial. Se midieron variables sociodemográficas como la edad y la escolaridad, así como el estado de vulnerabilidad determinado por el propio DIF.

Se llevó a cabo un análisis descriptivo de las variables obtenidas, cuyos datos fueron expresados en tablas de frecuencias, de acuerdo a su relevancia. Se establecieron relaciones entre las variables y el puntaje final de satisfacción proporcionado por el instrumento a través de una prueba de Chi-cuadrado de Pearson. El valor significativo se estableció en  $p < 0,05$ . El cálculo estadístico fue realizado con el programa SPSS versión 15.0.

## RESULTADOS

Las variables sociodemográficas de las participantes, tomadas en cuenta para la aplicación del instrumento, se muestran en la **Tabla 1**.

Como puede observarse, la mayoría de las encuestadas presenta una condición vulnerable de soledad o viudez con el 36,6%; le siguen las mujeres embarazadas con el 24% y aquellas en periodo de lactancia con el 17%. En lo que refiere a escolaridad, 34,8% tuvo la primaria como máximo nivel de estudios; a continuación, se encuentra el nivel secundaria con 28,6%, mientras que 19,6% no tuvo ninguna escolaridad.

**Tabla 1.** Variables de las participantes.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
<b>Participantes</b>	129	100%
<b>Vulnerabilidad</b>		
Sola o en viudez	41	36,6%
Embarazada	27	24,1%
En periodo de lactancia	19	17%
Discapacidad	7	6,3%
Anciana	18	16,1%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	
<b>Escolaridad</b>		
Ninguna	22	19,6%
Primaria	39	34,8%
Secundaria	32	28,6%
Preparatoria	14	12,5%
Técnica	5	4,5%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	

Tomando como referencia algunos reactivos de la **Tabla 2**, se puede apreciar que más del 50 % de las encuestadas se ven afectadas por los síntomas de la menopausia. A su vez, el 52.3 % considera que sería feliz al compartir la vida con una pareja. Paralelamente, el 69.2 % asegura que *casi siempre* se sienten satisfechas con la familia que han formado; por otro lado, más del 70 % afirma que, en ocasiones, se sienten irritables pero no logran explicar la razón. Se encontró también que más del 70% de las participantes aseguran fatigarse constantemente por los quehaceres del hogar, a pesar de que el mismo porcentaje afirma que dichos quehaceres son repartidos entre los miembros de la familia.

**Tabla 2.** Reactivos del instrumento.

Reactivos y factores	Casi siempre (%)	A veces (%)	Casi nunca (%)	Nunca (%)
Los síntomas de las menopausia afectan mi vida	(27.7 %)	(25.4 %)	(11.5 %)	(35.4 %)
Me haría feliz compartir la vida con una pareja	(52.3 %)	(26.9 %)	(6.9 %)	(13.8 %)
Me siento satisfecha con la familia que he logrado formar	(69.2 %)	(22.3 %)	(2.3 %)	(6.2 %)
Me siento irritable e inquietable aunque no sé explicar lo que me pasa	(23.8 %)	(58.5 %)	(9.2 %)	(8.5 %)
Las responsabilidades domésticas y familiares logran agotarme	(36.2 %)	(43.8 %)	(10.8 %)	(9.2 %)
En mi casa el trabajo doméstico se comparte entre todos	52 (40 %)	52 (40 %)	17 (13.1 %)	9 (6.9 %)

Respecto al nivel general de satisfacción personal, el 56,3% de las participantes se cataloga como *medianamente satisfecha*, mientras que el 31,3% dice estar *poco satisfecha*. No se encontró un porcentaje de mujeres insatisfechas. En la **Tabla 3**, sobre aquellas poco satisfechas, se puede apreciar que las mujeres solas o en viudez representan 31,4%, mientras que aquellas que se encuentran embarazadas o en periodo de lactancia se mantienen con 28,6%. Por su parte, el nivel de educación secundaria conserva el mayor porcentaje de poca satisfacción con 37,1%, seguidos por el nivel primaria con 34,3%.

**Tabla 3.** Cifras de mujeres poco satisfechas.

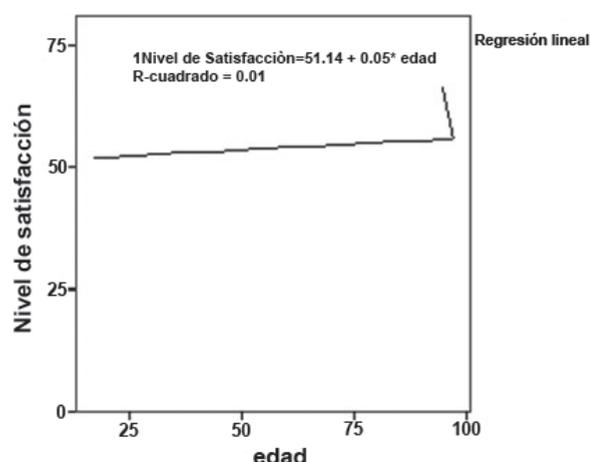
	Vulnerabilidad		
	Poco satisfechas	Frecuencia	
Sola o en viudez	31,4%	11	
Embarazada	28,6%	10	
Discapacidad	2,9%	1	
Lactancia	28,6%	10	
Anciana	8,6%	3	
Total	<b>100%</b>	<b>35</b>	
	Escolaridad		
	Ninguna	14,3%	5
	Primaria	34,3%	12
	Secundaria	37,1%	13
	Preparatoria	10,4%	4
	Técnica	2,9%	1
	Total	<b>100%</b>	<b>35</b>

**Tabla 4.** Prueba de chi-cuadrado de Person entre satisfacción y vulnerabilidad.

Chi-cuadrado de Pearson	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
	16,163 <sup>a</sup>	8	0,040
<b>Razón de verosimilitudes</b>	17,018	8	0,030
<b>Lineal</b>	0,184	1	0,668
<b>N de casos válidos</b>		129	

<sup>a</sup> 5 casillas (33,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,12.

En la **Tabla 4**, La prueba de chi-cuadrado de Pearson demuestra una significación asintótica bilateral de 0,04 entre los niveles de satisfacción y los estados de vulnerabilidad de las encuestadas, mientras que entre el grado de escolaridad, mostrado en la **Tabla 5**, y la satisfacción no arrojó resultados significativos. Igualmente, la prueba de regresión lineal de la **Figura 1** no demostró una relación significativa entre la satisfacción personal y las edades de las participantes.



**Figura 1.** Regresión lineal entre el nivel de satisfacción y la edad.

**Tabla 5.** Prueba de chi-cuadrado de Person entre satisfacción y escolaridad.

Chi-cuadrado de Pearson	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
	5,459 <sup>a</sup>	8	0,708
<b>Razón de verosimilitudes</b>	5,482	8	0,705
<b>Lineal</b>	1,582	1	0,208
<b>N de casos válidos</b>		129	

<sup>a</sup> 7 casillas (46,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 0,62.

## DISCUSIÓN

De acuerdo a los resultados obtenidos, el sector vulnerable más amplio de la muestra lo constituyen las mujeres solas o en estado de viudez, seguidas de cerca por las mujeres embarazadas y en periodo de lactancia. En lo que corresponde al nivel de estudios, el 85% apenas alcanzó la escuela básica, y algunas de ellas no tuvieron ningún grado de estudios en absoluto. Esto indica la premura de atender las carencias educativas con la intención de impulsar a este sector vulnerable en particular, a instancias superiores en su nivel educativo.

Respecto del nivel de satisfacción, las mujeres solas o en viudez, junto con las embarazadas y en periodo de lactancia, constituyen el sector menos satisfecho con sus condiciones de vida, siendo que el 30% en cada caso mostraron un nivel de *poca satisfacción*. Si bien una gran parte se proclama satisfecha con la familia que ha logrado formar, los niveles de insatisfacción se concentran en los sectores correspondientes a la vida en pareja. De lo anterior se deduce que mantener una buena relación conyugal contribuye a una percepción positiva del bienestar propio.

A propósito, el aspecto emocional resulta crucial para propiciar altos índices de satisfacción personal. Uno de los reactivos arrojó como resultado que más del setenta por ciento de las encuestadas se sienten irritables sin lograr explicar la razón.

La mayoría de los programas gubernamentales (como el PRONASOL o el Programa de Desarrollo Productivo de la Mujer, mencionados anteriormente) que apoyan a los sectores vulnerables, se concentran en satisfacer necesidades económicas, dejando de lado aspectos psicológicos. Por esta razón, las propuestas de intervención que se originen a partir de estos resultados deben enfocarse en atender la salud mental de las mujeres, y preocuparse por aminorar los riesgos psicosociales que amenazan su bienestar integral.

Un aspecto que llama la atención es el agotamiento que provocan las labores domésticas. Esto indica que, a pesar de que las labores no están por completo a su cargo, la responsabilidad (reforzada por la idea de que la mujer debe hacerse cargo del hogar) recae sobre ellas, lo cual representa otro campo de acción que debe ser atendido por la atención psicológica, tentativamente por terapia familiar.

A partir de los resultados obtenidos en la investigación, se concluyó que el estado de soledad, por sí solo, puede considerarse como un factor de riesgo que a la larga producirá malestares psicológicos y consecuentemente producir trastornos emocionales. Por ello, se exhorta a las autoridades pertinentes a realizar acciones en pro de la salud mental a nivel individual, familiar y colectivo. La atención psicológica y los programas de integración social son oportunidades viables para hacer que las mujeres reconsideren sus condiciones de vida y se encaminen a elevar su autoestima.

De la misma manera, otro de los sectores que presentó mayor vulnerabilidad es el de las mujeres embarazadas o en periodo de lactancia. Un apoyo asistencial en esta etapa tan susceptible a riesgos emocionales es fundamental para incrementar el nivel de satisfacción personal, al igual que su salud psicológica y sus relaciones interpersonales.

Por otro lado, el bajo nivel de escolaridad coloca a las participantes en una posición aún más vulnerable, siendo que esta situación limita la posibilidad de obtener estabilidad laboral y condiciona su disposición al emprendimiento, iniciativa de superación personal y crecimiento tanto intelectual como social.

En conclusión, los sectores vulnerables que mayores niveles de insatisfacción personal presentan son las mujeres solas o en viudez, las embarazadas y en periodo de lactancia, cuyo nivel de estudios no cubre la escuela básica. Los aspectos relacionados con la vida en pareja causan mayor impacto negativo en su autoestima, por lo que un programa de atención psicológica e integración social, que dedique la atención necesaria para atender a mujeres solas o embarazadas, es crucial para estimular el progreso individual de las mujeres vulnerables.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a la institución del DIF Municipal por su disposición y a los alumnos de la Licenciatura en Negocios Internacionales por su colaboración.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores no encontraron ningún conflicto de interés.

## REFERENCIAS

1. Lazarevich I, Mora-Carrasco F. Depresión y género: Factores psicosociales de riesgo. *Sea Época*. 2008; 114): 7-16.
2. Uribe Prado JF. Justicia social, trabajo y factores psicosociales. En: Uribe Prado JF, Clima y ambiente organizacional. México: El Manual Moderno; 2014: p. 8-34.
3. Arita Watanabe BY. Satisfacción por la vida y teoría homeostática del bienestar. *Psicol Salud*. 2005; 15(5): 121-126.
4. Sandín B. El estrés: un análisis basado en el papel de los factores sociales. *Inl F Clin Health Psychol*. 2003; 331): 141-157.
5. Herrera Ponce MS, Elgueta Rosas RP, Fernández Lorca MB. Capital social, participación en asociaciones y satisfacción personal de las personas mayores en Chile. *Rev Saúde Pública*. 2014; 48(8): 739-749. DOI:10.1590/S0034-8910.2014048004759.
6. Yanes Calderón M, Chio Naranjo I, Pérez Felpeto R. Satisfacción personal de la mujer de edad mediana y su relación con otros factores de la vida cotidiana. *Rev Cubana Obstet Ginecol*. 2012; 38(8): 199-213.
7. Pizarro R. La vulnerabilidad social y sus desafíos: una mirada desde América Latina. Santiago de Chile: Publicación de las Naciones Unidas; 2001.
8. Flores Palacios F. Vulnerabilidad y representación social de género en mujeres de una comunidad migrante. *Península*. 2014; 992): 41-58.
9. Arcos E, Muñoz LA, Sánchez X, Vollrath A, Latorre C, Bonatti C J. Vulnerabilidad social

- en mujeres embarazadas de una comuna de la región metropolitana. *Rev Méd Chile*. 2011; 13): 739-747. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872011000600007>.
10. Horbath JE, Gracia A. Discriminación laboral y vulnerabilidad de las mujeres frente a la crisis mundial en México. *Econ Soc Territ*. 2014; 14(145): 465-495.
  11. Gómez E, Muñoz MM, Haz AM. Familias multiproblemáticas y en riesgo social: características e intervención. *Psykhé*. 2007; 16(2): 43-54. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-22282007000200004>.
  12. Palacio Lavín AR. El Pacto Internacional de Derechos Económicos Sociales y Culturales (Fascículo 4). México: Comisión Nacional de los Derechos; 2012.
  13. García M. Estudio sobre la autonomía económica de las mujeres en Costa Rica, el Salvador y Panamá. México: CEPAL, 2015.
  14. Secretaría de Desarrollo Social. Diagnóstico integral de los programas alimentarios de la SEDESOL. México: SEDESOL; 2012.
  15. Núñez García S. Género y programas de combate a la pobreza en México: ¿reconocimiento del capital social? En: Atria R, Siles M, Arriagada I, Robinson LJ, Whiteford S, Capital social y reducción de la pobreza en América Latina y el Caribe: en busca de un nuevo paradigma. Santiago de Chile: Publicación de las Naciones Unidas, 2003: p. 379-394.
  16. Urzúa A, Caqueo-Urizar A. Calidad de vida: Una revisión teórica del concepto. *Ter Psicol*. 2012; 30(1): 61-71. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-48082012000100006>.
  17. Victoria García-Viniegras CR, González Benítez I. La categoría bienestar psicológico. Su relación con otras categorías sociales. *Rev Cubana Med Gen Integr*. 2000; 16(6): 586-592.
  18. Díaz Llanes G, Alonso González R, Bayarre Veá H. Prevalencia de Insatisfacción Personal en Mujeres de Edad Mediana del Policlínico “Cristóbal Labra”. *Rev Cubana Salud Pública*. 2000; 26(2): 101-109.



# Voces de la academia y los tomadores de decisiones del Oriente Colombiano ante la implementación del Modelo Integral de Atención en Salud

## Voices of the academy and decision-makers from the East of Colombia regarding the implementation of the Integral Health care Model

Myriam Ruiz Rodríguez<sup>1</sup>, Claudia Milena Hormiga Sánchez<sup>2</sup>, Luz Marina Uribe<sup>3</sup>, Laura del Pilar Cadena Afanador<sup>2</sup>, Blanca Patricia Mantilla Uribe<sup>1</sup>, Sonia Solano Aguilar<sup>4</sup>

**Forma de citar:** Ruiz-Rodríguez M, Hormiga-Sánchez CM, Uribe Rivero LM, Cadena Afanador LP, Mantilla Uribe BP, Solano Aguilar S. Voces de la academia y los tomadores de decisiones del Oriente Colombiano ante la implementación del Modelo Integral de Atención en Salud. Rev Univ Ind Santander Salud. 2017; 49(2): 320-329.

**DOI:** <http://dx.doi.org/10.18273/revsal.v49n2-2017005> 

### RESUMEN

**Introducción:** En Colombia, a partir del año 2011 ha resurgido el interés por la incorporación de la Estrategia de Atención Primaria en Salud (APS) en los servicios de salud y en los debates académicos. A partir de la promulgación del nuevo Modelo Integral de Atención en Salud en el año 2016, este interés es explícito por los distintos actores del Sistema General de Seguridad Social en Salud. En el marco de la Alianza por la Atención Primaria en Salud para Colombia, se promovieron encuentros regionales que permitieran identificar potencialidades y limitaciones para la implementación de la estrategia de APS en el marco de la nueva política de atención.

**Objetivo:** Socializar las reflexiones que tomadores de decisiones y representantes de la academia realizaron frente a la implementación de la nueva política de atención en el oriente del país. **Metodología:** Se realizaron tres mesas de trabajo con 30 actores de 11 Instituciones de Educación Superior y 17 tomadores de decisiones de cuatro departamentos del oriente del país. Se utilizó la estrategia de investigación de grupos de discusión. **Resultados:** Tanto la academia como los tomadores de decisiones identificaron desafíos relacionados con la comprensión de los aspectos conceptuales del enfoque poblacional del modelo, así como la necesidad de hacer una mirada crítica a las competencias y currículos de los nuevos profesionales. **Conclusión:** Los distintos temas que emergieron del debate incluyen aspectos estructurales y de funcionamiento del sistema de seguridad social en Salud que le plantean a la autoridad sanitaria retos que superan la mera instrumentalización del modelo.

**Palabras clave:** Atención Primaria de la Salud; sistemas de salud, gobierno local, reforma de la atención en salud, Colombia.

1. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga, Colombia

2. Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia

3. Secretaría de Salud de Santander, Colombia

4. Universidad de Santander. Bucaramanga, Colombia

**Correspondencia:** Myriam Ruiz Rodríguez. Dirección: Carrera 32 29-31. Tercer Piso Bucaramanga, Colombia. Correo electrónico: myriam@uis.edu.co. Teléfono: + 7 645 4726.

## ABSTRACT

**Introduction:** Since 2011, there has been an increasing interest to re-incorporate primary health care (PHC) strategy in healthcare services and academic debates. After the promulgation of the new healthcare model (MIAS) in 2016, this interest has been made explicit by all actors involved in the health benefits program of the Social Security System (SGSSS). According to the guidelines proposed by the Colombian PHC Alliance, regional meetings have been held to identify potentialities and limitations for implementing the PHC strategy within the framework of the new healthcare policy. **Objective:** To socialize the analysis carried out by decision-makers and academics related to the implementation of the new healthcare policy in the east of the country. **Methodology:** Three workshops were held with the participation of 30 representatives of 11 higher-education institutions and 17 decision makers from four departments of the east of the country. Qualitative research methodology based on focus groups was applied. **Results:** Academics and decision-makers identified challenges related to understanding the conceptual aspects of the Model's population focus and raised awareness about the need of a critical assessment of curricula and professional competencies of health professionals. **Conclusion:** The discussion topics emerged from the debate included structural and functional aspects of the Health System that represent challenges to health authorities beyond the mere operationalization of the model.

**Keywords:** Primary health care, Health Systems, local government, Health care reform

## INTRODUCCIÓN

Aunque existe suficiente evidencia de que los países que incorporan en sus sistemas de salud la estrategia de Atención Primaria en Salud (APS) tienen mejores resultados en salud<sup>1,2</sup>, en Colombia esta estrategia desapareció del contexto de los servicios de salud con la implementación de la Ley 100 de 1993<sup>3</sup>.

No obstante, en los últimos años, ha resurgido en el país el interés por incorporar la APS en los modelos de atención y son varias las experiencias que han sido socializadas y evaluadas en el contexto del Sistema General de Seguridad Social en Colombia (SGSSS)<sup>4,5</sup>. En ellas se identifican problemas como la falta de voluntad política, la inexistencia de normatividad para incorporar dicha estrategia a los servicios, la intermediación de los servicios, la fragmentación y el desconocimiento mismo de la APS como una estrategia básica para lograr mejoras en la salud.

Pero no fue sino hasta después de la promulgación de la Ley 1438 de 2011<sup>6</sup> y del Plan Decenal de Salud Pública (PDSP)<sup>7</sup> en el año 2012 que reemergió, en los actores institucionales del sector de la salud y de la educación, la necesidad de mejorar el conocimiento de la APS, así como de identificar estrategias que faciliten su incorporación en los modelos de atención y de formación de talento humano en salud.

En la Ley 1438 se establece cómo las acciones de promoción y prevención en el ámbito de la salud pública y en el de las actividades individuales de baja complejidad pueden desarrollarse y financiarse en el contexto de la estrategia de APS. Sin embargo, como lo

evidencian Vega, et al. “*en la práctica, estos recursos fueron usados discrecionalmente por cada uno de los actores del SGSSS en la actividad respectiva de su competencia, con escasa o sin ninguna concurrencia real de las diversas fuentes en el financiamiento de las actividades de los equipos básicos de salud de modo que se permita la atención integral que deberían prestar bajo la estrategia de APS*”<sup>8</sup>. Otros trabajos han mostrado las distintas limitaciones y retos que los sistemas de salud han venido afrontando para la implementación de la APS<sup>9</sup>.

En este contexto, en el año 2014 surgió la iniciativa *Alianza por la APS para Colombia*, con el propósito de fortalecer la construcción, implementación, seguimiento y evaluación de un modelo de atención basado en APS<sup>10</sup>. Esta iniciativa, liderada por el Instituto Nacional de Salud, estuvo respaldada por la Organización Panamericana de la Salud en Colombia, el Ministerio de Salud y Protección Social, el Instituto Nacional de Salud, la Facultad Nacional de Salud Pública de la Universidad de Antioquia, la Dirección de postgrados en Administración en Salud de la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá y la Corporación de Secretarios de Salud Municipal – COSESAM. Las acciones realizadas en el marco de esta iniciativa tomaron mayor importancia con la promulgación de la Resolución 429 de 2016, que dicta la nueva Política de Atención Integral de Salud (PAIS)<sup>11</sup>.

Esta política cuenta con un marco estratégico fundamentado en cuatro estrategias centrales: la APS con enfoque familiar y comunitario, la gestión integral del riesgo en salud, el cuidado y el enfoque diferencial. De igual manera propone un modelo operacional,

Modelo Integral de Atención en Salud (MIAS), que a partir de las cuatro estrategias adopta herramientas para garantizar la oportunidad, continuidad, integralidad, aceptabilidad y calidad de la atención en salud de la población bajo condiciones de equidad<sup>11</sup>.

La *Alianza por la APS para Colombia* buscó consolidar una red nacional de investigación e implementación en APS, para lo cual planteó cuatro líneas estratégicas: a) generación, diseminación y uso de conocimiento; b) apoyo al desarrollo de capacidades y entrenamiento para la APS; c) construcción de redes de apoyo; y d) incidencia en las políticas sobre APS. Así mismo definió para el año 2015, realizar encuentros regionales (regiones Atlántico, Pacífico, Orinoquía, Centro y Oriente) que propiciaran el reconocimiento de experiencias exitosas desde el ámbito de los servicios de salud y de la investigación en APS, la generación de espacios de diálogo y la identificación de necesidades para priorizar agendas de investigación en APS. Estos encuentros fueron coordinados y liderados por el director de la Subdirección de Innovación de la Dirección de Investigación en Salud Pública, del Instituto Nacional de Salud.

En cabeza de la Secretaría de Salud de Santander (SSS) y del Departamento de Salud Pública de la Escuela de Medicina de la Universidad Industrial de Santander (UIS) quedó la responsabilidad de propiciar el diálogo entre actores de la academia y del sector salud para la región oriental del país (departamentos de Cesar, Arauca, Norte de Santander y Santander), para dar origen al Nodo Oriental de la Alianza. Con base en lo anterior, hasta el momento se han realizado dos encuentros del nodo..

El segundo encuentro se celebró en abril de 2016 y contó con participantes de la academia, de las Secretarías Departamentales de Salud y de algunas Direcciones Locales de Salud, asesores del Viceministerio de Salud Pública y Prestación de Servicios del Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS). El tema de este encuentro fue “Atención Primaria en Salud en el marco del Modelo Integral de Atención en Salud-MIAS” y su propósito fue socializar la nueva política PAIS y hacer un ejercicio de reflexión, por parte de la academia y de los entes territoriales en salud, para reconocer fortalezas, debilidades y oportunidades para la implementación de la nueva política en los territorios de la región.

En este artículo se presentan los resultados de las mesas de trabajo realizadas en el contexto de este segundo encuentro. Cabe resaltar que una mirada crítica de la

PAIS y su modelo operativo, su pertinencia o viabilidad en el contexto actual del país, va más allá del alcance de este artículo.

## METODOLOGÍA

Previo al encuentro se realizó un proceso metodológico de dos fases. Para la primera, la SSS y la UIS convocaron al equipo base de la alianza en el departamento de Santander, conformado por funcionarios de la SSS y representantes de universidades con experiencia en la gestión de salud pública y conocimiento del nuevo modelo de atención en salud. Este grupo realizó un primer análisis sobre las dificultades que los servicios de salud a nivel local y departamental han reportado para la implementación de la estrategia de APS, en el entendido, que la mayoría de estas experiencias se desarrollaron antes y recién promulgada la Ley 1438 y el PDSF. Para ello se tomó como base para el análisis, las experiencias de APS presentadas en el primer encuentro de la Alianza por la APS del Nodo Oriente. A modo de conclusión de esta primera fase, se identificó la heterogeneidad de las experiencias y en especial, el papel que los distintos actores desempeñaron en dichas experiencias y la capacidad de respuesta de las autoridades y prestadores de salud para movilizar recursos intersectoriales.

Una segunda fase, consistió en el análisis y discusión del marco estratégico de la política PAIS, haciendo énfasis en la estrategia de APS, y los componentes operacionales del MIAS. En este sentido, se definió una matriz de análisis, en la que se identificaron los distintos actores implicados en la implementación del MIAS, algunos retos que se deben superar para realizar la transformación del actual modelo de atención, así como las implicaciones para los tomadores de decisiones, en cuanto a necesidades y apoyos requeridos para realizar esta transformación.

Como resultado del ejercicio de análisis, la SSS y el Departamento de Salud Pública de la UIS definieron la metodología de las mesas. Se convocaron a Secretarios de Salud o sus delegados de las capitales de los cuatro departamentos y sus municipios y a miembros de la academia de las Facultades de Salud (directivos y profesores) de todas las universidades que tuvieran presencia en estos departamentos y que entre sus planes curriculares incorporaran contenidos y prácticas de APS mediante convenio docencia asistencia con los servicios de salud. Cada institución y ente territorial financió la asistencia de los participantes.

Se desarrollaron tres mesas de trabajo, dos con representantes de la academia y una con tomadores de decisión en los ámbitos departamental y municipal. Estas mesas siguieron una metodología de grupos de discusión<sup>12</sup> y el equipo de análisis elaboró las preguntas disparadoras para tal efecto. Cada mesa contó con un moderador, un relator y un observador.

Las mesas de trabajo de la academia estuvieron conformadas por 30 participantes procedentes de 11 universidades (tres públicas y ocho privadas); 36,3% de las universidades tiene presencia en tres departamentos, 8% en dos departamentos y el 55,7% en el departamento de Santander. Los objetivos que guiaron el debate fueron: a) identificar necesidades de formación del talento humano en la región que facilite la implementación del Modelo Integral de Atención en Salud y b) explorar el apoyo que las instituciones educativas pueden proporcionar a los entes territoriales y las Instituciones de Salud para la implementación del MIAS.

En la mesa de tomadores de decisión participaron 17 personas que desempeñaban cargos de alto nivel directivo en las Secretarías de Salud Departamental y Municipal, así como de Institutos descentralizados en salud procedentes de las capitales de los cuatro departamentos y de otros 13 municipios del Nudo Oriente. Un representante del Viceministerio de Salud Pública y Prestación de Servicios del MSPS hizo parte de esta Mesa de Trabajo. Dos objetivos guiaron la discusión: a) Identificar fortalezas y debilidades en los territorios para la implementación del MIAS, con el enfoque de APS y b) determinar los apoyos que requieren los entes territoriales del nivel local, departamental para la implementación del MIAS.

Debido a las características de la convocatoria y a las experiencias de los participantes las discusiones se centraron en las necesidades, debilidades y retos para la implementación del MIAS en lo referente a la estrategia de APS, que como ya se anotó es una de las cuatro estrategias centrales de la PAIS. En este sentido, el concepto de APS que se tuvo en cuenta para las discusiones fue el definido para la nueva política que considera a la APS *como una estrategia integradora entre las necesidades de la población, la respuesta del sistema y los recursos disponibles en la sociedad como elemento esencial para la viabilidad en la progresividad del ejercicio del derecho. Una APS con enfoque de salud familiar y comunitaria que sirve de interfaz entre la necesidad de desarrollo de nuevas competencias del recurso humano y equipos interdisciplinarios empoderados en el desarrollo*

*de sus capacidades para dar una respuesta social dirigida hacia la persona, la familia y la comunidad*<sup>11</sup>.

Las sesiones de cada mesa fueron grabadas en audio, previa solicitud a sus participantes. Los audios fueron transcritos y siguiendo el análisis de contenido<sup>13</sup> se identificaron temas relevantes de la discusión que emergieron de cada una de las preguntas disparadoras y posteriormente fueron agrupados en los temas que se presentan en el presente artículo.

## RESULTADOS

En general, los participantes del encuentro reconocieron la importancia de aprovechar el momento coyuntural que experimenta el país ante la promulgación de PAIS, celebran que la APS sea una de las estrategias centrales de esta política y manifiestan su interés de participar ampliamente en su implementación, pues son conscientes de la necesidad de mejorar el sistema sanitario del país. No obstante, expresan su preocupación por el verdadero alcance de la implementación del MIAS, dado que esta normativa propende por una reorientación de la atención sanitaria y el fortalecimiento de la salud pública, pero no representa un cambio estructural en el sistema de salud.

### Temáticas identificadas por la academia

1. *Necesidades de formación del talento humano para la implementación del MIAS en la región*
- Fortalecimiento del enfoque comunitario y de Atención Primaria en Salud en los programas del área de la salud

En su mayoría, los actuales programas académicos del área de salud que se ofertan en la región incluyen contenidos de los enfoques comunitario y de determinantes sociales de la salud, pero adolecen de un claro enfoque en APS. Adicionalmente sus estructuras curriculares son fuertemente disciplinares por lo tanto no fomentan el trabajo interdisciplinario e intersectorial. Por esta razón se hace imprescindible una revisión profunda en los currículos con el objetivo de fortalecer estos enfoques, teniendo presentes el contexto social, económico y político local, para permitir a los futuros profesionales apropiarse de un principio y es que la salud es resultado personal pero y sobretodo social, en el cual el trabajo de equipos interdisciplinarios e intersectoriales son fundamentales.

- Directrices sobre el desempeño de los perfiles ocupacionales que se integran en la estrategia de APS.

Los roles de los diferentes perfiles laborales del área de la salud poblacional no han sido definidos por el Ministerio de Salud y Protección Social para la implementación de la estrategia de APS en el MIAS. Por esta razón se plantea la necesidad de que el Ministerio de Salud establezca lineamientos sobre el desempeño esperado de cada perfil en el modelo de atención, partiendo del entendimiento de que todos los perfiles son requeridos en la implementación y liderazgo del modelo, y que de la integración y complementariedad de los miembros de los equipos interdisciplinarios depende la provisión de una atención integral en salud. Estos roles deben corresponderse con unas competencias de formación transversales enfocadas en la APS y otras competencias específicas para cada perfil profesional, las cuales deben ser fortalecidas en los currículos de los programas del área de la salud.

Al respecto se planteó la necesidad de acompañar la iniciativa conjunta de los Ministerios de Salud y la Protección Social y el de Educación con relación al establecimiento de unas competencias específicas para cada perfil laboral, con el fin de contar con unos lineamientos acordes a las necesidades de las regiones y del país. Así mismo, de identificar competencias transversales a todos los perfiles con fuerte énfasis en APS.

De manera específica, los participantes presentaron la necesidad de fortalecer la participación y formación del profesional en psicología en el área de la salud, haciendo énfasis en la promoción de la salud y prevención de la enfermedad y no en la atención clínica y rehabilitación.

- Formación en Medicina Familiar, Salud Familiar y otros perfiles requeridos en el nuevo modelo de atención

Se plantea la urgencia de formación de profesionales de salud especializados en Medicina familiar y Salud familiar que lideren el proceso en las regiones. En la actualidad hay un escaso número de profesionales de la salud con esta formación en la región, la mayoría de los cuales no se están desempeñando como profesionales especializados, dado que hasta ahora su figura no ha sido relevante en el modelo de atención sanitaria del país, ni se han dado espacios para que desarrollen su campo de acción.

Asimismo, se resalta la necesidad de formación de los nuevos perfiles, por ejemplo el de tecnólogo en

promoción de la salud. En este sentido se hace necesario crear programas de formación en las instituciones de educación superior, en cuyos currículos se incorpore la APS y se establezcan las competencias que este perfil de formación requiere para rescatar el contacto cercano del personal de salud con la comunidad y fortalecer la puerta de entrada al sistema sanitario, así como la identificación de las necesidades de salud de la población.

- Creación de una cátedra dentro de cada universidad dirigida a promover el trabajo intersectorial en salud, en la que participen diversas áreas del conocimiento, como los programas de ingenierías, social-humanísticas, entre otras.
- Incluir la formación en sistemas de información para la toma de decisiones y, en este sentido, promover la calidad de los registros poblacionales y la cultura de la evaluación centrada en los resultados de salud. Específicamente en los programas de posgrados de salud poblacional es fundamental que se promuevan las competencias en el diseño, evaluación y administración de los sistemas de información aplicados en salud.

## 2. *Estrategias de apoyo de las instituciones de educación superior (IES) a los entes territoriales para la implementación del MIAS*

Las universidades aportan a la sociedad desde sus tres pilares misionales que son docencia, investigación y extensión. En cada uno de estos se propusieron estrategias que favorecen la implementación del MIAS en la región.

### - Docencia

Se identifica que desde la docencia las IES deben apoyar dos grupos prioritarios: los futuros profesionales y los profesionales que ya se encuentran en ejercicio, con el fin de que incorporen la estrategia de APS en su labor diaria, pues son quienes realizarán la implementación del modelo.

Con relación al primer grupo se planteó la necesidad de realizar alianzas entre las IES, en procura de la solución de las necesidades de formación de talento humano identificadas en la región. Esto implica hacer acuerdos institucionales con metas programáticas de formación, identificando las fortalezas de cada universidad y, en un espíritu colaborativo, diseñar estrategias de financiamiento e incentivos, tanto para los futuros profesionales, como para las IES.

Con relación al grupo de profesionales en ejercicio, se planteó la necesidad de realizar, bajo el marco de convenios, capacitación y educación continua en la estrategia de APS, y el reconocimiento de los determinantes sociales que intervienen en las condiciones de salud de las poblaciones.

- Investigación

Se reconocen las fortalezas que las universidades de la región tienen en investigación sobre APS y el estado de salud de las comunidades, las cuales se constituyen en la línea de base para el inicio de la implementación del MIAS. Por lo tanto se propusieron los siguientes aspectos, como elementos clave a desarrollar en este pilar misional:

- Acompañar a los entes territoriales en el seguimiento, monitoreo y evaluación de la implementación del MIAS en tres ámbitos: sistemas de información, gestión del modelo y resultados en salud.
- Apoyar a los entes territoriales en la resolución de sus necesidades de investigación y gestión sanitaria, a partir de las cuales se puede reestructurar parte del trabajo de las instituciones educativas.
- Estudiar los incentivos que tienen los profesionales de salud para desempeñarse en el nuevo modelo de atención. Se propone realizar estudios de equivalencias administrativas y financieras entre las atenciones clínicas usuales y las atenciones enmarcadas en el enfoque de medicina familiar y APS, con el fin de promover la atención bajo este último enfoque.
- Generar proyectos colaborativos interdisciplinarios que incluyan formulación y generación de propuestas innovadoras que incluyan la evaluación de sus resultados e impacto.
- Fortalecer la implementación del enfoque de investigación-acción-participación en investigaciones consensuadas y financiadas por los entes territoriales. De esta manera generar evidencias de efectividad que fortalezcan la toma de decisiones locales con base en el contexto y los actores allí presentes.
- Indagar a profundidad las percepciones que los profesores y los estudiantes tienen sobre el enfoque comunitario y la APS, con el fin de identificar áreas críticas que contribuyan a la formación integral del profesional del área de la salud. De otro lado, es conocido que en las universidades el eje curricular orientado a la salud pública tiene una falta de valoración desde el currículo oculto, este aspecto amerita ser estudiado para proponer estrategias de intervención.

- Visibilizar el efecto que la falta de estabilidad laboral y la alta rotación de los profesionales de salud tienen en el desempeño y sostenibilidad de las instituciones, proyectos, programas y en la salud de las poblaciones.

- Extensión

Es importante rescatar la invitación que los diferentes entes territoriales hacen a las universidades de la región para que apoyen la implementación del nuevo modelo de atención. En correspondencia, los representantes de las universidades proponen emplear el pilar de la articulación universidad con la sociedad para proveer evidencias sobre experiencias exitosas que orienten la implementación del modelo, procurando que estas trasciendan los cambios de gobierno. Para esto se propone la incorporación de procesos de la academia en la implementación de la APS y el MIAS que lideran los entes territoriales, teniendo presente que la responsabilidad de esta implementación recae sobre éstos y no en las universidades.

Así mismo, se propone identificar las capacidades instaladas y fortalezas de las universidades para articularlas a las necesidades y expectativas de los diferentes actores del sistema sanitario con el propósito de apoyar la puesta en marcha del modelo de atención.

### **Temáticas identificadas por los tomadores de decisiones**

Los participantes de las secretarías de salud departamentales y municipales manifestaron su preocupación por la falta de capacidad institucional y organizativa para implementar el MIAS. Específicamente, perciben al modelo muy complejo y no tienen claridad conceptual, ni procedimental para la aplicación. Así mismo, se reconoce que la implementación requerirá de un fuerte compromiso de los distintos actores del SGSSS (en especial el ejercicio de rectoría del MSPS) y la voluntad política de los gobernadores y alcaldes para liderar la movilización de los distintos actores y recursos del territorio que garanticen el trabajo inter y trans-sectorial necesario para lograr la implementación del modelo con el enfoque de derechos y de determinantes sociales de la salud

#### *1. Fortalezas y debilidades*

En general, esta mesa discutió en mayor proporción las debilidades y retos, más que las fortalezas existentes para dar respuesta al nuevo modelo. Las fortalezas

fueron identificadas por los tomadores de decisiones de los departamentos de Santander y Arauca. Santander en lo referente a la alianza existente entre la Secretaría de Santander y la Universidad Industrial de Santander (UIS).

Esta alianza ha permitido el desarrollo de un trabajo de varios años orientado al fortalecimiento y desarrollo de las capacidades del talento humano en APS y, en el último año éste se ha orientado al desarrollo de competencias de los municipios para la adopción e implementación del MIAS. Igualmente, se socializó, cómo el departamento de Arauca y Santander incluyeron en sus planes de desarrollo, actividades y estrategias que favorecerían la implementación del modelo. Al respecto se hace notar la importancia que los nuevos gobiernos tienen en la aplicación de la nueva normatividad. La voluntad política para incorporar en las agendas públicas, estrategias, acciones y recursos será fundamental para la implementación del modelo.

El debate sobre las debilidades se centró en las siguientes temáticas:

- Concepciones sobre la salud y los servicios: preeminencia del enfoque económico en el sector, mirada patocéntrica de la salud y enfoque curativo de los servicios de salud. De igual manera, hay un mayor desarrollo de los servicios de mayor complejidad y niveles de atención dos y tres, mientras que en los del primer nivel hay poca capacidad resolutive.
- Escaso número de profesionales trabajando en lo local con enfoque de salud pública; esto se debe a que la mayoría de los profesionales que está en los municipios está cumpliendo con el servicio social obligatorio y por lo tanto su capacidad resolutive es baja; adicionalmente, se indica que en el departamento de Santander existe dificultad para vincular personal de salud para desempeñarse en áreas rurales y pequeños municipios.
- Inexistencia/deficiencia de los sistemas de información a nivel institucional y del territorio. La mayoría de los territorios del nodo no cuenta con un sistema de información institucional y comunitario que facilite la toma de decisiones de los distintos actores que confluyen en lo local. El grupo hace notar que disponer de un sistema que integre información, del sector salud y de otros sectores, permitirá desarrollar los elementos y procesos de la gestión integral del riesgo en salud.
- Apatía de instituciones y funcionarios de la salud en lo local asociada a: a) la alta rotación del personal de salud, b) la ausencia de consensos,

c) la limitación de recursos, d) dificultades en la relación con las empresas administradoras y las prestadoras locales y e) la falta de voluntad política para articular acciones que afecta el trabajo intersectorial e interinstitucional.

- Débil coordinación intrasectorial en lo local y regional. Se identifican dificultades en la integración de actores al interior del propio sector salud: Aseguradoras, Municipios, Prestadoras de servicios de salud, que dificulta la acción de los entes territoriales como autoridad sanitaria. Además, el grupo señala, cómo esta falta de coordinación se ve reflejada en fallas del sistema de referencia y contra referencia, pues son las personas que viven en municipios pequeños y la población rural dispersa la que tiene mayores dificultades para tener un real acceso a los servicios de salud y un alto gasto de bolsillo. A lo anterior se suman las grandes barreras geográficas y culturales para el acceso efectivo a los servicios de salud.

## 2. *Apoyos requeridos para la implementación del MIAS*

Se identificaron tres actores clave para la implementación del MIAS en los municipios. El primer actor fue el MSPS, catalogado como el actor que debe liderar el cambio con una amplia mirada a la diversidad de los municipios, especialmente a los más pequeños y con población rural dispersa. Los integrantes de la mesa confían en que el MSPS ejerza también una adecuada rectoría del sistema con el fin de garantizar un desarrollo armónico del modelo.

El segundo actor es la autoridad de salud departamental, quien debe hacer el acompañamiento del proceso y dar celeridad en la concurrencia de recursos con los distintos municipios; consideran los participantes que las Secretarías de Salud Departamentales deben centrarse en definir estrategias que permitan vislumbrar cómo se van a organizar las rutas y redes acorde a las realidades geográficas, orográficas, poblacionales y de disponibilidad de instituciones de salud; es decir, se requiere un gran apoyo del nivel departamental para que se definan rutas pensando en la gente y no sólo en la rentabilidad económica.

De otro lado, se discutió el rol preponderante que tendrá el nivel departamental en lo referente a la movilización de recursos y actores departamentales y municipales que garanticen el enfoque inter y transectorial que requiere el modelo. Este apoyo debe traducirse en la incorporación en los planes de desarrollo y planes

operativos de acciones que pongan en la agenda pública la implementación del modelo.

El tercer actor es la academia. En este sentido, hacen énfasis en que las instituciones educativas de nivel técnico y superior pueden apoyar la implementación del modelo innovando en las formas de llevar capacitación continua a los profesionales que ya trabajan en los municipios y realicen reformas curriculares para fortalecer la capacidad de los futuros profesionales para hacer intervenciones con enfoque comunitario y familiar.

### 3. Retos

En general, los participantes discutieron diferentes desafíos. Tres fueron los más significativos: la apropiación del modelo, el desarrollo de una cultura de atención basada en la salud como un proceso social, y el fortalecimiento de capacidades y competencias institucionales y organizacionales que den sustento al modelo de atención. Estos desafíos atañen prácticamente a todos los actores del sistema de salud, no obstante, el último reto implica directa y exclusivamente a las autoridades nacionales y departamentales de Salud. Tanto el MSPS, como las autoridades departamentales, deben crear escenarios, estancias y herramientas que permitan la apropiación del modelo en lo conceptual y en lo instrumental u operativo que faciliten la comprensión del enfoque de determinantes sociales y su operacionalización en el territorio, es decir, se debe orientar en el *cómo* implementar el modelo.

## DISCUSIÓN

Los hallazgos de las mesas de trabajo conformadas por miembros del sector académicos y del nivel directivo de los entes territoriales evidencian debilidades, retos y desafíos para la implementación del MIAS en la región Oriental de Colombia.

Desde hace varios años en Colombia<sup>8,14</sup>, así como en América del Sur<sup>9</sup> se viene documentando desde distintas perspectivas las dificultades que existen para la implementación de la estrategia de APS. El presente trabajo reportó temáticas que también han sido señalados en dichas investigaciones.

Un eje crítico identificado en este estudio, tanto por los participantes de la academia, como los del nivel directivo en salud fue el del talento humano. En tanto que la academia identifica como una prioridad la necesidad de contar con nuevos perfiles, el ajuste de currículos

para mejorar las competencias de salud pública de los egresados, y la necesidad de definir normatividad para el desempeño laboral de los profesionales en APS, los tomadores de decisiones reclaman de la academia su concurso para que los profesionales ya vinculados al SGSSS se apropien, conceptual, metodológica y procedimentalmente de la nueva política de atención que supere el enfoque centrado en la enfermedad, el escaso número de profesionales trabajando que tienen el enfoque de salud pública y la alta rotación derivada de la falta de estabilidad laboral.

La necesidad de contar con talento humano calificado para trabajar en contextos de APS ya ha sido reportado por otros estudios<sup>14</sup> y es conocido que países como Chile, que ha logrado importantes avances en APS, incorporó un estatuto de contratación de personal en el sistema de atención primaria. Dada la importancia que la gestión del talento humano tiene en las instituciones<sup>15</sup>, este tema debe ser central para la implementación del MIAS.

Acorde con los resultados de esta investigación, aspectos como la definición de competencias de APS de los profesionales actuales, el desarrollo de capacidades para el enfoque comunitario y familiar y la necesidad de nuevos perfiles son retos para los tomadores de decisiones del ámbito nacional y departamental. Mientras no se resuelvan estos aspectos en la política de talento humano seguirán trabajando profesionales de salud que no están formados apropiadamente para responder de manera adecuada a las exigencias del MIAS.

Diversos países han definido perfiles de competencias para los equipos de APS centrados en el papel de las y los profesionales en medicina y enfermería. En Colombia, como lo notaron Rey-Gamero y Acosta-Ramírez<sup>16</sup>, se ha definido una guía metodológica para la definición de competencias laborales que requieren adaptación para la implementación de APS. La definición de estas competencias es un aspecto relevante para las IES, pues la implementación del MIAS requiere que los programas de pregrado y posgrado estén en sintonía con el nuevo modelo de atención y, por tanto, con la oferta laboral para sus egresados.

En el presente trabajo se destaca como la alta rotación del talento humano, probablemente favorecida por políticas de flexibilización laboral con contratos de corta duración y discontinuos, y el escaso reconocimiento o falta de incentivos para trabajar en regiones rurales y áreas lejanas, sería un obstáculo para desarrollar el

componente territorial del MIAS. Al respecto cabe mencionar que si bien la legislación colombiana ha reconocido el rol fundamental del talento humano en el desarrollo de las estrategias en salud, las condiciones laborales que se ofrecen en las instituciones de salud al parecer no dan cuenta de lo que la legislación establece<sup>17</sup>.

Los participantes de este estudio también reportaron barreras para la implementación del MIAS relacionadas con la estructura del SGSSS siendo las más frecuentemente mencionadas, la falta de capacidad institucional y organizativa para implementar el MIAS, el énfasis económico del sector salud, las fallas en la coordinación entre actores y la falta de rectoría. Estas barreras fueron señaladas principalmente por la mesa de tomadores de decisiones y coinciden con lo que otros estudios han reportado, en donde se señala que la estructura organizativa y programática del SGSSS no facilita el desarrollo de estrategias integradoras como lo es la APS<sup>6,14</sup> no favorece el acceso<sup>18</sup> y priman los intereses de lucro en las decisiones clínicas y administrativas<sup>19</sup>.

Otro resultado que fue destacado, tanto por la academia, como por los tomadores de decisiones fueron las potencialidades que representa el establecimiento de alianzas entre los entes territoriales y las IES. Se visualiza por parte de todos los integrantes de las mesas como estas alianzas pueden generar proyectos de investigación y extensión para promover las buenas prácticas en el ámbito de la intervención interdisciplinaria y transdisciplinaria, la implementación del enfoque de investigación acción y sobre todo las sinergias para desarrollar investigaciones sobre la implementación del MIAS.

La investigación sobre la implementación de políticas ayuda a aclarar cómo el contexto favorece o no el desarrollo de éstas y sus resultados ayudan al seguimiento en la implementación de las mismas. Es una herramienta útil para ayudar a las organizaciones a fortalecer su capacidad de aprendizaje con miras a asimilar y poner en práctica los conocimientos desarrollados regularmente<sup>20</sup>. Las alianzas inter institucionales e intersectoriales son críticas para Colombia en estos primeros años de la implementación del modelo porque la unión de intereses permite hacer un uso eficiente de los recursos disponibles y enfocarlos a las necesidades prioritarias<sup>21</sup>.

Finalmente, el presente estudio permitió escuchar de primera mano los retos que los tomadores de decisiones

y representantes de la academia del oriente colombiano tendrán que enfrentar para la implementación del MIAS en el marco de la estrategia de APS. Los temas discutidos mayormente se relacionaron con la formación del talento humano, las barreras del SGSSS en términos de su estructura y la conformación de alianzas entre las IES y los entes territoriales. El MSPS, las entidades territoriales de salud y el sector académico deberían considerar esta información con el fin de diseñar estrategias que faciliten el desarrollo del MIAS en una forma articulada.

## AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Industrial de Santander y la Gobernación de Santander - Secretaría de Salud Departamental por la financiación del presente trabajo, producto del contrato interadministrativo No. 3947 de 2015; a las profesionales Celmira Vesga Gómez y Leonor Jaimes García por su apoyo en la logística y organización y a los integrantes de las mesas de trabajo.

## REFERENCIAS

1. Labonté R, Sanders D, Baum F, Schaay N, Packer C, Laplante D, et al. Aplicación, efectividad y contexto político de la atención primaria integral de salud: resultados preliminares de una revisión de la literatura mundial. *Rev Gerenc Polit Salud*. 2009; 8(16): 14-29.
2. Starfield B, Shi L, Macinko J. Contribution of primary care to health systems and health. *Milbank Quarter*. 2005; 83(3): 457-502. DOI: 10.1111/j.1468-0009.2005.00409.x.
3. Congreso de la República de Colombia. Ley 100 de 1993. *Diario Oficial No. 41.148 (23-12-1993)*.
4. Rodríguez-Villamizar LA, Ruiz-Rodríguez M, Acosta-Ramírez N. Evaluación de un modelo de atención primaria en salud en Santander, Colombia. *Rev Fac Nac Salud Pública*. 2016; 34(1): 88-95. DOI: <http://dx.doi.org/10.17533/udea.rfnsp.v34n1a11>.
5. Mosquera PA, Hernández J, Vega R, Junca C. Experiencia de implementación de la estrategia de atención primaria en salud en la localidad de BOSA. *Rev Gerenc Pol Salud*. 2011; 10(21): 124-152.
6. Congreso de la República de Colombia. Ley 1438 de 2011. *Diario Oficial No. 47.957 (19-01-2011)*.
7. Ministerio de Salud y Protección Social. Plan decenal de Salud Pública 2012-2021: La Salud la construyes tú. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia; 2013.
8. Vega-Romero R, Acosta-Ramírez N. Mapeo y

- Análisis de los Modelos de Atención Primaria en Salud en los Países de América del Sur Mapeo de la APS en Colombia. Rio de Janeiro: Unión de Naciones Suramericanas-UNASUR. Instituto Suramericano de gobierno en Salud-ISAGS; 2014.
9. Giovanella L, De Almeida PF, Vega-Romero R, Oliveira S, Tejeira H. Panorama de la Atención Primaria de Salud en Suramérica: concepciones, componentes y desafíos. *Saúde Debate*. 2015; 39(105): 300-322. DOI: 10.1590/0103-110420151050002002.
  10. Organización Panamericana de la Salud, Ministerio de Salud y Protección Social, Instituto Nacional de Salud, Facultad Nacional de Salud Pública de la Universidad de Antioquia, Dirección de postgrados en Administración en Salud de la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá, Corporación de Secretarios de Salud Municipal - COSESAM. Documento marco Alianza por la APS para Colombia. Bogotá, 2014.
  11. Ministerio de Salud y Protección Social. Política de Atención Integral en Salud: Un sistema de salud al servicio de la gente. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia; 2016.
  12. Arboleda LM. El grupo de discusión como aproximación metodológica en investigaciones cualitativas. *Rev Fac Nac Salud Pública*. 2008; 26(1): 69-77.
  13. Elo S, Kyngäs H. (2008). The qualitative content analysis process. *J Advanc Nurs*. 2008; 62: 107-111.
  14. Ruiz-Rodríguez M, Acosta-Ramírez N, Rodríguez-Villamizar L, Uribe LM, León-Franco M. Experiencia de implementación de un modelo de Atención Primaria. *Rev Salud Pública*. 2011; 13(6): 885-896.
  15. Chiavenato I. Administración de Recursos Humanos: El capital humano de las organizaciones. 9ed. México: McGraw-Hill, Interamericana Editores; 2011.
  16. Rey-Gamero AG, Acosta-Ramírez N. El enfoque de competencias para los equipos de Atención Primaria en Salud. Una revisión de literatura. *Rev Gerenc Pol Salud*. 2013; 12(25): 28-39.
  17. Molina G, Oquendo-Lozano T, Rodríguez-Garzón S, Montoya-Gómez N, Vesga-Gómez C, Lagos-Campos N, et al. Gestión del talento humano en salud pública. Un análisis en cinco ciudades colombianas, 2014. *Rev Gerenc Pol Salud*. 2016; 15(30): 108-125. DOI: <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.rgyps15-30.gtsp>.
  18. Vargas I, Unger JP, Mogollón-Pérez AS, Vázquez ML. Effects of managed care mechanisms on access to healthcare: results from a qualitative study in Colombia. *Int J Health Plann Manage*. 2013; 28(1): e13-33. DOI: 10.1002/hpm.2129.
  19. Molina G, Vargas J, Muñoz IF, Acosta JJ, Sarasti D, Higuera Y, et al. Dilemas en las decisiones en la atención en salud. Ética, derechos y deberes constitucionales frente a la rentabilidad financiera en el sistema de salud colombiano. *Rev Gerenc Polit Salud*. 2010; Sup. 9(18): 103-117.
  20. Peters DH, Adam T, Alonge O, Agyepong IA, and Tran N. Implementation Research: What it is and how to do it. *BMJ*. 2013; 347: f6753. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.f6753>.
  21. Ramírez-Acosta N, Ruiz-Pollard, Romero-Vega R, Labonté R. Comprehensive Primary health care in South America: contexts, achievements and policy implications. *Cad Saúde Pública*. 2011; 27(10): 1875-1890. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2011001000002>.

# Factores que influyen la habilidad y sobrecarga del cuidador familiar del enfermo crónico

## Factors influencing ability and overload the caregiver family of a chronically ill person

Xiomara Torres-Pinto<sup>1</sup>, Sonia Carreño-Moreno<sup>1</sup>, Lorena Chaparro-Díaz<sup>1</sup>

**Forma de citar:** Torres-Pinto X, Carreño-Moreno S, Chaparro-Díaz L. Factores que influyen la habilidad y sobrecarga del cuidador familiar del enfermo crónico. Rev Univ Ind Santander Salud. 2017; 49(2): 330-338.

**DOI:** <http://dx.doi.org/10.18273/revsal.v49n2-2017006> 

### RESUMEN

**Introducción:** La habilidad de cuidado y la sobrecarga del cuidador son dos variables que pueden relacionarse con aspectos propios del cuidador. **Objetivo:** Describir la relación entre la habilidad de cuidado, la sobrecarga del cuidador y las características de la diada persona con enfermedad crónica-cuidador familiar. **Método:** Estudio cuantitativo, correlacional con 329 cuidadores familiares de personas con Enfermedad crónica No Transmisible (ECNT); el estudio fue realizado en la ciudad de Bogotá, Colombia en 2016. Se utilizó la ficha de caracterización de la diada GCPC-UN-D, el Inventario de Habilidad de Cuidado de Nkongho y la escala de sobrecarga del cuidador de Zarit. El análisis de la información incluyó estadística descriptiva y la prueba de Rho de Spearman. Se realizó consentimiento informado. **Resultados:** La edad media de los pacientes es de 43,26 años, el 58% son hombres, el 49% son cuidados por los padres, el 53,4% perciben que son una carga moderada a alta para su familiar; la edad media de los cuidadores es de 46,9 años, la mayoría son mujeres, dedicadas al hogar, únicas cuidadoras; se observaron correlaciones débiles entre la sobrecarga del cuidador con la edad, nivel de dependencia, alteración cognitiva, escolaridad y percepción de carga de la persona con ECNT. Hubo correlaciones débiles de la habilidad de cuidado con el nivel de dependencia y la alteración cognitiva de la persona con ECNT, con la edad del cuidador y con el nivel socioeconómico de la diada. **Conclusión:** Las correlaciones confirman que la sobrecarga no necesariamente tiene una relación con indicadores tradicionales como la dependencia funcional, lo que confirma la necesidad de reconocer a la relación entre los miembros de la diada y reconocerlos como como sujeto de cuidado variante.

**Palabras clave:** Adulto; Cuidadores; costo de enfermedad; enfermedad crónica.

### ABSTRACT

**Introduction:** Caregiving abilities and overload are two variables possibly related to caregivers' intrinsic characteristics. **Objective:** To describe the relationship between the ability to care, the caregiving burden and the characteristics related to the caregiver-chronic illness interaction. **Methods:** Quantitative correlational study, with

1. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.

**Correspondencia:** Sonia Carreño Moreno. Dirección: Carrera 30 45-03, Edif. 228 of. 305, Bogotá. Correo electrónico: spcarrenom@unal.edu.co. Teléfono: +57 3165000 ext.: 10332.

329 Colombian family caregivers of patients with non-communicable diseases (NCDs), in Bogotá. Caregiving aspects were assessed using the GCPF-UN-D Dyad Characterization Format, the Care Ability Inventory (CAI) of Nkongho and the Zarit Caregiving Burden Scale. The statistical analysis included descriptive information and correlations testing using Spearman rho statistics. Informed consent was acquired. **Results:** Mean age for patients was 43.26 years, 58% were male. 49% of the patients were cared by their parents, 53.4% perceived a moderate-high caregiving load for their family. Caregivers' mean age was 46.9 years, most of them were women, housewives, and the only family member available for caregiving. Weak correlations between caregiving burden and age, level of dependence, cognitive impairment, education and perceived burden of patients with NCDs were observed. There were weak correlations among the ability to care and the level of dependence and cognitive impairment of patients with NCDs, caregiver age and socioeconomic status of the dyad. **Conclusion:** Correlations confirmed that caregiving burden does not have a relationship with traditional indicators such as functional dependency. This reaffirms the importance about understanding the interaction among the members to dyad, in order to recognize them as caring subjects.

**Keywords:** Adult; Caregivers; cost of illness; chronic disease.

## INTRODUCCIÓN

Cada año las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) aumentan en incidencia y mortalidad<sup>1</sup>, aunque las cifras son alarmantes a nivel mundial, en los países en vía de desarrollo cerca del 75% de las muertes se dan por ECNT<sup>2,3</sup>; en Colombia se calcula que, del total de muertes, el 71% es debido a ECNT<sup>4</sup>. Las ECNT son de larga duración y evolucionan lentamente<sup>1</sup>, presentando periodos estables y de crisis, estos altibajos llevan a un desgaste y una degeneración funcional progresiva de la persona, lo que se ve reflejado en la pérdida de años productivos y discapacidad, generando un alto impacto a nivel económico y social<sup>5</sup>.

Debido a la progresiva pérdida de funcionalidad, las personas con ECNT requieren ayuda para actividades básicas e instrumentales de la vida diaria<sup>6-8</sup>, situación que demanda el apoyo de un cuidador familiar, quien debe asumir un nuevo rol y con ello un cambio en toda su rutina, lo que le implica desarrollar habilidad para cuidar<sup>9</sup>. La habilidad de cuidado es la capacidad que tiene un cuidador de desarrollar tres competencias básicas, el conocimiento de sí mismo y su receptor de cuidados, el valor para tomar decisiones informadas y acceder a redes de apoyo social y la paciencia como habilidad que permite encontrar un sentido al rol de cuidador<sup>10,11</sup>.

La habilidad de cuidado ha sido evaluada en Latinoamérica<sup>12</sup> y en diferentes regiones de Colombia<sup>13-21</sup>, reportando un nivel insuficiente en la habilidad general y un nivel medio- bajo en cada una de sus dimensiones; lo que indica que los cuidadores familiares de personas con enfermedad crónica deben ser apoyados para fortalecerla.

De otra parte, las vicisitudes del cuidado de una persona con ECNT, sumadas a la alta demanda de cuidados directos y la falta de apoyo social, pueden desencadenar que el cuidador familiar presente sobrecarga<sup>22</sup>. Estudios realizados en Europa<sup>23</sup>, África<sup>24</sup>, Centroamérica<sup>25,26</sup> y Suramérica<sup>27-32</sup> evidencian que los cuidadores presentan niveles de sobrecarga intensa debido a la labor de cuidado; además muestran una asociación significativa entre los niveles de carga con la funcionalidad del paciente y el aumento del tiempo como cuidador<sup>23</sup>; también la ansiedad, los síntomas depresivos y el estrés generan niveles de sobrecarga elevados<sup>33</sup>, generando un impacto en su percepción de la labor en el marco de la experiencia; por tal motivo se requiere ampliar lo que se conoce en esta área.

El abordaje de la díada (persona con ECNT- Cuidador familiar) surge como una opción del desarrollo humano y el reconocimiento de una relación de cuidado que muestra el impacto de la ECNT en dos sujetos de cuidado (Binomio) y es más visible a medida que aumenta la dependencia funcional de la persona con ECNT. Este binomio tiene permanencia en el tiempo, es decir, es duradero y genera acciones mutuas a partir de un contrato tácito o explícito de elementos personales de los participantes. Esta relación puede ser considerada positiva o negativa a la imagen de los demás. Si este binomio tiene interdependencia personal, es decir, una relación en que se dé la mutualidad y reciprocidad, se conforma una díada. La díada cuidador familiar-persona con enfermedad crónica para enfermería es reconocida como un sujeto de cuidado<sup>34,35</sup>.

El objetivo de este estudio fue identificar si existe relación entre la habilidad de cuidado, la sobrecarga del cuidador y las características de la díada persona con enfermedad crónica-cuidador familiar.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio de abordaje cuantitativo, descriptivo, correlacional, desarrollado durante el 2016 en la ciudad de Bogotá en el marco del Programa “Cuidando a los Cuidadores<sup>®</sup>” de la Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional de Colombia. 329 díadas (Persona con ECNT- Cuidador familiar) fueron incluidas en la muestra, la cual correspondió al total de cuidadores que aceptaron participar del estudio; fue una muestra a conveniencia. Los criterios de inclusión fueron: Para las personas, padecer una ECNT y para los cuidadores, ser el cuidador familiar principal, tener 18 o más años, saber leer y escribir, estatus mental intacto el cual fue evaluado a través del test Short Portable Mental State Questionnaire (SPMSQ).

El estudio se rigió bajo los principios éticos para la investigación con seres humanos<sup>36</sup> y la Resolución 008430 de 1993 que reglamenta la investigación en Colombia<sup>37</sup>. Se realizó proceso de consentimiento informado el cual fue firmado por los participantes. Para la descripción de la muestra se utilizó la Ficha de caracterización de la díada del Grupo de investigación Cuidado de Enfermería al paciente crónico (GCP-UN-D), que consta de 42 ítems que abordan el perfil sociodemográfico, percepción de carga y apoyo, además de medios de información y comunicación, la ficha cuenta con validez facial y de contenido para América Latina<sup>38</sup>. Para medir la habilidad de cuidado se usó el Inventario de Habilidad de Cuidado (CAI por sus siglas en inglés) de Nkongho<sup>10</sup>, que consta de 37 ítems, con Alfa de Cronbach de 0,89 y estabilidad de  $r=0,80$  en Colombia<sup>39</sup>. Este instrumento cuenta con respuestas tipo-likert que van de 1 a 7, en donde 1 equivale a totalmente en desacuerdo y 7 totalmente de acuerdo; los puntajes más altos indican mayor habilidad para cuidar de manera general y por las subescalas que responden a 3 factores asociados con el entendimiento del propio ser y de otros: conocimiento, valor y paciencia, las cuales se pueden clasificar en bajo, medio y alto. La sobrecarga del cuidador se midió con la Entrevista Zarit<sup>22</sup>, instrumento de 22 ítems, con validez de constructo y alfa de Cronbach de 0,86 para Colombia<sup>40</sup>. La puntuación va desde 22 a 110 puntos y la sobrecarga se califica: ausencia de sobrecarga (< o igual a 46), sobrecarga ligera (47 a 55), sobrecarga intensa (> o igual a 56). Contiene tres dimensiones: el impacto del cuidado, la carga interpersonal y las expectativas de autoeficacia. Los instrumentos fueron aplicados por la joven investigadora vinculada al Grupo de investigación Cuidado de Enfermería al Paciente

crónico, previo entrenamiento de las tutoras de su formación en la iniciación de investigación.

Las variables de nivel nominal y ordinal de la caracterización de personas con ECNT, cuidador familiar y díada, se analizaron con estadísticos descriptivos de tipo distribución de frecuencias. Las variables de nivel intervalo o razón de la caracterización de personas con ECNT, cuidador familiar y díada, se analizaron con estadísticos descriptivos, tipo media, mediana, desviación estándar, mínima y máximo.

Se realizó la prueba de Kolmogorov Smirnov a las variables de nivel de medición de intervalo, encontrando que las mismas no cumplieron con criterios de normalidad, por lo que el estadístico de elección fue la prueba de Rho de Spearman, esta prueba también se utilizó para las asociaciones entre variables de intervalo y ordinales. Para este análisis se usó el programa SPSS versión 21, licenciado para la Universidad Nacional de Colombia.

## RESULTADOS

### Características de la díada (persona con ECNT – cuidador familiar)

El mayor porcentaje de los cuidadores son mujeres, mientras que la persona con ECNT tiende a igualarse en cuanto al género. La díada tiene una edad promedio de 43,2 a 46,9 años, con mayor desviación estándar en la persona con ECNT, lo cual indica mayor presencia en este grupo con edades extremas. En cuanto al nivel de dependencia funcional y medido por el PULSES (escala de valoración funcional), se encontró un bajo compromiso de la funcionalidad; así como un alto número de personas con ECNT con función mental intacta medido con el test SPMSQ. El nivel educativo de la díada es muy diferente entre la díada, el cuidador tiende a tener mayores niveles de educación que la persona con ECNT. En cuanto al estado civil las personas con ECNT en su mayoría no tienen una relación marital, contrario a los cuidadores que en su mayoría son casados o en unión libre. En cuanto a la ocupación predomina el hogar en la díada. La relación entre la persona con ECNT y el cuidador es madre/padre-hijo/a y como tal en el cuidado en situaciones de enfermedad crónica en promedio llevaban nueve años. La persona con ECNT en su mayoría no siente que sea una carga; así como, la mayoría de los cuidadores se consideran que son el único cuidador. En cuanto a las condiciones socioeconómicas, los estratos con mayor presencia de díadas son los 1, 2 y 3.

**TABLA 1.** Características de la diada (persona con ECNT<sup>a</sup> - Cuidador familiar)

	<i>Variable</i>	<i>Persona con ECNT (%)</i>	<i>Cuidador familiar (%)</i>
Género	Femenino	42	90
	Masculino	58	10
Edad	Media	43,2	46,9
	Mediana	44	47
	Desv. Estándar	29,8	13,6
	Mínimo	2	18
	Máximo	67	54
Pulses (nivel de dependencia)	6 -8 (bajo)	52,5	
	9 -11 (medio)	27	N/A
	12-24 (alto)	20,5	
Test SPMSQ	0-2 (intacta)	70,5	
	3-4 (Alteración intelectual mínima)	9,4	
	5-7 (Alteración intelectual moderada)	3,6	N/A
	8-10 (Alteración intelectual severa)	16,5	
Grado máximo de escolaridad	Analfabeta	11,8	1,2
	Primaria Incompleta	52	18
	Primaria Completa	15,3	19
	Bachillerato Incompleto	7,6	12
	Bachillerato Completo	4,5	24
	Técnico	2,7	8,2
	Universidad Incompleta	0,3	5,2
	Universidad Completa	5,5	10
Estrato socioeconómico	Postgrados	0,3	2,4
	Casado(a)	25	38
	Separado(a)	4	9,7
	Soltero(a)	54	26,4
	Unión Libre	4	21
Ocupación	Viudo(a)	13	4,9
	Empleado	3	16,1
	Estudiante	39	4
	Hogar	40	50,8
	Otra	12	4,5
	Trabajo Independiente	6	24,6
Estrato socioeconómico	1 (más rico)		31,8
	2		35,8
	3		25,8
	4		5,7
	5		0,3
¿La persona que lo cuida es?	6 (más pobre)		0,6
	Abuelo(a)	0,9	
	Amigo(a)	2,1	
	Esposo(a)	14	N/A
	Hijo(a)	25	
	Madre o Padre	49	
Tiempo en la relación de cuidado (meses)	Otro	9	
	Media	137,1	
	Mediana	108	
	Desv. Estándar	18,5	
¿Percibe que para su familia usted es una carga?	Mínimo	6	
	Muy Alta	13,2	
	Alta	26	N/A
	Moderada	27,4	
Es usted el único cuidador	Baja	33,4	
	No	N/A	39
	Si		61

ECNT: Enfermedad Crónica No Transmisible.

**Correlaciones entre características de la díada, habilidad y sobrecarga del cuidador**

Se observaron correlaciones débiles, pero estadísticamente significativas entre la sobrecarga del cuidador con las siguientes variables de la persona con ECNT: la edad, el perfil PULSES, el test SPMSQ, el nivel de escolaridad y la percepción de carga. Además, también se observó correlación débil y estadísticamente significativa con la edad del cuidador.

Por su parte, la habilidad de cuidado del cuidador, presentó correlaciones débiles, pero estadísticamente significativas con el test SPMSQ y el nivel de escolaridad de la persona con ECNT, con la edad del cuidador y con el nivel socioeconómico de la díada.

La **Tabla 2**, presenta el resultado del estadístico Rho Spearman para cada correlación de variables.

**TABLA 2.** Correlaciones entre características de la díada, habilidad y sobrecarga del cuidador

VARIABLE 1	VARIABLE 2	RHO SPEARMAN	VALOR P
Edad - persona con ECNT	Sobrecarga del cuidador	0,25	<0.01
Edad cuidador	Sobrecarga del cuidador	0,13	<0.05
Edad cuidador	Habilidad de cuidado	0,147	<0.01
Pulses - persona con ECNT	Sobrecarga del cuidador	0,257	<0.01
Test SPMSQ - persona con ECNT	Sobrecarga del cuidador	0,109	<0.05
Test SPMSQ - persona con ECNT	Habilidad de cuidado del cuidador	-0,151	<0.01
Nivel escolaridad - persona con ECNT	Sobrecarga del cuidador	0,156	<0.01
Nivel escolaridad - persona con ECNT	Habilidad de cuidado del cuidador	0,136	<0.05
Nivel percepción de carga - persona con ECNT	Sobrecarga del cuidador	0,165	<0.01
Nivel socioeconómico – díada	Habilidad de cuidado del cuidador	0,129	<0,05

**DISCUSIÓN**

De este estudio se confirman algunos hallazgos que, aunque son conocidos son elementos clave para la definición de futuras investigaciones e incluso intervenciones con cuidadores familiares. Las características de la muestra dan cuenta de un perfil común de personas con ECNT y sus cuidadores familiares<sup>24, 41, 42-45</sup>. Resulta entendible que al ser una población de personas con ECNT con buenos niveles de funcionalidad (en lo físico y lo cognitivo), puede estar relacionado con el número importante de afirmaciones de no sentirse ser una carga para la familia; sin embargo, permitiría entender que la funcionalidad física y mental, no necesariamente son los elementos críticos para el reconocimiento de la labor de cuidado, es decir el surgimiento del cuidador y una díada como tal, no está supeditado a la existencia de mayor dependencia. En cuanto al nivel educativo de la díada, es considerado bajo e implica que las intervenciones contemplen ser sencillas en su estructura, desarrollo y evaluación.

El vínculo de la díada es reconocido como un elemento clave en la experiencia en la ECNT, la existencia de vínculos familiares anteriores puede ser una oportunidad para el abordaje de la díada<sup>34,35</sup>.

La labor de cuidado que socialmente no es valorada, es más invisible al encontrar que la mayoría de díadas se dedican al hogar, lo cual es un llamado mundial a los países y especialmente Colombia, aunque se han encontrado algunas iniciativas a través del DANE<sup>46</sup> y desde el Grupo de investigación Cuidado de Enfermería al paciente crónico<sup>47</sup>, se requiere ampliar al contexto de la cronicidad con nuevas estadísticas. De igual forma, existen algunas condiciones de vulnerabilidad reconocidas por el estado colombiano por el DANE<sup>48</sup> como el ser de estratos 1, 2 y 3, en donde la labor de cuidado es un agravante a esta situación que pone en riesgo las familias que tienen una persona con ECNT en casa, porque se ha encontrado que la labor de cuidado empobrece las familias<sup>49</sup> por tener que atender los requerimientos que no son cubiertos por el sistema de salud<sup>50</sup>.

Hubo correlaciones significativas entre las características de la díada con la habilidad de cuidado y sobrecarga del cuidador. En cuanto a la habilidad de cuidado, se evidenciaron correlaciones débiles pero estadísticamente significativas así: 1. Correlación positiva con la edad del cuidador, lo que es factible pues la habilidad de cuidado se puede aprender con el tiempo y la experiencia<sup>51</sup>; 2. Correlación negativa con el

Test SPMSQ de la persona con ECNT, hallazgo que es explicable teniendo en cuenta que si la persona con ECNT tiene algún grado de alteración intelectual, dificultará lograr una comunicación efectiva que fortalezca el conocimiento, valor y paciencia como características de un cuidador hábil<sup>18</sup>; 3. Correlación positiva con el nivel de escolaridad de la persona con ECNT, lo que puede argumentarse en que es esperable que una persona con buen nivel de escolaridad tenga mejores habilidades de comunicación con su cuidador, que le fortalezcan su potencial de desarrollo de habilidad de cuidado<sup>13</sup>; 4. Correlación positiva con el nivel socioeconómico de la diada, lo que puede explicarse en que en Colombia las personas con mayor capacidad adquisitiva tiene mejor acceso a servicios de salud y redes de apoyo social, condiciones que potencian la capacidad de desarrollar habilidad por parte del cuidador familiar de personas con ECNT<sup>14</sup>.

Por su parte, la sobrecarga del cuidador presentó correlaciones débiles pero estadísticamente significativas así: 1. Correlación positiva con la edad de la persona con ECNT, resultado que puede relacionarse con que a medida que se envejece, aumenta la dependencia y por tanto la demanda de cuidados que pueden llevar a sobrecarga en quien los provee<sup>52</sup>; 2. Correlación positiva con la edad del cuidador, pues con el envejecimiento del cuidador, pueden aumentar sus propias necesidades de ser cuidado y disminuir su funcionalidad, lo que lo predispone a mayor cansancio con su rol<sup>24</sup>; 3. Correlación positiva con el PULSES y Test SPMSQ, hallazgo razonable, pues una persona con alteración cognitiva es en últimas más dependiente y por tanto más demandante para el cuidador<sup>24</sup>; 4. Correlación positiva con el nivel de percepción de carga de la persona con ECNT, hallazgo que puede tener explicación en dos vías, la primera, que la vivencia de sobrecarga por parte del cuidador sea evidente para la persona con ECNT y esto resulte en mayor carga para él o viceversa, lo que indicaría que las variables tienen una relación de causalidad bidireccional. Son coherentes las correlaciones entre la sobrecarga del cuidador con la funcionalidad del paciente reportadas en la literatura<sup>24</sup>; Correlación positiva con el nivel de escolaridad de la persona con ECNT, lo cual deja ver que un cuidador aunque tenga altos niveles de escolaridad, no indica que tengan las herramientas suficientes para afrontar la labor, lo cual lo pone en riesgo de depresión por sentirse frustrado en el éxito de su labor, aunque otros estudios mencionan que niveles educativos universitarios tienen estrategias de afrontamiento cognitivo activo, que permite analizar de manera organizada cada labor de cuidado.

Llama la atención la correlación positiva entre el nivel de escolaridad de la persona con ECNT y la sobrecarga del cuidador, pues se esperaría que una persona con buen nivel de escolaridad buscara ser autónoma y comprendiera mejor su situación de ECNT, lo que protegería al cuidador de experimentar sobrecarga. Este hallazgo merece ser tenido en cuenta en próximos estudios.

Los hallazgos sugieren que existen factores modificables que están relacionados con la habilidad y la sobrecarga del cuidador, por ejemplo, intervenciones de estimulación y mantenimiento cognitivo de la persona con ECNT aumentarían la habilidad de cuidado y disminuirían la sobrecarga del cuidador; intervenciones para mantener la autonomía de la persona con ECNT disminuirían la sobrecarga del cuidador; la oferta educativa dirigida a aumentar la escolaridad de la persona con ECNT promovería la habilidad de cuidador y disminuiría la sobrecarga del cuidador; acciones de apoyo económico a la diada mejoraría la habilidad de cuidado del cuidador. En síntesis, se requieren intervenciones de mantenimiento del nivel cognitivo, aumento del nivel de escolaridad y autonomía de la persona con ECNT, además de apoyo económico a la diada. Desde la enfermería se debe abordar el fenómeno de la sobrecarga desde lo institucional, en primera medida, dando el reconocimiento que merecen los cuidadores familiares desde la política de cada institución que atienda personas con ECNT. Abordar a los cuidadores, puede ser algo que no es llamativo para todos los profesionales, por lo que desde la formación de profesionales de enfermería, abordar a los cuidadores debe ser una línea de trabajo en el marco de la salud familiar, lo que permitirá incorporar estos actores del cuidado en los nuevos modelos de atención que están surgiendo, como el Modelo Integran el Salud del Ministerio de Protección Social de Colombia (MIAS). En todos los abordajes se debe propender por el empoderamiento y el automanejo de las condiciones crónicas, en donde el cuidador hacer parte como sujeto activo del cuidado en el hogar y no limitarlo a ser quien asume el 100% del cuidado instrumental, debe tener el acompañamiento que permita comprender las fases del proceso de la enfermedad, y cómo tomar buenas decisiones al respecto.

## CONCLUSION

La sobrecarga del cuidador está más influenciada por variables de la persona con ECNT al cual se cuida, que con las propias variables del cuidador. La edad, alteración cognitiva, escolaridad y nivel de percepción

de carga de la persona con ECNT, tienen correlaciones positivas con la sobrecarga de cuidador; mientras que la edad del cuidador y el nivel socioeconómico de la díada se relacionan de forma positiva con la sobrecarga.

La habilidad de cuidado del cuidador está influenciada de forma positiva por la escolaridad de la persona con ECNT, la edad del cuidador y el nivel socioeconómico de la díada y de forma negativa por el nivel de alteración cognitiva del paciente.

Se requieren intervenciones de mantenimiento del nivel cognitivo, aumento del nivel de escolaridad y autonomía de la persona con ECNT, además de apoyo económico a la díada.

## AGRADECIMIENTOS

A la Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional de Colombia por aceptar la realización del estudio, a las personas con ECNT y sus cuidadores, ya que pese a las diferentes situaciones que deben enfrentar en su día a día, siempre mostraron la mejor disposición y se tomaron el tiempo necesario para participar en la investigación; Por ultimo a las integrantes del Grupo de investigación Cuidado de Enfermería al Paciente Crónico; por los valiosos comentarios y aportes que ayudaron a llevar esta investigación a feliz término; destacando la importancia de seguir llevando a cabo investigaciones en las temáticas de habilidad de cuidado y sobrecarga del cuidador, todo esto con el fin de mejorar la calidad de vida y el bienestar de una población tan importante como lo son nuestros cuidadores familiares de personas con ECNT.

## CONFLICTO DE INTERES

Ninguno declarado por las autoras.

## REFERENCIAS

1. OMS. Global status report on noncommunicable diseases 2014. Switzerland. WHO. 2014.
2. OPS. Plan de Acción para la Prevención y Control de las ENT en las Américas 2013-2019. Washington, D.C. 2014.
3. Norheim OF, Jha P, Admasu K, Godal T, Hum RJ, Kruk ME, et al. Avoiding 40% of the premature deaths in each country, 2010–30: review of national mortality trends to help quantify the UN Sustainable Development Goal for health *Lancet*. 2015; 385(9964): 239-252. DOI: 10.1016/S0140-6736(14)61591-9.
4. OMS. Noncommunicable Diseases Country Profiles 2014. Colombia. 1 ed. Geneva: WHO. 2014.
5. Caballero C, Alonso L. Enfermedades crónicas no transmisibles. Es tiempo de pensar en ellas. *Salud Uninorte*. 2010; 26(2): pp. 7-9.
6. Arenas M, Álvarez F, Angoso M, Berdud I, Antolín A, et al. Valoración del grado de dependencia funcional de los pacientes en hemodiálisis (HD): estudio multicentrico. *Nefrología*. 2006; 26(5): 600-608.
7. Impacto socio sanitario de las enfermedades neurológicas en España: discapacidad y dependencia. Madrid. 2006.
8. Avellaneda A, Izquierdo M, Torrent-Farnell J, Ramón JR. Enfermedades raras: enfermedades crónicas que requieren un nuevo enfoque socio sanitario. *An Sist Sanit Navar*. 2007; 30(2): 177-190.
9. Achury D, Castaño H, Gómez L, Guevara N. Calidad de vida de los cuidadores de pacientes con enfermedades crónicas con parcial dependencia. *Inv Enf*. 2011; 13(1): 27-46.
10. Nkongho N. The caring ability inventory. En: Strickland OL, Waltz CF. *Measurement of nursing outcomes: Self care and coping*. New York: Springer; 1990. pp. 3-16
11. Ostiguin RM, Rivas JC, Vallejo M, Crespo S, Alvarado S. Habilidades del cuidador primario de mujeres mastectomizadas. *Invest Educ Enferm*. 2012; 30(1): 9-17.
12. Barrera L, Blanco L, Figueroa I, Pinto N, Sánchez B. Habilidad de cuidadores familiares de personas con enfermedad crónica. *Mirada internacional*. Aquichan. 2006; 6(1): 22-33.
13. Díaz J. Habilidades de cuidado de los cuidadores familiares de personas en situación de enfermedad crónica vinculados al hospital San Rafael de Girardot. *Av Enferm*. 2007; 25(1): 69-82.
14. Barrera L, Galvis C, Moreno M, Pinto N, Pinzón M, Romero E, et al. La habilidad de cuidado de los cuidadores familiares de personas con enfermedad crónica. *Invest Educ Enferm*. 2006; 24(1): 36-44.
15. Venegas BC. Habilidad del cuidador y funcionalidad de la persona cuidada. *Aquichan*. 2006; 6(1): 137-147.
16. Blanco DM. Habilidad de cuidado de los cuidadores principales de niños en situación de enfermedad crónica que consultan en la Clínica Colsanitas. *Av Enferm*. 2007; 25(1): 19-32.
17. Montalvo A. Los cuidadores de pacientes con Alzheimer y su habilidad de cuidado, en la ciudad de Cartagena. *Av Enferm*. 2007; 25(2): 90-100.
18. Montalvo A, et al. Habilidad de cuidado de

- cuidadores familiares principales de pacientes con ACV. Cartagena (Colombia). *Salud Uninorte*. 2010; 26(2): 212-222.
19. Gómez Y, Villareal G, Baldovino K, Madrid I, Ordoñez L. Habilidad del cuidador familiar y su relación con el tiempo de cuidado al adulto mayor con enfermedad crónica, Sincelejo, Colombia. *REVISALUD*. 2013; 1(1): 11-21.
  20. Carrillo G, Barrera L, Sánchez B, Carreño S, Chaparro L. Efecto del programa de habilidad de cuidado para cuidadores familiares de niños con cáncer. *Rev Colomb Cancerol*. 2014; 18(1): 18-26.
  21. Carrillo G, Sánchez B, Barrera L. Habilidad de cuidado de cuidadores familiares de niños con cáncer. *Rev Salud pública*. 2015; 17(3): 394-403.
  22. Zarit S, Reever K, Bach-Peterson J. Relatives of the impaired elderly: correlates of feelings of burden. *Gerontologist*. 1980; 20: 649-655.
  23. Jaracz K, Grabowska-Fudala B, Górna K, Kozubski W. Caregiving burden and its determinants in Polish caregivers of stroke survivors. *Arch Med Sci*. 2014; 10(5): 941-950.
  24. Akpan-Idiok P, Anarado A. Perceptions of burden of caregiving by informal caregivers of cancer patients attending University of Calabar Teaching Hospital, Calabar, Nigeria. *Pan Afr Med J*. 2014; 18:1-9.
  25. Camacho L, Hinostrosa Y, Jimenez A. Sobrecarga del cuidador primario de personas con deterioro cognitivo y su relación con el tiempo de cuidado. *Enferm Universit*. 2010; 17(4): 35-41.
  26. Pérez M, Libre J. Características sociodemográficas y nivel de sobrecarga de cuidadores de ancianos con enfermedad de Alzheimer. *Rev Cubana Enfermer*. 2010; 26(3):104-116.
  27. Espinoza K, Jofre V. Sobrecarga, apoyo social y autocuidado en cuidadores informales. *Cienc Enferm*. 2012; 18(2): 23-30.
  28. Jofre V, Sanhueza O. Evaluación de la sobrecarga de cuidadoras/es informales. *Cienc Enferm*. 2010; 16(3): 111-120.
  29. Caqueo A, Gutiérrez J, Ferrer M, Darrigrande P. Sobrecarga en cuidadores Aymaras de pacientes con esquizofrenia. *Rev Psiquiatr Salud Ment*. 2012; 5(3): 191-196.
  30. Machado M, Torres V, Mesaque A, Modena C. A sobrecarga de cuidadores de pacientes com esquizofrenia. *Rev Psiquiatr Rio Gd Sul*. 2010; 32(3).
  31. Cerquera A, Granados F, Buitrago A. Sobrecarga en cuidadores de pacientes con demencia tipo Alzheimer. *Psychol Av Discip*. 2012; 6(1): 35-45.
  32. Barrera L, Sánchez B, Carrillo G. La carga del cuidado en cuidadores de niños con enfermedad crónica. *Rev Cubana Enfermer*. 2013; 29(1): 39-47.
  33. Méndez L, Giraldo O, Aguirre D, Lopera F. Relación entre ansiedad, depresión, estrés y sobrecarga en cuidadores familiares de personas con demencia tipo Alzheimer por mutación e280a en presenilina 1. *Rev Chil Neuropsicol*. 2010; 5(2): 137-145.
  34. Chaparro-Díaz L. El vínculo especial de cuidado: construcción de una teoría fundamentada. *Av Enferm*. 2010; 28(2): 123-33.
  35. Chaparro L. Cómo se constituye el “vínculo especial” de cuidado entre la persona con enfermedad crónica y el cuidador familiar. *Aquichan*. 2011;11(1): 7-22.
  36. Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas. Pautas éticas internacionales para la investigación biomédica en seres humanos. Ginebra. 2002.
  37. Ministerio de Salud, Republica de Colombia. Resolución No 008430 de 1993. Por lo cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Congreso de la Republica. Bogotá D.C. 1993.
  38. Chaparro L, Sánchez B, Carrillo G. Encuesta de caracterización del cuidado de la diada cuidador familiar – persona con enfermedad crónica. *Rev Cien Cuidad*. 2014; 11(2): 31-45.
  39. Barrera L, Sánchez B, Carrillo G, Chaparro L, Carreño S. Validación semántica y prueba de estabilidad del “Inventario de habilidad de cuidado” versión en español. *Actual Enferm*. 2015; 18(1):8-14.
  40. Barreto R, Campos M, Carrillo G, Coral R, Chaparro L, Durán, et al. Entrevista Percepción de Carga del Cuidado de Zarit: pruebas psicométricas para Colombia. *Aquichan*. 2015; 15(3): 368-380.
  41. Abellan M, López C, Santi M, Deudero M, Picardo J. ¿Quién es el receptor de intervenciones sociosanitarias y cuáles son sus necesidades? *Enferm Clin*. 2016; 26(1):49-54.
  42. Arias M, Barrera L, Carrillo G, Chaparro L, Sánchez B, Vargas E. Cuidadores familiares de personas con enfermedad crónica en las regiones de frontera colombiana: perfil y carga percibida de cuidado. *Rev Fac Med*. 2014; 62(3): 387-397.
  43. D’Onofrio G, Sancarolo D, Addante F, Ciccone F, Cascavilla L, Paris F, et al. Caregiver burden characterization in patients with Alzheimer’s disease or vascular dementia. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2015; 30(9): 891-899.
  44. González F, Graz A, Pitiot D, Podestá J. Sobrecarga del cuidador de personas con lesiones neurológicas. *Rev del Hosp J.M. Ramos Mejias*. 2004; 9(4): 1-22.
  45. Montalvo A, Flórez I. Características de los cuidadores de personas en situación de cronicidad.

- Cartagena (Colombia). Un estudio comparativo. *Salud Uninorte*. 2008; 24(2):181-190.
46. Congreso De La República. Ley 1413 de 2010. Por medio de la cual se regula la inclusión de la economía del cuidado en el sistema de cuentas nacionales con el objeto de medir la contribución de la mujer al desarrollo económico y social del país y como herramienta fundamental para la definición e implementación de políticas públicas. Colombia. 2010.
  47. Mayorga J, Montoya LA, Montoya I, Sánchez-Herrera B, Sandoval-Salcedo N. Metodología para analizar la carga financiera del cuidado familiar de una persona con enfermedad crónica. *Rev Cienc Biomed*. 2015; 6(1): 96-106.
  48. Bonilla J, Lopez D, Sepulveda C. Estratificación socioeconómica en Colombia: Contexto general y diagnóstico. En: Sepulveda C, Lopez D, Gallego JM. Los límites de la estratificación. En busca de alternativas. Bogotá. 2014. 23-39.
  49. Bona K, Dussel V, Orellana L, Kang T, Geyer R, Feudtner C., et al. Impacto económico de cáncer pediátrico avanzado en las familias. *J Pain Symptom Manage*. 2014; 47(3): 594-603.
  50. Montoya A, Montoya I, Ocampo J, Sánchez-Herrera B, Chaparro-Diaz L. "Diseño y validación de la encuesta "costo financiero del cuidado de la enfermedad crónica". 2017. *Salud Uninorte*. 33 (3): en prensa.
  51. Ordoñez M. Habilidad del cuidado de los cuidadores principales de pacientes con cáncer gastrointestinal. *Av Enferm*. 2005; 23(2): 7-17.
  52. García CA, Torres P, Lobo L, Rodríguez JA, Ocampo JM, Herrera JA, Sobrecarga asociada con el cuidado de ancianos dependientes. *Colomb Med*. 2007; 38(1): 40-46.



# Costo-efectividad de furoato de mometasona tópica nasal para el tratamiento de la rinosinusitis aguda en México

## Cost-effectiveness of nasal topical mometasone furoate for the treatment of acute rhinosinusitis in Mexico

Kely Rely<sup>1</sup>, Guillermo Salinas E<sup>2</sup>, Silvia Martínez V<sup>2</sup>, Carlos Pérez B<sup>3</sup>, Virginia Blandón<sup>3</sup>, Pierre K Alexandre<sup>4</sup>

**Forma de citar:** Rely R, Salinas-Escudero G, Martínez-Valverde S, Pérez C, Blandón V, Pierre A. Costo-efectividad de furoato de mometasona tópica nasal para el tratamiento de la rinosinusitis aguda en México. Rev Univ Ind Santander Salud. 2017; 49(2): 340-350. DOI: <http://dx.doi.org/10.18273/revsal.v49n2-2017007> 

### RESUMEN

**Introducción:** La rinosinusitis aguda (RSA) es frecuente en primer nivel de atención y los pacientes pueden mejorar sin antibióticos. **Objetivo:** Análisis de costo efectividad de furoato de mometasona spray nasal (FMSN) comparado con amoxicilina en tratamiento de rinosinusitis aguda en México desde punto de vista del Sistema Nacional de Salud. **Método:** Análisis costo-efectividad comparando FMSN 200 mg dos veces al día y amoxicilina 500 mg tres veces al día. Resultados en términos de eficacia modelados como cambios en sistema de Calificación de Síntomas Mayores (MSS por siglas inglés). MSS consiste en cinco preguntas: rinorrea, goteo retro nasal, congestión, cefalea sinusal y dolor facial. Datos clínicos obtenidos de ensayo clínico aleatorizado. Costos expresados en pesos mexicanos 2016. Se realizó análisis de sensibilidad univariable y multivariables para algunos parámetros utilizados en el modelo. **Resultados:** Los costos proyectados fueron de \$3,261 pesos con FMSN y \$3,438 pesos con amoxicilina. FMSN fue asociado con ahorro de costos por paciente de \$177 pesos comparado con amoxicilina en un periodo de dos semanas. La tasa incremental de costo-efectividad del FMSN lo ubica como dominante frente a amoxicilina. El análisis de sensibilidad confirma los ahorros globales de costos y la superioridad en términos de la eficacia. **Conclusión:** En pacientes con rinosinusitis aguda, no complicada, el tratamiento del, FMSN 200 mcg dos veces al día, produjo mejoras significativas de los síntomas en comparación con amoxicilina en pacientes sin infecciones bacterianas y es una alternativa costo efectiva para el Sistema Nacional de Salud Mexicano. Comentario editorial al finalizar el artículo.

**Palabras clave:** Rinosinusitis aguda, rinosinusitis, furoato de mometasona, costo-efectividad, tratamiento, Mexico.

### ABSTRACT

**Introduction:** Acute rhinosinusitis (RSA) is a common cause of consultation on first level of attention and it can be solved without antibiotics use. **Objective:** Analysis of cost effectiveness of nasal spray mometasone furoate (NSMF)

1. CEAHT. Ciudad de México, México.

2. Hospital Infantil de México Federico Gómez. Ciudad de México, México.

3. Merck Sharp & Dohme de México. Ciudad de México, México.

4. Johns Hopkins University. Baltimore, Estados Unidos de América.

**Correspondencia:** Guillermo Salinas-Escudero. Dirección: Márquez 162. Colonia Doctores. Delegación Cuauhtémoc. CP 06720 Ciudad México. Correo electrónico: guillermosalinas@yahoo.com. Teléfono: + (52) 1 552289915 ext. 4520

compared to amoxicillin in treatment of acute rhinosinusitis in Mexico from a National Mexican Health System perspective. **Methods:** Cost-effectiveness analysis comparing NSMF 200µg twice daily and amoxicillin 500mg three times daily. The effectiveness outcomes of the study were modeled as changes in the Major Symptom Score (MSS). MSS consists of five questions concerning rhinorrhea, post-nasal drip, nasal congestion, sinus headache, and facial pain. Clinical data were obtained from a randomized clinical trial. Costs were expressed in Mexican pesos 2016. Sensitivity analysis was conducted univariable and multivariable for some model parameters. **Results:** The projected costs were \$3,261 pesos with NSMF and \$3,438 pesos with amoxicillin. NSMF was associated with a cost savings per patient of \$177 pesos versus amoxicillin over a 2 weeks period. The incremental cost-effectiveness ratio for NSMF dominated amoxicillin. The sensitivity analysis confirms overall cost savings and superiority in terms of effectiveness. **Conclusion:** In patients with non-complicated acute rhinosinusitis NSMF 200 µg twice daily produce significantly an improvement in symptoms compared to amoxicillin in patients without bacterial infections and is a cost-effective alternative for the National Health Mexican System. Editorial comment at the end of this article.

**Keywords:** acute rhinosinusitis, rhinosinusitis, mometasone furoate, cost-effectiveness, treatment, Mexico.

## INTRODUCCIÓN

La rinosinusitis es la infección y/o inflamación que afecta al menos a uno de los senos paranasales y a la nariz<sup>1</sup>. La etiología más frecuente es la infección viral asociada al resfriado común, que se complica con una infección bacteriana en el 0.5-2% de los episodios<sup>2</sup>.

Las enfermedades respiratorias representan el 55.6% de los casos de enfermedad en México (23.7 millones de casos incidentes)<sup>3</sup> y entre el 4.1% del total de las consultas de primer nivel (4.1 millones)<sup>4</sup>, conjunto de enfermedades que afecta a buena parte de la población y que representa un problema de salud pública, dentro de las IRA se ubica la rinosinusitis aguda.

La rinosinusitis aguda (RSA) es una de las 10 condiciones más frecuentes en el primer nivel de atención<sup>5</sup>; ya que se conoce que las 2/3 partes de los pacientes con este diagnóstico mejoran sin antibióticos<sup>6</sup>. Sin embargo, se prescriben antibióticos contra la sinusitis en 98% de los casos<sup>7</sup>, a pesar de que la fisiopatología de dicha enfermedad tiene un papel importante al componente inflamatorio, como la causa de la sintomatología con la que cursan los pacientes<sup>8</sup>.

Por otro lado, el rol de los esteroides intranasales como antiinflamatorios ha conseguido que algunas de estas sales sean consideradas en el tratamiento, así como disminuyen la frecuencia y gravedad de las recurrencias<sup>7</sup>. De alguna manera, el hecho que esteroides como furoato de mometasona spray nasal (FMSN) consigan dichos efectos de manera segura y eficaz ha permitido que se incluyera dentro de su información para prescribir la indicación de RSA, demostrando un incremento en el beneficio en comparación del tratamiento con antibiótico<sup>9</sup>.

Los corticosteroides, además de aliviar la rinorrea, prurito nasal y estornudos, son eficaces en reducir

la congestión nasal y alivian parcialmente el prurito ocular<sup>10-13</sup>. En el estudio pivote de FMSN en RSA se comparó amoxicilina versus placebo, donde la administración de 200 mcg dos veces al día, mejoró los síntomas más eficazmente que el placebo o la amoxicilina<sup>14</sup>.

El objetivo del uso de antibióticos en la rinosinusitis aguda, es erradicar la infección bacteriana de los senos paranasales, acelerar la resolución de síntomas y mejorar la calidad de vida. Varios estudios aleatorizados, controlados se han realizado para estudiar los efectos de los antibióticos en la rinosinusitis aguda bacteriana, sin embargo, no se han demostrado diferencias entre las diferentes opciones terapéuticas. La justificación para utilizar amoxicilina como la terapia de primera línea para la rinosinusitis bacteriana aguda, es por su seguridad, eficacia, bajo costo y estrecho espectro microbiológico.

La amoxicilina ha demostrado tener mejores tasas de curación y mejoría clínica en comparación con placebo<sup>15-16</sup>. Por otro lado, también existe evidencia de que la rinosinusitis aguda puede ser tratada sin la necesidad de antibióticos, por lo que la reducción en el uso de los mismos es un objetivo deseable.

En México, como en muchos países del mundo, los antibióticos se utilizan incluso para casos en donde no existe evidencia que sea necesaria esta clase terapéutica, causando uso indiscriminado con la consecuente resistencia bacteriana. De esta manera, se desconoce la importancia del manejo del problema inflamatorio que al ser resuelto con FMSN, permite el alivio de síntomas y la consecuente disminución de un problema de salud como es el uso irreflexivo de antibióticos.

Un estudio realizado por Svensson, et al<sup>17</sup> en Suecia, demostró la costo efectividad del furoato de

mometasona nasal en comparación con amoxicilina o placebo desde la perspectiva de vista de la sociedad. El modelo empleado, utilizó las escalas de síntomas mayores en un periodo de 15 días. Se compararon los costos de los efectos medidos en años de vida ajustados por calidad de los tratamientos y estos fueron calculados al dividir el peso de los puntajes de calidad de vida medidos por el EQ-5D y EQ-VAS correspondientes a cada puntaje de síntomas. Los resultados mostraron que los costos se redujeron y los AVAC aumentaron, con lo que se demostró que el tratamiento con furoato de mometasona es un tratamiento no solo costo efectivo, sino que llega a ser costo ahorrador en algunos escenarios.

En México el tratamiento con Amoxicilina está indicado en las Guías de Práctica Clínicas<sup>18</sup> como primera línea de tratamiento para los pacientes que presenten RSA, situación que resulta cuestionable ya que no se ha probado su costo efectividad y por lo cual en este estudio se pretende evaluar una opción alternativa de manejo, adicionalmente cabe mencionar que en México se desconoce el costo del tratamiento y la carga de la enfermedad de RSA, en este sentido, el estudio tiene la bondad de realizar una estimación de dicho costo en el entorno Mexicano.

El propósito de este estudio fue la realización de un análisis costo-efectividad del FMSN en comparación con la amoxicilina en el tratamiento de la rinosinusitis en el contexto del Sistema Nacional de Salud Mexicano con la finalidad de emplear de forma más eficiente los recursos escasos con los que se cuenta.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio para evaluar la relación costo-efectividad de FMSN en comparación con amoxicilina en el tratamiento de la RSA. La población del estudio incluyó una cohorte hipotética de pacientes con características similares a los del estudio de Meltzer EO y colaboradores, 14 compuesta por pacientes mayores de 12 años de edad con RSA que no presenten síntomas ni signos de infección bacteriana<sup>19-20</sup>. El estudio se hizo desde la perspectiva del Sistema Nacional de Salud (SNS) mexicano. Los costos de los recursos sanitarios utilizados se reportan en dólares americanos 2016 (\$US).

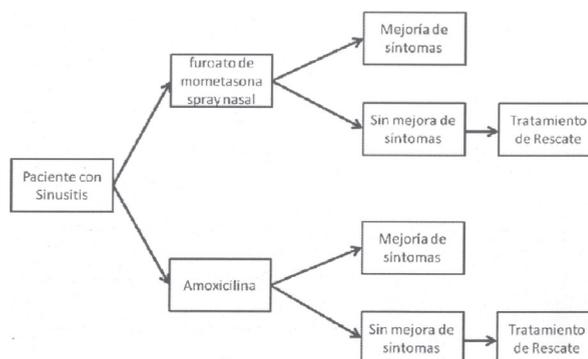
El parámetro principal de valoración de la eficacia fue la proporción de mejoría de los síntomas de la RSA, según el IRC (Índice Compuesto de Síntomas: dolor facial / dolor a la presión / aumento sensibilidad / cefalea sinusal, rinorrea, congestión / obstrucción nasal y goteo post-nasal) durante el periodo de tratamiento de

15 días. Para cada pregunta hay una escala de gravedad de cuatro niveles, que van desde 0 a 3 (ninguno, leve, moderado, grave)<sup>20</sup>.

El diagrama del modelo se presenta en la **Figura 1**, se basa en un número de supuestos respecto a la historia natural de la RSA y su manejo. Los supuestos claves se resumen a continuación:

1. Al inicio del tratamiento se consideraron las consultas al médico de primer nivel como las habituales relacionadas con la RSA. Se asumió que un paciente sin fracaso acudiría dos veces a la consulta de primer nivel sobre la base del criterio emitido por el estudio de laboratorio y gabinete que recomienda<sup>21</sup>.
2. Se asumió que un paciente con RSA con persistencia de síntomas mayores en caso de ineficacia, acudiría a la consulta del médico del segundo nivel de atención, y en dependencia de su gravedad, podría tener como promedio cuatro consultas, dos estudios de laboratorios y un estudio de radiodiagnóstico.

En el modelo se evaluaron los resultados según la duración media del estudio de Meltzer EO, et al.<sup>14</sup> que fue de dos semanas. Tal como lo indican las Guías para la Evaluación Económica de Intervenciones Sanitarias<sup>22</sup>, no se utilizó ninguna tasa de descuento, tanto en los costos como en los beneficios sanitarios considerados en el modelo.



**Figura 1.** Modelo de Rinosinusitis aguda

Los recursos sanitarios incluidos, y su porcentaje de utilización por parte de los pacientes con RSA, se obtuvieron a través de un panel de expertos con experiencia en el manejo de la RSA, a quienes se les solicitó que respondieran a una encuesta de utilización de servicios sanitarios según los resultados clínicos (fracaso o éxito) descritos en el modelo. Se incluyeron los costos derivados de visitas médicas, estudios de laboratorios y estancias hospitalarias

A partir de estos datos, se estimó el costo/día por paciente con RSA y se consideró que cada grupo de tratamiento disminuiría este costo medio diario, en la misma proporción en que se reducía la frecuencia de los síntomas. A través de esta encuesta, se estimó el porcentaje de utilización de recursos sanitarios adicionales que se derivan del porcentaje de fracaso por cada alternativa. Los costos totales por pacientes incluyeron los recursos sanitarios por su enfermedad, los recursos sanitarios adicionales debido al fracaso terapéutico y los fármacos.

Los resultados del modelo se expresaron en términos de eficacia y costos diferenciales entre FMSN frente a amoxicilina, así como en términos de razón costo-efectividad incremental (RCEI). Se realizó un análisis de sensibilidad univariable y multivariables para algunas de las variables utilizadas en el modelo.

Durante los primeros 14 días, los pacientes en los que fracasaba el tratamiento con FMSN o amoxicilina (por ineficacia) se procedieron a interrumpir el mismo e instaurar un tratamiento de segunda línea. La duración de los distintos periodos (tratamiento de primera línea y tratamiento de segunda línea) fue estimada de los datos del ensayo clínico y la Guía de Práctica Clínica Diagnóstico y Tratamiento de Sinusitis Aguda<sup>18</sup> y Adaptación de la Guía de Práctica Clínica ARIA 2010 para México. Metodología ADAPTE<sup>23</sup>. El tratamiento de FMSN en dicho estudio tuvo una duración media aproximada de 15 días y el tratamiento con amoxicilina 10 días<sup>14</sup>, así como la duración del tratamiento de rescate de acuerdo a estas guías estuvo comprendido entre los 10 a 14 días.

El horizonte temporal del modelo es de 28 días, periodo en el que se incluye el tiempo de evaluación tratamiento de la RSA con ambos comparadores, así como el tiempo de rescate con una segunda línea en caso de falla del tratamiento<sup>14</sup> en los pacientes para la evaluación de la eficacia y la tolerabilidad de FMSN y la amoxicilina administrados en el ensayo clínico.

Para la estimación del costo-efectividad incremental debido a la utilización de FMSN en el tratamiento RSA, se utilizó la siguiente fórmula:

$$\Delta C/\Delta E = \sum_{i=1}^n \Delta C_i / \sum_{i=1}^n \Delta E_i$$

Dónde:

$\Delta C$ : es la diferencia entre el costo de tratamiento con FMSN y la terapia con amoxicilina

$\Delta E$ : es la diferencia entre la eficacia de tratamiento con FMSN y la terapia con amoxicilina

De esta manera, se podrá estimar el costo incremental por paciente con mejoría en los síntomas con el uso de FMSN en comparación con amoxicilina.

El modelo se realizó en su totalidad el programa Excel en su versión 97-2003.

## RESULTADOS

Los resultados básicos del análisis costo-efectividad de furoato mometasona se muestran en las tablas número 1, 2 y 3.

**Tabla 1.** Probabilidades utilizadas en el modelo del análisis costo-efectividad de furoato mometasona en el tratamiento de la RSA

	Media	D.E.	Dist.	Alfa	Beta	n
<b>Eficacias*</b>						
<b>Furoato Mometasona</b>						
Eficacia (% de pacientes con mejoría de los síntomas)	0.67	0.03	Beta	162	81	243
% de pacientes que requieren consultas adicionales	0.32	0.03	Beta	77	166	243
% de pacientes que requieren tratamiento de 2a línea	0.32	0.03	Beta	77	166	243
% de pacientes que requieren estudios de Laboratorio	0.32	0.03	Beta	77	166	243
% de petes sin mejoría con Radiodiagnóstico	0.32	0.03	Beta	77	166	243
<b>Amoxicilina</b>						
Eficacia (% de pacientes con mejoría de los síntomas)	0.61	0.03	Beta	154	97	251
% de pacientes que requieren consultas adicionales	0.37	0.03	Beta	92	159	251
% de pacientes que requieren tratamiento de 2a línea	0.37	0.03	Beta	92	159	251
% de pacientes que requieren estudios de Laboratorio	0.37	0.03	Beta	92	159	251
% de petes sin mejoría con Radiodiagnóstico	0.37	0.03	Beta	92	159	251
<b>Utilización de Recursos (Panel de expertos)**</b>						
Pacientes SIN mejoría						

**Costo-efectividad de furoato de mometasona tópica nasal para el tratamiento de la rinosinusitis aguda en México**

	Media	D.E.	Dist.	Alfa	Beta	n
% de pacientes SIN mejoría que requiere consultas adicionales	0.95	0.02	Beta	95	5	100
% de pacientes que requirieron tratamiento de 2a línea	0.95	0.02	Beta	95	5	100
% de pacientes SIN mejoría que requiere laboratorio adicionales	0.95	0.02	Beta	95	5	100
% de pacientes SIN mejoría que requiere Radiodiagnóstico 1er nivel adicionales	0.95	0.02	Beta	95	5	100
Pacientes con mejoría						
Promedio de consultas en pacientes CON mejoría	2	0.40	Normal			
Promedio de laboratorio en pacientes CON mejoría	1	0.20	Normal			
Promedio de estudios de Radiodiagnóstico en pacientes SIN mejoría	1	0.20	Normal			
Promedio de consultas en pacientes SIN mejoría	4	0.80	Normal			
Promedio de laboratorio en pacientes SIN mejoría	2	0.40	Normal			
Promedio de estudios de Radiodiagnóstico en pacientes SIN mejoría	1	0.20	Normal			
Costo promedio del tratamiento de rescate	185	57.37	Gamma	25	11	

a) D.S. Desviación Estándar

b) Dis. Distribución

Fuentes: \*(Meltzer EO et al.) - \*\* supuestos del modelo

En la **Tabla 1**, la eficacia se pudo expresar como la medida de la mejoría significativa de los síntomas asociados a RSA, según el IRC, durante el periodo de tratamiento analizando. Por su parte, en los puntajes de síntomas totales, basado en tres resultados que comúnmente se utilizan en los ensayos clínicos, se

pudo observar, que el grupo de pacientes con FMSN 200 mcg cada 12 horas tuvo un mejor resultado que el tratamiento con amoxicilina (67% vs. 61%), así como que la eficacia de FMSN fue superior a la reportada por amoxicilina con un incremental de 5% con respecto a la otra opción.

**Tabla 2.** Estimación de la utilización y costos de los recursos sanitarios.

Principio activo	Presentación	Posología	Costo Unitario	Costo/día
<i>Tratamiento *</i>				
<i>Amoxicilina</i>	Amoxicilina 500 mg, envase con 12 cap	500 mg 3/día/14días	2.04	28.58
<i>Furoato de Mometasona</i>	140 nebulizaciones de 50 µg cada una	200µg c/12h/15días	5.66	84.86
<i>Tratamiento de rescate*</i>				
Clindamicina	Clindamicina 300 mg, envase con 16 cap	300 mg cada 6 horas	2.53	35.35
TMP/SMX	TMP/SMX (80/400mg envase con 20 tabletas)	TMP/SMX 160/800 c12h/14 días	0.87	12.15
Azitromicina	Azitromicina 500 mg envase con 4 tab	500 mg por 3 días	3.75	11.25
Doxiciclina	Doxiciclina 100 mg, envase con 10 cap	100 mg c/12/14días	4.02	56.28
Claritromicina	Claritromicina 250 mg, envase con 10 cap	500 mg c/12h/14 días	7.16	100.24
--Quinolonas				
Levofloxacina	500 mg envase con 7 tab	500 mg c/24 h/10 días	2.84	39.7
Moxifloxacina	400 mg envase con 7 tab	400 mg c/24h/14 días	13.64	190.96
-Cefalosporinas				
Cefalotina	cefalotina 1 g amp 5 ml	1 g c/6h 10 días	61.92	619.2
Cefuroxima	Cefuroxima 750 mg amp 10 ml	750 mg c/8h 10 días	59.64	596.4

Principio activo	Presentación	Posología	Costo Unitario	Costo/día
Estudios de gabinete y laboratorios **				
---Primer nivel				
Consulta			37.1	
Biometría hemática			5.4	
Rx de senos paranasales			12.2	
Rx lateral de cráneo			12.2	
---Segundo nivel				
Consulta			37.1	
Biometría hemática			5.4	
Eosinofilos en Moco nasal			9.6	
Rx de senos paranasales			16.7	
Rx lateral de cráneo			16.7	

- a) mg: miligramos
- b) cap: capsulas
- c) µg: microgramos
- d) c: cada
- e) h: horas
- f) TMP/SMX: Trimetoprim sulfametoxazol
- g) tab: tabletas
- h) g: gramo
- i) ml: mililitro
- j) Rx: radiografía

**Fuentes:**

\*IMSS. Portal de Compras IMSS. Disponible en: <http://compras.imss.gob.mx/?P=imsscompro>

\*\* DOF/2016 Costos Unitarios de Atención Médica del IMSS. Jueves 25 de febrero de 2017. Disponible en: [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5427055&fecha=25/02/2016](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5427055&fecha=25/02/2016).

En la **Tabla 2**, se realizó una estimación de la utilización y los costos de los recursos sanitarios de los distintos medicamentos y otros recursos sanitarios para tratar la RSA en el contexto del SNS de México.

**Tabla 3.** Resultados del Análisis de Costo efectividad de furoato mometasona en comparación con Amoxicilina en el tratamiento de la RSA en México.

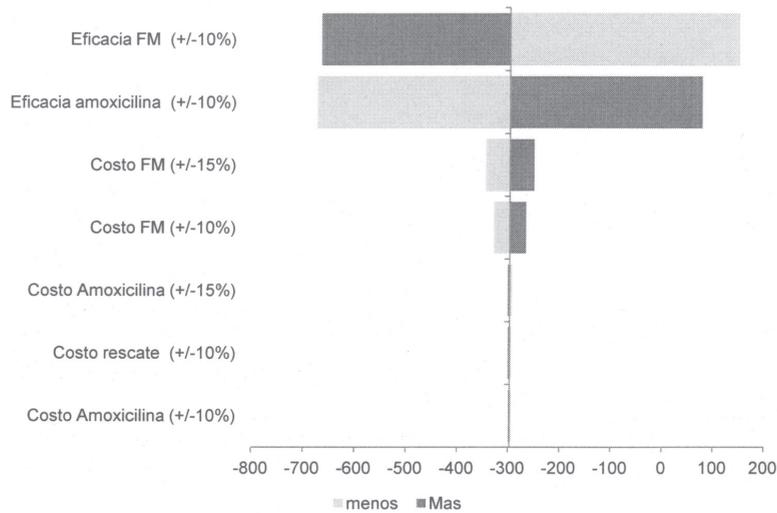
Tratamiento RSA	Costo	Costo incremental	Eficacia	Eficacia incremental	RCEI
Furoato de mometasona	\$ 3,261		0.54		
Amoxicilina-	\$ 3,438	\$ (177)	0.48	0.06	\$ (328)

a) RSA Rinosinusitis Aguda - b) RCEI Razón de costo efectividad Incremental

En la **Tabla 3**, se muestran los resultados del análisis de costo efectividad de furoato mometasona en comparación con amoxicilina en el tratamiento de la RSA en México. Los costos proyectados fueron de \$3,261 pesos con FMSN y \$ 3,438 pesos con amoxicilina. El FMSN fue asociado con un ahorro de costos por paciente de \$ 177 pesos en comparación con la amoxicilina en un periodo de dos semanas. La tasa incremental de costo-efectividad del FMSN lo coloca por encima de la amoxicilina. Como se puede observar en esta tabla, el FMSN 200 mcg cada 12 horas ha demostrado ser una alternativa costo dominante, por ser más eficaz y tener un costo menor que la otra opción comparada.

Para comprobar la estabilidad de los resultados y la consistencia de las estimaciones efectuadas en el caso básico, se hizo un análisis de sensibilidad simple univariante. Con este análisis de sensibilidad, se identificaron las variables críticas que tienen un mayor impacto sobre los resultados finales.

En el diagrama de tornado, se resume el análisis de sensibilidad de los resultados del modelo a partir del RCEI. Este diagrama de tornado permite visualizar el impacto de la diversificación de las variables consideradas en un rango determinado en el resultado del modelo, **Figura 2**.

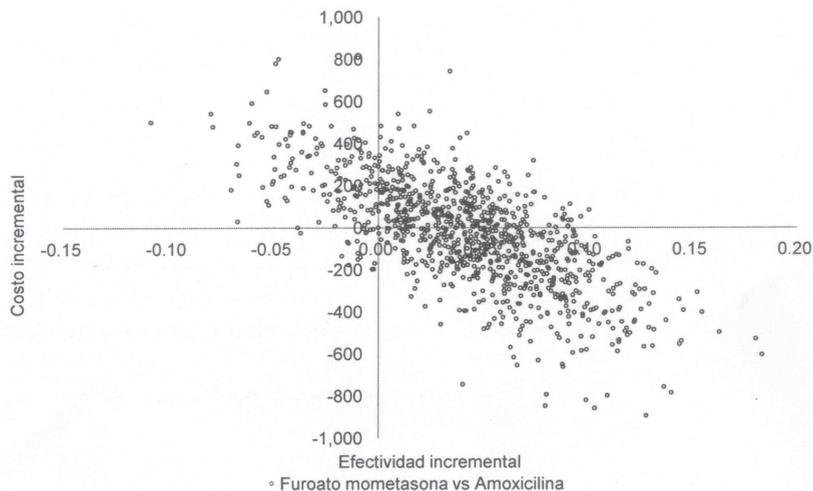


**Figura 2.** Diagrama de tornado: análisis de la sensibilidad y la relación costo efectividad incremental.

El análisis de sensibilidad univariado realizado muestra que la variable que más influyó en el resultado del modelo fue la eficacia del tratamiento del FMSN. Además, en todos los casos, tanto al aumentar como disminuir el precio de FMSN en 10% y 15%, esta alternativa farmacológica sigue siendo una opción costo-efectiva, al ser la opción dominante, porque los cambios en los precios de amoxicilina de ( $\pm 10\%$ ) tienen poco impacto en los resultados. Por lo tanto, en todas las variaciones se observa que FMSM presenta

un ahorro para el SNS, por lo que se puede considerar que los resultados del modelo son robustos.

El plano de costo-efectividad muestra que la mayor parte de los puntos representados se concentran en el cuadrante de menor costo y mayor efectividad. Se puede apreciar que el tratamiento con FMSN 200 mcg cada 12 horas, también resulta ser una terapia ahorradora para el SNS mexicano, **Figura 3.**



**Figura 3.** Plano de costo efectividad de Furoato mometasona vs. Amoxicilina en el tratamiento de los síntomas RSA.

### DISCUSIÓN

La RSA es un problema sanitario que conlleva una elevada carga financiera para el SNS de México. Los antibióticos están perdiendo eficacia por el aumento progresivo de

la resistencia bacteriana, lo que es una preocupación para la salud pública en el país<sup>24-26</sup>. El incremento de la resistencia a los antibióticos deriva de su uso inapropiado, especialmente en situaciones que pueden resolverse con otras clases terapéuticas, como en el caso de RSA<sup>27</sup>.

El incremento en la utilización de los antibióticos, su mal uso y otros factores relacionados, han dado lugar a la emergencia de cepas resistentes<sup>28-29</sup>. La Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>30</sup> ha promovido el uso racional de medicamentos<sup>31</sup> y recomendado que sea integrado en políticas nacionales<sup>32</sup>. En México, se ha implementado una política para restringir la venta y uso inadecuado de antibióticos<sup>33</sup>, pero todavía es insuficiente la información publicada sobre la situación actual o que describa la respuesta que se ha dado a esta situación, así como la evidencia primordial para formular y evaluar políticas<sup>34-35</sup>.

El presente estudio muestra que las diferencias en el costo de adquisición de FMSN para el tratamiento de la RSA, se compensan por su efectividad diferencial, ya que el costo medio por paciente de las dos opciones fue \$3,261 y \$3,438 para FMSN y amoxicilina, respectivamente. Los resultados respecto a la mejoría de los síntomas, mostraron que el FMSN se asocia a una mayor eficacia en relación con la amoxicilina, con ganancias de 5% de mejoría. Los resultados coinciden con publicaciones recientes, por lo que son consistentes y confiables<sup>36</sup>.

El presente estudio tiene algunas limitaciones importantes que deben tenerse en cuenta. En primer lugar, la eficacia se estimó a partir de dos ensayos clínicos comparativo disponible. Por otra parte, la utilización de recursos se estimó parcialmente a partir de guías de actualización clínica, y de la opinión de un panel de expertos, debido a la no disponibilidad de algunos datos en el ensayo o a la necesidad de simular la actividad de la práctica clínica en México.

Otra limitación a destacar de este trabajo, es la no consideración de los costos de los efectos adversos de los tratamientos. Aunque su inclusión no cambiaría de forma relevante el sentido de los resultados obtenidos, dada la mayor incidencia de toxicidad de los antibióticos respecto a FMSN, la creciente preocupación por la seguridad asociada a los antibióticos en los últimos años, además de los nuevos datos sobre resistencia de los antibióticos, hace que los resultados del presente análisis justifiquen el uso de FMSN en el tratamiento de la RSA.

Otra posible limitación de este estudio, es el hecho de que únicamente se han tenido en cuenta los costos directos del tratamiento. No obstante, evitar eventos como la resistencia bacteriana asociada mediante la utilización de amoxicilina reportará unos beneficios en términos de evitación de pérdidas de productividad por absentismo, baja laboral e incapacidad temporal o

permanente que no han sido estudiados en el presente trabajo. En cualquier caso, parece claro que la inclusión de este tipo de costos favorecería la utilización de FMSN, al contabilizar los ahorros en términos de pérdidas de productividad evitadas por la resistencia bacteriana.

Cabe destacar algunas fortalezas del modelo, ya que en la mayoría de las estimaciones de utilización de los recursos, se hizo a partir de los resultados de los ensayos clínico aleatorizado, doble ciego, y no mediante estimaciones teóricas. Además, se hicieron varios análisis de sensibilidad que confirman la estabilidad de los resultados del caso básico. Finalmente, los aspectos clínicos del modelo fueron validados por un panel de expertos clínicos en México.

## CONCLUSIONES

Se pudo demostrar que el FMSN a 200 mcg cada 12 horas comparado con la amoxicilina 500 mg cada ocho horas, en primera línea de tratamiento en la RSA, es una terapia costo-efectiva dominante y que adicionalmente pudiera ser una terapia ahorradora de hasta \$90 pesos por paciente, debido principalmente a su mayor eficacia, lo cual implica menos gastos en tratamiento en caso de falla terapéutica, estudios de laboratorio, gabinete y hospitalización.

El análisis de sensibilidad univariado realizado muestra que las variables que más influyó en el resultado del modelo resultó ser la eficacia, no obstante, el costo unitario de FMSN con una variación de entre 10% y 15% sigue situándose dentro del intervalo de eficiencia. Por lo tanto, al tener en cuenta los datos del estudio y los resultados del análisis de sensibilidad, el estudio puede considerarse lo suficientemente robusto en sus conclusiones, como para afirmar que la terapia con FMSN 200 mcg cada 12 horas, es un tratamiento costo-ahorrador y costo-efectivo para el SNS mexicano.

## AGRADECIMIENTOS

Al Laboratorio Merck Sharp & Dohme de México por la subvención realizada.

## CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente trabajo no tiene problemas de índole ético ya que es modelaje que no utiliza información de fuentes primarias (información personal de los pacientes), y solo retoma la información de efectividad clínica corresponde a estudios previamente publicados.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores del presente trabajo no tienen ningún conflicto de interés, a pesar de que el estudio fue patrocinado con una subvención sin restricciones de Merck Sharp & Dohme de México.

## REFERENCIAS

- Piccirillo JF. Acute bacterial sinusitis. *N Engl J Med*. 2004. DOI:351:902-910. 10.1056/NEJMcp035553
- Hickner JM, Bartlett JG, Besser RE, Gonzales R, Hoffman JR, Sande MA. Principles of appropriate antibiotic use for acute rhinosinusitis in adults: background. *Ann Intern Med*. 2001; 134(6): 498-505. DOI: 10.7326/0003-4819-134-6-200103200-00017.
- Secretaría de Salud. Dirección General de Epidemiología. Anuarios de Morbilidad 2015.
- Secretaría de Salud. Observatorio de los Servicios de Atención Primaria 2012. Dirección General de Evaluación del Desempeño. Secretaría de Salud. México, 2013.
- Ray NF, Baraniuk JN, Thamer M, Rinehart CS, Gergen PJ, Kaliner S. et al. Healthcare expenditures for sinusitis in 1996: contributions of asthma, rhinitis, and other airway disorders. *J Allergy Clin Immunol*. 1999; 103(3): 408-414. DOI: doi.org/10.1016/S0091-6749(99)70464-1.
- Benninger MS, Holzer SES, Lau J. Diagnosis and treatment of uncomplicated acute bacterial rhinosinusitis: summary of the Agency for Health Care Policy and Research evidence-based report. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*. 2000; 122(1): 1-7.
- Scadding GK. Other anti-inflammatory uses of intranasal corticosteroids in upper respiratory inflammatory diseases. *Allergy*. 2000; 55(s62): 19-23. DOI: 10.1034/j.1398-9995.2000.055suppl62019.x.
- Meltzer EO, Hamilos DL, Hadley JA, DC Lanza, Marple BF, Nicklas RN et al. Rhinosinusitis: establishing definitions for clinical research and patient care. *J Allergy Clin Immunol*. 2004; 114(6): 155-212. DOI: http://doi.org/10.1016/j.jaci.2004.09.029.
- Lund VJ. Therapeutic targets in rhinosinusitis: infection or inflammation? *The Medscape J Med*. 2008; 10(4): 105.
- Angier E, Willington J, Scadding G, Holmes S, Walker S, Management of allergic and non-allergic rhinitis: a primary care summary of the BSACI guideline. *Prim Care Respir J*. 2010; 19(3): 217-222.
- Thomas M, Yawn BP, Price D, Lund V, Mullol J, Fokkens W, et al. EPOS Primary guidelines: European Position Paper on the primary care diagnosis and management of rhinosinusitis and nasal polyps 2007. *Prim Care Respir J*. 2008; 17(2): 79-89. DOI: 10.3132/pcrj.2008.00029.
- Penagos M, Compalati E, Tarantini F, Baena-Cagnani CE, Passalacqua G, Canonica GW. Efficacy of mometasone furoate nasal spray in the treatment of allergic rhinitis. Meta-analysis of randomized, double-blind, placebo-controlled, clinical trials. *Allergy*. 2008; 63(10): 1280-1291. DOI: 10.1111/j.1398-9995.2008.01808.x.
- Canonica WG, Compalati E, Tarantini F, Passalacqua G, Penagos M. Efficacy of mometasone furoate nasal spray in the treatment of allergic rhinitis: meta-analysis of randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trials. *J Allergy Clin Immunol*. 2008; 121(2): S52.
- Meltzer EO, Bachert C, Staudinger H. Treating acute rhinosinusitis: comparing efficacy and safety of mometasone furoate nasal spray, amoxicillin, and placebo. *J Allergy Clin Immunol*. 2005; 116(6): 1289-1295.
- Rosenfeld R, Andes D, Bhattacharyya N, Cheung D, Eisenberg S, et al. Clinical practice guideline: adult sinusitis. *Otolaryngology, Head and Neck Surgery* 2007. 137, S1-131.
- Rosenfeld R, Piccirillo J, Chandrasekhar S, Brook I, Kumar AK, Kramper M. et al. Clinical practice guideline (update): adult sinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2015; 152, (2S) S1-39. DOI: 10.1177/0194599815572097.
- Svensson J, Lundberb J, Olsson P, Stjärne P, Tennvall G. Cost effectiveness of mometasone furoate nasal spray in the treatment of acute rhinosinusitis. *Prim Care Respir J*. 2012; 21(4): 412-418. DOI: 10.4104/pcrj.2012.00085.
- Guía de práctica clínica diagnóstico y tratamiento de la rinosinusitis aguda en la edad pediátrica, México: Secretaría de Salud, 2010.
- Chow AW, Benninger MS, Brook I, Brozek JL, Goldstein EJ, Hicks LA, et al. IDSA clinical practice guideline for acute bacterial rhinosinusitis in children and adults. *Clin Infect Dis*. 2012; 54(8): e72-e112. DOI: 10.1093/cid/cir1043.
- Meltzer EO, Gates D, Bachert C. Mometasone furoate nasal spray increases the number of minimal-symptom days in patients with acute rhinosinusitis. *Ann Allergy, Asthma Immunol*. 2012; 108(4): 275-279. DOI: 10.1016/j.anai.2012.01.015.
- Guiscafré-Gallardo H. La atención integral del niño con infección respiratoria aguda: lo apropiado y lo actual. *Guías clínicas para disminuir el abuso*

- de antimicrobianos y de sintomáticos, así como el de evitar que los niños mueran en el hogar por neumonía, después de haber recibido consulta médica. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2008; 65(4): 249-260.
22. Consejo de Salubridad General. Guía para la conducción de estudios de evaluación económica para la actualización del Cuadro Básico de Insumos del Sector Salud en México. Dirección General Adjunta de Priorización. Comisión interinstitucional del Cuadro Básico de Insumos del Sector Salud. 2008.
23. Lareas-Linnemann D, Mayorga-Butrón JL, Sánchez-González AS, Ramírez -García A, Medina-Ávalos M, Figueroa-Morales MA, et al. ARIA México 2014. Adaptación de la Guía de Práctica Clínica ARIA 2010 para México. Metodología ADAPTE. *Rev Alergia Mex.* 2014; 61(S1): 3-116.
24. Rodríguez Moreno C, Campoamor Landín F, Zaforteza Dezcallar M, Verdejo González A, Muro Pascual V, Martín Martín MV. Política de antibióticos en atención primaria: la experiencia práctica en un área sanitaria. *Aten Primaria.* 1998; 21(5): 315-320.
25. Smith RD, Coast J. Antimicrobial resistance: a global response. *Bulletin of the World Health Organization.* 2002; 80(2): 126-133.
26. Kumar A. Microbial resistance to drugs-a universal problem in urgent need of a comprehensive approach. *Nat Med J India.* 1997; 10(5): 221-224.
27. Barbosa TM, Levy SB. The impact of antibiotic use on resistance development and persistence. *Drug Resist Updat.* 2000; 3(5): 303-311. DOI: 10.1054/drup.2000.0167.
28. Nathwani D, Malek M. Cost considerations in the evaluation of new therapies for gram-positive bacteria. *Int J Antimicrob Agents.* 1999;13(2):71-78.
29. Chrischilles EA, Scholz DA. Dollars and sense: a practical guide to cost analysis for hospital epidemiology and infection control. *Clin Perform Qual Health Care.* 1999; 7(2): 107-111.
30. Giske CG, Monnet DL, Cars O, Carmeli Y. Clinical and economic impact of common multidrug-resistant gram-negative bacilli. *Antimicrob Agents Chemother.* 2008; 52(3): 813-21. DOI: 10.1128/AAC.01169-07.
31. World Health O. The Rational Use of Drugs. Report of the Conference of Experts 1985. Geneva: WHO; 1987. Either first page or author must be supplied.
32. World Health O. How to develop and implement a national drug policy: World Health Organization; 2001.
33. Origlieri C, Bielory L. Intranasal corticosteroids and allergic rhinoconjunctivitis. *CurrenT Opin Allergy Clin Immunol.* 2008; 8(5): 450-456. DOI: 10.1097/ACI.0b013e32830d8501.
34. World Health O. Comparative analysis of national drug policies in 12 countries; 1996.
35. World Health O. WHO policy perspectives on medicines: promoting rational use of medicines: core components. Geneva: WHO; 2002 Sep: WHO/EDM;2002.
36. Lange B, Lukat KF, Rettig K, Holtappels G, Bachert C. Efficacy, cost-effectiveness, and tolerability of mometasone furoate, levocabastine, and disodium cromoglycate nasal sprays in the treatment of seasonal allergic rhinitis. *Ann Allergy, Asthma Immunol.* 2005; 95(3): 272-282. DOI: 10.1016/S1081-1206(10)61225-2.

## COMENTARIO EDITORIAL

En este número publicamos un estudio de evaluación económica de un esteroide para el tratamiento de adultos con rinosinusitis aguda<sup>1</sup>. Dado el interés creciente en este tipo de estudios para aprobar la inclusión de tecnología sanitaria dentro de los planes de servicios, su lectura e interpretación de los hallazgos debe hacerse con rigor<sup>2</sup>. Estos trabajos suelen verse con cierto tipo de precaución dado que en buen número suelen ser patrocinados por empresas farmacéuticas, e incluso llegan a configurarse como elementos del mercadeo. Por ello, algunas recomendaciones para el lector de estos trabajos:

- Los resultados tienen una perspectiva, ya sea institucional, hospitalaria, social, etcétera, que debe ser considerada en la interpretación. No es posible extrapolar una perspectiva a otra perspectiva de análisis, porque los hallazgos podrían ser incluso contrarios. En este caso la perspectiva fue desde el sistema de salud mexicano, y no implica resultados desde el punto de vista de los pacientes o de la sociedad en general.
- Los hallazgos no deben ser extrapolados a contextos diferentes del cual fue hecho el estudio. Si bien la eficacia o efectividad de una intervención, bajo ciertos supuestos, podría ser generalizable, los contextos del sistema de salud y político son diferentes e imposibilita la extrapolación. En este caso el sistema de salud mexicano tiene especificidades diferentes a los de otros países, como pueden ser los de América Latina.
- Cuando se usan datos de otros estudios (casi siempre ensayos clínicos), como ocurrió en este caso, es importante que el lector conozca si hubo

o no conflicto de interés en ese otro estudio. En el ensayo clínico original hubo un autor trabajador del laboratorio farmacéutico productor del medicamento.

- Cuando se usan datos de ensayos clínicos que evalúan eficacia de una tecnología en salud, los resultados no deben entenderse como que así funcionaría en la cotidianidad clínica. Si bien suele usarse el término “efectividad” al incorporar los datos en un estudio de evaluación económica, es más preciso hablar de costo-eficacia, para indicar que esto ocurriría sólo bajo las condiciones más óptimas.
- Debido a que los estudios de los que se extraen los datos usados en las evaluaciones económicas no suelen reportar los efectos adversos, el tema de seguridad de la tecnología en salud no suele ser incluido. En ese sentido, este tipo de estudios suelen verse sesgados, al igual que los ensayos clínicos, a solo mostrar los beneficios de la tecnología.

Como se puede apreciar, las evaluaciones económicas pueden tener problemas de interpretación como cualquier otro tipo de estudio, pese a ser rigurosos en relación a los métodos usados. Es importante que los profesionales interesados en estos temas se capaciten en el análisis crítico de estos estudios, cada vez más importantes para la toma de decisiones basadas en la evidencia.

Alvaro J. Idrovo  
Editor Salud UIS

## REFERENCIAS

1. Rely K, Salinas G, Martínez S, Pérez C, Blandón V, Alexandre PK. Costo-efectividad de furoato de mometasona tópica nasal para el tratamiento de la rinosinusitis aguda en México. *Rev Univ Ind Santander. Salud* 2017; 49(2): 312-321. DOI: <http://dx.doi.org/10.18273/revsal.v49n2-2017004>.
2. Hill SR, Mitchell AS, Henry DA. Problems with the interpretation of pharmacoeconomic analyses: a review of submissions to the Australian Pharmaceutical Benefits Scheme. *JAMA*. 2000; 283(16): 2116-2121. DOI:10.1001/jama.283.16.2116.



# Determinantes socioeconómicos del estado nutricional en menores de cinco años atendidos en el Hospital Infantil Napoleón Franco Pareja

## Socioeconomic determinants of nutritional status in children under five attended at the Hospital Infantil Napoleón Franco Pareja

Deicy Vanessa Moreno-Ruiz<sup>1</sup>, Michelle Marie Picon<sup>2</sup>, Carlos Alberto Marrugo-Arnedo<sup>3</sup>, Verena Marrugo<sup>4</sup>,  
Nelson Rafael Alvis Guzmán<sup>1</sup>

**Forma de citar:** Moreno-Ruiz DV, Picón MM, Marrugo-Arnedo CA, Verena Marrugo A, Alvis Guzmán NR. Determinantes socioeconómicos del estado nutricional en menores de cinco años atendidos en el Hospital Infantil Napoleón Franco Pareja. Rev Univ Ind Santander Salud. 2017; 49(2): 352-363. DOI: <http://dx.doi.org/10.18273/revsal.v49n2-2017008> 

### RESUMEN

**Objetivo:** Determinar los factores sociales y económicos que afectan el estado nutricional de los niños menores de cinco años. **Metodología:** Se llevó a cabo un estudio de corte transversal con una muestra de 600 menores que asistieron al Hospital Infantil Napoleón Franco Pareja (HINFP) a cuyas madres se les aplicó un instrumento estandarizado para capturar la información socioeconómica y el estado nutricional del niño y de la madre. Se estimaron dos modelos econométricos de *Umbral Generalizado*, tomando como variables dependientes *talla para la edad* y *peso para la talla* y como variables independientes: peso al nacer del menor, número de controles prenatales, nivel de ingresos del hogar, uso de servicios de alcantarillado y acueducto, índice de masa corporal (IMC) de la madre, entre otras. **Resultados:** De acuerdo al indicador de talla para la edad, el 48.05% de los niños sufren de desnutrición crónica. El indicador de peso para la talla reflejó que el 22.09% de los niños tuvieron un déficit en su masa corporal (desnutrición aguda) y un 13.53% se encontraba en sobrepeso u obesidad. El 76.02% de las madres con hijos con talla para la edad normal tienen educación media o superior. El 56% de los niños pertenecientes a hogares con ingresos inferiores al salario mínimo mensual legal vigente tuvieron problemas de desnutrición aguda. Respecto a los determinantes, mayores ingresos reducen la probabilidad de que un niño sufra desnutrición. El tiempo de lactancia materna, la ocupación y el estado nutricional de la madre resultaron ser factores protectores. El incremento de la edad gestacional al nacimiento, aumenta la probabilidad de tener una talla normal. **Conclusiones:** La presente investigación genera evidencia para revisar la política sanitaria de nutrición infantil. Elevar el nivel de ingresos y promover la lactancia materna mejorarían el estado nutricional de los niños.

**Palabras claves:** Nutrición infantil, determinantes, indicadores de salud, peso para la estatura, salud pública.

1. Universidad de Cartagena. Bolívar, Colombia

2. University of Miami Miller School of Medicine Miami. Florida, Estados Unidos de América.

3. Centro de Investigación e Innovación en Salud de Coosalud EPS –Cartagena. Bolívar, Colombia.

4. Universidad San Buenaventura. Cartagena, Bolívar, Colombia

**Correspondencia:** Deicy Vanessa Moreno Ruiz. Dirección: Universidad de Cartagena, Sede Piedra de Bolívar. Avenida del Consulado, Calle 30 48-152. Bloque B – Oficina BS04, Cartagena, Colombia. Correo electrónico: deicyvanessa@hotmail.com. Teléfono: +7 3005251923.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the social and economic factors that affect the nutritional status of children under five years of age. **Methods:** A cross-sectional study carried out with a sample of 600 children were attended the Children's Hospital Napoleón Franco Pareja (HINFP) whose mothers were administered a standardized instrument to capture the socioeconomic information and nutritional status of the child. Two econometric models were estimated using *Generalized Threshold*, taking as dependent variable-height for age and weight for height and as independent variables: birth weight of the child, number of prenatal controls, level of household income, use of sewerage and aqueduct services, mother's body mass index (BMI), among others. **Results:** According to the height for age indicator, 48.05% of children suffer from chronic malnutrition. The indicator weight for height showed that 22.09% of children have a deficit in their body mass (acute malnutrition) and 13.53% were overweight or obese. 76.02% of mothers of children with normal height for age have completed secondary or higher education. 56% of children in households with incomes below current legal monthly minimum wage have acute malnutrition problems. Regarding the determinants, higher incomes reduce the likelihood that a child would suffer malnutrition. Breastfeeding time, occupation and maternal nutritional status are protective factors. Increasing gestational age at birth increases the likelihood of a normal size. **Conclusions:** This research generated evidence for health policy review of child nutrition. The raising of incomes and the promotion breastfeeding would improve the nutritional status of children.

**Keywords:** infant nutrition, determinants, health indicators, weight by height, public health.

## INTRODUCCIÓN

El estado nutricional en los primeros años de vida es decisivo en los resultados futuros de educación, ingresos y salud<sup>1-5</sup>. Debido a su gran importancia, estas relaciones han sido ampliamente estudiadas por investigadores que han asociado indicadores nutricionales (salud) con variables socioeconómicas, lo anterior para dar una mejor explicación del fenómeno de mala nutrición y recomendar políticas públicas que ataquen de forma frontal el problema<sup>2,6-8</sup>.

Para la medición del estado nutricional, la literatura refleja que usualmente se utilizan tres indicadores antropométricos: peso para la talla (P/T), talla para la edad (T/E) y peso para la edad (P/E)<sup>9-11</sup>. El déficit del primero implica disminución en la masa corporal, lo cual hace referencia a desnutrición aguda (DA), el segundo refleja un menor crecimiento lineal en el tiempo, es decir, desnutrición crónica (DC) y el déficit del último se refiere a desnutrición global (DG)<sup>2,11</sup>.

La desnutrición infantil, es uno de los problemas más serios que enfrenta el mundo, ya que no sólo tiene implicaciones sociales sino también económicas, tales como, pérdida en la habilidad cognitiva de los menores, deserción escolar, entre otros aspectos que causan una menor productividad laboral, poniendo en riesgo el crecimiento económico<sup>13-17</sup>. Las implicaciones también se ven reflejadas en el aumento de las tasas de morbilidad y mortalidad infantil. El informe sanitario del 2015 de la Organización Mundial de la Salud (OMS), reportó que la desnutrición es la causa de

fondo de un 45% de las defunciones de menores de 5 años<sup>17</sup>.

Sin embargo, en los últimos años, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) por medio del impulso de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) ha buscado mejorar la calidad de vida de las personas, en especial la de la niñez. El segundo objetivo 2030, consiste en poner fin al hambre y asegurar el acceso de todas las personas, a una alimentación sana, nutritiva y suficiente durante todo el año. Así mismo el tercer objetivo busca poner fin a las muertes evitables de recién nacidos y de niños menores de 5 años<sup>18</sup>.

En Colombia, la Encuesta Nacional de Situación Nutricional (ENSIN) 2010, arrojó que el 13.2% de niños menores de cinco años sufren de desnutrición crónica, porcentaje que está 5 puntos porcentuales por encima de la meta propuesta (8% en el 2015) por la ONU con el fin de cumplir con los ODS<sup>19</sup>. En tal sentido, reducir la mortalidad infantil, como ODS, implica intervenir en los problemas de desnutrición como factores determinantes de muerte en niños<sup>13</sup>. En ese orden de ideas, el objetivo principal de este estudio es determinar los factores sociales y económicos asociados al estado nutricional de la población infantil en Cartagena, Colombia.

## METODOLOGÍA

Se llevó a cabo un estudio de corte transversal con el objetivo de conocer los factores sociales y económicos que afectan el estado nutricional de niños que asisten al Hospital infantil Napoleón Franco Pareja (HINFP)

mediante el uso de dos indicadores nutricionales de largo plazo, que capturan la historia nutricional del niño hasta el momento en que es medido (T/E– P/T)<sup>20</sup>. No se tuvo en cuenta el indicador de P/E, debido a que es más impreciso para estudios poblacionales y puede o no incluir la DA y/o la DC<sup>21</sup>. Para medir el estado nutricional de las madres se utilizó el índice de masa corporal (IMC). La OMS también recomienda el uso del IMC para la edad, pero en este estudio no se tuvo en cuenta, se decidió usar las dos medidas antropométricas más frecuentes en la literatura y las que representan mejor el estado nutricional de los niños<sup>20</sup>.

### Recolección de datos

Los datos fueron recolectados por medio de un formulario estandarizado y aplicado a las madres de niños menores de cinco años que asistían a cita pediátrica de rutina en el HINFP durante el segundo semestre de 2015 (Los niños que asisten a este hospital pertenecen al estrato socioeconómico medio y bajo). El formulario preguntaba por características socioeconómicas, demográficas y de acceso a servicios de salud del niño y la madre.

### Definición de variables

Esta investigación utiliza como variables dependientes, dos indicadores antropométricos recomendados por la literatura.

- **Puntaje Z – T/E:** Es una medida de estatura por edad normalizada a los estándares de la población de referencia de la OMS<sup>1</sup>. El indicador se calcula como la diferencia entre la talla del infante y la talla de referencia de un infante sano de la misma edad y el mismo sexo, dividida por el valor de referencia de la desviación estándar de un niño sano<sup>2</sup>.

$$T/E = \frac{\text{Talla Infante Medido} - \text{Talla de Referencia (OMS)}}{\text{Desviación Estandar}}$$

- **Puntaje Z – P/T:** Este índice compara el peso de un individuo con el peso esperado para su talla, lo que permite establecer si ha ocurrido una pérdida reciente de peso corporal (DA). Por lo que la ventaja principal es que determina bien al niño adelgazado agudamente de aquel que tiene DC.

$$P/T = \frac{\text{Peso Infante medido}}{\text{Peso ideal para talla actual (OMS)}}$$

1. La población de referencia es la que aporta la Organización Mundial de la Salud (OMS), tanto para talla como para peso.

### Análisis estadístico

El presente estudio describe e identifica los factores sociales y económicos que inciden en el estado nutricional de los niños del HINFP. Para la descripción de las variables cualitativas se utilizaron frecuencias absolutas y relativas. Para las variables cuantitativas se utilizaron medidas de tendencia central con sus medidas de dispersión. Tanto la construcción de los indicadores como el análisis de los datos, se realizaron en el paquete estadístico Stata 13.

### Modelo econométrico

Para medir el efecto de las variables socioeconómicas y nutricionales que afectan el estado nutricional de los niños, se empleó un modelo de regresión logística. Dado que la variable dependiente en este modelo es categórica y ordenada<sup>2,21</sup>, se usó el modelo de regresión logística de *Umbral generalizado*, que pertenece a la familia de modelos de respuesta ordenada, el cual arroja la probabilidad de que un niño pertenezca a una de las categorías a evaluar<sup>2,21</sup>.

Se puede escribir de la siguiente forma:

$$S = \mathcal{O}(X_1, X_h, W_h, X_c, \mu) \quad (a)$$

Donde  $X_1$  representa las características del niño (semanas de gestación, peso al nacer, orden de nacimiento, sexo, lactancia materna, inicio de alimentación complementaria, pertenencia a programas de asistencia nutricional y vacunas),  $X_h$  es un vector de características del hogar (número de personas que viven en el hogar, uso de servicios de alcantarillado y acueducto, material del piso y paredes),  $W_h$  representa la riqueza del hogar (estrato, nivel de ingresos),  $X_c$  un vector que representa las características de la madre (estado civil, IMC, escolaridad, ocupación) y finalmente,  $\mu$  representa las variables no observadas y otros efectos. Estas variables están sustentadas en la literatura como posibles factores determinantes del estado nutricional<sup>1,4,7,9-12</sup>.

Para efectos de la presente investigación, se estimaron dos modelos, en el primero se toma como variable explicada el indicador T/E, que puede tomar las siguientes categorías, talla normal, DC leve, DC moderada y DC severa. El segundo modelo tiene como variable explicada el indicador P/T, cuyas categorías son, normal, DA y sobrepeso u obesidad. La validación del modelo es estimada a partir del poder predictivo, siendo verificada a través de la prueba Hosmer-

2. Las categorías que se miden en la función de producción de salud son: normal, desnutrición leve, desnutrición moderada, desnutrición severa.

Lemeshow, que se apoya en un test Chi-cuadrado, que confronta la discrepancia entre lo observado y lo estimado dividiendo los datos en subgrupos.

## RESULTADOS

La **Tabla 1** proporciona información acerca del indicador de peso para la talla reflejando que, el

35.62% de los niños tienen un estado nutricional que no es normal, distribuidos entre desnutrición aguda y sobrepeso u obesidad, 22,09% y 13.53% respectivamente. Por su parte, el indicador de talla para la edad, mostrado en la **Tabla 2**, evidenció que el 48.05% de los niños tienen un retraso en el crecimiento lineal y llama la atención que para el 13.87% de éstos, dicho retraso es severo.

**Tabla 1.** Características del menor según estado nutricional (P/T).

	Características del menor					
	Normal		DA <sup>1</sup>		Sobrepeso u obesidad	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
	376	64.38	129	22.09	79	13.53
<b>Sexo</b>						
Femenino	171	45.48	62	48.06	36	45.57
Masculino	205	54.52	67	51.94	43	54.43
<b>Afiliación al SGSSS</b>						
Subsidiado	366	97.34	127	98.45	77	97.47
Otro	10	2.66	2	1.55	2	2.53
<b>Lactancia materna exclusiva</b>						
0 meses	95	25.27	33	25.58	23	29.11
< 2 meses	36	9.57	18	13.95	6	7.59
Entre 2 - 3 meses	64	17.02	16	12.40	13	16.46
Entre 4 - 6 meses	127	33.78	42	32.56	29	36.71
> 6 meses	54	14.36	20	15.5	8	10.13
<b>Tiempo total de lactancia</b>						
0 meses	18	4.79	11	8.53	5	6.33
Entre 1 - 6 meses	103	27.39	47	36.43	31	39.24
Entre 7 - 12 meses	137	36.44	37	28.68	31	39.24
Entre 13 - 24 meses	105	27.93	29	22.48	11	13.92
>= 25 meses	13	3.46	5	3.88	1	1.27
<b>Inicio de alimentación complementaria</b>						
Entre 0 - 3 meses	152	40.75	55	42.97	30	38.46
Entre 4 - 6 meses	78	20.91	20	15.63	20	25.64
Entre 7 - 12 meses	124	33.24	49	38.28	28	35.9
>= 13 meses	19	5.09	4	3.13	0	0
<b>Orden de nacimiento</b>						
Primero	196	52.13	60	46.51	42	53.16
Segundo	99	26.33	41	31.78	23	29.11
Tercero	56	14.89	21	16.28	10	12.66
Cuarto o más	25	6.65	7	5.43	4	5.06
<b>Esquema de vacunación completo</b>						
Si	341	90.69	113	87.6	72	91.14
No	35	9.31	16	12.4	7	8.86

<sup>1</sup> Desnutrición aguda.

**Tabla 2.** Características de la madre según estado nutricional (P/T).

	<b>Características de la madre</b>					
	<b>Normal</b>		<b>DA<sup>2</sup></b>		<b>Sobrepeso u obesidad</b>	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
<b>Escolaridad</b>						
Ninguna	1	0.27	0	0	0	0
Primaria incompleta	10	2.66	1	0.78	1	1.27
Primaria completa	9	2.39	3	2.33	0	0
Secundaria incompleta	80	21.28	32	24.8	13	16.46
Secundaria completa	135	35.9	43	33.33	34	43.04
Técnico o tecnólogo	115	30.59	43	33.33	24	30.38
Universitaria	26	6.91	7	5.43	7	8.86
<b>Ocupación</b>						
Desempleada	9	2.39	4	3.1	9	11.39
Ama de casa	297	78.99	98	75.97	58	73.42
Jubilada	1	0.27	1	0.78	0	0
Trabajadora independiente	37	9.84	15	11.63	6	7.59
Trabajadora asalariada	32	8.51	11	8.53	6	7.59
<b>Estado Civil</b>						
Casada	50	13.3	19	14.73	8	10.13
Unión libre	270	71.81	89	68.99	54	68.35
Soltera	54	14.36	21	16.28	17	21.52
Viuda	2	0.53	0	0	0	0
<b>Estado nutricional</b>						
Normal	138	47.26	52	52	31	47.69
Desnutrición	11	3.77	8	8	3	4.62
Sobrepeso	93	31.85	30	30	19	29.23
Obesidad	50	17.12	10	10	12	18.46

2 Desnutrición aguda.

Al caracterizar los niños de acuerdo a los distintos estados nutricionales, como se puede ver en la **Tabla 3**, se observa que el 96.24% viven en hogares de

estrato socioeconómico 1 y 2. El nivel de ingresos de los hogares no es superior a \$600.000 en el 60% de los hogares.

**Tabla 3.** Características de la vivienda según estado nutricional (P/T).

	<b>Características de la vivienda</b>					
	<b>Normal</b>		<b>DA<sup>3</sup></b>		<b>Sobrepeso u obesidad</b>	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
<b>Estrato</b>						
Bajo	358	96.24	127	98.45	76	96.21
Medio	14	3.76	2	1.55	3	3.8
<b>Dispone de alcantarillado</b>						
Si	268	71.28	102	79.07	57	72.15
No	108	28.72	27	20.93	22	27.85
<b>Dispone de acueducto</b>						
Si	338	89.89	114	88.37	71	89.87
No	38	10.11	15	11.63	8	10.13

	Características de la vivienda					
	Normal		DA <sup>3</sup>		Sobrepeso u obesidad	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
<b>Material del piso</b>						
Baldosa o cemento	338	89.89	120	93.02	70	88.61
Otro	38	10.11	9	6.98	9	11.39
<b>Material de las paredes</b>						
Bloque o ladrillo	325	86.44	112	86.82	72	91.14
Otro	51	13.56	17	13.18	7	8.86
<b>Nivel de Ingresos</b>						
Menos de \$300.000	81	21.6	26	20.3	12	15.19
Entre \$300.000 y \$600.000	144	38.4	46	35.9	26	32.9
Entre \$600.001 y \$900.000	97	25.87	36	28.13	30	38
Entre \$900.001 y \$1.200.000	24	6.4	12	9.40	9	11.4
Más de \$1.200.000	29	7.73	8	6.25	2	2.53

3 Desnutrición aguda.

En lo que respecta a las madres de niños con un adecuado estado nutricional, la edad promedio es de 26 años. El 36% terminaron sus estudios de bachillerato y aproximadamente el 30.6% manifestó haber terminado estudios técnicos o tecnológicos y solo un 7% cuenta con educación superior. En cuanto a la ocupación se encontró que aproximadamente el 78.99% de las madres son amas de casa, en contraste con las que aportan ingresos al hogar que representan el 18.35%. Por su parte, 85 % de las madres manifestaron tener pareja. A su vez, 47.2% de las madres tiene un estado nutricional normal de acuerdo a su IMC. Llama la atención el alto porcentaje de madres en sobrepeso u obesidad (48.97 %). Estos datos se pueden ver en la **Tabla 2**.

El 95.2% de los niños sanos tuvo durante su gestación más de cuatro visitas a control prenatal y en promedio nacieron con 38 semanas de gestación, pesando 3,133

gramos. El 60.37 % de los niños recibieron lactancia materna exclusiva entre uno y seis meses. Así mismo, el porcentaje más alto de niños con adecuado estado nutricional (36.44 %) que recibieron algún tipo de lactancia materna, la recibieron durante 7-12 meses.

El 91 % de los niños con adecuada talla para la edad, tienen su esquema de vacunación completo. Así mismo, las madres de estos niños se caracterizan por ser en su mayoría amas de casa (75,2 %) y vivir en unión libre (68,1%). En cuanto a las características de la vivienda de los niños con adecuada talla para la edad se encontró que, no existen marcadas diferencias, respecto a los demás estados nutricionales. Lo que podría explicarse por el hecho de que el 96.51 % de los niños viven en los estratos socioeconómicos 1 y 2, lo que evidencia una homogeneidad entre estos niños. Estos resultados se pueden ver en las **Tablas 4, 5 y 6** respectivamente.

**Tabla 4.** Características del menor según estado nutricional (T/E).

	Características del niño							
	Normal		DC <sup>4</sup> leve		DC moderada		DC severa	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
	307	51.95	143	24.2	59	9.98	82	13.87
<b>Sexo</b>								
Femenino	147	47.88	61	42.66	27	45.76	38	46.34
Masculino	160	52.12	82	57.34	32	54.24	44	53.66
<b>Afiliación al SGSSS</b>								
Subsidiado	298	97.07	139	97.2	58	98.31	82	100
Otro	9	2.93	4	2.8	1	1.69	0	0

**Determinantes socioeconómicos del estado nutricional en menores de cinco años atendidos en el Hospital Infantil Napoleón Franco Pareja**

	<b>Características del niño</b>							
	<b>Normal</b>		<b>DC<sup>4</sup> leve</b>		<b>DC moderada</b>		<b>DC severa</b>	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
<b>Lactancia materna exclusiva</b>								
0 meses	77	25.08	37	25.87	14	23.73	28	34.15
< 2 meses	33	10.75	19	13.29	3	5.08	6	7.32
Entre 2 - 3 meses	56	18.24	19	13.29	7	11.86	12	14.63
Entre 4 - 6 meses	97	31.6	51	35.66	24	40.86	26	31.71
> 6 meses	44	14.33	17	11.89	11	18.64	10	12.2
<b>Tiempo total de lactancia</b>								
0 meses	17	5.54	8	5.59	4	6.78	7	8.54
Entre 1 - 6 meses	91	29.46	48	33.57	17	28.81	27	32.93
Entre 7 - 12 meses	115	37.46	43	30.07	23	38.98	27	32.93
Entre 13 - 24 meses	73	23.78	38	26.57	14	23.73	20	24.39
>= 25 meses	11	3.58	6	4.2	1	1.69	1	1.22
<b>Inicio de alimentación complementaria</b>								
Entre 0 - 3 meses	128	42.24	60	42.25	18	30.51	37	45.12
Entre 4 - 6 meses	66	21.78	22	15.49	14	23.73	17	20.73
Entre 7 - 12 meses	99	32.67	53	37.32	23	38.98	26	31.71
>= 13 meses	10	3.3	7	4.93	4	6.78	2	2.44
<b>Orden de nacimiento</b>								
Primero	154	50.16	73	51.05	31	52.54	44	53.66
Segundo	87	28.34	45	31.47	12	20.34	21	25.61
Tercero	51	16.61	16	11.19	11	18.64	10	12.2
Cuarto o más	15	4.89	9	6.29	5	8.47	7	8.54
<b>Esquema de vacunación completo</b>								
Si	280	91.21	128	89.51	52	88.14	73	89.02
No	27	8.79	15	10.49	7	11.86	9	10.98

4 Desnutrición crónica.

**Tabla 5.** Características de la madre según estado nutricional (T/E).

	<b>Características de la madre</b>							
	<b>Normal</b>		<b>DC<sup>5</sup> leve</b>		<b>DC moderada</b>		<b>DC severa</b>	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
<b>Escolaridad</b>								
Ninguna	1	0.33	0	0	0	0	0	0
Primaria incompleta	3	0.98	8	5.59	0	0	1	1.22
Primaria completa	6	1.95	4	2.8	1	1.69	1	1.22
Secundaria incompleta	63	20.52	27	18.88	18	30.51	18	21.95
Secundaria completa	109	35.5	51	35.66	17	28.81	40	48.78
Técnico o tecnólogo	103	33.55	42	29.37	19	32.2	18	21.95
Universitaria	22	7.17	11	7.69	4	6.78	4	4.88
<b>Ocupación</b>								
Desempleada	11	3.58	3	2.1	2	3.39	7	8.54
Ama de casa	231	75.24	118	82.52	47	79.66	63	76.83

	Características de la madre							
	Normal		DC <sup>5</sup> leve		DC moderada		DC severa	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
<b>Ocupación</b>								
Jubilada	2	0.65	0	0	0	0	0	0
Trabajadora independiente	32	10.42	14	9.79	6	10.17	6	7.32
Trabajadora asalariada	31	10.1	8	5.59	4	6.78	6	7.32
<b>Estado Civil</b>								
Casada	47	15.31	22	15.38	3	5.08	6	7.32
Unión libre	209	68.08	102	71.33	49	83.05	59	71.95
Soltera	50	16.29	18	12.59	7	11.86	17	20.73
Viuda	1	0.33	1	0.7	0	0	0	0
<b>Estado nutricional</b>								
Normal	124	52.77	49	41.88	20	42.55	32	50
Desnutrición	9	3.83	4	3.42	5	10.64	4	6.25
Sobrepeso	69	29.36	40	34.91	15	31.91	19	29.69
Obesidad	33	14.04	24	20.51	7	14.89	9	14.06

5 Desnutrición crónica.

**Tabla 6.** Características de la vivienda según estado nutricional (T/E).

	Características de la vivienda							
	Normal		DC <sup>6</sup> leve		DC moderada		DC severa	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
<b>Estrato</b>								
Bajo	295	96.41	135	95.74	58	98.31	79	97.53
Medio	11	3.59	6	4.26	1	1.69	2	2.47
<b>Dispone de alcantarillado</b>								
Si	242	78.83	99	69.23	42	71.19	50	60.98
No	65	21.17	44	30.77	17	28.81	32	39.02
<b>Dispone de acueducto</b>								
Si	283	92.18	127	88.81	51	86.44	69	84.15
No	24	7.82	16	11.19	8	13.56	13	15.85
<b>Material del piso</b>								
Baldosa o cemento	284	92.51	127	88.81	53	89.83	71	86.59
Otro	23	7.49	16	11.19	6	10.17	11	13.41
<b>Material de las paredes</b>								
Bloque o ladrillo	274	89.25	120	83.92	52	88.14	70	85.37
Otro	33	10.75	23	16.08	7	11.86	12	14.63
<b>Nivel de Ingresos</b>								
Menos de \$300.000	63	20.59	27	18.88	11	18.64	121	20.54
Entre \$300.000 y \$600.000	105	34.31	63	44.06	22	37.29	218	37.01
Entre \$600.001 y \$900.000	83	27.12	36	25.17	22	37.29	164	27.84
Entre \$900.001 y \$1.200.000	27	8.82	10	6.99	1	1.69	46	7.81
Más de \$1.200.000	28	9.15	7	4.9	3	5.08	40	6.79

6 Desnutrición crónica.

**Determinantes socioeconómicos del estado nutricional en menores de cinco años atendidos en el Hospital Infantil Napoleón Franco Pareja**

Los efectos marginales del modelo logístico para el indicador T/E mostrados en la **Tabla 7**, evidencian que la probabilidad de tener DC moderada es menor con un mayor nivel de ingresos. Esto se confirma con el signo

positivo del coeficiente de talla normal (0.11; EE<sup>3</sup>: 0.09), explicando que niveles de ingreso superiores aumentan la probabilidad de tener una talla normal con respecto a los hogares cuyo nivel de ingreso es menor a \$300.000.

**Tabla 7.** Efectos marginales promedios del modelo de determinantes del estado nutricional dado el indicador T/E.

Variables	Estado nutricional			
	Normal β (EE) <sup>7</sup>	DC Leve β (EE)	DC Moderada β (EE)	DC Severa β (EE)
<i>Nivel de ingresos del hogar</i>				
Entre \$300000 y \$600000	-.071 (0.573)	.073 (0.048)	.007 (0.039)	-.009 (0.044)
Entre \$600001 y \$900000	-.044 (0.606)	-.002 (0.054)	.023 (0.043)	.024 (0.048)
Más de \$900001	.112 (0.906)	.023 (0.081)	-.762*** (0.0294)	.626 (0.265)
<i>Semanas de gestación</i>				
	-.003 (0.010)	.001 (0.009)	-.003 (0.008)	.005 (0.009)
<i>Peso al nacer</i>				
	.000*** (0.000)	-.000* (0.000)	.000 (0.000)	-.001*** (0.000)
<i>Estado civil de la madre</i>				
Soltera	.001(0.063)	.017 (0.056)	.071* (0.422)	-.090 (0.057)
<i>Ocupación de la madre</i>				
Independiente	-.005 (0.075)	.030 (0.067)	-.022 (0.059)	-.002 (0.070)
Desempleada	.0764 (0.117)	-.116 (0.089)	-.074 (0.096)	.115 (0.116)
Asalariada	.145** (0.076)	-.087 (0.059)	-.017 (0.0507)	-.040 (0.052)
Jubilada	.460*** (0.022)	-.460*** (0.022)	0	0
<i>Tiempo total de lactancia materna</i>				
Entre 1- 6	-.046 (0.103)	.090 (0.089)	-.040 (0.069)	-.003 (0.073)
Entre 7- 12	.099 (0.105)	-.031 (0.093)	-.046 (0.071)	-.022 (0.073)
Entre 13- 24	.043 (0.109)	.004 (0.094)	-.046 (0.063)	-.002 (0.071)
>=25	.096 (0.150)	-.000 (0.139)	-.206 (0.249)	.111 (0.281)
<i>Inicio de alimentación complementaria</i>				
Entre 4 - 6	-.033 (0.062)	-.028 (0.058)	.035 (0.049)	.026 (0.055)
Entre 7 - 12	-.155*** (0.058)	.047 (0.054)	.100** (0.050)	.007 (0.053)
>=13	-.204* (0.124)	.093 (0.124)	.239* (0.130)	-.129*** (0.037)
<i>Edad del niño</i>				
	-.000 (0.001)	.003** (0.001)	-.001 (0.001)	-.001 (0.001)
<i>Estado nutricional de la madre</i>				
Desnutrición	-.121 ( 0.113)	.012 (0.094)	.073 (0.979)	.036 (0.096)
Sobrepeso	-.100** (0.052)	.067 (0.047)	.072* (0.044)	-.039 (0.046)
Obesidad	-.104 (0.069)	.113* (0.067)	.022 (0.045)	-.031 (0.05)

7 β: betas y EE: Error estándar.

DC: Desnutrición crónica. \*\*\* P<0.01. \*\*P<0.05. \* P<0.10

3. EE: Error estándar.

Respecto a la variable peso al nacer, observamos que a medida que incrementa el peso al nacer aumenta la probabilidad (0.0001; EE: 0.000;  $p < 0,01$ )<sup>4</sup> de que el niño tenga una talla adecuada para su edad, de igual forma, a medida que aumente su peso al nacer disminuye la probabilidad (-0.01; EE: 0.000;  $p < 0,01$ ) de padecer DC severa. Para el caso de la ocupación de la madre, se encontró que la probabilidad (0.145; EE: 0.076;  $p < 0,05$ ) de que los niños tengan un buen estado nutricional aumenta en aquellos cuyas madres tienen un trabajo asalariado. Así mismo, el hecho de que una madre se encuentre en sobrepeso reduce la probabilidad (-0.10; EE: 0.05;  $p < 0,05$ ) de que un niño tenga un estado nutricional normal.

Por su parte, en la **Tabla 8** se muestran los efectos marginales del modelo logístico para el indicador P/T, los resultados confirman que el peso al nacer es un factor protector, debido a que éste aumenta la probabilidad (0.001; EE: 0.000;  $p < 0,01$ ) de tener un estado nutricional normal, es decir, reduce la probabilidad de tener un déficit en la masa corporal del niño. El tiempo de lactancia materna entre 13 y 24 meses, aumenta la probabilidad (0.25; EE: 0.077;  $p < 0,01$ ) de que el niño tenga un estado nutricional normal, y a su vez reduce la probabilidad (-0.21; EE: 0.070;  $p < 0,01$ ) de que sufra de desnutrición aguda.

**Tabla 8.** Efectos marginales promedios del modelo de determinantes del estado nutricional dado el indicador P/T.

Variables	Estado nutricional		
	Normal $\beta$ (EE)	Desnutrición aguda $\beta$ (EE)	Sobrepeso u obesidad $\beta$ (EE)xx
<b>Nivel de ingresos del hogar</b>			
Entre \$300000 y \$600000	-.012 (0.054)	-.02 (0.047)	.035 (0.027)
Entre \$600001 y \$900000	-.071 (0.058)	-.011(0.535)	.082* (0.042)
Más de \$900000	-.160* (0.095)	.091 (0.081)	.0690279 (0.061)
<b>Semanas de gestación</b>			
	-.174* (0.009)	.013 (0.008)	.0036259 (0.004)
<b>Peso al nacer</b>			
	.001*** (0.000)	-.021*** (0.000)	.001 (0.000)
<b>Estado civil de la madre</b>			
Soltera	.085 (0.061)	-.043 (0.053)	-.041 (0.035)
<b>Ocupación de la madre</b>			
Independiente	-.026 (0.079)	.062 (0.070)	-.035* (0.021)
Desempleada	-.261** (0.126)	.127 (0.096)	.133 (0.085)
Asalariada	-.014 (0.076)	.005 (0.066)	.008 (0.039)
Jubilada	-.195 (0.282)	.269 (0.282)	-.074*** (0.010)
<b>Tiempo total de lactancia materna</b>			
Entre 1- 6	.122 (0.087)	-.105 (0.079)	-.017 (0.034)
Entre 7- 12	.259*** (0.084)	-.237*** (0.075)	-.021 (0.039)
Entre 13- 24	.250*** (0.077)	-.213*** (0.070)	-.037 (0.036)
>=25	.169* (0.096)	-.131 (0.091)	-.037 (0.043)
<b>Inicio de la alimentación complementaria</b>			
Entre 4 - 6	-.083 (0.064)	.037 (0.053)	.046 (0.035)
Entre 7 - 12	-.185*** (0.063)	.153*** (0.055)	.031 (0.036)
>=13	.027 (0.136)	.085 (0.134)	-.113*** (0.015)
<b>Edad del niño</b>			
	.004** (0.001)	-.002* (0.014)	-.001 (0.000)
<b>Estado nutricional de la madre</b>			
Desnutrición	-.218** (0.104)	.203** (0.101)	.014 (0.054)
Sobrepeso	-.016 (0.516)	.024 (0.045)	-.007 (0.023)
Obesidad	.058 (0.595)	-.096* (0.054)	.038 (0.037)

\*\*\*  $P < 0.01$ . \*\*  $P < 0.05$ . \*  $P < 0.10$

4. Hace referencia al nivel de significancia

Respecto a edad en meses del niño, se evidencia que los niños de mayores edades son menos vulnerables a la desnutrición aguda (-0.002; EE: 0.001:  $p < 0,10$ ). Finalmente, la desnutrición en las madres reduce la probabilidad (-0.218; EE: 0.104  $p < 0,05$ ), de que un niño tenga un peso adecuado a su talla.

## DISCUSIÓN

En este estudio se presenta evidencia que relaciona el estado nutricional de los niños (puntaje Z de T/E y P/T) con variables socioeconómicas de la población atendida en el HINFP. Los resultados muestran, por un lado, que el ingreso es un factor determinante del estado nutricional de los niños y, por lo tanto, del estado de salud. Por su parte, la edad de los niños en meses, tuvo un comportamiento protector, es decir, entre mayor sea el niño es menos probable que posea mala nutrición.

En cuanto a los resultados que relacionan riqueza con el estado nutricional del menor, se evidencia una relación similar con estudios previos<sup>1,12,22,23</sup>. No obstante, con respecto a la variable número de hijos, que es una proxy de menor cantidad de recursos al interior del hogar, se encontró que los resultados de la presente investigación no son acordes con otros estudios realizados en Colombia, Perú y Ecuador, estudios en los que la variable número de hijos sí generó diferencias significativas en la DC<sup>4,11,24</sup>. Probablemente los resultados de esta investigación no son acordes, puesto que, la muestra de nuestro estudio se centra en población de estratos bajo y medio, y al concentrarse el ingreso en el lado izquierdo de la curva de distribución, la diferencia entre el número de hijos se convierte estadísticamente no significativa.

Respecto a la edad, el estado nutricional y la escolaridad de la madre, los resultados fueron similares a otros estudios, se evidencia que a medida que incrementan, mejora el estado nutricional de los niños<sup>1,11,24-28</sup> wasting and overweight among infants of urban and rural areas in the Ecuadorian highlands. DESIGN Cross-sectional study. SETTING Nabon (rural. De igual modo, existe una fuerte asociación entre los controles prenatales y el estado nutricional de los niños, como lo muestran estudios realizados en Argentina y la India, donde un menor número de controles aumenta la probabilidad de mal estado nutricional<sup>23,29</sup>.

Respecto a la afiliación al SGSSS, la asociación no fue estadísticamente significativa, esto difiere con los resultados de Tovar, et al. (2005)<sup>30</sup> en los que la afiliación al SGSSS jugó un papel importante en el

estado nutricional de los niños e influyó en la demanda de servicios médicos y en el número de hijos al interior de un hogar. Esta diferencia probablemente se debe a que los niveles de aseguramiento en salud en 2005 eran sensiblemente inferiores al alcanzado hoy día. Por último, la alimentación complementaria se convierte en un factor protector, disminuyendo el riesgo de mala nutrición.

El presente estudio presenta limitaciones, una de ellas está relacionada con el diseño del estudio, al ser una encuesta de corte transversal no está clara la temporalidad de algunas variables, por lo que sólo podemos decir que hay asociaciones significativas y no causalidad. Otra limitación es que la población de estudio solo incluye niños de estrato socioeconómico bajo, lo que genera que no puedan encontrarse diferencias significativas en algunas variables, como la afiliación al sistema de salud o el número de hijos. Sin embargo, el presente estudio presenta fortalezas importantes, el posible sesgo de información de datos se minimiza por la exhaustiva recolección de datos en una encuesta local.

En conclusión, se evidenciaron que las diferencias en la talla para la edad de los niños son significativas según el nivel de ingresos del hogar, es decir, a mayor cantidad de ingresos menor es la probabilidad de mala nutrición. Elevar el ingreso de los hogares, así como la escolaridad de la madre podría jugar un papel fundamental y mejorar el estado nutricional de los niños. En Colombia, las políticas públicas para incrementar los ingresos de los hogares de estrato socioeconómico bajos han estado enfocadas por la vía de los subsidios, entregando recursos de acuerdo al número de hijos. Pero estas medidas han generado que las familias tengan un incentivo a tener más hijos, lo que acentúa los niveles de pobreza. En este sentido, consideramos que las políticas públicas deben enfocarse en incrementar el nivel de educación de la sociedad, ya que por esta vía no solo se logra que las madres estén más informadas respecto al cuidado de sus hijos, sino que también constituye una fuente para mejorar los ingresos de los padres de familia.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

## AGRADECIMIENTOS

Al programa de Jóvenes Investigadores del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación COLCIENCIAS por la financiación de la investigación, a la Universidad de Cartagena y al Hospital Infantil Napoleón Franco Pareja, por permitir la recolección de los datos.

## REFERENCIAS

1. Delpuech F, Traissac P, Martin-Prével Y, Massamba J, Maire B. Economic crisis and malnutrition: socioeconomic determinants of anthropometric status of preschool children and their mothers in an African urban area. *Public Health Nutr.* 2000; 3(01).
2. Marrugo-Arnedo C, Moreno-Ruiz D, Castro-Ávila R, Paternina-Caicedo Á, Marrugo-Arnedo V, Alvis-Guzmán N. Sociodemographic Determinants of child nutrition in Colombia. *Salud Uninorte.* 2015; 31(3): 446–457.
3. Larrea C, Kawachi I. Does economic inequality affect child malnutrition? The case of Ecuador. *Soc Sci Med.* 2005; 60(1): 165–178.
4. Gaviria AU, del Mar Palau MM. Nutrición y salud infantil en Colombia: determinantes y alternativas de política. *Coyunt Económica.* 2006; XXXVI(2).
5. Pelletier DL, Frongillo EA, Schroeder DG, Habicht JP. The effects of malnutrition on child mortality in developing countries. *Bull World Health Organ.* 1995; 73(4): 443–448.
6. Linnemayr S, Alderman H, Ka A. Determinants of malnutrition in Senegal: Individual, household, community variables, and their interaction. *Econ Hum Biol.* 2008; 6(2): 252–263.
7. Acosta Karina. La desnutrición en los primeros años de vida: Un análisis regional para Colombia. Vol. 160, Documentos de Trabajo sobre Economía Regional. 2012.
8. Ruel M, Hoddinott J. Investing in early childhood nutrition: Policy briefs. International Food Policy Research Institute (IFPRI); 2008.
9. Jesmin A, Yamamoto SS, Malik AA, Haque MA. Prevalence and Determinants of Chronic Malnutrition among Preschool Children: A Cross-sectional Study in Dhaka City, Bangladesh. *J Heal Popul Nutr.* 2011; 29(5): 494–499.
10. Fakir AMS, Khan MWR. Determinants of malnutrition among urban slum children in Bangladesh. *Health Econ Rev.* 2015; 5(1): 22.
11. Sobrino M, Gutiérrez C, Cunha AJ, Dávila M, Alarcón J. Desnutrición infantil en menores de cinco años en Perú: tendencias y factores determinantes. *Rev Panam Salud Publica.* 2014; 35(2).
12. Paraje G. Desnutrición crónica infantil y desigualdad socioeconómica en América Latina y el Caribe. *Rev Cepal.* 2009; 99.
13. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). La Desnutrición Infantil: Causas, consecuencias y estrategias para su prevención y tratamiento. 2011.
14. Almond D, Currie J. Human Capital Development Before Age Five. Cambridge, MA.
15. Pollitt E, Gorman KS, Engle PL, Rivera JA, Martorell R. Nutrition in early life and the fulfillment of intellectual potential. *J Nutr.* 1995; 125(4 Suppl): 1111S – 1118S.
16. Hunter PR, Prüss-Ustün A. Have We Substantially Underestimated the Impact of Improved Sanitation Coverage on Child Health? A Generalized Additive Model Panel Analysis of Global Data on Child Mortality and Malnutrition. Ali M, editor. *PLoS One.* 2016;11(10): e0164571.
17. OMS. Estadísticas Sanitarias Mundiales 2015. 2015.
18. NUD. Los objetivos de desarrollo sostenible y la iniciativa de ciudades prósperas.
19. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF). Resumen ejecutivo de la Encuesta Nacional de Situación Nutricional en Colombia (ENSIN). 2010.
20. OMS. Patrones internacionales de crecimiento infantil de la OMS. 2007; 42.
21. Long JS, Freese J. Regression Models For Categorical Dependent Variables Using Stata. A Stata Press Publ. 2001.
22. Benicio MHD, Martins APB, Venancio SI, Barros AJD de, Benício MHD, Martins APB, et al. Estimativas da prevalencia de desnutricao infantil nos municipios brasileiros em 2006. *Rev Saude Publica.* 2013; 47(3): 560–70.
23. Debnath A, Bhattacharjee N. Factors Associated with Malnutrition among Tribal Children in India: A Non-Parametric Approach. *J Trop Pediatr.* 2014; 60(3): 211–5.
24. Ortiz J, Van Camp J, Wijaya S, Donoso S, Huybregts L. Determinants of child malnutrition in rural and urban Ecuadorian highlands. *Public Health Nutr.* 2014; 17(09): 2122–2130.
25. Mwabu G. The Production of Child Health in Kenya: A Structural Model of Birth Weight. *J Afr Econ.* 2008; 18(2): 212–260.
26. Ewusie JE, Beyene J, Ahiadeke C, Hamid JS. Malnutrition in Pre-school Children across Different Geographic Areas and Socio-Demographic Groups in Ghana. *Matern Child Health J.* 2017; 21(4): 797–808.
27. Volpicelli K, Bутtenheim AM. Do Social Factors Predict Appropriate Treatment of Child Diarrheal Disease in Peru? *Matern Child Health J.* 2016; 20(11): 2299–2308.
28. Man SL, Guo Y. Research on the social determinants of malnutrition among children under the age of 5 in China. *Beijing Da Xue Xue Bao.* 2016; 48(3): 418–423.
29. Bertranou FM, Delajara M, Amiune O. Una Función de Producción de Salud Infantil para Argentina. Universidad Nacional del Sur. 2002: 1–13.
30. Cuevas L, García G. La producción de salud infantil en Colombia: una aproximación. *Desarrollo y Sociedad.* 2007;59: 21–62.

# Enfoques del ejercicio terapéutico sobre la espasticidad en miembro inferior post-Enfermedad Cerebro Vascular: revisión sistemática

## Approaches of therapeutic exercise over lower limb spasticity after stroke: a systematic review

Odaír A Bacca<sup>1</sup>, María S Patiño<sup>1</sup>, Esperanza Herrera<sup>1</sup>, José A Barela<sup>2</sup>

**Forma de citar:** Bacca OA, Patiño MS, Herrera E, Barela JA. Enfoques del ejercicio terapéutico sobre la espasticidad en miembro inferior post-Enfermedad Cerebro Vascular: revisión sistemática. Rev Univ Ind Santander Salud. 2017; 49(2): 364-378.

**DOI:** <http://dx.doi.org/10.18273/revsal.v49n2-2017009> 

### RESUMEN

**Introducción:** En la enfermedad cerebro vascular uno de los principales problemas es la espasticidad, que compromete el control postural, la funcionalidad y la calidad de vida. Para lograr la mayor recuperación funcional, se han utilizado los enfoques neuromusculares del ejercicio terapéutico (Ej: Rood, Bobath, Brunnstrom y la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva), sin embargo, existe controversia sobre la eficacia de estas intervenciones. **Objetivo:** Realizar un análisis crítico de la evidencia científica disponible sobre el efecto de los enfoques tradicionales en la espasticidad de los miembros inferiores en personas post-Enfermedad Cerebro Vascular. **Métodos:** Se incluyeron ensayos clínicos controlados de las bases de datos PUBMED, MEDLINE, PEDro, CINAHL, SCIEDIRECT y SCOPUS. La calidad metodológica de los artículos incluidos se evaluó por medio de la escala PeDro. **Resultados:** Once estudios cumplieron con los criterios de inclusión, obteniendo una calidad metodológica de intermedia a alta. Entre las limitaciones de los estudios revisados se destacan principalmente la ausencia del cálculo del tamaño de muestra, de enmascaramiento de los evaluadores, pérdida de participantes, muestras heterogéneas, carencia de protocolos estandarizados y diversidad de variables evaluadas. **Conclusión:** El tratamiento fisioterapéutico para disminuir la espasticidad puede ser efectivo aplicado entre tres y cinco días por semana, durante 40 minutos. Sin embargo, estos resultados están soportados en estudios con limitaciones metodológicas y dificultades en su comparación. Por ello, se requieren nuevos estudios para evaluar la eficacia de dichos enfoques, con el fin implementar intervenciones fisioterapéuticas basadas en la mejor evidencia, que contribuyan en una mejor calidad de vida de esta población.

**Palabras clave:** Terapia por ejercicio, accidente cerebrovascular, espasticidad muscular, fisioterapia, rehabilitación.

1. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga, Colombia.

2. Universidad de Cruzeiro del Sur. Sao Paulo. Brasil.

**Correspondencia:** Odaír Alfonso Bacca Ramírez. Dirección: Carrera 32 29-31 Edificio Orlando Díaz, P. 1 Escuela de Fisioterapia. Correo electrónico: odairbacca@gmail.com. Teléfono: +7 316 3563987.

## ABSTRACT

**Introduction:** Spasticity due to a stroke is one of the major changes that leads to sensorimotor deficits, causing postural control and functional capability deficits. In order to achieve the best possible functional recovery, several neuromuscular therapeutic exercise approaches have been employed (eg Rood, Bobath, Brunnstrom and proprioceptive neuromuscular facilitation), but still there are many doubts about the effectiveness of these interventions. **Purpose:** To perform a critical analysis of the available scientific evidence on the effect of the traditional approaches in spasticity recovery of the lower limbs in post-stroke individuals. **Methods:** Randomized controlled Trials available in PubMed, MEDLINE, PEDro, CINAHL, and Scopus data SCIENCEDIRECT bases were included in this study. The methodological quality of included articles was evaluated by the PEDro scale. **Results:** Eleven studies were included, obtaining a methodological quality of intermediate to high. The main observed limitations of the analyzed studies were: the absence of sample size estimation, the lack of blind evaluators, loss of participants, heterogeneous samples, lack of standardized protocols and diversity of employed variables. **Conclusions:** Based upon the results, it can be suggested that spasticity reduction can be effective applying from three to five days interventions per week, lasting 40 minutes. However, such suggestions are supported by studies with methodological limitations and employing different procedures that prevent a direct comparison among the studies. Therefore new studies are required to evaluate the effectiveness of such approaches, to implement physiotherapy interventions based on the scientific evidences that would further contribute to a better quality of life of post-stroke individuals.

**Keywords:** Exercise therapy, stroke, muscle spasticity, physical therapy modalities, rehabilitation.

## INTRODUCCIÓN

La Enfermedad Cerebro Vascular (ECV) es la pérdida repentina de la función neurológica, causada por la interrupción del flujo sanguíneo al cerebro, usualmente debido al bloqueo de un coágulo (isquemia) o la ruptura de un vaso (hemorragia)<sup>1</sup>. En Estados Unidos, la ECV afecta a 795.000 personas al año<sup>2</sup>, mientras en Colombia los estudios de prevalencia muestran un estimado entre 300 y 550 casos por 100.000 habitantes<sup>3</sup>.

Una de las manifestaciones de la ECV es la espasticidad, la cual según el proyecto SPASM (siglas en inglés de *Support Programme for Assembly of a database for Spasticity Measurement*)<sup>4</sup>, se define como “la alteración del control sensoriomotor derivada de una lesión de Neurona Motora Superior (NMS), que se manifiesta con una activación muscular intermitente, involuntaria y sostenida”, definición que será adoptada en esta revisión.

Esta perspectiva de la espasticidad enfatiza en la interacción de la información sensorial y motora que regula la actividad muscular<sup>4</sup>. Además, considera los efectos de la información sensorial anormal sobre el control motor, la presencia de actividad refleja liberada durante el reposo y el movimiento, especialmente durante actividades funcionales<sup>5</sup>.

El inicio de la espasticidad post-ECV es muy variable y puede manifestarse a corto, mediano o largo plazo, sin evidencia concluyente sobre las causas o factores

desencadenantes<sup>6</sup>. En diversos estudios<sup>7-9</sup> el tiempo de aparición de la espasticidad se ha establecido con mayor frecuencia entre el primer y el tercer mes post-ECV, con una prevalencia entre el 19 y 22%, sin embargo puede incrementarse en la fase crónica aproximadamente hasta los 18 meses, tiempo en el cual, los autores mencionan mayores cambios biomecánicos que neurales en la estructura del músculo<sup>10,11</sup>.

La espasticidad tiene una prevalencia en el miembro inferior post-ECV de 40-600/100.000 e incidencia de 30-485/100.000; la cual genera un impacto negativo en la movilidad, funcionalidad y la calidad de vida<sup>12</sup>. Los estudios han mostrado que seis meses post-ECV entre el 60-80% de los pacientes caminan independientemente y el 26% son dependientes en las AVD<sup>13,14</sup>, por lo cual, el paciente puede requerir de ayudas funcionales o la supervisión de un cuidador<sup>15</sup>. Adicionalmente, se ha encontrado una disminución significativa en pacientes con espasticidad de la funcionalidad (mediana Índice de Barthel 63,3 puntos), comparado con pacientes sin espasticidad (mediana 80,6;  $p=0.07$ )<sup>7</sup>.

La disminución de la movilidad articular del cuello de pie generada por la espasticidad en personas post-ECV se ha correlacionado inversamente con la limitación en la ejecución de los traslados de sedente a de pie y viceversa ( $r=-0.80$ )<sup>16</sup>. Además, estos problemas repercuten en el control y la coordinación de la extremidad durante la marcha<sup>17,18</sup> generando dependencia funcional y riesgos de posibles caídas<sup>12</sup>. Schmid, et al.<sup>19</sup>, encontraron que el 36% de las caídas

en personas post-ECV sucedió mientras realizaban AVD como aseo y vestido, el 21% reportó caídas caminando o subiendo y bajando escaleras, mientras el 34% tropezaron o se resbalaron.

Durante el proceso de rehabilitación, la intervención fisioterapéutica se realiza mediante la utilización de diversos enfoques de tratamiento como el ejercicio terapéutico, el entrenamiento funcional y las modalidades físicas<sup>20,21</sup>, los cuales han sido desarrollados con el fin de facilitar la recuperación funcional de los pacientes.

Algunas intervenciones se centran solamente en un enfoque, en tanto que otros tratamientos son eclécticos y utilizan varios enfoques del ejercicio. Los enfoques neuromusculares [Rood, Bobath, Brunnstrom y la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (FNP)]<sup>21,22</sup> se basan en la estimulación sensorial, la utilización de diversas posturas que facilitan el movimiento, el posicionamiento para inhibir los patrones anormales y la repetición para mejorar el aprendizaje motor<sup>23,24</sup>. Estos enfoques de tratamiento se basan en mecanismos neurofisiológicos que implican la facilitación, inhibición y activación, los cuales aumentan o disminuyen la actividad neuronal para promover o retrasar una respuesta muscular por estimulación de los mecanorreceptores musculares, cutáneos y mecanismos supraespinales<sup>24,25</sup>.

En pacientes post-ECV, los enfoques neuromusculares utilizan el estiramiento, los patrones inhibitorios de movimiento, así como la estimulación y reeducación de los patrones antagonistas al espástico; con el fin de mejorar la movilidad, la contracción muscular, y el desempeño en actividades funcionales<sup>26-28</sup>. Para evaluar el efecto de estas intervenciones, en los estudios se han utilizado escalas funcionales, sensorio-motoras, de balance, así como el análisis de patrones como la marcha y el paso de sedente a de pie<sup>4,29,30</sup>. Igualmente para determinar los cambios en la espasticidad se utilizan mediciones del tono muscular y del desempeño muscular tales como el patrón de activación electromiográfica, el reflejo H o el torque muscular<sup>31,32</sup>.

Los niveles de evidencia del ejercicio terapéutico han generado controversia en cuanto al efecto de las intervenciones y las limitaciones de las revisiones previas disponibles en la literatura. Pollock, et al<sup>21</sup>. en 2007 realizaron una revisión sistemática, comparando enfoques de intervención con énfasis en patrones inhibitorios y posicionamiento, estiramiento mantenido, Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (FNP), reaprendizaje motor y un enfoque mixto, sin

encontrar diferencias estadísticamente significativas en las evaluaciones de recuperación funcional y la función motora ( $p= 0,82$  y  $0,80$ , respectivamente), lo cual evidencia la importancia de utilizar un enfoque ecléctico, ya que ningún enfoque por separado se ha mostrado superior a los otros<sup>33,34</sup>.

Por lo anterior, esta revisión tiene por objetivo analizar críticamente la evidencia científica disponible sobre el efecto de los enfoques del ejercicio terapéutico en la espasticidad de Miembro Inferior (MI) en personas post-ECV, así como los parámetros de tratamiento utilizados y explicar los posibles mecanismos fisiológicos que fundamentan las intervenciones.

## MÉTODOS

### Tipos de estudios

Fueron incluidos Ensayos Clínicos Controlados (ECC) realizados en humanos, con asignación aleatoria de los participantes. Se incluyeron ensayos con o sin enmascaramiento de los participantes, fisioterapeutas y evaluadores.

### Tipos de participantes

Se incluyeron ECC con una población de estudio conformada por adultos (rango de edad entre 40 y 90 años), con diagnóstico de ECV isquémica o hemorrágica en etapa aguda y crónica.

### Tipos de intervenciones

Se incluyeron los enfoques neuromusculares de rehabilitación: Rood, Bobath, Brunnstrom y la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (FNP) sobre la espasticidad del Miembro Inferior (MI). Se excluyeron los enfoques de rehabilitación cuyo objetivo fue promover la recuperación y funcionalidad del miembro superior.

### Tipos de medidas de resultados

Las evaluaciones de resultados definidas fueron: tono muscular, movilidad articular, desempeño muscular, función motora, balance, características de la marcha, funcionalidad y calidad de vida.

### Métodos de búsqueda para la identificación de los resultados

Se incluyeron ensayos publicados en idioma inglés.

## Búsqueda electrónica

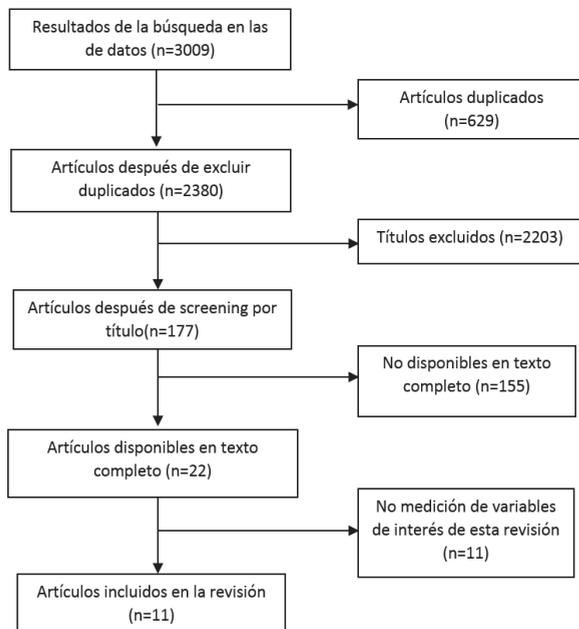
Se realizó la búsqueda de artículos publicados desde el 1 de enero del 2000 al 31 de julio de 2016 en las bases de datos PUBMED, MEDLINE, PEDro, CINAHL, SCIECEDIRECT y SCOPUS. La búsqueda se hizo por título y resumen utilizando los siguientes términos: stroke AND (rehabilitation OR physical therapy OR stretching effect OR bobath method OR bobath approach OR rood approach OR brunnstrom approach OR proprioceptive neuromuscular facilitation).

## RESULTADOS

### Descripción de los estudios

#### Resultados de la búsqueda bibliográfica

Utilizando los términos de búsqueda se obtuvieron 3009 resultados en las bases de datos. Se realizó un screening por título y autor, detectando 629 duplicados los cuales fueron excluidos. Adicionalmente se excluyeron 2203 artículos cuyo título no estaba relacionado con la temática de interés de esta revisión y 155 por no estar disponibles en texto completo. De los artículos restantes se hizo la lectura del resumen y se excluyó un artículo porque el tratamiento enfatizaba en tareas funcionales y 10 más debido a que no se tuvieron en cuenta como variables de respuesta el tono muscular, la movilidad articular, el desempeño muscular, la función motora, el balance, las características de la marcha, la funcionalidad o la calidad de vida. Así, la búsqueda bibliográfica concluyó con 11 ECC<sup>35-45</sup> **Figura 1**.



**Figura 1.** Flujograma de los estudios incluidos en la revisión.

La **Tabla 1** muestra los artículos incluidos en la revisión describiendo el objetivo, la población de estudio, el tipo de tratamiento, las variables de salida y los resultados. Así mismo, en la **Tabla 2** se describe el análisis metodológico de cada uno de ellos.

La calidad metodológica de los artículos incluidos se evaluó por medio de la escala PeDro, la cual está basada en la lista Delphi desarrollada por Verhagen, et al.<sup>46</sup> en el Departamento de Epidemiología, de la Universidad de Maastricht. La escala incluye 11 ítems y 10 de ellos son tenidos en cuenta para la calificación, para un puntaje total de 10 que significa una excelente metodología del estudio<sup>47</sup>. En la evaluación de la calidad metodológica, los estudios con puntajes entre 7 y 10 fueron considerados de alta calidad metodológica, entre 5 y 6 de calidad intermedia y entre 0 y 4 de baja calidad **Tabla 2**.

Los estudios incluidos obtuvieron puntajes en un rango entre 6-9, nueve de alta calidad y dos con una calidad metodológica intermedia; sin embargo, en diez de los estudios no se tuvo en cuenta el enmascaramiento del participante, en ocho del terapeuta tratante y en dos de los evaluadores. El puntaje máximo fue de 9 en solamente uno de los estudios<sup>36</sup> y el puntaje mínimo fue de 6 para los estudios de Fang, et al.<sup>38</sup> del 2003 y Pohl, et al.<sup>43</sup> del 2007 **Tabla 2**.

Dentro de las limitaciones metodológicas encontradas en los estudios revisados se destaca principalmente la ausencia del cálculo del tamaño de muestra, además, en dos estudios<sup>38,41</sup> al menos una de las variables de salida analizadas fue estadísticamente diferente en la línea de base y hubo más del 15% de pérdida de participantes en uno de los grupos de intervención.

Por otro lado, las intervenciones realizadas no son de fácil comparación, ya que pocos estudios comparan un solo enfoque de tratamiento y en su mayoría utilizan un enfoque ecléctico. Por ejemplo, Brock et al.<sup>45</sup> compararon en pacientes en etapa aguda, los efectos a corto plazo del enfoque Bobath adicionando la práctica de actividades cotidianas y el tratamiento con énfasis en tareas funcionales; mientras que Tung, et al.<sup>44</sup> compararon en pacientes crónicos los efectos de un enfoque ecléctico y el entrenamiento del paso de sedente a de pie.

Otras limitaciones encontradas evidencian diversidad de variables de salida o mediciones, Langhammer, et al.<sup>35</sup> y Vliet, et al.<sup>41</sup> evaluaron los efectos del enfoque

Bobath y del reaprendizaje motor en la rehabilitación temprana, sin embargo, las variables de salida evaluadas fueron diferentes (calidad de vida con el perfil de Nottingham y tiempo de hospitalización, comparado con la distancia recorrida en la marcha 6 minutos y la EAM, respectivamente).

**Tabla 1.** Descripción de los ensayos clínicos controlados incluidos en la revisión.

Autor-año	objetivo	población de estudio	variables	resultados
Langhammer, et al. 2000	Comparar los efectos de dos enfoques de fisioterapia sobre la rehabilitación temprana post-ECV.	n= 61 hospitalizados ECV. Mujeres:25 Hombres:36 Edad: 78±9; rango (49-95).	<u>Salida</u> Función motora (Escala de Evaluación Motora), funcionalidad (Índice de Barthel (IB)), calidad de vida (Perfil de Salud de Nottingham), tiempo de hospitalización. <u>Explicatorias</u> G1: Programa de Reaprendizaje Motor (PRM). G2: Enfoque Bobath,	No hubo diferencias significativas entre grupos ( $p>0,05$ ). Diferencias significativas en ambos grupos ( $p=0,0001$ ). Tiempo de Hospitalización ( $\bar{X}$ PRM G1: Programa de Reaprendizaje Motor (PRM). G2: Enfoque Bobath, <u>3 meses</u> Movilidad: G1=11(8-12), G2= 10(8-12).
Green, et al. 2002	Evaluar la efectividad de una rutina de fisioterapia comunitaria en pacientes con dificultades en la movilidad un año después del inicio del ECV.	n= 170 Mujeres: 75 Hombres: 95 Edad: 71,5±8,7 y 73,5±8,3.	<u>Salida</u> Movilidad (Índice de Movilidad de Rivermead), velocidad de la marcha (marcha 10 m), funcionalidad instrumental (Índice de Actividades de Frenchay). <u>Explicatorias</u> G1: Fisioterapia comunitaria. G2: Control (no tratamiento).	Velocidad de marcha: 25,5±12,6 m/min y 24,9±13,8 m/min. Funcionalidad: 18(16-19) y 18(16-19). Actividades: 9(4-15) y 12(5-17). <u>6 meses</u> Movilidad: G1=11(8-12), G2= 10(8-12). Velocidad de marcha: 26±13,1 y 25,3±13,6. Funcionalidad: 18(16-19) y 18(16-19). Actividades: 11(5-18) y 15(6-21).
Kwakkel, et al. 2002	Investigar los efectos de diferentes duraciones de rehabilitación del Miembro Superior (MS) e Inferior (MI) en pacientes hemipléjicos post-ECV.	n=53, etapa aguda. Mujeres: 17 Hombres: 36 Edad: 62,1±10,6, 64,3±10,6 y 60,8±10,6.	<u>Salida</u> Velocidad de la marcha (marcha 10 m), funcionalidad (IB), índice de motricidad, evaluación motora (Fugl Meyer). <u>Explicatorias</u> G1: Férula de presión inflable en MS y MI. G2: Énfasis en MI G3: Énfasis en MS	Diferencias significativas en la velocidad de marcha confortable en el G2 comparado con G1 y G3. (0,18 m/s, $p=0,02$ ; 0,21 m/s, $p=0,03$ ). No hubo diferencias en la funcionalidad y evaluación motora.
Fang, et al. 2003	Investigar si la fisioterapia temprana adicional mejora la recuperación funcional en pacientes com ECV.	n= 156, etapa aguda. G1 (n=50) G2 (n=78) Mujeres: 51 Hombres: 77 Edad: 65,5±10,9 y 61,8±10,9.	<u>Salida</u> Función motora MI (Fugl Meyer), funcionalidad (Índice de Barthel modificado). <u>Explicatorias</u> G1: Fisioterapia Temprana Adicional (Bobath y movimiento pasivo) G2: Cuidado usual (sin fisioterapia).	Pérdidas de más del 20% de la muestra. Diferencias significativas en todos los grupos ( $p<0,05$ ). No hubo diferencias entre los grupos en la función motora y funcionalidad.
Duncan, et al. 2003	Determinar si un programa de ejercicio progresivo y estructurado para pacientes con ECV agudo produce mayores efectos que el cuidado usual y la recuperación espontánea.	n= 100 G1 (n=44) G2 (n=48) Mujeres: 42 Hombres: 50 Edad: 68,5±9 y 70,2±11,4.	<u>Salida</u> Recuperación motora (Fugl Meyer), fuerza isométrica de la dorsiflexión y extensión de rodilla (DI), volumen de oxígeno pico, velocidad de la marcha (marcha 10 m), distancia recorrida (marcha 6 minutos), balance (EB Berg), alcance funcional. <u>Explicatorias</u> G1: Fisioterapia G2: Cuidado usual	Diferencias significativas entre grupos en: Velocidad de la marcha: G1: 0,18±0,03 m/s; G2: 0,11±0,02 m/s. Distancia recorrida: G1: 61,6±9,9 m; G2: 33,5±7,3 m. Balance: G1: 4,4±0,7; G2: 1,7±0,5. VO <sub>2</sub> pico: G1: 1,05±0,2; G2: 0,06±0,23 mLkgmin.

Autor-año	objetivo	población de estudio	variables	resultados
Eich, et al. 2004	Evaluar el efecto inmediato y a largo plazo de la banda sinfin más el entrenamiento de marcha de Bobath en pacientes con ECV agudo comparado con entrenamiento de marcha de Bobath solamente.	n= 50 G1:25 y G2:25. Mujeres: 17 Hombres: 33 Edad: 62,4±4,8 y 64±6.	<u>Salida</u> Velocidad de la marcha (marcha 10 m), capacidad de marcha (marcha 6 min), función motora gruesa (Evaluación Motora de Rivermead), calidad de marcha (Rancho de los amigos, análisis de marcha). <u>Explicatorias</u> G1: Banda sinfin y fisioterapia. G2: Fisioterapia.	Diferencias entre grupos ( $p<0,05$ ) en: Velocidad de la marcha: 0,71±0,3 m/s; 0,6±0,2 m/s. Capacidad de marcha: G1: 198,8±81,1 m; G2: 164,4±64,3 m.
Vliet, et al. 2005	El objetivo del presente estudio fue evaluar si el tratamiento con el enfoque Bobath o el Reaprendizaje Motor es más efectivo en la mejora de las habilidades de movimiento y la independencia funcional de los pacientes post-ECV.	n= 120, etapa aguda (0-2 semanas evolución). G1:60 y G2:60 Mujeres: 60 Hombres: 60 Edad: 73,3±10,4 y 75±9,1.	<u>Salida</u> Desempeño motor (E. motora de Rivermead), función motora (Escala de Evaluación Motora), distancia recorrida (marcha 6 min), tono muscular (EAM), funcionalidad (IB). <u>Explicatorias</u> G1: Enfoque Bobath. G2: Reaprendizaje Motor.	No hubo diferencias significativas entre grupos ( $p>0,05$ ).
Wang, et al. 2005	Investigar la efectividad del enfoque Bobath y el tratamiento ortopédico en diferentes etapas motoras en pacientes con ECV.	n= 44 etapa aguda (G1:23 y G2:21). Mujeres: 16 Hombres: 28 Edad: 59,3±12,2, 63,8±13,1; 53,9±11,1, 62,4±11,6.	<u>Salida</u> Alteración motora (Evaluación de Discapacidad en ECV), función motora (EEM), balance (Escala de Balance de Berg (EBB)), estado de salud (Escala de Impacto en ECV). <u>Explicatorias</u> G1: Tratamiento ortopédico. G2: Enfoque Bobath.	Diferencias significativas en cada grupo. Diferencias entre grupos en: <u>Grupo espasticidad</u> Función motora: 15,3±4,5; 18,8±5,8 ( $p=0,01$ ). Impacto ECV: 15,4±4,2; 18,9±5,1 ( $p=0,02$ ). <u>Grupo recuperación relativa</u> Función motora: 25,5±7; 24±4,8 Balance: 46(23); 43(30). Impacto ECV: 17 (9); 25 (12).
Pohl, et al. 2007	Comparar el efecto del entrenamiento locomotor repetitivo utilizando un caminador electromecánico en combinación con fisioterapia y el efecto de la fisioterapia sola.	n= 155 en etapa aguda, (G1: 77y G2:78). Tiempo evolución: 0-2 meses. Mujeres: 51 Hombres: 104 Edad: 12,3±12 y 64±11,6.	<u>Salida</u> Habilidad de marcha (Categoría de Ambulación Funcional), velocidad y distancia recorrida (marcha 10 m y 6 min), funcionalidad (IB), movilidad (IM Rivermead), potencia motora del MI comprometido (Índice de Motricidad). <u>Explicatorias</u> G1: Entrenamiento locomotor y fisioterapia. G2: Fisioterapia.	Diferencia entre grupos ( $p<0,05$ ). Velocidad de marcha: 0,44±0,47 m/s; 0,32±0,36 m/s. Distancia recorrida: 134,4±125,5 m; 92,5±104,9 m. Funcionalidad: 75 (55-87,5); 55 (39-76). Movilidad: 9 (5-12); 11 (7,5-13).
Tung, et al. 2010	Investigar los efectos del entrenamiento de sedente a de pie sobre el desempeño del balance en individuos con ECV.	n= 32 (G1:16 y G2:16). Tiempo evolución: 12,8±12,3 y 26,9±16 meses. Mujeres:12 Hombres: 20 Edad: 57,7±14,1 y 51±12,1.	<u>Salida</u> Balance de pie (Sistema Master Balance), balance en tareas funcionales (EBB), fuerza extensora de cadera, rodilla y plantiflexores (Dinamómetro manual), <u>Explicatorias</u> G1: Fisioterapia (control) G2: Fisioterapia y entrenamiento de sedente a de pie.	Diferencias entre grupos ( $p<0,05$ ) en: Balance de pie (Control direccional: 62,6±26,1%; 62,8±29,7%). Duración del PSP: 2,1±0,7 s; 2,5±1,4 s. Fuerza extensora de Cadera MI afectado: 22,6±8,4 %; 22,8±7,2%.
Brock, et al. 2011	Comparar los efectos a corto plazo del enfoque Bobath adicionando la práctica de tareas y la práctica de tareas estructurada sobre la capacidad de caminar en diferentes entornos post-ECV.	n=26 (G1:12 y G2:14). Tiempo evolución: 60,3±24 y 63,6±25,9 días. Mujeres: 7 Hombres: 19 Edad: 61,3±13 y 56,6±15,8 años.	<u>Salida</u> Distancia recorrida (archa 6 minutos adaptada), velocidad de la marcha (marcha 10 metros), balance (EBB), <u>Explicatorias</u> G1: Enfoque Bobath y tareas funcionales. G2: Fisioterapia basada en tareas funcionales.	Diferencias significativas en cada grupo ( $p<0,05$ ). Diferencias entre grupos ( $p<0,05$ ) en: Distancia recorrida:192,5±113,5 m; 119,5±80,2 m. Velocidad de marcha: 56,8±28,3 m/min; 36,2±27,9 m/min.

En seis artículos revisados se encontró que los tratamientos realizados incluían un enfoque fisioterapéutico ecléctico. Dentro de este tratamiento convencional, se manejan estímulos sensoriales táctiles, auditivos, visuales y propioceptivos (estiramientos, resistencia externa entre otros), que hacen parte del enfoque Rood<sup>23</sup>. Además, el estiramiento muscular es una técnica de tratamiento utilizada en los enfoques anteriormente mencionados, con un nivel de evidencia B (recomendación favorable)<sup>2</sup>, el cual ha sido ampliamente utilizado para prevenir contracturas y mejorar el arco de movilidad articular<sup>27</sup>.

Los ejercicios de estiramiento pueden ser ejecutados en un gran número de modalidades, los cuales incluyen el estiramiento manual pasivo (es desarrollado por otra persona y el paciente no participa activamente); el estiramiento activo (el paciente inicia y/o mantiene el estiramiento) y el posicionamiento que es utilizado mediante posturas inhibitorias durante el tratamiento<sup>48,49</sup>.

El enfoque más utilizado en fisioterapia para el tratamiento de pacientes post-ECV es el Neurodesarrollante o Bobath, el cual tiene un nivel de evidencia A (extremadamente recomendable)<sup>2,34</sup>. Durante la revisión se encontraron cinco estudios<sup>35,38,41,42,45</sup> que incluyeron dicho enfoque, sin embargo en dos de ellos se comparó su efecto con un programa de reaprendizaje motor<sup>35,41</sup>, uno con el tratamiento ortopédico<sup>42</sup>, uno con un enfoque ecléctico con énfasis en tareas funcionales<sup>45</sup> y otro con un grupo sin tratamiento<sup>38</sup>. En una revisión de Kollen, et al.<sup>50</sup> se evaluó la evidencia en 16 ensayos clínicos controlados sobre la eficacia del enfoque Bobath en pacientes post-ECV, comparado con otros enfoques neuromusculares y el tratamiento convencional. Aunque se evidenció mejoría con las intervenciones realizadas, no hubo cambios significativos entre los grupos en el control sensoriomotor de los MMSS y MMII, en las tareas funcionales y la calidad de vida ( $p>0,05$ ).

El enfoque Bobath enfatiza en la facilitación sensorial en el lado más afectado utilizando puntos clave de control, posturas dinámicas para el trabajo del mecanismo reflejo postural y Patrones Inhibitorios de Movimiento (PIM) para el control del tronco y la extremidad afectada<sup>51,52</sup>.

Solamente en el estudio de Duncan, et al.<sup>39</sup> se encontró de forma específica el manejo con las técnicas de FNP. En este estudio se comparó un programa progresivo de fisioterapia con el cuidado usual en pacientes post-ECV. Aunque dentro del tratamiento convencional se utilizan estas técnicas, en los estudios revisados no se muestra el protocolo de intervención de forma detallada.

De forma general, las técnicas de FNP son métodos utilizados para promover o acelerar respuestas específicas del sistema neuromuscular por medio de combinaciones de patrones de movimiento en masa y en diagonales que se relacionan con movimientos llevados a cabo en diferentes actividades funcionales<sup>23</sup>. Siendo así, un enfoque multisensorial, que por medio de contactos manuales, comandos verbales y estímulos visuales busca fortalecer (facilitar) y relajar (inhibir) un grupo muscular en particular, músculos sinergistas o antagonistas<sup>52,53</sup>.

Los estudios revisados presentan sesgos de clasificación (falta de evaluación de las propiedades psicométricas a los instrumentos utilizados y de enmascaramiento); sesgos de selección (falta de homogeneidad de los grupos al inicio del estudio<sup>38,41</sup> y de control del espectro de la enfermedad, ya que la etapa de cronicidad de los pacientes es variable)<sup>36</sup> y de confusión (ningún estudio estableció el análisis de los resultados teniendo en cuenta variables de control y la falta de estandarización en los parámetros de intervención). Además, en algunos estudios hubo factores de confusión como en el trabajo de Green, et al.<sup>36</sup> donde hubo un tiempo de intervención entre 3 y 13 semanas y no se especifican los parámetros de aplicación del tratamiento.

**Tabla 2.** Análisis de la calidad metodológica de los estudios.

Artículo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	total
Langhammer, 2000	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	8
Green, 2002	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9
Kwakkel, 2002	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	8
Fang, 2003	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	6
Duncan, 2003	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	8
Eich, 2004	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	7
Vliet, 2005	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	7
Wang, 2005	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	7
Pohl, 2007	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	6
Tung, 2010	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	7
Brock, 2011	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	8

Otra de las características de los estudios que dificulta la comparación de los mismos es el número de intervenciones y los resultados contradictorios. Tung, et

al.<sup>44</sup> compararon el efecto del tratamiento convencional adicionándole un entrenamiento del paso de sedente a de pie (grupo experimental, 45 minutos) y el tratamiento convencional (grupo control, 30 minutos) tres veces por semana, durante cuatro semanas, evidenciando una mejoría significativa en el balance estático, dinámico y la fuerza de los músculos extensores de cadera en el MI más comprometido; Langhammer, et al.<sup>35</sup> compararon los efectos del tratamiento con el enfoque Bobath y el enfoque orientado a las tareas durante tres meses de intervención (5 días/semana, 40 minutos sesión) y no encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos ( $p > 0,05$ ).

### Parámetros de las intervenciones terapéuticas

Hay un gran debate acerca de la cantidad de fisioterapia necesaria en personas post-ECV o si existe un umbral mínimo para conseguir una mejoría específica, sin embargo, esta pregunta se encuentra aún sin responder. En la literatura hay poca evidencia para guiar con precisión los parámetros de intervención, las guías de fisioterapia del Reino Unido consideran que un paciente con ECV debería recibir un mínimo de 45 minutos de terapia por sesión, 5 días por semana, teniendo en cuenta la tolerancia del paciente y priorizando los objetivos de rehabilitación<sup>2,54</sup>.

A continuación, se presenta el análisis de los parámetros de intervención revisados en la literatura.

Los parámetros de intervención fisioterapéutica de los estudios revisados se encuentran en la tabla 3.

**Tabla 3.** Parámetros de las intervenciones terapéuticas (frecuencia, duración e intensidad).

Parámetros de aplicación del tratamiento			
Autor	Grupo	Frecuencia	Duración e intensidad
Langhamme, et al. 2000	G1: Programa de Reaprendizaje Motor. G2: Enfoque Bobath.	5 veces/semana, durante el tiempo de hospitalización.	40 minutos
Green, et al. 2002	G1: Fisioterapia comunitaria. G2: No tratamiento.	Entre 3 y 13 semanas por paciente.	No se especifican parámetros.
Kwakkel, et al. 2002	G1: Férula de presión inflable en MS y MI. G2: Énfasis en MI G3: Énfasis en MS	5 veces/semana, durante 20 semanas.	30 minutos con cada intervención + 30 minutos adicionales de ejercicios de MMSS y MMII.
Fang, et al. 2003	G1: Fisioterapia (Bobath y movimiento pasivo) G2: No tratamiento.	5 veces/semana, durante 4 semanas.	45 minutos
Duncan, et al. 2003	G1: Fisioterapia G2: Cuidado usual	3 veces/semana, durante 12 semanas. Recomendaciones 1 vez cada 2 semanas.	90 minutos
Eich, et al. 2004	G1: Fisioterapia y Banda sinfn. G2: Fisioterapia.	7 veces/semana, durante 30 días consecutivos. 7 veces/semana, durante 30 días consecutivos.	60 minutos (15% del soporte de peso corporal) 60 minutos
Vliet, et al. 2005	G1: Enfoque Bobath. G2: Reaprendizaje Motor.	No se especifica.	Mediana 23 (13-32) minutos.
Wang, et al. 2005	G1: Tratamiento ortopédico. G2: Enfoque Bobath.	5 veces/semana, durante 4 semanas.	40 minutos
Pohl, et al. 2007	G1: Fisioterapia y Entrenamiento locomotor. G2: Fisioterapia.	5 veces/semana, durante 4 semanas.	45 minutos
Tung, et al. 2010	G1: Fisioterapia. G2: Fisioterapia y entrenamiento de sedente a de pie.	3 veces/semana, durante 4 semanas. 3 veces/semana, durante 4 semanas.	30 minutos 45 minutos
Brock, et al. 2011	G1: Enfoque Bobath y tareas funcionales. G2: Fisioterapia basada en tareas funcionales.	3 veces/semana, durante 2 semanas.	60 minutos

En esta revisión, se encontró gran variabilidad en el tiempo de duración de la sesión de tratamiento, desde 23 minutos hasta 90 minutos, siendo el tiempo de intervención que más se repitió de 45 minutos<sup>38,43,44</sup>. Tung, et al.<sup>44</sup> utilizaron tiempos diferentes de intervención en cada grupo, 30 minutos en el grupo control y 45 minutos en el grupo experimental, aspecto que podría ser favorable en el grupo tratado con mayor tiempo durante la sesión, sin embargo los dos grupos fueron similares en la evaluación del balance y fuerza muscular, aspecto que puede estar influenciado por el tipo de pruebas o herramientas utilizadas en las mediciones. Del mismo modo, la frecuencia del tratamiento fue más variable, en tres estudios se llevó a cabo cinco veces por semana durante cuatro semanas, mientras en el resto osciló entre tres a siete veces por semana, con un total de dos hasta 20 semanas de tratamiento.

Se ha evidenciado que una intervención temprana en la rehabilitación del paciente puede mejorar el proceso de recuperación y minimizar la discapacidad funcional<sup>55</sup>. El tratamiento iniciado dentro de los primeros 20 días se ha asociado con una probabilidad significativamente alta de excelentes respuestas terapéuticas (OR: 6,11; IC 95% 2,03 a 18,36)<sup>56</sup>. Del mismo modo, en la comparación de estudios respecto a la intensidad del tratamiento, se ha encontrado mejores resultados cuando la terapia se lleva a cabo durante los primeros seis meses post-evento ( $p=0,001$ )<sup>33</sup>.

Kwakkel, et al.<sup>57</sup> utilizaron un enfoque ecléctico con énfasis en la extremidad inferior y superior, obteniendo mejores resultados para la habilidad en las AVD, marcha y destreza, comparado con el grupo control (férula inflable) ( $p<0,05$ ), mientras que el grupo de entrenamiento con énfasis en miembro superior solo mostró mejoría en la destreza, con lo cual se puede interpretar que una mayor intensidad en la rehabilitación de la extremidad inferior mejora la recuperación funcional.

### *Efectos fisiológicos del ejercicio terapéutico*

Los efectos fisiológicos del ejercicio terapéutico en personas con ECV pueden ser optimizados teniendo en cuenta aspectos como: el patrón de activación, el tiempo, la velocidad y tipo de contracción muscular<sup>26</sup>. Además, el fisioterapeuta debe modificar factores intrínsecos y extrínsecos que puedan incidir en su recuperación por medio de estrategias como: la aproximación y posicionamiento de los segmentos, las tomas de peso, comandos verbales claros, contactos adecuados, superficies de trabajo determinadas y la retroalimentación verbal y física que permitan al

paciente evocar respuestas musculares específicas. El compromiso sensorial y cognitivo en algunos pacientes debe ser tenido en cuenta para la rehabilitación, por consiguiente, la importancia de focalizar la atención, brindar instrucciones claras y una retroalimentación de calidad<sup>24,26,58</sup>.

El estiramiento muscular es una herramienta muy utilizada para el tratamiento de la espasticidad, el cual mejora las propiedades viscoelásticas de la unidad músculo-tendón, modula el tono muscular, mantiene o incrementa la extensibilidad de los tejidos blandos, reduce la posibilidad de contracturas y mejora la función motora<sup>59</sup>. Aunque hay pocos estudios que han evaluado las propiedades viscoelásticas después de intervenciones fisioterapéuticas, uno de los resultados que demuestran los efectos biomecánicos y neurales es el aumento en el Rango de Movilidad Articular y la disminución de la resistencia al movimiento pasivo<sup>60</sup>.

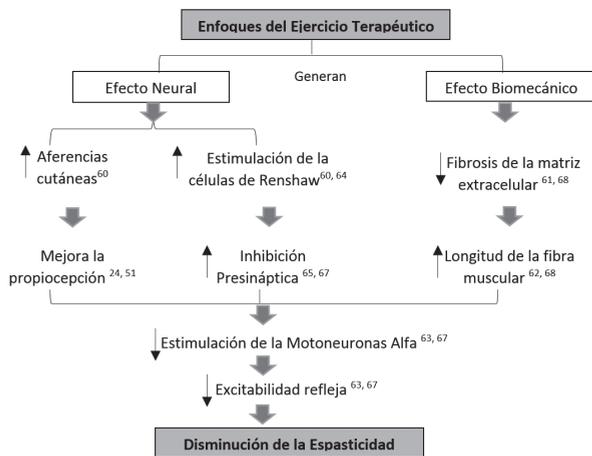
Gao, et al.<sup>61</sup> investigaron los cambios en las propiedades biomecánicas activas y pasivas de la unidad músculo-tendón en sujetos saludables ( $\bar{X}$  53,4 $\pm$ 18,1 años de edad) y con ECV en etapa crónica ( $\bar{X}$  55,2 $\pm$ 9,9 años de edad), durante la aplicación de estiramiento estático de la musculatura plantiflexora a una velocidad de 12°/s, con una duración de 60 minutos (12 ciclos en secuencia de cinco minutos). Se evidenció una disminución significativa dentro del grupo de pacientes con ECV en el torque de resistencia a la dorsiflexión (pre: 11,9 $\pm$ 3,2 Nm y post: 10,5 $\pm$ 3,3 Nm,  $p=0,009$ ); al igual que en la rigidez articular (pre: 0,60 $\pm$ 0,13 Nm/° y post: 0,49 $\pm$ 0,14 Nm/°,  $p<0,05$ ). En este estudio el grupo control fue utilizado para comparar las variables antes de la intervención, ya que posterior al estiramiento se realizó el análisis solamente dentro del mismo grupo.

Bressel, et al.<sup>62</sup> estudiaron 10 pacientes post-ECV ( $\bar{X}$  64,6 $\pm$ 8,76 años) el efecto inmediato durante 30 minutos de estiramiento estático y cíclico sobre los músculos plantiflexores utilizando el Dinamómetro Isocinético Kin-Com, encontrando diferencias significativas en la resistencia al movimiento pasivo y en el porcentaje de rigidez (razón torque-ángulo) en cada uno de los grupos ( $p<0,05$ ), sin embargo el grupo intervenido con estiramiento estático mostró un aumento del 53% en el torque de relajación ( $p=0,01$ ), lo cual demuestra la mejoría en la movilidad articular.

En la literatura incluida en esta revisión, no hay ECC de los enfoques terapéuticos mencionados que evalúen variables biomecánicas y neurofisiológicas (ej. Reflejo H), ya que se ha focalizado en mediciones funcionales,

de movilidad articular, fuerza y tono muscular, entre otras. Del mismo modo, hay pocos estudios que evalúan el efecto del estiramiento sobre la excitabilidad refleja en los MMSS o MMII, los cuales son realizados por medio de dispositivos mecánicos o ferulaje, herramientas que simulan los posibles efectos del estiramiento manual<sup>48</sup>.

Los mecanismos por los cuales estos enfoques terapéuticos podrían disminuir la espasticidad, están relacionados con el aumento en la flexibilidad del tejido conectivo circundante, la regulación central (corteza motora primaria por medio del tracto corticoespinal) y periférica del tono muscular<sup>62</sup> **Figura 2**.



**Figura 2.** Mecanismos fisiológicos por los cuales los enfoques del ejercicio terapéutico disminuyen la espasticidad en personas con ECV.

Las respuestas periféricas se dan por la estimulación de mecanorreceptores cutáneos y musculares como los corpúsculos de pacini, terminaciones de Ruffini y el OTG, que emiten información por las fibras aferentes *Ib* las cuales hacen sinapsis con una interneurona inhibitoria de las motoneuronas alfa para relajar la musculatura agonista. Se ha encontrado que la estimulación de las fibras aferentes *Ib* del OTG y *II* del HNM pueden estar relacionados con la disminución de la excitabilidad refleja, sin embargo, los estudios son controversiales<sup>63</sup>.

Otro de los posibles mecanismos de acción inhibitoria es la inhibición presináptica, la cual puede deberse a la activación y despolarización de las fibras *Ia* generada por la activación de receptores GABA que permiten la apertura de canales de cloro en la terminal, lo cual disminuye la conductancia de la membrana, disminuyendo así, la liberación del neurotransmisor sobre la hendidura sináptica. El neurotransmisor GABA induce a que la despolarización se prolongue en la membrana presináptica; esta acción no previene

el potencial de acción, sin embargo, disminuye la despolarización de la membrana postsináptica, reduciendo el estímulo excitatorio de las motoneuronas alfa<sup>63-65</sup>.

Un hallazgo en la reducción de la excitabilidad refleja de las motoneuronas alfa se ha evidenciado con la disminución de la amplitud del Reflejo de Hoffmann (reflejo H) después de la aplicación del estiramiento mantenido. El reflejo H es una medición neurofisiológica indirecta de la espasticidad que evalúa la excitabilidad de las fibras *Ia* del Huso Neuromuscular en el reflejo monosináptico, el cual es estimulado eléctricamente<sup>66</sup>. Los posibles mecanismos por los cuales se disminuye este reflejo se relacionan con la inhibición de las motoneuronas alfa, por medio de la activación de las fibras aferentes *Ib* del OTG o con la estimulación de las fibras aferentes tipo *II*<sup>62,64,67,68</sup>.

Otro hallazgo que se encuentra relacionado con la reducción de la excitabilidad refleja de las motoneuronas alfa después de una intervención es la disminución del tono muscular, ya que el incremento de la excitabilidad de dichas motoneuronas es un factor que contribuye a la espasticidad<sup>69</sup>, sin embargo, la evaluación del tono muscular es una medición menos sensible debido a la subjetividad y falta de estandarización en su aplicación<sup>4,70</sup>.

Tsai, et al.<sup>67</sup> estudiaron en 17 personas post-ECV en etapa crónica ( $\bar{X}$  56,7±11,6 años de edad) el efecto de una sola sesión de 30 minutos de estiramiento muscular sobre los plantiflexores en posición de pie por medio de una tabla inclinada. Se evidenció un aumento de la movilidad articular para la dorsiflexión de cuello de pie (pre 15,1°±7,5 y post 20,1°±6,4;  $p<0,05$ ) y una disminución de la excitabilidad refleja (Razón H/M: pre 42,8%±22,3 y post 29,2%±17,3;  $p<0,05$ ).

Los enfoques terapéuticos buscan modular diferentes niveles neurales, estabilizar los procesos integradores centrales y la activación de vías aferentes por medio de la apertura de vasos colaterales en la región lesionada, la conexión de nuevas sinapsis, el crecimiento dendrítico, la reorganización funcional del área lesionada y la participación de áreas homólogas<sup>26,71,72</sup>.

La recuperación de la función y la reorganización de mecanismos neurales se encuentran influenciados por la repetición y la experiencia, aspectos claves en el aprendizaje motor y la adaptación neural. La significancia de los estímulos realizados durante el tratamiento fisioterapéutico convencional permite

mantener una interacción del individuo con el ambiente con la finalidad de replicar un patrón de movimiento en diferentes entornos y obtener o mantener un nuevo aprendizaje<sup>24,26,71,72</sup>.

## DISCUSIÓN

### Principales hallazgos y calidad de la evidencia

Esta revisión incluyó 11 estudios, con una calidad metodológica entre intermedia a alta, sin embargo, en ocho de los estudios no hubo enmascaramiento del fisioterapeuta tratante y en dos no hubo enmascaramiento de los evaluadores; dos estudios compararon algún enfoque de intervención con un grupo control sin tratamiento y en uno de ellos no se encontraron diferencias significativas en la función motora y la funcionalidad. Dentro de las limitaciones metodológicas encontradas en los estudios revisados se destaca principalmente la ausencia del cálculo del tamaño de muestra, lo cual pudo afectar el poder del estudio para detectar las diferencias realmente importantes y disminuir la generación de los errores sistemáticos tipo I y tipo II.

Las intervenciones realizadas en los artículos incluidos no fueron de fácil comparación, ya que pocos estudios compararon un solo enfoque de tratamiento y en su mayoría utilizaron un enfoque ecléctico, sin que se pudiese determinar los efectos de un enfoque específico. Además, otras limitaciones encontradas evidencian muestras heterogéneas, carencia de protocolos estandarizados y diversidad de variables de salida o mediciones, las cuales dificultan la comparación entre los estudios.

Por otro lado, la evidencia relacionada con la dosis de fisioterapia es limitada, esta discrepancia puede estar relacionada con la calidad metodológica de los ensayos, selección de los pacientes, intensidad del tratamiento, diferencias en tipo y tiempo de intervención de la ECV y diferencias en la medición de los resultados<sup>33</sup>.

La administración de las sesiones de fisioterapia podría variar en función de la habilidad y entrenamiento del fisioterapeuta, por tal motivo la importancia de estandarizar las intervenciones<sup>73</sup>; además, la evidencia de la eficacia de los tratamientos ha sido retrasada, tal vez debido a las dificultades técnicas experimentadas al momento de delimitar los criterios de inclusión y exclusión, ya que la población es heterogénea, es decir, existe una gran variabilidad en la función<sup>21,73</sup>.

Una de las estrategias más fuertes para reducir la diversidad en la rehabilitación de la ECV es la investigación de la eficacia de las intervenciones, teniendo en cuenta que el investigador debe ser capaz de determinar cuál de las intervenciones disponibles producen el mejor efecto para un grupo de pacientes; ya que la idea básica es que las herramientas metodológicas y estadísticas, si se aplican correctamente, disminuirán los posibles riesgos de sesgos<sup>74</sup>.

Por lo anterior, los estudios en la rehabilitación física no deben limitarse a enfoques individuales, por el contrario, se debe complementar con los enfoques que ya están claramente definidos y basados en la evidencia<sup>34</sup>.

## CONCLUSIÓN

Los enfoques del ejercicio terapéutico podrían ser efectivos en la disminución de la espasticidad de los MMII post-ECV aplicándose entre tres y cinco días por semana, durante 40 minutos. Sin embargo, estos resultados están soportados en estudios con limitaciones metodológicas y dificultades en su comparación. Por tal motivo es necesario seguir evaluando la eficacia de dichos enfoques, con el fin de mejorar la evidencia y plantear intervenciones complementarias al tratamiento fisioterapéutico y evitar las complicaciones propias de la patología.

## REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Global status report on noncommunicable diseases 2010. Publications of the World Health. Switzerland. Report No.: ISBN 9789241564229.
2. Hancock N, Kilbride C. National clinical guideline for stroke. R Coll Physicians, UK. 2012.
3. Orozco J. Enfermedad Cerebro Vascular. In: Ministerio de la Protección Social Guías para manejo de urgencias Tomo III. 3rd ed. Bogota; 2009. 169-177.
4. BurrIDGE JH, Wood DE, Hermens HJ, Voerman GE, Johnson GR, van Wijck F, et al. Theoretical and methodological considerations in the measurement of spasticity. *Disabil Rehabil*. 2005; 27(1-2): 69-80. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/09638280400014592>.
5. Bhimani RH, Anderson LC, Henly SJ, Stoddard SA. Clinical measurement of limb spasticity in adults. *J Neurosci Nurs*. 2011; 43(2): 104-115. DOI: <https://doi.org/10.1097/jnn.0b013e31820b5f9f>.
6. Ward AB. A literature review of the pathophysiology and onset of post-stroke spasticity. *Eur J Neurol*.

- 2012; 19(1): 21-27. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1468-1331.2011.03448.x>.
7. Wissel J, Schelosky LD, Scott J, Christe W, Faiss JH, Mueller J. Early development of spasticity following stroke: A prospective, observational trial. *J Neurol*. 2010; 257(7): 1067-1072. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00415-010-5463-1>.
  8. Sommerfeld DK, Eek EUB, Svensson AK, Holmqvist LW, Von Arbin MH. Spasticity after Stroke: Its Occurrence and association with motor impairments and activity limitations. *stroke*. 2004; 35(1): 134-139. DOI: <https://doi.org/10.1161/01.str.0000105386.05173.5e>.
  9. Urban PP, Wolf T, Uebele M, Marx JJ, Vogt T, Stoeter P, et al. Occurrence and clinical predictors of spasticity after ischemic stroke. *Stroke*. 2010; 41(9): 2016-2220. DOI: <https://doi.org/10.1161/strokeaha.110.581991>.
  10. Shilt J, Seibert P, Kadyan V. Optimal management for people with severe spasticity. *Degener Neurol Neuromuscul Dis*. 2012; 2: 133-140. DOI: <https://doi.org/10.2147/dnnd.s16630>.
  11. Faist M, Berger W, Dietz V. Changes in mechanical muscle fibre properties may contribute to spastic muscle hypertonia. *Ann Readapt Med Phys*. 1999; 42(8): 493-496. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0168-6054\(00\)87703-x](https://doi.org/10.1016/s0168-6054(00)87703-x).
  12. Bhimani R, Anderson L. Clinical understanding of spasticity: implications for practice. *Rehabil Res Pract*. 2014; 2014(278175): 1-10. DOI: <https://doi.org/10.1155/2014/279175>.
  13. Van De Port I, Kwakkel G, Schepers V, Lindeman E. Predicting mobility outcome one year after stroke: a prospective cohort study. *J Rehabil Med*. 2006; 38(4): 218-223. DOI: <https://doi.org/10.1080/16501970600582930>.
  14. Kwakkel G, Kollen BJ. Predicting activities after stroke: What is clinically relevant? *Int J Stroke*. 2013; 8(1): 25-32. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1747-4949.2012.00967.x>.
  15. Martin A, Abogunrin S, Kurth H, Dinet J. Epidemiological, humanistic, and economic burden of illness of lower limb spasticity in adults: a systematic review. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2014; 10: 111-122. DOI: <https://doi.org/10.2147/ndt.s53913>.
  16. Aggarwal D, Walia S, Noohu M. Effect of plantarflexor spasticity and ankle joint range of motion on sit to stand movement in stroke patients. *Physiother Occup Ther J*. 2013; 6(1): 5-13.
  17. Lee Y, Her JG, Choi Y, Kim H. Effect of Ankle-foot orthosis on lower limb muscle activities and static balance of stroke patients Authors' Names. *J Phys Ther Sci*. 2014; 26(2): 179-182. DOI: <https://doi.org/10.1589/jpts.26.179>.
  18. Ada L, Vattanasilp W, O'Dwyer NJ, Crosbie J. Does spasticity contribute to walking dysfunction after stroke?. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1998; 64: 628-635. DOI: <https://doi.org/10.1136/jnnp.64.5.628>.
  19. Schmid Arlene A, Klar Yaggi H, Burrus N, McClain V, Austin C, Ferguson J, et al. Circumstances and consequences of falls among people with chronic stroke. *J Rehabil Res Dev*. 2013; 50(9): 1277-1285. DOI: <https://doi.org/10.1682/jrrd.2012.11.0215>.
  20. Peppen R Van, Kwakkel G, Wood-Dauphinee S. The impact of physical therapy on functional outcomes after stroke: what's the evidence?. *Clin Rehabilitation*. 2004; 18: 833-862. DOI: [doi: abs/10.1191/0269215504cr843oa](https://doi.org/10.1191/0269215504cr843oa).
  21. Pollock A, Baer G, Langhorne P, Pomeroy V. Physiotherapy treatment approaches for the recovery of postural control and lower limb function following stroke: a systematic review. 2007; 21: 395-410. DOI: <https://doi.org/10.1177/0269215507073438>.
  22. Chung B. Effect of different combinations of physiotherapy treatment approaches on functional outcomes in stroke patients: a retrospective analysis. *Hong Kong Physiother J*. 2014; 32(1): 21-27. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.hknpj.2013.11.001>.
  23. Trombly C. Occupational therapy for physical dysfunction. 4ed ed. United States of America: Williams & Wilkins; 1995. 446-460.
  24. Umphred D. Remediating Motor Control and Performance Through Traditional Therapeutic Approaches. En: *Neurological Rehabilitation*. 5ed ed. United States of America: Churchill Livingstone; 2007. 433.
  25. O'Sullivan S, Schmit T. Improving functional outcomes in physical rehabilitation. Philadelphia: Davis Company; 2010. 25-40.
  26. Carr J, Shepherd R. Neurological Rehabilitation. Optimizing Motor Performance. 2ed. Ed. Churchill Livingstone; 2010. 77-83.
  27. Katalinic OM, Harvey LA, Herbert RD, Katalinic OM, Harvey LA, Herbert RD. Effectiveness of stretch for the treatment and prevention of contractures in people with neurological conditions: a systematic review. 2011; 91(1): 11-24. DOI: <https://doi.org/10.2522/ptj.20100265>.
  28. Stokes M. Fisioterapia en la rehabilitación neurológica. 2 ed. Madrid: Elsevier; 2006.
  29. Platz T, Eickhof G, Vuadens P, Platz T. Clinical scales for the assessment of spasticity, associated phenomena, and function: a systematic review of the literature. *Disabil Rehabil*. 2005; 27: 7-18. DOI:

- <https://doi.org/10.1080/09638280400014634>.
30. Lee M, Wong M, Tang F, Cheng P, Lin P. Comparison of balance responses and motor patterns during sit-to-stand task with functional mobility in stroke patients. *Am J Phys Med Rehabil.* 1997; 76(5): 401-410. DOI: <https://doi.org/10.1097/00002060-199709000-00011>.
  31. Teixeira L, Olney S, Brouwer B. Mecanismos e medidas de espasticidade. *Fisioter Pesqui.* 1998; 5: 4-19.
  32. Voerman GE, Gregoric M, Hermens HJ. Neurophysiological methods for the assessment of spasticity: the Hoffmann reflex, the tendon reflex, and the stretch reflex. *Disabil Rehabil.* 2005; 27(1-2): 33-68. DOI: <https://doi.org/10.1080/09638280400014600>.
  33. Kwakkel G, Van Peppen R, Wagenaar RC, Dauphinee SW, Richards C, Ashburn A, et al. Effects of augmented exercise therapy time after stroke: a meta-analysis. *Stroke.* 2004; 35(11): 2529-2536. DOI: <https://doi.org/10.1161/01.str.0000143153.76460.7d>.
  34. Pollock A, Baer G, Campbell P, Choo P, Forster A, Morris J, et al. Physical rehabilitation approaches for the recovery of function and mobility following stroke. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014; 4: CD001920. DOI: <https://doi.org/10.1002/14651858.cd001920.pub3>.
  35. Langhammer B, Stanghelle JK. Bobath or motor relearning programme? A comparison of two different approaches of physiotherapy in stroke rehabilitation: a randomized controlled study. *Clin Rehabil.* 2000; 14(4): 361-369. DOI: <https://doi.org/10.1191/0269215500cr338oa>.
  36. Green J, Forster A, Bogle S, Young J. Physiotherapy for patients with mobility problems more than 1 year after stroke: A randomised controlled trial. *Lancet.* 2002; 359(9302): 199-203. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(02\)07443-3](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(02)07443-3).
  37. Kwakkel G, Wagenaar RC. Effect of duration of upper- and lower-extremity rehabilitation sessions and walking speed on recovery of interlimb coordination in hémiplégie gait. *Phys Ther.* 2002; 82(5): 432-448. DOI: <https://doi.org/10.1093/ptj/82.5.432>.
  38. Fang Y, Chen X, Li H, Lin J, Huang R, Zeng J. A study on additional early physiotherapy after stroke and factors affecting functional recovery. *Clin Rehabil.* 2003; 17(6): 608-617. DOI: <https://doi.org/10.1191/0269215503cr655oa>.
  39. Duncan P, Studenski S, Richards L, Gollub S, Lai SM, Reker D, et al. Randomized clinical trial of therapeutic exercise in subacute stroke. *Stroke.* 2003; 34(9): 2173-2180. DOI: <https://doi.org/10.1161/01.str.0000083699.95351.f2>.
  40. Eich H-J, Mach H, Werner C, Hesse S. Aerobic treadmill plus Bobath walking training improves walking in subacute stroke: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* 2004; 18(6): 640-651. DOI: <https://doi.org/10.1191/0269215504cr779oa>.
  41. van Vliet PM, Lincoln NB, Foxall A. Comparison of Bobath based and movement science based treatment for stroke: a randomised controlled trial. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2005; 76(4): 503-508. DOI: <https://doi.org/10.1136/jnnp.2004.040436>.
  42. Wang RY, Chen HI, Chen CY, Yang YR. Efficacy of Bobath versus orthopaedic approach on impairment and function at different motor recovery stages after stroke: a randomized controlled study. *Clin Rehabil.* 2005; 19(2): 155-164. DOI: <https://doi.org/10.1191/0269215505cr850oa>.
  43. Pohl M, Werner C, Holzgraefe M, Kroczeck G, Mehrholz J, Wingendorf I, et al. Repetitive locomotor training and physiotherapy improve walking and basic activities of daily living after stroke: a single-blind, randomized multicentre trial (DEutsche GANtrainerStudie, DEGAS). *Clin Rehabil.* 2007; 21(1): 17-27. DOI: <https://doi.org/10.1177/0269215506071281>.
  44. Tung FL, Yang YR, Lee CC, Wang RY. Balance outcomes after additional sit-to-stand training in subjects with stroke: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* 2010; 24(6): 533-542. DOI: <https://doi.org/10.1177/0269215509360751>.
  45. Brock K, Haase G, Rothacher G, Cotton S. Does physiotherapy based on the Bobath concept, in conjunction with a task practice, achieve greater improvement in walking ability in people with stroke compared to physiotherapy focused on structured task practice alone?: a pilot randomized controlled. *Clin Rehabil.* 2011; 25(10): 903-912. DOI: <https://doi.org/10.1177/0269215511406557>.
  46. Verhagen AP, Vet HCW De, Bie RA De, Alphonse GH. The Delphi List: a Criteria List for quality assessment of randomized clinical trials for conducting systematic reviews developed by delphi consensus. *J Clin Epidemiol.* 1998; 51(12): 1235-1241. DOI: [http://doi.org/10.1016/S0895-4356\(98\)00131-0](http://doi.org/10.1016/S0895-4356(98)00131-0).
  47. Olivo SA, Macedo LG, Gadotti IC, Fuentes J, Stanton T, Magee DJ. Scales to assess the quality of randomized controlled trials: a systematic review. *Phys Ther.* 2008; 88(2): 156-175. DOI: <https://doi.org/10.2522/ptj.20070147>.
  48. Bovend'Eerd TJ, Newman M, Barker K, Dawes H, Minelli C, Wade DT. The Effects of Stretching

- in spasticity: a systematic review. *Arch Phys Med Rehabil.* 2008; 89(7): 1395-1406. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2008.02.015>.
49. Roberts J, Wilson K. Effect of stretching duration on active and passive range of motion in the lower extremity. *BMJ Open Sport Exerc Med.* 1999; 33(4): 259-263. DOI: <https://doi.org/10.1136/bjism.33.4.259>.
50. Kollen BJ, Lennon S, Lyons B, Wheatley-Smith L, Scheper M, Buurke JH, et al. The effectiveness of the Bobath concept in stroke rehabilitation what is the evidence?. *Stroke.* 2009; 40(4): 89-97. DOI: <https://doi.org/10.1161/strokeaha.108.533828>.
51. Bobath B. Concepto y Principios del Tratamiento. En: *Hemiplejía del adulto: Evaluación y tratamiento.* 3ed ed. Buenos Aires: Panamericana; 1999; 70-79.
52. Dickstein R, Hocherman S, Pillar T, Shaham R. Three Exercise Therapy Approaches. *J Am Phys Ther Assoc.* 1986; 66(8): 1233-1238. DOI: [10.1093/ptj/66.8.1233](https://doi.org/10.1093/ptj/66.8.1233).
53. Voss D, Ionta M, Myers B. *Facilitación neuromuscular propioceptiva. patrones y técnicas.* 3ed ed. Madrid: Panamericana; 2004.
54. De Wit, Putman K, Dejaeger E, Baert I, Berman P, Bogaerts K. Use of time by stroke patients: a comparison of four European rehabilitation centers. *Stroke.* 2005; 36(9): 1977-1983. DOI: <https://doi.org/10.1161/01.str.0000177871.59003.e3>.
55. Duncan PW, Zorowitz R, Bates B, Choi JY, Glasberg JJ, Graham GD, et al. Management of adult stroke rehabilitation care: a clinical practice guideline. *Stroke.* 2005; 36(9): e100-143. DOI: <https://doi.org/10.1161/01.str.0000177871.59003.e3>.
56. Paolucci S, Antonucci G, Grasso MG, Morelli D, Troisi E, Cairo P, et al. Early versus delayed inpatient stroke rehabilitation: a matched comparison conducted in Italy. *Arch Phys Med Rehabil.* 2000; 81(6): 695-700. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0003-9993\(00\)90095-9](https://doi.org/10.1016/s0003-9993(00)90095-9).
57. Kwakkel G, Kollen BJ, Wagenaar RC. Therapy impact on functional recovery in stroke rehabilitation: a critical review of the literature. *Physiotherapy.* 1999; 85(7): 377-391. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0031-9406\(05\)67198-2](https://doi.org/10.1016/s0031-9406(05)67198-2).
58. McDowd J, Filion D, Pohl P, Richards L, Stiers W. Attentional abilities and functional outcomes following stroke. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci.* 2003; 58: 45-53. DOI: <https://doi.org/10.1093/geronb/58.1.p45>.
59. Selles RW, Li X, Lin F, Chung SG, Roth EJ, Zhang LQ. Feedback-controlled and programmed stretching of the ankle plantarflexors and dorsiflexors in stroke: effects of a 4-week intervention program. *Arch Phys Med Rehabil.* 2005; 86(12): 2330-2336. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2005.07.305>.
60. Smania N, Picelli A, Munari D, Geroi C, Ianes P, Waldner A, et al. Rehabilitation procedures in the management of spasticity. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2012; 26: 423-438. PMID:20927008.
61. Gao F, Ren Y, Roth EJ, Harvey R, Zhang LQ. Effects of repeated ankle stretching on calf muscle-tendon and ankle biomechanical properties in stroke survivors. *Clin Biomech.* 2011; 26(5): 516-522. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2010.12.003>.
62. Bressel E, Mcnair PJ. The Effect of prolonged static and cyclic stretching on ankle joint stiffness, torque relaxation, and gait in people with stroke. *Phys Ther.* 2002; 82: 880-887. DOI: <https://doi.org/10.1093/ptj/82.9.880>.
63. Mauritz KH. Neurorehabilitation in spasticity. *Postępy Psychiatr i Neurol* 2004; 2(18): 41-47.
64. Robinson KL, McComas AJ, Belanger AY. Control of soleus motoneuron excitability during muscle stretch in man. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 1982; 45(8): 699-704. DOI: <https://doi.org/10.1136/jnnp.45.8.699>.
65. Lamy JC, Wargon I, Mazevet D, Ghanim Z, Pradat-Diehl P, Katz R. Impaired efficacy of spinal presynaptic mechanisms in spastic stroke patients. *Brain.* 2009; 132(3): 734-748. DOI: <https://doi.org/10.1093/brain/awn310>.
66. Kohan AH, Abootalebi S, Khoshnevisan A, Rahgozar M. Comparison of modified ashworth scale and Hoffmann reflex in study of spasticity. *Acta Med Iran.* 2010; 48(3): 154-157. PMID: 21137650.
67. Tsai KH, Yeh CY, Chang HY, Chen JJ. Effects of a single session of prolonged muscle stretch on spastic muscle of stroke patients. *Proc Natl Sci Counc Repub China B.* 2001; 25(2): 76-81. PMID:11370763.
68. Yeh CY, Chen JJJ, Tsai KH. Quantifying the effectiveness of the sustained muscle stretching treatments in stroke patients with ankle hypertonia. *J Electromyogr Kinesiol.* 2007; 17(4): 453-61. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jelekin.2006.07.001>.
69. Robichaud JA, Agostinucci J, Vander Linden DW. Effect of air-splint application on soleus muscle motoneuron reflex excitability in nondisabled subjects and subjects with cerebrovascular accidents. *Phys Ther.* 1992; 72(3): 176-185. DOI: <https://doi.org/10.1093/ptj/72.3.176>.
70. Annaswamy T, Mallempati S, Allison SC, Abraham LD. Measurement of plantarflexor spasticity in traumatic brain injury. *Am J Phys Med Rehabil.* 2007; 86(5): 404-411. DOI: <https://doi.org/10.1097/>

- phm.0b013e31804a7d85.
71. Doussoulin-Sanhueza MA. Como se fundamenta la neurorrehabilitación desde el punto de vista de la neuroplasticidad. *Arch Neurociencias*. 2011; 16(4): 216-222.
  72. Plow EB, Carey JR, Nudo RJ, Pascual-Leone A. Invasive cortical stimulation to promote recovery of function after stroke. *Am Hear Assoc*. 2008; 144(5): 724-732. DOI: <https://doi.org/10.1161/strokeaha.108.540823>.
  73. Selzer ME, Zorowitz RD. Designing prospective, randomized, multicenter clinical trials of physical rehabilitation treatment modalities. *Neurorehabil Neural Repair*. 2003; 17: 135-136. DOI: <https://doi.org/10.1177/0888439003257318>.
  74. Lettinga A, Reynders K, Mulder T, Mol A. Pitfalls in effectiveness research: a comparative analysis of treatment goals and outcome measures in stroke rehabilitation. *Clin Rehabil*. 2002; 16: 174-181. DOI: <https://doi.org/10.1191/0269215502cr472oa>.



# **Intervención interdisciplinaria del paciente con dolor en Unidades de Cuidado Intensivo (UCI): Revisión de tema**

## **Interdisciplinary intervention of the patient with pain in Intensive Care Units (ICU): Review**

Ximena Palacios-Espinosa<sup>1</sup>, Jessica Pulido-Rozo<sup>1</sup>, Diana Ramos-Zamudio<sup>1</sup>

**Forma de citar:** Palacios-Espinosa X, Pulido-Rozo, J, Ramos-Zamudio D. Intervención interdisciplinaria del paciente con dolor en Unidades de Cuidado Intensivo (UCI): revisión de tema. Rev Univ Ind Santander Salud. 49(2): 380-390.

**DOI:** <http://dx.doi.org/10.18273/revsal.v49n2-2017010> 

### **RESUMEN**

El dolor es una condición frecuente en los pacientes que se encuentran en Unidades de Cuidado Intensivo (UCI), precipitado y mantenido por estímulos biológicos, psicológicos y sociales. Por esta razón, la atención del paciente con dolor en estos escenarios, trasciende el alcance médico y requiere de la interdiscipliniedad. Los objetivos de esta revisión fueron presentar las estrategias de evaluación e intervención del dolor en pacientes que se encuentran en UCI y proponer una estrategia de abordaje interdisciplinario del dolor en estas unidades. La literatura muestra que los métodos de evaluación del dolor son diversos y se utilizan instrumentos específicos cualitativos y cuantitativos según el estado de consciencia del paciente. Estos métodos pueden ser utilizados por diversos profesionales. La intervención del dolor en la UCI está a cargo básicamente de los profesionales de la Enfermería y la Medicina, a pesar de las evidentes necesidades psicológicas de los pacientes. Con base en la evidencia de que la intervención del paciente dolor en UCI es multidisciplinaria, se propone una intervención interdisciplinaria que incluya a la familia del paciente.

**Palabras clave:** Dolor, Unidades de Cuidados Intensivos, dimensión del dolor, terapia conductista, manejo del dolor.

### **ABSTRACT**

Pain is a common condition in patients who are in intensive care units (ICU), precipitated and maintained by biological, psychological and social stimuli. Therefore, the management of patients in ICU with pain, requires an interdisciplinary approach to care which transcends the medical scope. The aims of this review were to present the strategies for assessment and management of pain in ICU patients, and to propose an interdisciplinary approach to deliver a more effective management in these units. The literature shows that the methods for pain assessment are diverse and that specific qualitative and quantitative measurements are used according to the patient's state of consciousness. The management of pain in the ICU is primarily determined by nursing and medical professionals despite the patients' psychological needs. Based on the evidence that pain management is multidisciplinary, it is proposed an interdisciplinary intervention which include the family.

**Keywords:** Pain; Intensive Care Units, pain measurement, behavior therapy, pain management.

1. Programa de Psicología, Universidad del Rosario. Bogotá, Colombia.

**Correspondencia:** Ximena Palacios-Espinosa, Dirección: Carrera 24 63C-69 Universidad del Rosario – Quinta de Mutis. Bogotá, Colombia. Correo electrónico: ximena.palacios@urosario.edu.co. Teléfono: 031-2970200 ext. 3486.

## INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor, este se define como una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con daño tisular, real o potencial, o descrita en los términos de dicho daño<sup>1</sup>. El dolor es un signo frecuente en las Unidades de Cuidado Intensivo (UCI)<sup>2,3</sup>, y si bien es esperable, su mantenimiento no es lo ideal, ni por ello merece menos atención que las condiciones que han puesto en riesgo la vida del paciente, determinando su ingreso a estas Unidades.

Algunas enfermedades agudas cursan con dolor y suelen desencadenar el ingreso del paciente a la UCI; entre ellas, el infarto agudo de miocardio y otros problemas cardiacos<sup>4,5</sup>, la pancreatitis<sup>4,6</sup>, las enfermedades vasculares<sup>4</sup>, la úlcera gástrica perforada<sup>4</sup>, la embolia pulmonar<sup>4</sup>, la embolia arterial periférica<sup>4</sup>, las quemaduras<sup>4</sup> (en las que el dolor es el resultado de la lesión<sup>7</sup> de los procedimientos, de los cuidados rutinarios de las zonas lesionadas<sup>7,8</sup> o de infecciones de la herida<sup>8</sup>), y el trauma<sup>4</sup> (específicamente el trauma craneoencefálico<sup>9</sup>). Igualmente, algunas enfermedades crónicas cursan con algún tipo de dolor y pueden generar ingreso a la UCI; es el caso de la lumbalgia, las neuropatías, la fibromialgia y otros dolores musculares, las osteoartropatías, el cáncer y la cefalea<sup>4</sup>.

Aun más, en el periodo posoperatorio en UCI de cirugías abdominales o torácicas se presenta, además de las potenciales complicaciones pulmonares<sup>10</sup> (especialmente tras intervención cardiaca<sup>11</sup>), dolor agudo<sup>12</sup> asociado también a otros eventos como neumonía bacteriana<sup>13</sup>.

Los procedimientos propios del cuidado del paciente en UCI, generan dolor<sup>14</sup>; específicamente, el cuidado de heridas, el retiro de sistemas de drenaje, la aspiración traqueal, la extracción de la vaina femoral, la introducción de un catéter central<sup>15</sup>, la broncoscopia, la traqueostomía percutánea por dilatación, la colocación del tubo torácico, el cateterismo venoso central, el cateterismo de arteria pulmonar<sup>16</sup>, el cambio de apósitos, la posición en los colchones de aire<sup>17</sup>, el cambio de posición<sup>18</sup>, los procedimientos repetidos, la fisioterapia<sup>19</sup>, las inyecciones y la aplicación de medicamentos por vía intravenosa (método IV push)<sup>20</sup>, las sondas nasogástricas, los tubos endotraqueales y las líneas centrales y arteriales<sup>21</sup>.

La ausencia de un tratamiento efectivo para el dolor, durante la estancia del paciente en la UCI, puede constituirse en un factor de riesgo para el desarrollo

posterior de dolor crónico<sup>15</sup>. En cualquier caso, el dolor experimentado en una UCI es por sí mismo un factor estresante<sup>21</sup>. En la UCI, predomina la experiencia del dolor agudo, el cual es fácilmente identificable por parte de los pacientes durante los dos primeros días de su estancia en esta Unidad<sup>22</sup>. Sin embargo, este puede potencialmente cronificarse<sup>23</sup>. Como se mencionó previamente, el control inadecuado del dolor agudo es uno de los principales predictores de la cronicidad<sup>24</sup>, así como el afecto negativo que la experiencia dolorosa pueda generar en el paciente crítico<sup>25</sup> pues en dichos casos, este puede inducir o magnificar la hipervigilancia hacia dolor y la activación fisiológica, generando una hipersensibilización ante el dolor<sup>25</sup>.

Lo anterior pone en evidencia que encontrarse hospitalizado en una UCI resulta ser un evento doloroso en el sentido más amplio del término. Así pues, uno de los grandes retos del equipo de salud de una UCI es lograr un manejo efectivo del dolor, lo que en la actualidad es considerado como estándar de calidad en el cuidado del paciente crítico y un gran reto para los intensivistas, pues se reconoce que el control inadecuado del dolor puede tener efectos nocivos y graves en diversos sistemas del paciente<sup>26</sup>. La literatura muestra que el trabajo interdisciplinario puede ser particularmente útil para lograr el manejo efectivo del dolor<sup>27</sup>. Si bien la evaluación de este signo se dificulta debido a los estados alterados de consciencia y a la intubación, que con frecuencia presentan estos pacientes<sup>28</sup>, esto no debe constituirse en una barrera ni en un factor para justificar la indiferencia ante el dolor del paciente. Al contrario, es necesario pensar en estrategias efectivas para su identificación y control. De acuerdo con lo anterior, este artículo tiene como objetivos presentar las estrategias de evaluación e intervención del dolor en pacientes que se encuentran en UCI y proponer una estrategia de abordaje interdisciplinario del dolor en estas unidades.

### La evaluación del dolor del paciente en UCI

Aún con las limitaciones que supone la comunicación con el paciente en UCI, diversos métodos permiten obtener información sobre el dolor que puede estar experimentando. Barr, et al., recomiendan que la evaluación del dolor en UCI adultos se haga rutinariamente a todos los pacientes<sup>29</sup>.

Si bien la evaluación de la intensidad del dolor está siempre influida por la subjetividad de la experiencia dolorosa y por las características propias de la enfermedad, en la UCI ésta además pueda estar influida por los procedimientos dolorosos que se llevan a cabo<sup>30</sup>. Los métodos subjetivos o de autorreporte

son ampliamente utilizados ya que el paciente es considerado como la fuente de información más confiable<sup>31</sup>. En pacientes que pueden emitir respuestas verbales, los métodos de evaluación del dolor son variados y se centran, principalmente, en la evaluación de su intensidad<sup>32</sup>. La escala de clasificación numérica es el instrumento más utilizado para evaluar el dolor en este tipo de pacientes<sup>33</sup>. Otros instrumentos disponibles son: la Escala Visual Analógica (EVA), y la Escala Descriptiva Verbal (Adjective Rating Scale, ARS)<sup>34</sup>, las cuales han sido descritas como medidas del dolor válidas y confiables en pacientes comunicativos verbales en la UCI<sup>35</sup>. Su uso puede extenderse a pacientes no verbales que puedan asentir con la cabeza, indicar palabras<sup>15</sup> o parpadear para señalar la severidad de su dolor cuando el profesional va anunciando descriptores de dolor o números que señalan su intensidad y cualidad<sup>33</sup>.

Además de la intensidad, otros instrumentos subjetivos permiten evaluar la cualidad del dolor; un ejemplo de ellos es el cuestionario de dolor de McGill, aunque hay que tener en cuenta las dificultades relacionadas con la validez del mismo en sus diversas traducciones<sup>36,37</sup>. Sin embargo, en el contexto específico de la UCI, se han hecho propuestas como la publicada por Granja, et al., quienes elaboraron un cuestionario de 14 preguntas para pacientes verbales en el que se evalúa, además del dolor, recuerdos de la estancia en la UCI, relaciones con los profesionales de la salud, sueños, pesadillas, trastornos del sueño, fatiga, dificultades para concentrarse y recordar eventos recientes<sup>38</sup>. No obstante, el uso de este último instrumento, aun no se ha extendido masivamente a la práctica clínica.

De otro lado, múltiples factores afectan el uso y desarrollo de métodos subjetivos para la evaluación del dolor en la UCI (dificultad para verbalizar como consecuencia de la intubación, barreras culturales y del lenguaje, y niveles alterados de consciencia)<sup>39</sup>. En consecuencia, los métodos objetivos del dolor se utilizan cuando los reportes que el paciente ofrece no son suficientes. Diversos instrumentos han permitido evaluar la presencia de dolor en pacientes no comunicativos de las UCI, entre ellos: (1) Pain Assessment Intervention and Notation (PAIN) Algorithm; (2) Nonverbal Pain Assessment Tool (NPAT); (3) Adult Nonverbal Pain Scale (NVPS); (4) Behavioral Pain Scale (BPS)<sup>40,41</sup>, diseñado para evaluar el dolor en pacientes inconscientes ventilados mecánicamente y/o sedados; (5) Critical-Care Pain Observational Tool (CPOT)<sup>40,42</sup>; (6) escala de Campbell; y, (7) Behavioral Pain Assessment Scale. Un reciente estudio realizado por Chanques, et al. con 30 pacientes hospitalizados en UCI y sedados, en

delirium o bajo ventilación mecánica, buscó comparar las propiedades psicométricas del BPS, CPOT y NVPS, encontrando que las dos primeras tienen propiedades psicométricas similares en pacientes críticos intubados y no intubados<sup>43</sup>. Respecto de los pacientes ventilados mecánicamente, Payen, et al. resaltan que una evaluación sistemática del dolor puede considerarse como un criterio de buena práctica clínica en la UCI y que incluso, puede disminuir la dosis de opioides administrados al paciente crítico ventilado, la duración de la ventilación y la estancia en UCI<sup>18</sup>.

Estudios como el de Wøien, et al., han probado otras técnicas útiles para la evaluación del dolor que, si bien son poco utilizados, han demostrado ser útiles para enfocar el quehacer del personal de enfermería sobre los signos y síntomas asociados con la sedación y la analgesia de los pacientes en UCI, así como para reportar la frecuencia de dolor y de sedación, el número de días prescritos y la dosis de analgésicos y sedantes<sup>44</sup>.

A pesar de lo anterior, es claro que un paciente no comunicativo o con la capacidad verbal francamente disminuida, no debe ser la única fuente de información del dolor. De hecho, a través del informe sustituto o *Surrogate Reporting*, los familiares pueden ofrecer sus propias perspectivas acerca del dolor actual del paciente y proveer una descripción de los comportamientos que puedan indicar dolor<sup>33,45,46</sup>.

A su vez, es importante destacar que el personal de salud de la UCI utiliza indicadores fisiológicos para evaluar el dolor en pacientes críticos<sup>33,47</sup>. Según Gélinas, et al., tras una exhaustiva revisión de archivos médicos de dos centros de salud que incluían información general y notas clínicas sobre el dolor del paciente, se logró identificar que los enfermeros prefieren documentar y evaluar comportamientos dolorosos (movimientos corporales, calidad del descanso, cumplimiento y asimilación del ventilador, medios de comunicación, entre otros) más que indicadores fisiológicos (respuestas cardiovasculares, respiratorias y cerebrales)<sup>48</sup>. Sobre esto, Barr, et al. recomiendan no utilizar solamente los signos vitales, ni aquellos instrumentos observacionales que los incluyan, para evaluar el dolor en estos pacientes. Indican que estos signos deben considerarse apenas como datos necesarios, pero no suficientes, para la evaluación del dolor<sup>29</sup>.

Por su parte, Mularski, et al. indican que es pertinente utilizar un listado de chequeo para la evaluación del dolor, y aplicarlo en las rondas que se realizan rutinariamente en las UCI. De esta manera, el paciente se sentirá más cómodo<sup>49</sup>.

De acuerdo con lo mencionado en esta sección, es claro que actualmente hay disponibles métodos cualitativos y cuantitativos, psicológicos y fisiológicos que permitirían identificar la presencia del dolor en el paciente que ha ingresado en la UCI. No obstante, ¿cómo tratar efectivamente este síntoma una vez que se ha identificado?

### El tratamiento del dolor del paciente en UCI

Es frecuente que el abordaje del dolor sea interdisciplinario y que esta estrategia se reporte como efectiva<sup>50</sup>. Esta es una característica importante del equipo que trata el dolor, pero no por ello suficiente. Es necesario que el trabajo de varios profesionales se caracterice, entre otros, por ser coordinado y coherente<sup>51</sup>, para contribuir al alcance del objetivo común de establecer un diagnóstico correcto y estrategias de intervención más efectivas para el manejo y el control del dolor. En consecuencia, no basta con administrar analgésicos y sedantes, como se indica según la práctica médica común y los protocolos de manejo<sup>29</sup>, pues el dolor es una experiencia que amenaza la integridad física, psicológica y social del paciente en UCI<sup>52</sup>. De tal manera, es necesario admitir la multidimensionalidad del dolor y profundizar en el significado del mismo<sup>53</sup>.

En el escenario del cuidado intensivo la atención del dolor está centrada en el manejo dado por Medicina<sup>54</sup> y Enfermería<sup>55,56</sup>, a pesar de que se reconocen las implicaciones psicológicas (ansiedad, depresión, sentimientos de desmoralización, trastornos del sueño, miedo) del dolor en pacientes ingresados en UCI, tanto a corto, como a largo plazo<sup>57</sup>. Al respecto, Celis-Rodríguez, et al., reportan que el manejo del dolor es un derecho del paciente e indican que entre los objetivos de la sedoanalgesia del paciente en UCI, se encuentran disminuir la ansiedad y lograr un nivel óptimo de comodidad<sup>58</sup>. Sin embargo, estos autores no plantean la intervención de profesionales diferentes a médicos y enfermeros para resolver las necesidades del paciente con dolor en la UCI. Indican que pueden utilizarse estrategias no farmacológicas (masajes, relajación, musicoterapia, modificación de estímulos ambientales) en la intervención, pero ninguna de ellas alude a la intervención psicológica o por parte de otros profesionales<sup>58</sup>.

Las técnicas que se reconocen para el manejo del dolor en las UCI son básicamente farmacológicas<sup>58</sup> e incluyen la administración de opioides en diferentes modalidades por prescripción médica<sup>59</sup>, las técnicas multimodales para dar analgesia, las técnicas de analgesia regional periférica que incluyen bloqueos e infiltraciones, y la analgesia central regional con opioides<sup>59</sup>.

La intervención del paciente con dolor por parte del cuerpo médico y de enfermería, enfatiza en un abordaje farmacológico que incluye analgésicos y sedantes administrados de manera simultánea, tanto para la enfermedad como para los procedimientos dolorosos y molestos<sup>60,61</sup>. De acuerdo con Celis-Rodríguez, et al., “la sedación y la analgesia son parte integral en el manejo de los pacientes críticos en las UCI”<sup>58</sup>, y entre otros, tiene como objetivo el control del dolor.

A pesar de ello, cuando se utilizan de forma individual, los sedantes se administran con mayor frecuencia que los analgésicos. La razón de ello según Gélinas, et al., es que los profesionales buscan proveer comodidad a los pacientes y minimizar indicadores de ansiedad<sup>48</sup>. De hecho, esta es una de las razones que también justifican la sedoanalgesia de acuerdo con Celis-Rodríguez, et al.<sup>58</sup>. Lo cierto es que el interés por el control del dolor en este contexto es evidente, así lo demuestran tanto la “Guía de práctica clínica basada en la evidencia para el manejo de la sedoanalgesia en el paciente adulto críticamente enfermo”<sup>58</sup> y el trabajo de revisión de las “Guías de Práctica Clínica para el uso sostenido de sedantes y analgésicos en adultos críticamente enfermos”, realizado por Barr et al., en el cual se propone que dichas guías proporcionan una ruta de orientación basada en la evidencia para la construcción de protocolos dirigidos, entre otros, a la prevención y el tratamiento del dolor<sup>29</sup>.

Por su parte, Bender reporta que los analgésicos más utilizados en la UCI son los opioides y a menudo la lidocaína local. Además, se educa a los pacientes sobre el tratamiento planeado<sup>62</sup>.

Asimismo, estudios como el de Reader et al., han resaltado que médicos y enfermeros deben poder establecer una comunicación efectiva e interdisciplinaria para alcanzar el mejor cuidado de los pacientes críticos. De hecho, varios protocolos como el SPIKES (Setting; Perception; Invitation or information; Knowledge; Empathy; Summarize or strategize) dirigido a informar malas noticias a pacientes y familiares, creando un marco teórico de referencia para las discusiones difíciles; y otros métodos como el NURSE (Naming, Understanding, Respecting, Supporting, Exploring), que permite responder de manera empática a las emociones del paciente<sup>63</sup>, son ejemplos para lograr este tipo de comunicación. Básicamente y siguiendo la idea enunciada por Kaplan, se trata de instaurar una relación recíproca, empática, fundamentada en el respeto y la dignidad del paciente<sup>63</sup>. En el contexto de una UCI, comunicarse efectivamente con pacientes dependientes de la ventilación mecánica es esencial

para que sus necesidades fisiológicas y psicológicas sean atendidas y el plan de atención se ajuste a ellas<sup>60</sup>. Así, un sistema de comunicación efectiva requiere tanto de la colaboración del equipo de salud como del paciente y de su familia<sup>65</sup>. En coherencia con lo anterior, Krimshstein, et al. concluyen que la “comunicación efectiva es un componente esencial del cuidado de alta calidad en la UCI”<sup>65</sup>.

Por ser el dolor una experiencia emocional y afectiva, además de sensorial<sup>53</sup>, en la intervención del mismo es pertinente considerar los aspectos psicológicos y su impacto en el paciente y en la familia<sup>52</sup>. De hecho, además del control de la ansiedad previamente mencionado, y en total acuerdo con Bender, la necesidad de reconocer, evitar y manejar los procedimientos dolorosos de la UCI no solo tiene implicaciones de tipo ético sino también es de fundamental importancia para el paciente y para su familia<sup>62</sup>. Por esto, se propone que la intervención psicológica del dolor en la UCI esté dirigida no solo al paciente sino a su familia y a los miembros del equipo de salud.

En lo referente al trabajo del psicólogo en el manejo del dolor en el paciente de la UCI, la literatura es francamente escasa. Sin embargo, la disciplina psicológica tiene un papel central no solo en el estudio sino en la evaluación y el tratamiento del dolor<sup>53</sup>. Por ejemplo, autores como Morley afirman que en el contexto clínico, la intervención de un psicólogo es pertinente cuando el reporte del paciente, sus emociones o su conducta frente al dolor, difieren francamente de la opinión médica al respecto. Además, indica que el dolor puede tener efectos profundos en la vida de una persona, mediados por condiciones de frustración, ansiedad, catastrofización, miedo, entre otras<sup>66</sup>.

En lo que respecta al paciente en UCI, este se encuentra en un ámbito estresante en el que característicamente se generan diversidad de experiencias, pensamientos, emociones y sentimientos negativos<sup>67</sup>. Entre las experiencias cuyo componente emocional es comúnmente negativo, está el dolor que experimentan estos pacientes que, en congruencia con Esper y Hernández, involucra variables psicológicas que influyen de manera significativa en la respuesta positiva o negativa de los pacientes al tratamiento médico<sup>68</sup>.

En particular, los factores psicológicos pueden considerarse como mediadores de la percepción, el mantenimiento y la exacerbación del dolor<sup>53</sup>.

Las distintas corrientes psicológicas comprenden y abordan el dolor de manera diversa; por ejemplo, el

Conductismo ha estudiado con especial interés la conducta dolorosa<sup>69</sup>, proponiendo modelos como el de Fordyce (1976) para la explicación de la conducta, e igualmente, favoreciendo la construcción de instrumentos de evaluación e intervención terapéutica específica del dolor<sup>70</sup>. Por otra parte, el Cognitivismo ha destacado la importancia del significado y la experiencia del dolor, observando la influencia de los componentes motivacionales y de pensamiento, y examinando las variables antecedentes, modificadoras y moduladoras, que incluyen las creencias, las atribuciones, las expectativas, la autoeficacia, el autocontrol, la atención, el afrontamiento, la resolución de problemas, las autoinstrucciones y la imaginación<sup>71</sup>.

Los factores psicológicos del dolor involucran principalmente dos dimensiones: la dimensión cognoscitiva, que refiere a las creencias, valores culturales y variables cognitivas, y la dimensión afectiva que implica la cualidad subjetiva y emocional de la experiencia de dolor<sup>72</sup>. En concreto, el componente afectivo incorpora toda una gama de emociones negativas como la depresión, el miedo y la ira, las cuales se han relacionado con el origen, el mantenimiento y la exacerbación del dolor (específicamente del dolor crónico<sup>73</sup>), generando efectos adversos en la calidad de vida del paciente, en la capacidad funcional y en la respuesta al tratamiento farmacológico<sup>74</sup>. Asimismo, la falta de expresión emocional está relacionada con experiencias de mayor dolor<sup>75</sup>.

Anteriormente se ha mencionado que el paciente en UCI sufre de ansiedad y, por tanto, es importante resaltar la relación entre ansiedad y dolor por ser la primera una de las variables potenciadoras y perpetuadoras del dolor y, además, una de las respuestas psicológicas de la experiencia de dolor más identificadas. Gaviria, et al. han estudiado la influencia de las emociones negativas (miedo, tristeza, ira) en el dolor crónico, así como la morbilidad psicológica asociada con esta (ansiedad y depresión), encontrando que en algunos individuos el dolor antecede a las emociones negativas, mientras que en otros las emociones negativas preceden al dolor<sup>69</sup>. Tradicionalmente se ha dicho que el dolor agudo se asocia con la ansiedad y el dolor crónico con la depresión. En general, no hay resultados concluyentes sobre esta relación<sup>69</sup>. Ciertamente, y en acuerdo con Truyols, et al., la depresión es una condición comúnmente asociada con el dolor, y cuando está presente en pacientes con dolor crónico, incrementa las distorsiones cognoscitivas frente a la enfermedad e intensidad del dolor asociado a procedimientos en la UCI, así como la dificultad para expresar sentimientos negativos<sup>53</sup>.

De acuerdo con lo anterior, es pertinente indicar que el psicólogo tendrá dentro de sus funciones en la UCI realizar evaluación e intervención psicológica de los aspectos afectivos y emocionales propios del proceso que la condición médica crítica del paciente implica, entre ellos el dolor, contribuyendo de esa manera al ajuste y la adaptación a la enfermedad y al contexto de la unidad.

De tal manera, el psicólogo deberá evaluar si el paciente en UCI presenta tanto ansiedad como depresión mediante diversas estrategias e instrumentos psicométricos, y a partir de los resultados obtenidos, deberá ocuparse del abordaje de los pensamientos distorsionados sobre su experiencia dolorosa<sup>53</sup>. Lo más importante sin duda, es que el psicólogo realice su intervención desde la evidencia y, por tanto, es recomendable que tenga como referencia alguno de los siguientes marcos teóricos: (1) El enfoque de autorregulación (técnicas de retroinformación biológica [*biofeedback*], relajación y respiración, hipnosis, terapia de autorregulación y *mindfulness*), (2) el enfoque comportamental (terapia de comportamiento operante y evitación del miedo), (3) la terapia cognoscitivo-comportamental y (4) la terapia de aceptación y compromiso, así como otras terapias conductuales de tercera generación<sup>76</sup>.

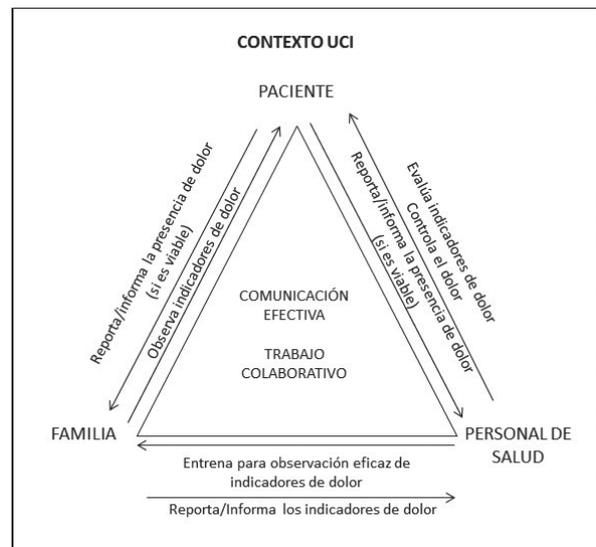
### Intervención interdisciplinaria del dolor en UCI: una propuesta de la interacción entre Medicina – Enfermería – Psicología

La colaboración interdisciplinaria es el proceso que se produce a nivel interpersonal a través del cual los miembros de diversas disciplinas contribuyen a un objetivo común<sup>77</sup>. La interdisciplinaria es un tema de interés creciente en diferentes contextos, entre ellos las instituciones de salud. Este concepto lleva implícito el que expertos de diferentes disciplinas interactúen para buscar soluciones a problemas, donde la que la intervención de una sola disciplina resulta insuficiente. El trabajo interdisciplinario es dinámico, colaborativo, integrativo, vinculante, permite mezclar ideas y conceptos desde diferentes disciplinas y puede facilitar el trabajo en equipo y su eficiencia<sup>51</sup>.

El problema a resolver en este caso específico es el dolor experimentado por el paciente en la UCI que, al ser una experiencia compleja con componentes sensoriales y psicológicos, puede ser resuelto de una manera más eficaz a través del trabajo colaborativo. Además, es fundamental comprender que el dolor no afecta exclusivamente al paciente en UCI, sino también a su familia<sup>78</sup>, específicamente al cuidador, que observa

y reconoce la conducta dolorosa en su pariente y que, en consecuencia, puede contribuir al informar al equipo sobre el dolor del paciente. Diversos estudios explican que, al igual que el paciente, la familia presenta niveles de ansiedad y depresión elevados durante toda la estancia del paciente en la UCI, relacionados con la evolución del proceso y con la falta de contacto con su ser querido<sup>79</sup>, lo que puede incrementar la posibilidad de que no atiendan sus propias necesidades. Además, la estancia del paciente en la UCI puede producir que la familia vivencie una serie de alteraciones psicológicas y sociales como estrés, desorganización y sentimientos de desamparo<sup>80</sup>, por lo que deben utilizar estrategias de afrontamiento que les permitan adaptarse a esta nueva situación.

Es fundamental dotar a los familiares del paciente en UCI de sensación de control. Presenciar el dolor de un ser querido genera altos niveles de estrés y aún más si se trata de una persona cuyo estado de salud es crítico. Por tanto, la propuesta es que la familia sea entrenada para identificar los signos de dolor en su pariente y que, a la vez, sea una fuente de comunicación directa con el paciente y con el equipo de salud. Además del vínculo que los une al paciente, y por tanto del conocimiento que tienen del mismo, si se les entrena de una manera técnica y específica, los familiares del paciente pueden aprender a identificar con precisión los signos de dolor y reportarlos oportunamente a los miembros del equipo de salud para una intervención efectiva (**Figura 1**).



**Figura 1.** Dinámica característica de la interacción entre paciente-familia y personal de salud en el trabajo interdisciplinario para el manejo del paciente con dolor en el contexto de una UCI.

La propuesta, centrada en que el manejo del dolor es un derecho del paciente<sup>58</sup>, es que la intervención

interdisciplinaria inicie con la evaluación del dolor y como en cualquier otro proceso terapéutico, la evaluación sea continua. Es decir, que desde el ingreso del paciente a la UCI habrá dos objetivos transversales para lograr el trabajo interdisciplinario y permitir un óptimo manejo del dolor: (1) evaluar la presencia del dolor durante toda la estancia en la Unidad a través de instrumentos válidos y confiables, así como evaluar la efectividad del tratamiento analgésico y de intervenciones no farmacológicas basados en la evidencia, antes, durante y después de su administración; (2) garantizar que todos los miembros del equipo de salud de la UCI dominan habilidades de comunicación efectiva que les permitan ser multiplicadores de las mismas, no solo entre sus colegas, sino con la familia del paciente que ha ingresado a la UCI. La comunicación efectiva es un elemento fundamental para establecer relaciones interpersonales funcionales entre paciente-familia-miembros del equipo de salud.

Médicos, enfermeros y psicólogos estarán capacitados para evaluar y tratar el dolor, con competencias y niveles de análisis diferentes, de acuerdo con la perspectiva propia de cada profesión (farmacológica, centrada en el cuidado o centrada en la conducta) que, al ser compartida, permite el abordaje interdisciplinario del dolor del paciente en UCI. La estrategia consiste en que cada profesional desde su campo de acción, esté en capacidad de proporcionar información sobre el dolor, para así complementar el conocimiento que tienen los demás miembros del equipo de salud sobre el tema. Se trata de construir un espacio para el conocimiento en el que se respeten y se reconozcan los alcances y los límites de las diferentes profesiones, rescatando y comprendiendo las funciones de cada uno en el manejo interdisciplinario del paciente con dolor dentro de la UCI. Cada uno de los miembros del equipo se constituye como una fuente activa, propositiva y sistemática, de apoyo para el paciente y la familia y, por consiguiente, será fundamental que articulen esfuerzos para hacer de la estancia en UCI, la mejor posible (**Figura 1**).

Aun más, para lograr un trabajo interdisciplinario, es condición que todos los miembros del equipo estén completamente educados respecto al manejo del dolor. Se ha reportado que algunas creencias actúan como barreras tanto para el paciente como para el profesional de la salud en la reducción y control del dolor en la UCI, como por ejemplo, que el paciente esté sedado, los deseos de la familia y las políticas del hospital<sup>81,82</sup>. Además, el conocimiento del personal de salud acerca de los procedimientos y enfermedades que producen dolor en la unidad y sus actitudes hacia el mismo, son componentes

importantes que determinan sus comportamientos en relación con el manejo del dolor<sup>84</sup>. Sin embargo, y a pesar de que ellos tienen un rol importante en el cuidado del dolor del paciente, varios estudios han demostrado que la información que manejan al respecto es inapropiada<sup>32,82</sup>, en específico en relación con los riesgos de la sedación, la depresión respiratoria y/o el poder adictivo de los opioides, lo que a menudo conduce a la administración inadecuada de medicamentos<sup>32</sup>. Las intervenciones basadas en la educación, como el uso de programas estructurados que proveen información acerca del dolor y los recursos y servicios disponibles para su evaluación y tratamiento adecuado<sup>83</sup>, son una estrategia válida para mejorar el cuidado de los pacientes y sus respuestas al dolor, pues de acuerdo con Patiraki, et al., pueden mejorar el conocimiento del personal médico y sus actitudes hacia el dolor<sup>84</sup>.

## CONCLUSIONES

El dolor es un factor de posibles complicaciones para el paciente en UCI<sup>85</sup>. Como todos los pacientes, quienes se encuentran ingresados en estas unidades tienen derecho a recibir tratamiento para el dolor. La literatura sobre el manejo del dolor del paciente en UCI reconoce que el tratamiento de este signo debe hacerse de manera multidisciplinaria y que esta medida puede optimizar los resultados<sup>85</sup>. Sin embargo, no se encontró literatura que respalde la atención interdisciplinaria del dolor; es posible que el concepto de multidisciplinaria sea utilizado de manera indiferenciada con interdisciplinaria. Igualmente, se enfatiza en que médicos y enfermeros son los profesionales encargados de controlar el dolor.

El manejo del dolor en el paciente crítico se centra en medidas farmacológicas, desconociendo aquellas no farmacológicas como las que pueden ser suministradas por los psicólogos, profesionales que serían parte fundamental del equipo si se considera la complejidad del dolor y el componente afectivo y emocional que lo caracteriza.

La importancia de todas las modalidades de intervención es crítica en un contexto en el que con una alta probabilidad aparecerá el dolor porque los procedimientos en sí mismos son dolorosos, porque las consecuencias de la enfermedad son dolorosas o porque la enfermedad de base es dolorosa. Por tanto, si bien la analgesia se convierte en una prioridad, el dolor es una experiencia que trasciende el aspecto sensorial, por lo que requiere de un abordaje interdisciplinario e integral en el que las estrategias de intervención sobrepasen el

aspecto farmacológico, atendiendo las necesidades psicológicas y sociales del paciente y de su familia.

Esta última, es un elemento esencial en la atención integral al paciente en tanto se constituye como fuente de información sobre el dolor, pero también en fuente de bienestar para el paciente, quien siente su respaldo y su contención.

La propuesta específica que se deriva de esta revisión de tema, es que la intervención integral del paciente con dolor en UCI debe incluir tres actores fundamentales: el paciente, la familia y el personal de salud. La condición para este tipo de intervención es la comunicación efectiva y el resultado esperado es común para los tres: controlar el dolor, contribuir a disminuir el sufrimiento y aumentar las probabilidades de que el paciente reciba atención integral, brindándose la mayor garantía posible de que sus necesidades frente al dolor sean satisfechas.

## REFERENCIAS

1. Merskey J, Albe-Fessard DG, Bonica JJ, Carmon A, Dubner R, Kerr FWL, et al. Pain terms: a list with definitions and notes on usage. Recommended by the IASP subcommittee on taxonomy. *Pain*. 1979; 6(3): 249-252.
2. Stein-Parbury J, McKinley S. Patients' experiences of being in an intensive care unit: a select literature review. *Am J Crit Care*. 2000; 9(1): 20-27.
3. Choi J, Hoffman LA, Schulz R, Tate JA, Donahoe MP, Ren D, et al. Self-reported physical symptoms in intensive care unit (ICU) survivors: Pilot exploration over four months post-ICU discharge. *J Pain Symptom Manage*. 2014; 47(2): 257-270. DOI: 10.1016/j.jpainsymman.2013.03.019.
4. Whizar-Lugo VM, Flores-Carrillo JC, Marín-Salazar G, Benavides-Vázquez A. Diagnóstico y tratamiento del dolor agudo en el paciente crítico. *Anest Mex*. 2008; 20(2): 85-90.
5. Suárez JC, Rodríguez L, Enríquez CL, Colombié R. Comportamiento del infarto agudo de miocardio en la unidad de cuidados intensivos. *Rev Cubana Med*. 2002; 41(1): 25-28.
6. Torres NM, Acuña EG, Sánchez R, Pena D, Mota R. Pancreatitis crónica secundaria a litiasis primaria del conducto de wirsung, clínica y tratamiento quirúrgico. Caso clínico. *Informed*. 2010; 12(4): 201-206.
7. Abdi S, Zhou Y. Management of pain after burn injury. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2002; 15(5): 563-567. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/00001503-200210000-00015>.
8. Tengvall OM, Björnhagen VC, Lindholm C, Jonsson CE, Wengström Y. Differences in pain patterns for infected and noninfected patients with burn injuries. *Pain Manag Nurs*. 2006; 7(4): 176-182. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pmn.2006.09.002>.
9. Stanik-Hutt JA, Soeken KL, Belcher AE, Fontaine DK, Gift AG. Pain experiences of traumatically injured patients in a critical care setting. *Am J Crit Care*. 2001; 10(4): 252-259.
10. Do Nascimento P, Módolo N, Andrade S, Guimarães M, Braz LG, El Dib R. Incentive spirometry for prevention of postoperative pulmonary complications in upper abdominal surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014; 2: 1-43. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD006058.pub3>.
11. Wynne R, Botti M. Postoperative pulmonary dysfunction in adults after cardiac surgery with cardiopulmonary bypass: clinical significance and implications for practice. *Am J Crit Care*. 2004; 13(5): 384-393.
12. Milgrom LB, Brooks JA, Qi R, Bunnell K, Wuestefeld S, Beckman D. Pain levels experienced with activities after cardiac surgery. *Am J Crit Care*. 2004; 13(2): 116-125.
13. Bongard FS, Sue DY. Diagnóstico y tratamiento en cuidados intensivos. 2a ed. México D.F.: Editorial Manual Moderno; 2003. p 113-138.
14. Siffleet J, Young J, Nikoletti S, Shaw T. Patients' self-report of procedural pain in the intensive care unit. *J Clin Nurs*. 2007; 16(11): 2142-2148. DOI: 10.1111/j.1365-2702.2006.01840.x.
15. Stolic S, Mitchell ML. Pain management for patients in cardiac surgical intensive care units has not improved over time. *Aust Crit Care*. 2010; 23(3): 157-159. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aucc.2010.04.004>.
16. Phua GC, Wahidi MM. ICU procedures of the critically ill. *Respirology*. 2009; 14(8): 1092-1097. DOI: 10.1111/j.1440-1843.2009.01643.x.
17. Aslan FE, Badir A, Arli SK, Cakmki H. Patients' experience of pain after cardiac surgery. *Contemp Nurse*. 2009-10; 34(1): 48-54. DOI: <http://dx.doi.org/10.5172/conu.2009.34.1.048>.
18. Payen JF, Bosson JL, Chanques G, Mantz J, Labarere J, DOLOREA Investigators. Pain assessment is associated with decreased duration of mechanical ventilation in the intensive care unit: a post hoc analysis of the DOLOREA study. *Anesthesiol*. 2009; 111(6): 1308-1316. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/ALN.0b013e3181c0d4f0>.
19. Rojas JG. Cuidado de enfermería al paciente quemado en estado crítico de salud. En: Pulgarín AM, Osorio SP, Varela LE, eds. Cuidado del paciente

- en estado crítico. Medellín, Colombia: Corporación para investigaciones biológicas; 2012. p. 293-312.
20. Kline WH, Turnbull A, Labruna VE, Haufler L, DeVivio S, Ciminera P. Enhancing pain management in the PICU by teaching guided mental imagery: a quality-improvement project. *J Pediatr Psychol*. 2010; 35(1): 25-31. DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/jpepsy/jsp030>.
  21. Aïssaoui Y, Zeggwagh AA, Zekraoui A, Abidi K, Abougal R. Validation of a behavioral pain scale in critically ill, sedated, and mechanically ventilated patients. *Anesth Analg*. 2005; 101(5): 1470-1476. DOI: <http://dx.doi.org/10.1213/01.ANE.0000182331.68722.FF>.
  22. Bertolini G, Minelli C, Latronico N, Cattaneo A, Mura G, Melotti RM, et al. The use of analgesic drugs in postoperative patients: the neglected problem of pain control in intensive care units. An observational, prospective, multicenter study in 128 Italian intensive care units. *Eur J Clin Pharmacol*. 2002; 58(1): 73-77. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s00228-002-0432-y>.
  23. Martí JL. Tratamiento del dolor postoperatorio en UCI. En: Primer simposio virtual de dolor, medicina paliativa y avances en farmacología del dolor. Buenos Aires: Asociación Argentina para el Estudio del Dolor; 2001.
  24. Diallo B, Kautz DD. Better pain management for elders in the intensive care unit. *Dimens Crit Care Nurs*. 2014; 33(6): 316-319. DOI: 10.1097/DCC.0000000000000074.
  25. Janssen SA. Negative affect and sensitization to pain. *Scand J Psychol*. 2002; 43(2): 131-137. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/1467-9450.00278>.
  26. Ehieli E, Yalamuri S, Brudney CS, Pyati D. Analgesia in the surgical intensive care unit. *Postgrad Med J*. 2017; 93(1095): 38-45. DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/postgradmedj-2016-134047>.
  27. Pietilä Holmner E, Fahlström M, Nordström A. The effects of interdisciplinary team assessment and a rehabilitation program for patients with chronic pain. *Am J Phys Med Rehabil*. 2013; 92(1): 77-83. DOI: 10.1097/PHM.0b013e318278b28e.
  28. Varndell W, Fry M, Elliott D. A systematic review of observational pain assessment instruments for use with nonverbal intubated critically ill adult patients in emergency department: an assessment of their suitability and psychometric properties. *J Clin Nurs*. 2017; 26(1-2): 7-32. DOI: 10.1111/jocn.13594.
  29. Barr J, Fraser GL, Puntillo K, Wesley E, Gélinas C, Dasta JF, et al. Clinical practice guidelines for the management of pain, agitation, and delirium in adult patients in the intensive care unit. *Crit Care Med*. 2013; 41(1): 263-306. DOI: 10.1097/CCM.0b013e3182783b72.
  30. Puntillo K, Nelson JE, Weissman D, Cutris R, Weiss S, Frontera J, et al. Palliative care in the ICU: relief of pain, dyspnea, and thirst --a report from the IPAL-ICU Advisory Board. *Intensive Care Med*. 2014; 40: 235-248. DOI: 10.1007/s00134-013-3153-z.
  31. Haslam L, Dale C, Knechtel L, Rose L. Pain descriptors for critically ill patients unable to self-report. *J Adv Nurs*. 2012; 68(5): 1082-1089. DOI: 10.1111/j.1365-2648.2011.05813.x.
  32. Marino PL. *The ICU Book*. 4a ed. Philadelphia (PA): Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins; 2014. p 901-918.
  33. Puntillo KA, Pasero C, Li D, Mularski RA, Grap MJ, Erstad BL, et al. Evaluation of pain in ICU patients. *Chest*. 2009; 135(4): 1069-1074. DOI: 10.1378/chest.08-2369.
  34. Chanques G, Viel E, Constantin JM, Jung B, de Lattre S, Carr J, et al. The measurement of pain in intensive care unit: comparison of 5 self-report intensity scales. *Pain*. 2010; 151(3): 711-721. DOI: 10.1016/j.pain.2010.08.039.
  35. Vásquez -Ortega KC, García-Ramírez R, Cruz-Ramírez M, Vásquez-Morales A. Electroterapia como manejo alternativo de dolor en quemaduras. *Rev Sanid Milit Mex*. 2008; 62(3): 141-144.
  36. Boyle GJ, Fernández E, Ortet G. El cuestionario de dolor de McGill (McGill Pain Questionnaire-MPQ): Consideraciones lingüísticas y estadísticas. *Rev Psicol*. 2003; 12(1): 111-119.
  37. Arroyo-Novoa CM, Figueroa-Ramos MI, Puntillo KA, Stanik-Hutt J, Thompson CL, White C, et al. Pain related to tracheal suctioning in awake acutely and critically ill adults: a descriptive study. *Intensive Crit Care Nurs*. 2008; 24(1): 20-27. DOI: 10.1016/j.iccn.2007.05.002.
  38. Granja C, Lopes A, Moreira S, Dias C, Costa-Pereira A, Carneiro A, et al. Patients' recollections of experiences in the intensive care unit may affect their quality of life. *Crit Care*. 2005; 9(2): R96-R109. DOI: 10.1186/cc3026.
  39. Puntillo KA, Morris AB, Thompson CL, Stanik-Hutt J, White CA, Wild LR. Pain behaviors observed during six common procedures: results from thunder project II. *Crit Care Med*. 2004; 32(2): 421-427. DOI: 10.1097/01.CCM.0000108875.35298.D2.
  40. Rijkenberg S, Stilma W, Endeman H, Bosman RJ, Oudemans-van Straaten HM. Pain measurement in mechanically ventilated critically ill patients: behavioral pain scale versus critical-care pain observation tool. *J Crit Care*. 2015; 30(1): 167-172. DOI: 10.1016/j.jcrc.2014.09.007.

41. Payen JF, Bru O, Bosson JL, Lagrasta A, Novel E, Deschaux I, et al. Assessing pain in critically ill sedated patients by using a behavioural pain scale. *Crit Care Med.* 2001; 29(12): 2258-2263. DOI: 10.1097/00003246-200112000-00004.
42. Li Q, Wan X, Gu C, Yu Y, Huang W, Li S, et al. Pain assessment using the critical-care pain observation tool in chinese critically ill ventilated adults. *J Pain Symptom Manage.* 2014; 48(5): 975-982. DOI: 10.1016/j.jpainsymman.2014.01.014.
43. Chanques G, Pohlman A, Kress JP, Molinari N, de Jong A, Jaber S, et al. Psychometric comparison of three behavioural scales for the assessment of pain in critically ill patients unable to self-report. *Crit Care.* 2014; 18(5): R160. DOI: 10.1186/cc14000.
44. Wøien H, Værøy H, Aamodt G, Bjørk IT. Improving the systematic approach to pain and sedation management in the ICU by using assessment tools. *J Clin Nurs.* 2012; 23(11-12): 1552-1561. DOI: 10.1111/j.1365-2702.2012.04309.x.
45. Herr K, Coyne PJ, Key T, Manworren R, McCaffery M, Merkel S, et al. Pain assessment in the nonverbal patient: position statement with clinical practice recommendations. *Pain Manag Nurs.* 2006; 7(2): 44-52. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pmn.2006.02.003>.
46. Desbiens NA, Mueller-Rizner N. How well do surrogates assess the pain of seriously ill patients?. *Crit Care Med.* 2000; 28(5): 1347-1352.
47. Giraldo IC, Crespo LJ. Cuidado de enfermería durante el transporte interhospitalario del paciente en estado crítico. En: Pulgarín AM, Osorio SP, Londoño LE, eds. *Cuidado del paciente en estado crítico.* Medellín, Colombia: Corporación para investigaciones biológicas; 2012. p. 369-392.
48. Gélinas C, Fortier M, Viens C, Fillion L, Puntillo K. Pain assessment and management in critically ill intubated patients: a retrospective study. *Am J Crit Care.* 2004; 13(2): 126-136.
49. Mularski RA, Osborne ML. Palliative care and intensive care unit care: daily intensive care unit care plan checklist #123. *J Palliat Med.* 2006, 9(5): 1205-1206. DOI: 10.1089/jpm.2006.9.1205.
50. Dysvik E1, Natvig GK, Eikeland OJ, Lindstrøm TC. Coping with chronic pain. *Int J Nurs Stud.* 2005; 42(3): 297-305. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2004.06.009.
51. Choi BC, Park AW. Multidisciplinarity, interdisciplinarity and transdisciplinarity in health research, services, education and policy: 1. Definitions, objectives, and evidence of effectiveness. *Clin Invest Med.* 2006. 29(6): 351-364.
52. Failde I. El dolor crónico, algo más que un problema de quien lo padece. *Rev Soc Esp Dolor.* 2014; 21(1): 1-2.
53. Truyols Taberner MM, Pérez Pareja J, Medinas Amorós MM, Palmer Pol A, Sesé Abad A. Aspectos psicológicos relevantes en el estudio y el tratamiento del dolor crónico. *Clín Salud.* 2008, 19(3): 295-320.
54. Azoulay E, Pochard F. Communication with family members of patients dying in the intensive care unit. *Curr Opin Crit Care.* 2003; 9(6): 545-550.
55. Davidson JE, Winkelman C, Gélinas C, Dermenchyan A. Pain, agitation, and delirium guidelines: nurses' involvement in development and implementation. *Crit Care Nurse.* 2015; 35(3): 17-32. DOI: 10.4037/ccn2015824.
56. Gélinas C, Arbour C, Michaud C, Robar L, Côte J. Patients and ICU nurses' perspectives of non-pharmacological interventions for pain management. *Nurs Crit Care.* 2012; 18(6): 307-318. DOI: 10.1111/j.1478-5153.2012.00531.x.
57. Sigakis MJG, Bittner EA. Ten myths and misconceptions regarding pain management in the ICU. *Crit Care Med.* 2015; 43(11): 2468-2478. DOI: 10.1097/CCM.0000000000001256.
58. Celis-Rodríguez E, Birchenall C, de la Cal MÁ, Castorena Arellano G, Hernández A, Ceraso D, et al. Guía de práctica clínica basada en la evidencia para el manejo de la sedoanalgesia en el paciente adulto críticamente enfermo. *Med Intensiva.* 2013; 37(8): 519-574. DOI: 10.1016/j.medin.2013.04.001.
59. American Society for Anesthesiologists Task Force on acute pain management. Practice guidelines for acute pain management in the perioperative setting: an updated report. *Anesthesiol.* 2012; 2(116): 248-273. DOI:10.1097/ALN.0b013e31823c1030.
60. Jerath A, Ferguson ND, Steel A, Wijeyesundera D, Macdonald J, Wasowicz M. The use of volatile anesthetic agents for long-term critical care sedation (VALTS): study protocol for a pilot randomized controlled trial. *Trials.* 2015; 16: 560. DOI: 10.1186/s13063-015-1083-5.
61. Kunisawa T, Fujimoto K, Kurosawa A, Nagashima M, Matsui K, Hayashi D, et al. The dexmedetomidine concentration required after remifentanyl anesthesia is three-fold higher than that after fentanyl anesthesia or that for general sedation in the ICU. *Ther Clin Risk Manag.* 2014; 10: 797-806. DOI: <https://doi.org/10.2147/TCRM.S67211>.
62. Bender BG. Pain control in the intensive care unit: new insight into an old problem. *Am J Respir Crit Care Med.* 2014; 189(1): 9-10. DOI: 10.1164/rccm.201311-2059ED.
63. Kaplan M. SPIKES: a framework for breaking bad news to patients with cancer. *Clin J Oncol*

- Nurs. 2010; 14(4): 514-516. DOI: 10.1188/10.CJON.514-516.
64. Grossbach I, Stranberg S, Chlan L. Promoting effective communication for patients receiving mechanical ventilation. *Crit Care Nurse*. 2011; 31(3): 46-60. DOI: 10.4037/ccn2010728.
  65. Krimshstein NS, Luhrs CA, Puntillo KA, Cortez TB, Livote EE, Penrod JD, et al. Training nurses for interdisciplinary communication with families in the intensive care unit: an intervention. *J Palliat Med*. 2011; 14(12): 1325-1332. DOI: 10.1089/jpm.2011.0225.
  66. Morley S. Psychology of pain. *B J Anaesth*. 2008; 101(1): 25-31. DOI: 10.1093/bja/aen123.
  67. Contreras Moreno AM, Palacios-Espinosa X. Contribuciones de la Psicología al manejo interdisciplinario del paciente en Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). *Rev Univ Ind Santander Salud* 2014; 46 (1): 47-60
  68. Esper RC, Hernández K. La importancia de la psicología de enlace en la unidad de terapia intensiva. *Rev Invest Med Sur Mex*. 2011; 18(3): 118-127.
  69. Gaviria AM, Vieco PL. Aspectos psicológicos del dolor crónico. En: Cadavid AM, Estupiñán JR, Vargas JJ, eds. *Dolor y cuidados paliativos*. Medellín, Colombia: Corporación para investigaciones biológicas; 2005. p. 32-36.
  70. Fordyce WE. Behavioral methods for chronic pain and illness. St. Louis (MO): Mosby; 1976. p. 1-17.
  71. Turk DC, Meichenbaum D, Genest M. Pain and behavioral medicine: a cognitive-behavioral perspective. New York (NY): Guilford Press; 1983. p. 73-118.
  72. Melzack R, Casey KL. Sensory, motivational, and central control determinants of pain. A new conceptual model. In: Kenshalo D, ed. *The skin senses*. Springfield (MA): Charles C. Thomas; 1968. p. 423-443.
  73. Ackerman MD, Stevens MJ. Acute and chronic pain: pain dimensions and psychological status. *J Clin Psychol*. 1989; 45(2): 223-228. DOI: 10.1002/1097-4679(198903)45:2<223::AID-JCLP2270450208>3.0.CO;2-Y.
  74. Bair MJ, Robinson RL, Katon M, Kroenke K. Depression and pain comorbidity. A literature review. *Arch Intern Med*. 2003; 163(20): 2433-2445. DOI: 10.1001/archinte.163.20.2433.
  75. Keefe FJ, Lumley M, Anderson T, Lynch T, Studts JL, Carson KL. Pain and emotion: new research directions. *J Clin Psychol*. 2001; 57(4): 587-607. DOI: 10.1002/jclp.1030.
  76. Kerns RD, Sellinger J, Goodin BR. Psychological treatment of chronic pain. *Annu Rev Clin Psychol*. 2011; 7: 411-434. DOI: 10.1146/annurev-clinpsy-090310-120430.
  77. Berg-Weger M, Schneider FD. Interdisciplinary collaboration in social work education. *J Soc Work Educ*. 1998; 34(1): 97-107.
  78. Pardavilia MI, Vivar CG. Necesidades de la familia en las unidades de cuidados intensivos. Revisión de la literatura. *Enferm Intensiva*. 2012; 23(2): 51-67. DOI: 10.1016/j.enfi.2011.06.001.
  79. Jones C, Skirrow P, Griffiths RD, Humphris G, Ingleby S, Eddleston J, et al. Post-traumatic stress disorder-related symptoms in relatives of patients following intensive care. *Intensive Care Med*. 2004; 30(3): 456-460. DOI: 10.1007/s00134-003-2149-5.
  80. Holden J, Harrison L, Johnson M. Families, nurses and intensive care patients: a review of the literature. *J Clin Nurs*. 2002; 11(2): 140-148. DOI: 10.1046/j.1365-2702.2002.00581.x.
  81. Rose L, Haslam L, Dale C, Knechtel L, Fraser M, Pinto R, et al. Survey of assessment and management of pain for critically ill adults. *Intensive Crit Care Nurs*. 2011; 27(3): 121-128. DOI: 10.1016/j.iccn.2011.02.001.
  82. Wang HL, Tsai YF. Nurses' knowledge and barriers regarding pain management in intensive care units. *J Clin Nurs*. 2010; 19(21-22): 3188-3196. DOI: 10.1111/j.1365-2702.2010.03226.x.
  83. Gustafsson M, Borglin G. Can a theory-based educational intervention change nurses' knowledge and attitudes concerning cancer pain management? A quasi-experimental design. *BMC Health Serv Res*. 2013; 13: 328. DOI: 10.1186/1472-6963-13-328.
  84. Patiraki EI, Papathanassoglou ED, Tafas C, Akarepi V, Katsaragakis SG, Kampitsi A, et al. A randomized controlled trial of an educational intervention on hellenic nursing staff's knowledge and attitudes on cancer pain management. *Eur J Oncol Nurs*. 2006; 10(5): 337-352. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejon.2005.07.006>.
  85. Park JM, Kim JH. Assessment and treatment of pain in adult intensive care unit patients. *The Korean J Crit Care Med*. 2014; 29(3): 147-159. DOI: <https://doi.org/10.4266/kjccm.2014.29.3.147>.



## Cincuenta años de la Facultad de Salud: medio siglo forjando ciencia, ética y humanismo<sup>1</sup>

El 25 de febrero de 1967, inició labores una nueva dependencia académica que desde su creación se llamó División de Ciencias de la Salud, ésta nació bajo la dirección del entonces rector de la Universidad, doctor Juan Francisco Villarreal (**Figura 1**). La incorporación de los programas de Nutrición y Dietética, Fisioterapia y Bacteriología y Laboratorio Clínico, producto de la integración de la Universidad Femenina de Santander

con la Universidad Industrial de Santander y la apertura de dos programas nuevos, Enfermería y Medicina, institucionalizaron esta División, cuya filosofía ha sido desde entonces, la formación de profesionales de la salud con una excelente orientación ética, científica e investigativa, idóneos y preparados para responder a las necesidades sociales presentes y futuras de la región y el país.



Juan Francisco  
Villarreal Buenahora



Roso Alfredo  
Cala Hederich



Roberto  
Serpa Flórez



Rafael  
Azuero Riveros

**Figura 1.** Gestores de la Facultad de Salud de la Universidad Industrial de Santander.

Decanos de la Facultad:

Carlos Cortés Caballero (1969)  
Roberto Serpa Flórez (1969-1971) Miembro Fundador  
Mario Rueda Gómez (1971-1972)  
Alirio Gómez Galán (1972-1975)  
Jesús Roberto Cortés (1975)  
Alfonso Martínez M. (1975-1976)  
Carlos Amaya Isaza (1976-1977)  
Gustavo Villabona (1977-1978)  
Pedro Russi Sierra (1978-1982)  
Antonio Báez Díaz (1982-1984)  
Jorge Gómez Duarte (1984-1992)  
Germán Gamarra Hernández (1992-1994)  
Gerardo Ramírez Quintero (1994-1996)  
Gustavo Pradilla Ardila (1996-2003)  
Guillermo Gómez Moya (2003) Decano encargado

Luis Ángel Villar Centeno (2003- 2008)  
Clara Inés Vargas (2008-2014)  
Fabio Bolívar Grimaldos (2014-actualmente)

Desde su creación, la Facultad de Salud de la Universidad Industrial de Santander ha sostenido cinco programas de pregrado, los cuales actualmente cuentan con acreditación en alta calidad, ejerciendo su liderazgo en la región por su alto compromiso en la formación de profesionales de excelente calidad científica y ética; adicionalmente logrando importantes avances en el área de investigación.

### ESTUDIANTES

Actualmente, la Facultad de Salud cuenta con un número de 1606 estudiantes de pregrado en sus cinco programas,

1. Extractos del discurso pronunciado ante la Academia Nacional de Medicina, en Bogotá, el 9 de marzo de 2017 con motivo de la entrega de la “Gran Cruz”, máximo reconocimiento, a la Facultad de Salud en sus 50 años.

distribuidos de la siguiente manera: Enfermería 223, Fisioterapia 228, Medicina 689, Microbiología y Bioanálisis 296, y Nutrición y Dietética 170. También se cuenta con 20 programas de postgrado en:

- Especializaciones en Administración de Servicios de Salud, Atención de Enfermería en Cuidado Crítico, Atención de Enfermería en Quirófanos y Central de Esterilización, Atención de Enfermería en Urgencias, Gerencia de Proyectos de Alimentación y Nutrición.
- Especializaciones Médico-Quirúrgicas en Anestesiología y Reanimación, Cirugía General, Cirugía Plástica, Reconstructiva y Estética, Ginecología y Obstetricia, Medicina Interna, Oftalmología, Ortopedia y Traumatología, Patología y Pediatría.
- Maestrías en Ciencias Básicas Biomédicas, Epidemiología, Fisioterapia y Microbiología, y
- Doctorado en Ciencias Biomédicas, único doctorado en el área de la salud existente en la región (**Tabla 1**).

**Tabla 1.** Estudiantes de posgrado actuales de la Facultad de Salud.

Programa de posgrado	Estudiantes
Especialización en Ortopedia y Traumatología	9
Maestría en Ciencias Básicas Biomédicas	17
Maestría en Epidemiología	14
Especialización en Atención de Enfermería en Cuidado Crítico	20
Especialización en Ginecología y Obstetricia	13
Especialización en Cirugía General	13
Especialización en Medicina Interna	21
Especialización en Patología	7
Especialización en Anestesiología y Reanimación	16
Especialización en Oftalmología	5
Especialización en Administración de Servicios de Salud	24
Especialización en Pediatría	14
Especialización en Cirugía Plástica, Reconstructiva y Estética	11
Maestría en Fisioterapia	11
Especialización en Gerencia de Proyectos de Alimentación y Nutrición	14
Doctorado en Ciencias Biomédicas	4

Desde sus inicios, la Facultad ha formado 9480 profesionales, en programas de pre y posgrado (Tabla 2), caracterizados por su capacidad y habilidad en la resolución de problemas que se presentan tanto en los hospitales de alta complejidad, como en los centros asistenciales de las regiones más distantes.

Profesionales comprometidos con sus instituciones y exitosos con su formación postgradual, muchos de ellos son líderes en desarrollo, investigación y prestación de servicios de salud en la región; por ello, existen grandes exponentes en las diferentes áreas de salud posicionados en cargos de alto liderazgo, tanto a nivel nacional como internacional.

**Tabla 2.** Egresados de la Facultad de Salud.

Programas de pregrado	Estudiantes
Enfermería	1500
Medicina	3422
Fisioterapia	949
Bacteriología y Laboratorio Clínico	1178
Nutrición y Dietética	877
Microbiología y Bioanálisis*	111
Programas de posgrado	Estudiantes
Maestrías	132
Especializaciones en salud	657
Especializaciones médico quirúrgicas	654

\* denominado así desde 2012, antes programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico.

## RECURSOS DE LA FACULTAD

La labor docente en la Facultad de Salud es realizada por un selecto grupo de profesionales del más alto nivel, distribuidos por unidades académico administrativas, tal cual se puede apreciar en la (Tabla 3). Para el correcto desarrollo de las actividades académicas, se cuenta con servicio de biblioteca propio, con excelente dotación y espacios con acceso a bases de datos e índices bibliográficos que apoyan los procesos de la docencia e investigación. Una de las fortalezas para la labor docente es contar con excelentes laboratorios dotados con equipos de tecnología de punta que soportan la docencia y la extensión, éstos están compuestos por el laboratorio de ciencias básicas, de apoyo clínico y de investigación (Tabla 4).

En este sentido, se destaca el Laboratorio de Simulación Clínica, que es uno de los más importantes en el nororiente colombiano. Está constituido por 60 equipos de simulación que permiten hacer prácticas básicas a todos los estudiantes de pregrado y posgrado, y apoyan la oferta de cursos de extensión, principalmente del área quirúrgica. Se cuenta con equipos de alta complejidad y tecnología, que permite simular situaciones clínicas, complicaciones médicas y quirúrgicas, que usualmente se presentan en la vida real, permitiendo programar eventos y posibilidades de complicación gradual que un estudiante debe ir superando, mediante la adquisición de destrezas y habilidades.

**Tabla 3.** Profesores de la Facultad de Salud (n=354).

Unidad Académico Administrativa	Docentes	
	Planta	Cátedra
Escuela de Microbiología	11	24
Escuela de Enfermería	17	30
Escuela de Fisioterapia	9	14
Escuela de Nutrición y Dietética	7	16
Escuela de Medicina	1	0
Departamento de Ciencias Básicas	24	21
Departamento de Cirugía	26	17
Departamento de Ginec Obstetricia	6	3
Departamento de Medicina Interna	18	24
Departamento de Patología	6	5
Departamento de Pediatría	14	27
Departamento de Salud Mental	5	8
Departamento de Salud Pública	8	13
Total	152	202

**Tabla 4.** Laboratorios de la Facultad de Salud.

Laboratorio de análisis sensorial de alimentos
Laboratorio de preparación de alimentos
Laboratorio de simulación
Laboratorio de calibración y equipos
Laboratorio de cinesiología y motricidad
Laboratorio control motor y entrenamiento
Laboratorio de dinamometría
Laboratorio de electro diagnóstico
Laboratorio de fisiología del ejercicio
Laboratorio de intervención fisioterapéutico
Laboratorio de modalidades del ejercicio terapéutico
Laboratorio sale de evaluación condición física
Laboratorio clínico
Laboratorio hematología/Inmunología/Biología molecular
Macroscopía
Citología
Microscopia pregrado
Inmunohistoquímica
Histotécnica
Bioterio
Preparación de reactivos y videos
Laboratorio de experimentación con animales
Balanzas y fotometría
Laboratorio bioquímica
Laboratorio de esfuerzo
Fisiología pregrado
Genética
Anfiteatro
Histología

La Facultad de Salud se encuentra ubicada en predios aledaños a la E.S.E. Hospital Universitario de Santander – HUS, su centro principal de práctica. Se incluyen allí seis edificios, con aulas, laboratorios, biblioteca, oficinas administrativas y tres auditorios con dotación tecnológica de última generación.

## INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

La investigación en la Facultad de Salud hace parte de una de las fortalezas de la Universidad. Se cuenta con 19 grupos de investigación reconocidos por Colciencias, como se puede observar en la (Tabla 5). La visibilidad internacional de la Facultad y la Universidad ha venido aumentando a través del tiempo, de una manera sostenida y acelerada; como evidencia de esto, se encuentra el número de publicaciones realizadas en revistas internacionales de alto impacto, como la mostrada por Scopus, en donde se observa que este indicador ha venido aumentando año tras año, hasta llegar en 2016 a 416 artículos.

**Tabla 5.** Grupos de investigación de la Facultad de Salud.

Nombre del Grupo de Investigación	Escuela	Categoría 2015
Grupo de Investigación en Bioquímica y Microbiología	Vicerrectoría de Investigación y Extensión	A1
Inmunología y Epidemiología Molecular	Microbiología y Bioanálisis	A1
Grupo de Estudio del Dolor	Fisioterapia	A1
CINTROP/UIS	Escuela de Medicina Ciencias Básicas	A1
Grupo de Investigación en Demografía, Salud Pública y Sistemas de Salud - GUINDESS	Escuela de Medicina Salud Pública	A1
Epidemiología Clínica	Escuela de Medicina. Ciencias Básicas	A
Movimiento, Armonía y Vida	Fisioterapia	B
GRINFER	Enfermería	B
Observatorio Epidemiológico de Enfermedades Cardiovasculares	Nutrición y Dietética	B
PAIDOS	Escuela de Medicina. Pediatría	B

Nombre del Grupo de Investigación	Escuela	Categoría 2015
Variaciones Anatómicas y Biomecánica Tendomuscular	Escuela de Medicina. Ciencias Básicas	B
Grupo para la Renovación Educativa de la Medicina Interna - GERMINA	Escuela de Medicina. Medicina Interna	C
GINO	Escuela de Medicina. Ginecología y Obstetricia	C
Grupo de Investigación en Cirugía GRICES-UIS	Escuela de Medicina. Cirugía	C
Grupo de Investigación en Genética Humana UIS	Escuela de Medicina. Ciencias Básicas	C
MEDITA	Escuela de Medicina. Medicina Interna	C
Grupo de Investigación en Patología Estructural, Funcional y Clínica	Escuela de Medicina. Patología	Reconocido

La Facultad de Salud se mantiene a la vanguardia de la investigación e innovación en el área de la salud a nivel regional, gracias a cinco grupos clasificados en la máxima categoría A1 y 15 grupos adicionales. Además, en la Facultad se encuentran 13 de los 38 Investigadores Senior de la Universidad. Su trabajo constante, junto con el Doctorado en Ciencias Básicas Biomédicas y la creación de nuevas maestrías, logra el sostenimiento de la Facultad como institución líder con impacto regional y nacional. También en la Facultad de Salud se están tramitando patentes, de las cuales dos ya han sido reconocidas, y otras cuatro adelantan los procesos para obtener este reconocimiento, como se muestra en la (Tabla 6).

**Tabla 6.** Patentes de la Facultad de Salud.

Nombre	Investigador	País(es)
Trampa para insectos hematófagos que comprende un cuerpo de trampa con medios para recibir una caja refugio y una caja refugio cuya tapa tiene agujeros	Víctor Angulo Silva	Colombia/ PCT/ Brasil/ México
Trampa para captura y monitoreo de Aedes Aegypti	Jonny Duque Luna	Colombia

Nombre	Investigador	País(es)
Sistema electrónico para la detección y monitoreo en línea del crecimiento/muerte de células presentes en un cultivo	Carlos Correa Cely	Colombia / PCT
Trampa domiciliar para captura y muerte del vector del dengue: Aedes aegypti	Jonny Duque Luna	Colombia / PCT
Oligonucleótidos y proceso para detectar el virus de la influenza A H1N1 (*)	Francisco Martínez	México
Dispositivo para la recolección de muestras biológicas	Bladimiro Rincon	Colombia

Los profesores de la Facultad con mayor número de publicaciones internacionales de alto impacto, entre 1980 y 2016, son: Claudia Cristina Ortíz, Luis Ernesto Ballesteros, Luis Ángel Villar Centeno, Clara I. González, Patricia Escobar, Víctor Manuel Angulo, Oscar Fernando Herrán, Myriam Ruíz Rodríguez, Adriana Castillo y Alvaro Javier Idrovo.

## HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SANTANDER

Desde su nacimiento, la Facultad de Salud ha tenido una alianza con el Hospital Universitario de Santander, antes Hospital Ramón González Valencia, que ha garantizado tener un hospital universitario público en el Departamento de Santander. Desde 2005, con la nueva estructura como Hospital Universitario, la Universidad es responsable directa de la dirección técnico-científica, en todos los procesos misionales, como son la atención, la formación y la investigación. Ambas instituciones han buscado articular sus capacidades, logrando de esta forma consolidar un Hospital Universitario con programas de impacto a nivel regional y nacional que se desarrollan con calidad y eficiencia. Ejemplos sobresalientes de esta alianza destacan:

- Programas médicos en el área de Nefrología, que permitieron la apertura de la primera Unidad de Hemodiálisis de la región, donde se realizaron los primeros trasplantes renales. Este proceso fue liderado por los profesores Roso Alfredo Cala, Jaime Calderón y Germán Gamarra, entre otros, todos profesores de la Universidad.
- Desarrollo de las unidades de Neumología con la oferta de los primeros exámenes de alta tecnología, como la fibrobroncoscopia con equipo flexible, y los primeros exámenes complejos de función pulmonar, con espirómetros y volúmenes

pulmonares con helio, promovidos por Alirio Gómez Galán, profesor de la Facultad.

- Primeros exámenes de endoscopia de vía digestiva alta, liderados por el profesor Genner Carrillo.
- Otras unidades como la unidad de Endocrinología y Medicina Nuclear han desarrollado procedimientos con tecnologías de punta, como gammagrafía y tratamientos con materiales radioactivos.
- La unidad multidisciplinaria de Hematología, considerada como pionera en la región en el tratamiento de enfermedades de la sangre.
- Desarrollo de la unidad de Neurología, liderada por el doctor Gustavo Pradilla Ardila, pionera en prestación de servicios altamente calificados y de investigación clínica, y ha sido formador de grandes talentos en el área.
- Desde los laboratorios de la Facultad de Salud se ofrecieron los primeros exámenes de laboratorio clínico especializados en inmunología, liderados por los doctores Gerardo Ramírez y Clara Isabel González, que además de ser el laboratorio de referencia regional, permitieron llevar a cabo los primeros trasplantes renales en la región y el país.
- Pruebas especializadas en el Laboratorio de Micología, liderado por la profesora Martha Rincón Stella (Q.E.P.D.).

## REVISTAS CIENTÍFICAS

La revista Salud de la Universidad Industrial de Santander más conocida como Salud UIS, fue creada en junio de 1969, se encuentra indexada en categoría A2 según el Ranking del departamento administrativo de Ciencia y Tecnología e innovación COLCIENCIAS-Publindex, además tiene una periodicidad trimestral. Cuya misión es divulgar a escala local, nacional e internacional la producción intelectual y literal de los resultados investigativos del área de salud y ciencias a fines. Actualmente el director es el doctor Alvaro Javier Idrovo. En los últimos años Salud UIS se ha fortalecido frente a los nuevos retos que ha planteado Colciencias, convirtiéndose en una revista de carácter local, regional, nacional e internacional. Ha dejado de ser una revista endogámica y paulatinamente se ha ampliado a todo el mundo. En el último año ha recibido manuscritos de autores de Bogotá, Valle del Cauca, Antioquia, Córdoba, Boyacá, Meta, Bolívar, y fehacientemente de los principales centros universitarios y de investigación de Santander. Además recibió artículos de casi la mitad de los países de América Latina, entre los que sobresale México, Perú, Cuba y Chile. También se han recibido aportes desde Alemania, Inglaterra, Estonia e incluso países asiáticos como Pakistán.

El número de manuscritos recibidos ha aumentado como consecuencia de la rápida respuesta que Salud UIS da los autores; es ya conocida la respuesta inicial que suele no tardar más de 3 días, y las decisiones definitivas entre 2 y 4 meses, en su gran mayoría. Esa mayor recepción de artículos ha permitido mejorar el proceso de selección, llegando en 2016 a publicar solo el 64% de los trabajos recibidos. En el proceso editorial ha participado una amplia red de investigadores nacionales e internacionales que con sus opiniones desinteresadas han facilitado que Salud UIS cada día sea más reconocida. Es así como en la última evaluación de Colciencias es una de las dos revistas de la UIS que logró clasificar pese a los estrictos criterios, y la única del área de la salud en el Departamento de Santander.

Por otro lado, la revista Médicas UIS fue creada en 1987 por un grupo de estudiantes de Medicina en la Universidad Industrial de Santander, con el fin de consolidar y aportar al conocimiento y formación en materia de salud a nivel regional y nacional. Su publicación está a cargo exclusivamente de estudiantes. Actualmente está clasificada en el Índice Nacional de Publicaciones Seriadas, Científicas y Tecnológicas Colombianas Publindex de Colciencias en la categoría B. Se distingue de las demás revistas biomédicas del país, por ser la primera revista científica creada y editada únicamente por estudiantes de pregrado de medicina, y la tercera con mayor antigüedad en esta índole en Latinoamérica. Su objetivo a futuro es lograr ser punto de referencia en el ámbito mundial, contribuyendo a enriquecer los conocimientos en el área de la salud.

Revista Médicas UIS está dirigida a estudiantes de pre y posgrado de medicina, médicos generales y especialistas quienes reciben cuatrimestralmente una amplia gama de temas distribuidos en las diversas secciones de la publicación. Los artículos son realizados y evaluados por científicos altamente calificados en el tema según los criterios del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas. Su cobertura incluye las diferentes ciudades del país y de Latinoamérica, llegando a sociedades científicas, grupos de investigación, revistas biomédicas, universidades, hospitales, clínicas, bibliotecas, entre otras, haciendo posible la difusión del conocimiento científico.

## INSTITUTO PROINAPSA

Adscrito a la Facultad de Salud, el Instituto PROINAPSA lleva 31 años construyendo una forma

diferente de pensar, sentir y hacer la salud en la vida cotidiana. Desde 2003 es un centro colaborador de la Organización Mundial de la Salud y la Organización Panamericana de la Salud en promoción de la salud, y salud sexual y reproductiva. Cuenta con 309 programas o proyectos de intervención e investigación ejecutados con departamentos, municipios, instituciones de salud, educativas, docentes y personal de salud en Colombia y otros países. Algunas cifras son elocuentes para evidenciar el importante trabajo realizado:

- Presencia con proyectos en los 32 departamentos del país.
- Participación de 729.993 personas en los proyectos ejecutados.
- Lugar de práctica y pasantías de 1.097 estudiantes locales, nacionales e internacionales.
- Interacción con 7 organizaciones adscritas a Naciones Unidas.
- Participación en 5 redes internacionales y 2 nacionales de Promoción de la Salud.
- Diez reconocimientos y premios.

## PROYECCIÓN DE DESARROLLO CON NUEVOS PROGRAMAS

Actualmente se está trabajando en nuevos programas de posgrado, con los que se espera dar respuesta a problemáticas locales, regionales y nacionales. Estos programas son:

Programas con aprobación de la propuesta de intención:

1. Especialización en Neonatología
2. Especialización en Psiquiatría
3. Especialización Medicina de Urgencias
4. Especialización en Medicina Familiar
5. Maestría en Medicina Materno Fetal

Programas con propuestas de intención en desarrollo:

1. Maestría en Salud Ambiental
2. Maestría en Promoción de la Salud
3. Doctorado en Salud Pública
4. Doctorado en Fisioterapia

Otros programas:

1. Especialización en Radiología e Imágenes Diagnósticas
2. Especialización en Enfermedades Infecciosas
3. Especialización en Cardiología

## SALUD: APUESTA ESTRATÉGICA DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

La Universidad ha identificado la necesidad de fortalecer la formación académica del talento humano del área de la salud y otras áreas del conocimiento afines, con un componente de investigación y de proyección social. Lo anterior significa que la Institución cuenta con escenarios propios, donde se desarrollen prácticas formativas para los estudiantes de pregrado y posgrado, que consolide la alta calidad y pertinencia de los programas académicos, fortalezca la calidad de los procesos de investigación científica y desarrollo tecnológico; además, se busca consolidar la capacidad institucional en materia de extensión y proyección social de alta calidad.

Para dar solución a esta necesidad, se ha planteado el desarrollo de varios proyectos que fortalezcan los escenarios de prácticas de la Facultad de Salud, por lo cual, se trabaja en la creación de una persona jurídica sin ánimo de lucro, una Corporación. A través de esta Corporación se podrá operar y administrar la Unidad Materno-Infantil de la E.S.E. Hospital San Juan de Dios, crear el Centro Académico de Salud, con prestación de servicios propios, operación de servicios de salud específicos de la red municipal con la E.S.E. ISABU, y alianzas futuras con el E.S.E. Hospital Universitario de Santander, participando activamente en el modelo de red departamental. Para tal efecto la Universidad, por gestión del rector, y con una voluntad clara del Consejo Superior de la Universidad, creó una comisión para estudiar y viabilizar estas propuestas, nombrando a la empresa STRATEGICA, una empresa asesora, conocida por su experiencia en el medio, y un grupo técnico conformado desde la Facultad de Salud.

## CENTRO ACADÉMICO EN SALUD

Se tiene como objetivo promover un Centro Académico en Salud con servicios de primer y segundo nivel de complejidad para el fortalecimiento y articulación de la docencia, investigación y proyección universitaria, mediante la interacción de las distintas disciplinas que ofertan las unidades académicas de la Universidad Industrial de Santander (Figura 2).



**Figura 2.** Proyecto arquitectónico del futuro Centro Académico en Salud (IPS Universitaria).

#### Definiciones generales:

- Ubicación: Casa Spachovsky, inmueble propiedad de la Universidad.
- Zona de influencia: Municipios del Área Metropolitana de Bucaramanga.
- Nivel de atención: Primer y segundo nivel de complejidad.
- Estructura operativa: Ambulatorio.

#### Apuestas:

- Centro de práctica propio con acreditación universitaria, altamente competitivo.
- Aseguramiento del conocimiento generado por los procesos de investigación.
- Reconocimiento a nivel nacional e internacional como centro de conocimiento científico en salud de la región.
- Continuidad en el desarrollo de investigación aplicada en enfermedades de impacto en la región como enfermedades tropicales.
- Modelo sostenible (generador de beneficios para la comunidad).

### UNIDAD MATERNO-INFANTIL DE FLORIDABLANCA Y UNIDAD MATERNO-INFANTIL SANTA TERESITA DE BUCARAMANGA

De la misma manera se están trabajando conjuntamente con la Gobernación de Santander y los municipios, propuestas para mejorar la presencia universitaria de la Facultad de Salud, mejorando los convenios de docencia-servicio y, por otra parte, incursionando en propuestas

de participar más activamente en el desarrollo operativo y administrativo de estas instituciones de salud.

### PLAN MAESTRO DE LA FACULTAD

Como respuesta al crecimiento de programas de posgrado, nuevos laboratorios, la adquisición de equipos que ocupan mayores espacios, nuevas áreas académicas y administrativas, especialmente para los profesores del área clínica, y junto a la necesidad de disminuir la concentración de estudiantes en espacios del Hospital Universitario de Santander, se hizo necesario disponer de un nuevo escenario para la Facultad de Salud. En la administración del actual rector, doctor Hernán Porras Díaz, se viabiliza un proyecto arquitectónico de gran alcance, con un plan maestro encabezado por una de las compañías de arquitectura de renombre nacional, para el diseño de esta nueva construcción (Figura 3). Es así que el Grupo Mazzanti, encabezado por el arquitecto Giancarlo Mazzanti, lidera una propuesta innovadora, con una edificación moderna que cambiará la imagen de la Facultad y del sector de la ciudad. En estos momentos se encuentra en un estado avanzado el estudio, plan maestro, con la propuesta de dar inicio a la construcción este año.



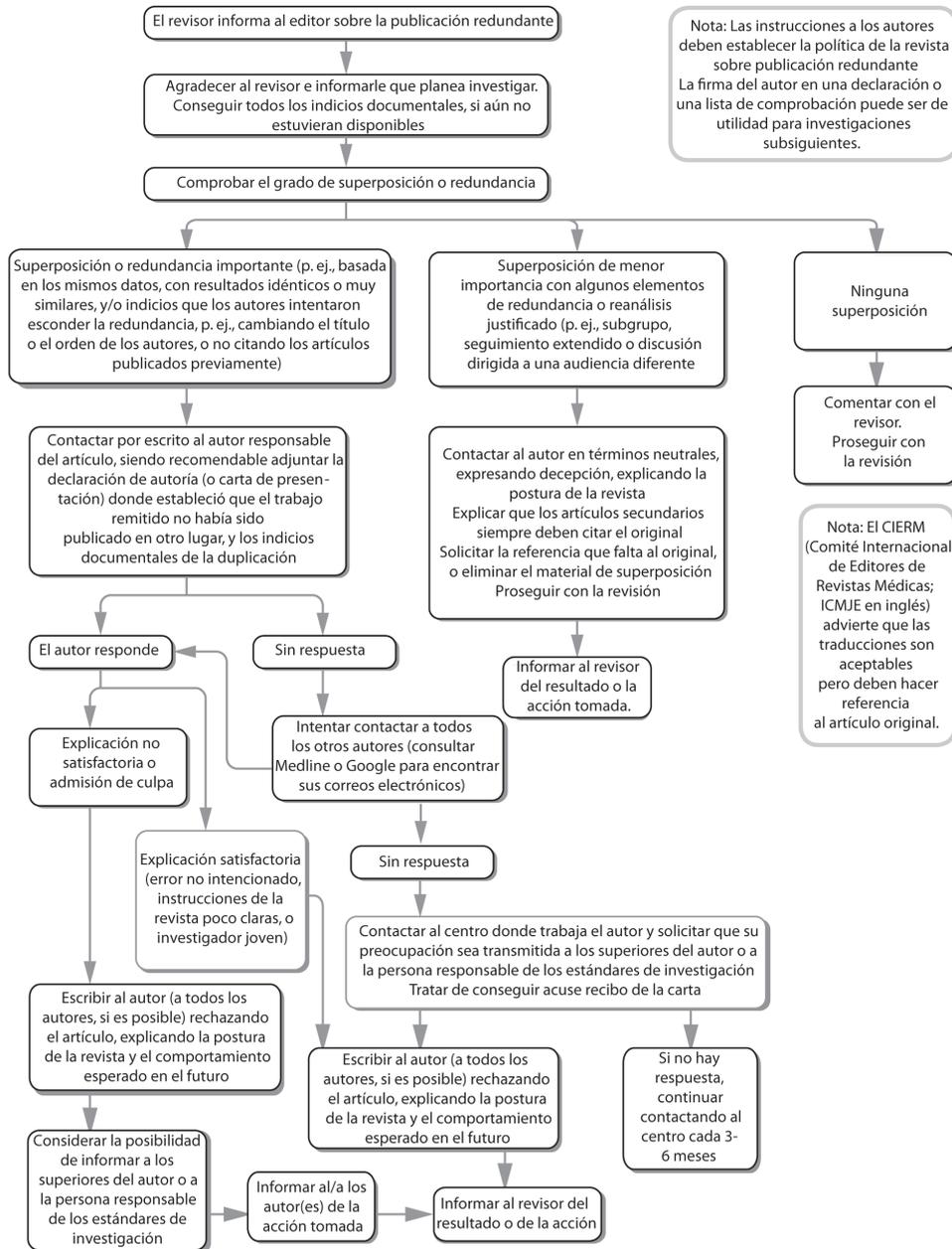
**Figura 3.** Proyecto arquitectónico de la futura Facultad de Salud de la Universidad Industrial de Santander.

En estos 50 años de tradición e historia, liderando procesos académicos en la región y sumado a los logros en infraestructura que se presentan, comprometen a la comunidad universitaria de salud de la UIS, a asumir

grandes retos; como son los de preservar la más alta calidad de los programas, continuar con el liderazgo en investigación, mantener con firmeza el carácter público de la universidad y el hospital, participando de la mejor forma en la solución de los graves problemas del modelo de salud, trabajando en pro de que los más altos preceptos éticos estén centrados en las personas y comunidades, y no en los procesos de intermediación, logrando así aplicar un verdadero concepto de salud, lo que conllevará a mejorar la calidad de vida de nuestra población.

Fabio Bolívar Grimaldos  
Decano, Facultad de Salud  
Universidad Industrial de Santander

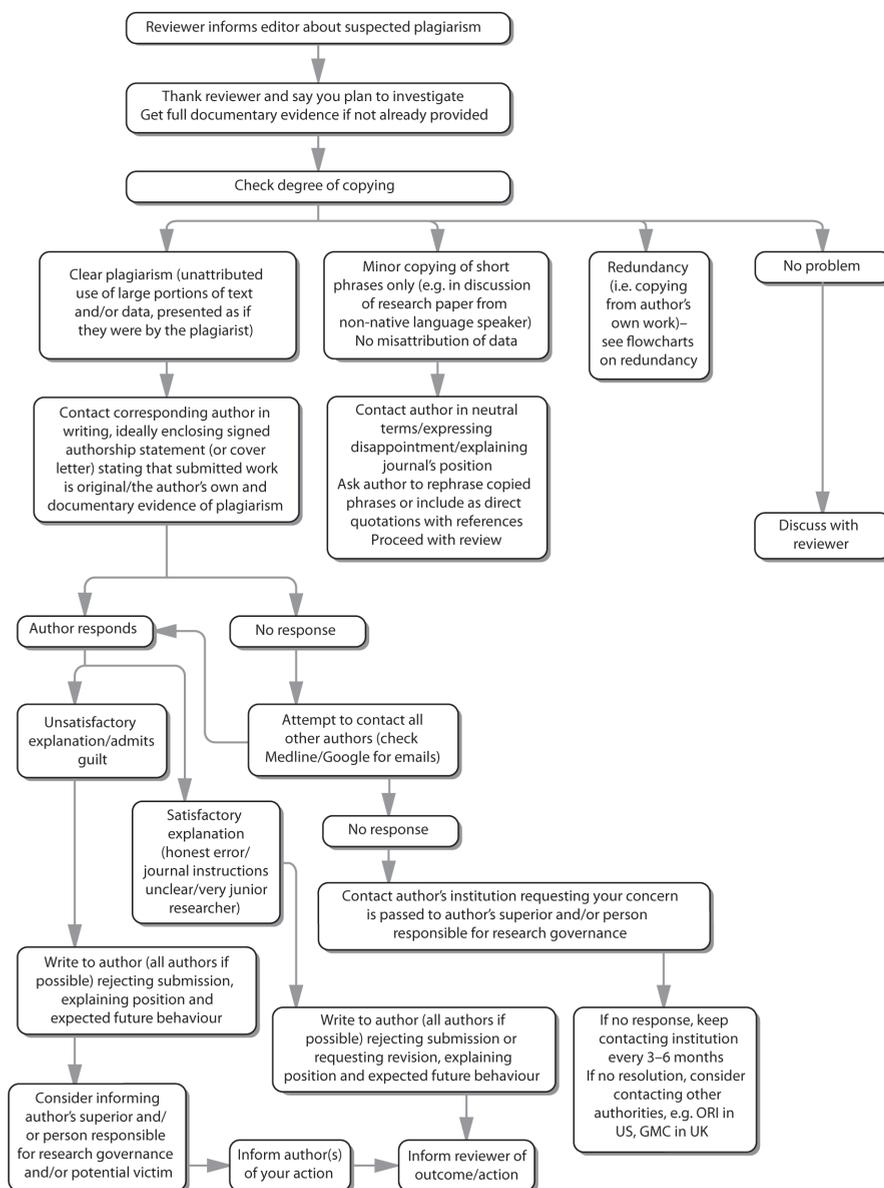
1. Qué hacer si sospecha que una publicación es redundante o duplicada





# What to do if you suspect plagiarism

## (a) Suspected plagiarism in a submitted manuscript



Note: The instructions to authors should include a definition of plagiarism and state the journal's policy on it

Developed for COPE by Liz Wager of Sideview (www.lizwager.com) © 2013 Committee on Publication Ethics First published 2006

A non-exclusive licence to reproduce these flowcharts may be applied for by writing to: cope\_administrator@publicationethics.org

# Indicaciones a los autores

## 1. ACERCA DE LA REVISTA

La Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud, conocida como Salud UIS, es una publicación científica del área de salud de la Universidad Industrial de Santander. Su misión es divulgar trimestralmente a escala local, nacional e internacional, la producción intelectual y literaria de los resultados investigativos del área de la salud y ciencias afines. La audiencia de esta Revista la conforman profesionales de la salud: fisioterapeutas, bacteriólogos, enfermeros, médicos, nutricionistas, odontólogos, veterinarios, administradores de salud, psicólogos, investigadores del área básica, clínica, salud pública, entre otros. Salud UIS dará prioridad a los artículos que aporten significativamente al conocimiento y que sean de interés a más de un grupo de profesionales de la salud. Uno de los objetivos de la revista es responder a la mayor brevedad a los autores con el fin de que sus trabajos sean conocidos oportunamente por la comunidad.

## 2. ACERCA DE LOS MANUSCRITOS

Los trabajos deberán ser inéditos y suministrados exclusivamente a Salud UIS, que reserva todos los derechos de edición, programación, impresión o reproducción (copyright) total o parcial del material. Si el autor desea publicar lo ya aparecido en la revista, requerirá autorización escrita del Editor. Las opiniones de los autores son de su exclusiva responsabilidad y no representan los criterios de la Revista de Salud UIS, ni de la Universidad Industrial de Santander. El manuscrito deberá acompañarse de una carta en la cual se otorga permiso para reproducir texto, figuras o cualquier otro material que tenga reserva de derechos, en texto físico e Internet. En los Casos Clínicos se solicitará el aval de la Unidad Académica o entidad donde fue realizado el trabajo, además del Consentimiento Informado.

### 2.1 Categorías de los Manuscritos

Los manuscritos podrán remitirse en español, inglés o portugués. Cuando éste sea en español o en portugués, deberá incluirse un resumen en inglés; si está en inglés, deberá incluir adicionalmente un resumen en español. Salud UIS considerará para publicación las siguientes categorías de manuscritos:

#### Artículo de Investigación e Innovación:

Documento que presenta la producción original e inédita, resultado de procesos de investigación, reflexión o revisión. En esta categoría están artículos de estudios en ciencias básicas, epidemiológicos, cualitativos y mixtos (cuantitativos y cualitativos), así como los desarrollos de innovación tecnológica. Su extensión debe ser entre 2000 y 3500 palabras en el texto principal, excluyendo título, resumen, abstract,

referencias, tablas y figuras. Puede tener máximo 5 tablas y/o figuras. Los estudios cualitativos o mixtos podrán tener una extensión hasta de 5000 palabras.

#### Artículo de revisión:

Documento fruto de una investigación donde se analizan, sistematizan e integran los resultados de investigaciones publicadas o no, sobre un campo de ciencia o tecnología, con el fin de dar cuenta de los avances y las tendencias de desarrollo. Se incluyen en esta categoría las revisiones sistemáticas, los metanálisis y metasíntesis, que siempre incluirán las secciones de introducción, metodología, resultados y discusión. Debe contener al menos 50 referencias bibliográficas. Su extensión debe ser entre 3000 y 4000 palabras en el texto principal, excluyendo título, resumen, abstract, referencias, tablas y figuras. Puede tener máximo 5 tablas y/o figuras.

#### Artículo corto (comunicación breve):

Divulgación rápida de resultados originales preliminares o parciales de una investigación en temas de interés científico de interés de la comunidad, incluyendo los estudios de brote epidemiológico. Estos deberán acompañarse de un resumen no estructurado con máximo 150 palabras. Su extensión debe ser entre 1000 y 1500 palabras en el texto principal, excluyendo título, resumen, abstract, referencias, tabla o figura. Puede tener máximo 2 tablas y/o figuras.

#### Reporte de casos clínicos o de importancia en salud pública:

Ejemplos de casos clínicos de enfermedades que destacan alguna particularidad o señalan un hallazgo especial de las mismas, con una revisión breve y pertinente de literatura. Se sugiere que los autores antes del envío revisen el cumplimiento total de las guías CARE (The CARE Guidelines: Consensus-based Clinical Case Reporting Guideline Development, disponibles en <http://www.equator-network.org/>), por puesto que su incumplimiento será motivo inmediato de no aceptación. En esta categoría se incluyen reportes de hechos de importancia en salud pública. Su extensión debe ser entre 1000 y 1500 palabras en el texto principal, excluyendo título, resumen, abstract, referencias, tabla o figura. Puede tener máximo 2 tablas y/o figuras.

#### Revisión de tema:

Resultado de la revisión crítica de la literatura sobre un tema en particular, estos serán solicitados directamente por el Comité Editorial a autores de reconocido prestigio en el tema. Como norma general no se aceptarán revisiones de tema por iniciativa de los autores; sin embargo, se recibirán sugerencias de temas para lo cual los autores podrán enviar una comunicación indicando la importancia del tema para todos los profesionales de la salud en su conjunto, y no sólo

para una profesión o disciplina en específico. Deberá incluir resumen, introducción al tema y una subdivisión de los temas tratados. Se aconseja la inclusión de tablas y figuras. Su extensión debe ser entre 3000 y 4000 palabras en el texto principal, excluyendo título, resumen, abstract, referencias, tabla o figura. Puede tener máximo 5 tablas y/o figuras.

#### **Cartas al editor:**

Posiciones críticas o analíticas 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. Su extensión máxima es de 500 palabras y no debe tener tablas y/o figuras.

#### **Ensayo:**

Manuscrito literario, filosófico o científico que presenta la opinión sustentada del autor sobre un tema específico de actualidad. Serán solicitados directamente por el Comité Editorial a autores de reconocido prestigio en el tema. Como norma general no se aceptarán ensayos por iniciativa de los autores; sin embargo, se recibirán sugerencias de temas para lo cual los autores podrán enviar una comunicación indicando la importancia del tema para todos los profesionales de la salud en su conjunto, y no sólo para una profesión o disciplina en específico. Su extensión debe ser entre 2000 y 3000 palabras en el texto principal, excluyendo título, resumen, abstract, referencias, tabla o figura. Puede tener máximo 2 tablas y/o figuras.

#### **Nota técnica:**

Describe en detalle una técnica de laboratorio novedosa o modificaciones realizadas a una ya establecida, enfatizando las ventajas que tiene el procedimiento o la innovación desarrollados. Su extensión debe ser entre 1000 y 1500 palabras en el texto principal, excluyendo título, resumen, abstract, referencias, tabla o figura. Puede tener máximo 2 tablas y/o figuras.

## **2.2 Preparación de Manuscritos**

General: en lo posible, los autores deben consultar una edición reciente de la revista para observar la forma y el estilo de la publicación. El trabajo (incluyendo las referencias, tablas, figuras, etc.) estará elaborado en papel tamaño carta, una sola cara, tinta negra, letra Times New Roman de 12 puntos, espacio interlineal 1,5 y márgenes de 3 cm, (información adicional para la preparación de manuscritos se encuentra en: el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE) en <http://www.icmje.org/> y en el [http://journal.paho.org/index.php?c\\_ID=112](http://journal.paho.org/index.php?c_ID=112)).

Organización del documento: página inicial, resumen y palabras clave en español, resumen y palabras clave en inglés, texto, agradecimientos, consideraciones éticas, conflicto de

intereses, referencias, tablas y leyendas, figuras y leyendas, ilustraciones, abreviaturas y unidades de medida.

### **2.2.1 Página Inicial**

Incluye título del trabajo y nombre de los autores. El título estará escrito en español o portugués e inglés, describirá claramente el contenido del artículo, no utilizará abreviaturas. Máximo 15 palabras.

Los autores se listarán en el orden que figurará en la publicación. Deberá proporcionar: nombre completo, grado académico más alto, título profesional, filiación institucional, dirección, teléfono, fax y correo electrónico. Los datos del autor principal se antecederán de la palabra correspondencia y será el responsable de las correcciones, revisión de pruebas de imprenta, etc. Salud UIS se apega estrictamente a las normas de Vancouver sobre autoría; todos quienes sean señalados como autores deberán haber tenido contribución esencial en 1) la concepción y el diseño del estudio, o recogida de los datos, o el análisis y la interpretación de los mismos; 2) la redacción del artículo o la revisión crítica de una parte sustancial de su contenido intelectual; y 3) la aprobación final de la versión que será publicada. Los tres requisitos deberán ser cumplidos de manera conjunta. Actividades como apoyar la obtención de fondos o en la recogida de datos o la supervisión general del grupo de investigación no justifica la autoría.

Deberá incluir además la categoría a la que pertenece el manuscrito, el nombre de por lo menos tres posibles evaluadores (institución y su dirección electrónica), y una nota sobre los apoyos recibidos de personas o instituciones públicas o privadas para la realización del estudio. El listado de los posibles evaluadores no implica necesariamente que ellos sean quienes serán contactados para hacer la revisión del documento.

### **2.2.2 Resumen y palabras clave en inglés y español**

El resumen será estructurado y tendrá una extensión máxima de 250 palabras (150 palabras para artículos de revisión y cortos). Incluirá introducción y objetivos del estudio, metodología, resultados y conclusiones. No llevará el uso de referencias o abreviaciones. Las palabras clave se escribirán al final de cada resumen. Se proporcionarán de 3 a 7 términos (consultar los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) en <http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm> y para verificar las palabras clave en inglés consultar los Medical Subject Headings (MeSH) del Index Medicus en <http://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.htm>). El abstract debe ser fiel copia del resumen en español.

### **2.2.3 Texto**

El texto de los artículos completos deberá ser subdividido en formato IMRYD: introducción, metodología resultados y discusión. Si se trata de la descripción de caso(s) clínico(s), la secuencia será: introducción; informe del caso(s) clínico

y discusión. Para las comunicaciones breves, se prescindirá de las divisiones del formato IMRYD, pero se mantendrá esa secuencia en el texto.

### 2.2.4 Agradecimientos

Breves y concisos, incluir sólo los estrictamente necesarios. Enviar permiso escrito de las personas que serán acreditadas por su nombre en esta sección. También se deberán dar créditos a las agencias financiadoras y a las instituciones participantes en los estudios.

### 2.2.5 Consideraciones éticas

Para estudios en humanos y en animales de experimentación los autores deben demostrar que el trabajo se realizó con el aval de los comités de ética de las respectivas instituciones.

### 2.2.6 Conflicto de interés

El conflicto de interés existe cuando el juicio del científico concerniente a su interés primario y la integridad de una investigación, podría estar influenciado por un interés secundario, ya sea por vinculaciones familiares o emocionales, afinidades políticas o nacionales, intereses económicos o cualquier otra conexión. Es importante que los autores den a conocer si existe o no conflicto de intereses en el trabajo realizado.

### 2.2.7 Referencias

Deben situarse de acuerdo con la secuencia de la aparición dentro del texto, numéricamente en superíndice utilizando números arábigos sin paréntesis. No se aceptan referencias de sitios Web, sólo se hará referencia a las citas que aparecen en el texto. No deben citarse los artículos no publicados a menos que hayan sido aceptados para publicación, empleando el vocablo “en prensa”. Estas referencias deben seguir las normas Vancouver como se describen a continuación. Se invita a los autores a que revisen la pertinencia de incluir artículos publicados en revistas latinoamericanas incluidas Salud UIS. Al final de la referencia debe incluirse el DOI (Digital Object Identifier) de la publicación.

#### 2.2.7.1 Artículos de revistas

Llevará el primer apellido e iniciales de los nombres de cada uno de los autores, título completo del artículo, título abreviado de la revista, año de publicación, volumen, primera y última página. Las abreviaturas de los nombres de las revistas deberán seguir las reglas del Index Medicus y/o del Biological Abstracts. Se incluirá sólo seis autores y si hay más de seis coloque después del sexto autor la abreviatura “et al.” Ejemplo: López NA, Naranjo JA, Cruz JA. The presentation and use of height and weight. *N Engl J Med* 1996; 21: 235-46. DOI: <http://dx.doi.org/xx.xxxx/xxxxxxx.vvxnxx-xxxxxxx>.

#### 2.2.7.2 Libros

Llevará el primer apellido e iniciales de los nombres de cada uno de los autores o editores, título del libro, número de edición, lugar, editorial, fecha, si es necesario, las páginas después de la abreviatura. Por ejemplo: Jiménez SA. Interpretación clínica del electrocardiograma. 3ra edición. Bucaramanga: Publicaciones UIS, 1995: p. 87

#### 2.2.7.3 Capítulos de libros

Núñez CJ, Bernal LA. Nutritional assessment. In: Hendricks KM, Walker WA, eds. Manual of pediatric nutrition. 2nd edition. Santafé de Bogotá: Academic Press, 1993. p. 1-58 No se repetirán en el texto los datos que se encuentran en tablas o ilustraciones.

Finalmente, en la discusión se enfatizará en el significado de la nueva información y su relación con los conocimientos existentes y con las conclusiones y proyecciones en futuras investigaciones. Sólo deberán incluirse citas bibliográficas inevitables. Relacione las conclusiones con los objetivos del estudio, evitando declaraciones y conclusiones no articuladas con los resultados.

### 2.2.8 Tablas y figuras

Las tablas se citarán en el texto con números arábigos y en orden de aparición. Se presentarán en hoja aparte al final del documento identificadas con el mismo número, no llevarán líneas verticales. Tendrán un título corto, deberán explicarse por sí solas y no duplicar el texto. Las abreviaturas que se utilicen en los encabezamientos irán explicadas en nota de pie de la tabla y se identificarán con letras minúsculas en superíndice (a, b, c). Si una tabla emplea más de una página, debe continuarse en páginas individuales separadas, conservando el mismo tamaño de las hojas. Deben adjuntarse por separado en archivo Excel o Word dependiendo de cómo fueron creadas.

Las figuras, fotos y dibujos, serán de alta resolución y se citarán en el texto en orden de aparición. Irán a blanco y negro, impresas en papel brillante. Se aceptarán archivos, JPG. La resolución mínima debe ser de 300dpi, con tamaño mínimo de 15 cm de ancho. Se organizarán por separado junto con sus respectivas leyendas. Para fotos a color el autor asumirá el costo adicional. Es importante colocar el grado de ampliación que tienen.

### 2.2.9 Abreviaturas y unidades de medida

Las abreviaturas irán precedidas de su forma expandida completa y se colocarán entre paréntesis la primera vez que se utilicen. Las medidas de peso, altura, longitud y volumen se presentarán en unidades métricas (metro, litro, etc.). Los autores utilizarán en todos los casos el Sistema Internacional de Unidades, cuyas abreviaturas de las unidades de medida no tienen plural ni signos de puntuación. Los decimales se indicarán por medio de “,” (coma) y los porcentajes no dejarán espacio con respecto a los números.

## 2.3 Remisión de los Manuscritos

Los manuscritos serán enviados con una carta firmada por todos los autores participantes manifestando su aceptación con los contenidos, organización y presentación. Es necesario indicar que el manuscrito no ha sido publicado antes, no ha sido enviado ni se enviará para publicación a otra revista nacional o internacional, mientras se encuentre en revisión y se decida al respecto por el Comité Editorial de la Revista Salud UIS. En la carta deberán proporcionarse los datos completos del autor principal (dirección, teléfono, fax, e-mail, filiación).

Los manuscritos deben ser ingresados a la plataforma OJS a través de la url: <http://revistasaluduis.uis.edu.co>; para realizar el ingreso debe registrarse en la plataforma como lector y autor <http://revistas.uis.edu.co/index.php/revistasaluduis/user/register>. También podrán ser enviados vía e-mail [saluduis1@uis.edu.co](mailto:saluduis1@uis.edu.co) o [rev.saluduis@gmail.com](mailto:rev.saluduis@gmail.com) si la plataforma presenta algún inconveniente técnico.

Debe anexarse el acta de cesión de derechos diligenciada y firmada por todos los autores.

## 2.4 Selección de los Manuscritos

Los trabajos serán revisados por el Comité Editorial para verificar que su contenido es apropiado para la revista y se ajuste a las normas editoriales. En caso de que esto no ocurra, estos serán devueltos al autor(es) para correcciones si es del caso, antes de ser enviados a pares académicos. Entre el momento del envío a Salud UIS y la verificación del contenido, podrán transcurrir entre dos y tres semanas. Seguidamente serán revisados por el Comité Editorial para evaluar su calidad; para tal fin se usarán las guías para el buen reporte de estudios de investigación en salud del Enhancing the QUALity and Transparency Of health Research (EQUATOR) disponibles en <http://www.equator-network.org/>. Se sugiere a los autores revisar la guía más apropiada al diseño del estudio para asegurar que tiene todos los elementos requeridos para tener un buen reporte.

Salud UIS acoge los lineamientos del Committee on Publication Ethics (COPE) para la detección y manejo del posible plagio para los artículos recibidos. Se da por entendido que los autores que envían su artículo a la revista, autorizan que se analice por programas especializados la repetición de textos provenientes de otras publicaciones. (Anexo 1)

Los trabajos serán enviados a al menos dos árbitros. La revisión de los manuscritos se realiza mediante un proceso de revisión por pares según el método “doble ciego”. Cada árbitro emitirá un concepto de acuerdo a los criterios de evaluación: pertinencia, actualidad y trascendencia supradisciplinar, fortaleza académica y el nivel conceptual. Los resultados de las evaluaciones hechas por los árbitros servirán para que el Comité Editorial de su concepto, que puede ser: aceptado,

requiere cambios menores, requiere cambios mayores o rechazado. Desde el momento de recepción del manuscrito y la emisión del concepto, podrá transcurrir un promedio de seis meses.

Se enviará el concepto a los autores, quienes deberán responder punto por punto e incorporarán las modificaciones correspondientes en el texto. Para esto contará con un tiempo de un mes. En caso de no recibir respuesta se retirará el manuscrito.

## 2.5 Publicación de los manuscritos

Los autores deberán enviar el manuscrito (con tablas y figuras), declaración firmada por todos los autores, con el título del trabajo afirmando que: los datos contenidos son exactos; todos los autores han aportado lo suficiente al trabajo y están preparados para asumir responsabilidad pública del mismo; este no debe haber sido publicado en su totalidad o por partes, y no está siendo enviado para ser publicado en ningún otro lugar.

Una vez recibido el concepto del evaluador se realizará el trabajo de edición y corrección de estilo, posteriormente se enviará a diagramación e imprenta. Una vez se tenga la primera versión diagramada, se enviará a los autores del artículo para revisión y corrección de errores de forma; cambios de fondo no serán aceptados. Los archivos con las respectivas correcciones deben ser remitidas a la revista un día después de ser recibidas.

## 3. SUSCRIPCIÓN

Librería UIS, Ciudad Universitaria, Bucaramanga. Suscripción al material digital- Registro gratuito en el link <http://revistas.uis.edu.co/index.php/revistasaluduis/user/register>

## 4. REPRODUCCIÓN E IMPRESOS

Se autoriza la reproducción parcial o total de la obra para fines educativos siempre y cuando se cite la fuente

## CORRESPONDENCIA

Universidad Industrial de Santander, Facultad de Salud, Carrera 32 N° 29-31 Edificio Roberto Serpa Flórez. Oficina: 309 Tel: 6344000 Ext.: 3210 Bucaramanga. Colombia. <http://revistas.uis.edu.co/index.php/revistasaluduis>  
e-mail: [saluduis1@uis.edu.co](mailto:saluduis1@uis.edu.co), [rev.saluduis@gmail.com](mailto:rev.saluduis@gmail.com)

# *Indications to the authors*

---

## **1. ABOUT THE JOURNAL**

La Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud, known as Salud UIS is a scientific journal of health science of the Universidad Industrial de Santander. Its mission is to divulgate quarterly, at local, national and international level, intellectual and literary production of research results related to health sciences. Readers of this journal include physical therapists, microbiologists, nurses, physicians, nutritionists, dentists, veterinarians, health managers, psychologists, researchers from the basic, clinical and public health area, among others. Salud UIS will give priority to those papers that contribute significantly to scientific knowledge and that are of interest for more than one group of health professionals. An aim of the journal is to respond quickly to the authors; hence, they can share their work to the scientific community effectively.

## **2. ABOUT THE MANUSCRIPTS**

Papers must be unpublished and provided exclusively to Salud UIS, which reserves all rights to edit, program, and print or reproduce (copyright) all or part of the material. If an author wishes to publish information already belonging to the journal, it will be required written permission from the Editor. Opinions of authors are their own and do not represent the position of Salud UIS or Universidad Industrial de Santander. Manuscripts must be sent with a letter in which permission is granted to reproduce text, pictures or other material with physical or digital copyright. Clinical cases will require in addition, an informed consent of the entity where the work was done.

### **2.1 Categories of Manuscripts**

Manuscripts may be submitted in English, Spanish or Portuguese. When a manuscript is written in Spanish or Portuguese, English summary should be included; when it is in English it must additionally include a summary in Spanish. Salud UIS consider as publication manuscripts the following categories:

#### **Research and Innovation Articles:**

Document that presents original and unpublished results of research processes and analysis. This category includes articles on basic research, epidemiology, qualitative and mixed (quantitative and qualitative), and the development of technological innovation. Its length should be between 2000 and 3500 words in the main text, excluding title, abstract, abstract, references, tables and figures. It can have a maximum of five tables and / or figures. Qualitative or mixed studies may have a length up to 5000 words.

#### **Review Article:**

Document that analyzes and integrates the results of published or unpublished research in a specific topic related to the progress and developmental trends in science. This category includes systematic reviews, meta-analysis and meta-synthesis, which are always structured with introduction, methodology, results and discussion. It must contain at least 50 references; its length should be between 3000 and 4000 words in the main text, excluding title, abstract, references, tables and figures. It can have a maximum of 5 tables or figures.

#### **Short Article (Short Communication):**

Brief divulgation of original investigation about scientific issues of interest to the community, including epidemiological studies and outbreak preliminary results. These must include a non-structured abstract of 150 words maximum. Its length should be between 1000 and 1500 words in the main text, excluding title, abstract, abstract, references, tables or figures. It can have up to 2 tables and / or figures.

#### **Clinical or important in public health case report:**

Clinical cases of diseases that highlight some particular point or a special finding of the same, with a brief review of relevant literature. It is suggested that authors check, before submitting their article, if the case fully accomplishes the requirements of the CARE guidelines (The CARE Guidelines: Consensus-based Guideline Development Clinical Case Reporting, available on <http://www.equator-network.org/>). Papers that obviate totally or partially that guideline would be automatically rejected. In this categorie are included report of fact of importance in public health. Its length should be between 1000 and 1500 words in the main text, excluding title, abstract, abstract, references, tables or figures. It can have up to 2 tables and / or figures.

#### **Topic Review:**

Critical review of the literature on a particular topic. This kind of paper will be requested directly by the Editorial Committee to renowned authors in the field. As a general rule, there will not be accepted any subject reviews sent autonomously by the authors; however, Editorial Board accepts suggestions for topics from the authors, who may send a letter indicating the importance of the issue for all health professionals as a whole, and not just for a specific profession or discipline. It should include abstract, introduction and subtitles related to the topic. Including tables and figures is encouraged. Its length should be between 3000 and 4000 words in the main text, excluding title, abstract, abstract, references, tables or figures. It can have a maximum of 5 tables and / or figures.

## Letters to the Editor:

Critical or analytical positions about documents published in the Journal that according to the Editorial Board are important for the discussion of a topic by the scientific community of reference. Its maximum length is 500 words and should not have tables and / or figures.

## Essays:

Literary, philosophical or scientific manuscript that supports the author's opinion on a specific topic of current interest. It will be requested directly by the Editorial Board to renowned authors in the field. As a general rule, there will not be accepted any subject reviews sent autonomously by the authors; however, Editorial Board accepts suggestions for topics from the authors, who may send a letter indicating the importance of the issue for all health professionals as a whole, and not just for a specific profession or discipline. Its length should be between 2000 and 3000 words in the main text, excluding title, abstract, abstract, references, tables or figures. It can have up to 2 tables and / or figures.

## Technical Note:

Describe in detail a new laboratory technique or modifications to one previously established, emphasizing on the advantages of the developed procedure or innovation. Its length should be between 1000 and 1500 words in the main text, excluding title, abstract, abstract, references, tables or figures. It can have up to 2 tables and / or figures.

## 2.2 Preparation of Manuscripts

General: If possible, authors should consult a recent issue of the magazine to see the style of the publications in this journal. Each paper (including references, tables, figures, etc.) will be pages-listed and prepared in letter paper size, single-sided, black ink, Times New Roman 12-point, 1.5 interlining spacing and 3 cm in margins (additional information for the preparation of manuscripts are available in: the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) in <http://www.icmje.org/> and the [http://journal.paho.org/index.php?C\\_ID=112](http://journal.paho.org/index.php?C_ID=112)).

Document Organization: Main page, abstract and key words in Spanish, abstract and English keywords, text, acknowledgments, ethical considerations, conflict of interest, references, tables and legends, figures and legends, illustrations, abbreviations and units of measurement.

### 2.2.1 Main Page

Includes title and authors' names. Title will be written in Spanish or Portuguese and English; it clearly describes the content of the article and must not use abbreviations with a maximum of 15 words.

Authors are listed in the order they appear in the publication. Authors must provide full name, highest academic degree,

professional title, institutional affiliation, address, telephone, fax and email. Information about each paper will be sent to the correspondence author who is responsible for corrections and reviewing changes. Salud UIS strictly follows Vancouver rules for authorship; so, all who are listed as authors must have had significant contribution in: 1) the conception and designing of the study or collection of data, or analysis and interpretation of data; 2) drafting the article or revising it critically for a substantial part of its intellectual content; and 3) final approval of the version to be published. All three requirements must be fulfilled together. Support activities such as fundraising or collecting data, or general supervision of the research group does not justify authorship.

It must also include the category to which the manuscript belongs, the name of at least three possible reviewers (institution and email address), and a note on the support received from individuals or public or private institutions for the study. The list of possible reviewers does not necessarily mean that they are going to be contacted to review the document.

### 2.2.2 Summary and Keywords in English and Spanish

Summary will be structured and will have a maximum of 250 words (150 words for reviews and short articles). It will include introduction and study objectives, methodology, results and conclusions. It will not use abbreviations or references. Keywords will be written at the end of each summary and will be 3-7 terms (see Health Sciences Descriptors [DeCS] in <http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm> and Medical Subject Headings [MeSH] of Index Medicus at <http://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.htm>). English abstract should be a true copy of the one in Spanish.

### 2.2.3 Text

Text of full papers should be subdivided into IMR&D format: introduction, methodology, results and discussion. If this is the description of clinical events, the sequence will be introduction, case report (s) and clinical discussion. For short communications will be a diffuse IMR&D format, but their sequence is followed in the text.

### 2.2.4 Acknowledgements

Short and concise, including only those strictly and necessary. It is need to be send written permission of people who will be credited by name in this section. Authors must also give credit to the funding agencies and institutions involved in the studies.

### 2.2.5 Ethical Considerations

For studies in humans and experimental animals, authors must demonstrate that the research was performed with the approval of the Ethics Committees of the respective institutions.

## 2.2.6 Conflict of Interest

A conflict of interest exists when the integrity of a research, can be influenced by a secondary interest, either by family or emotional ties, political or national affinity, economic interest or any other connection. It is important for authors to disclose whether it is or it is not a conflict of interest in their work.

## 2.2.7 References

References will be placed numerically in super index inside the text according to the sequence of appearance using Arabic numerals without parenthesis. Websites references are not accepted. There should be only citation when a quote appears in the text. Non-published articles must not be cited unless they have already been approved for publication using the expression “in press”. These references should follow the Vancouver citation style as described below. Authors are invited to review the appropriateness of referencing articles published in Latin American journals including Salud UIS. At the end of each reference the DOI (Digital Object Identifier) of the publication must be included.

### 2.2.7.1 Papers

It must include first surname and initials of both forename and middle name of each one of the authors, full title, abbreviated title of the journal, publication year, volume and first and last page. Abbreviation of the names of the magazines must follow rules laid by the Medicus Index and/or Biological Abstracts. It must only include the names of six authors, should there be more than 6 authors please use the abbreviation “et al” after the sixth name. i.e: López NA, Naranjo JA, Cruz JA. The presentation and use of height and weight. *N Engl J Med* 1996; 21: 235-46. DOI: <http://dx.doi.org/xx.xxxx/xxxxxxx.vxxxnx-xxxxxxx>.

### 2.2.7.2 Books

It must include the first surname and initials of the names of each one of the authors or editors, title of the book, edition number, place, editorial company, date and pages when necessary. i.e: Jiménez SA. Interpretación clínica del electrocardiograma. 3ra edición. Bucaramanga: Publicaciones UIS, 1995: p. 87

### 2.2.7.3 Book chapters

Núñez CJ, Bernal LA. Nutritional assessment. In: Hendricks KM, Walker WA, eds. Manual of pediatric nutrition. 2nd edition. Santafé de Bogotá: Academic Press, 1993. p. 1-58. Data that is found in the tables or figures will not be repeated in the text.

Finally, the discussion will emphasize the significance of the new information and its relation to existing knowledge and the conclusions and projections for future research. Only unavoidable citations should be included. Relate the

conclusions with the goals of the study, avoiding statements and conclusions not articulated with the results.

## 2.2.8 Tables and figures

Tables will be cited in the text with Arabic numerals in order of appearance. They will be presented separately at the end of the document identified by the same number, with no vertical lines. They will have a short title and should explain themselves, not duplicate the text. Abbreviations used in the headings will be explained in the footnote of the table and will be identified with super index lowercase letters (a, b, c). If one table uses more than one page, it should be continued in separate individual pages, keeping the same size of the pages. Figures, photos and drawings, will be in high resolution and cited in the text in order of appearance. They will be print in black and white on glossy paper. JPG files will be accepted. Minimum resolution should be 300 dpi with a minimum size of 15 cm width. Figures must be organized separately with their respective legends. For colorful photographs, authors assume additional printing costs. It is important to place the maximum zoom possible.

## 2.2.9 Abbreviations and Units of Measure

Abbreviations must be preceded of their expanded form and must be quoted in parenthesis the first time they are used. Weight, height, length, and volume must be presented in metric unites (international system). Measurement units in the international system do not have plurals or punctuation. Decimals must be stated by a “,” (comma) and percentages must be places after the numbers without space.

## 2.3 Submission of Manuscripts

Manuscripts will be sent with a letter signed by all participating authors stating their acceptance to the content, organization and presentation. Authors must specify that the manuscript has not been published before, has not been sent and will not be sent for publication to other national or international journal, while it is under review and decision by Salud UIS’ Editorial Board. The letter should provide full details of the corresponding author (address, phone, fax, email, affiliation). Manuscripts must be submitted via OJS platform through the url: <http://revistasaluduis.uis.edu.co>, registration and login are required to submit an article at the platform, when do the register please tick the reader and author roll <http://revistas.uis.edu.co/index.php/revistasaluduis/user/register>. If the platform presents any technical issue, the document can be send trough the follow e-mail address: [rev.saluduis@gmail.com](mailto:rev.saluduis@gmail.com) [saluduis1@uis.edu.co](mailto:saluduis1@uis.edu.co)

The “Transfer of Copyright” agreement must be signed by all the authors and attached to the document.

## 2.4 Selection of Manuscripts

Papers will be reviewed by the Editorial Board in order to ensure that its content is appropriate for the journal and meets editorial standards, while respecting the right of

confidentiality of authors, reviewers and editors. If this happens, they will be returned to author (s) for corrections, if it is the case, before sending it to academic peers. Between the submitting confirmation by Salud UIS and the verification of the contents, may elapse between two and three weeks. Each work will be reviewed by the Editorial Board to assess proper reporting of health research studies, Enhancing the Quality and Transparency Of health Research (EQUATOR) Guidelines (<http://www.equator-network.org/> available) will be implemented. Authors are encouraged to review the most appropriate study design guide to ensure they have all the elements required for a good report.

Salud UIS takes in the guidelines of the Committee on Publication Ethics (COPE) for the detection and management of suspected plagiarism in a submitted manuscript. It is understood that authors that send their article to the journal, authorize it to be analyzed by specialized software for potential unoriginal contents or text repetition from other publications. (Appendix 1)

Afterwards, papers will be sent to at least two referees. The review of manuscripts is done through a process of peer review by the method “double blind”. Each referee will issue a concept based on the evaluation criteria: relevance, actuality, interdisciplinarity significance, academic strength and conceptual level. The results of referees’ assessments will assist the Editorial Board for the final concept, which can be: accepted, requires minor changes, requires major changes or rejected. From the time of submitting confirmation and the issue of the concept, may last an average of six months.

The concept will be sent to the authors who will reply item by item and incorporate the respective modifications of the text. A period of four weeks will be allowed for this. If an answer is not received by the end of this period, the article will be automatically withdrawn.

### **2.5 Publication of manuscripts**

Authors should submit the manuscript (with figures and tables) and a declaration signed by all the authors, with the title of the paper confirming that: the contained data is exact; all of the authors have contributed enough to the work and are prepared to assume the responsibilities implied by its publication; the text submitted has not been partially or fully published, and it is not currently being submitted for publication in any other place.

Once the concept of the evaluators is received, the form of the text will be reviewed and it will be sent to press. After the text has been edited and the text has been corrected, the first draft of the printable edition will be sent to the authors for errors corrections; substantive changes will not be accepted. Files with the respective corrections should be sent to the journal the day after receipt. Once the journal has been published, the authors have the right to receive two copies including delivery costs.

## **3. SUBSCRIPTION**

UIS Bookstore, Ciudad Universitaria, Bucaramanga. Subscribe for digitally editions through free registration at <http://revistas.uis.edu.co/index.php/revistasaluduis/user/register>

## **4. PRINTINGS AND REPRODUCTION**

Partial or full reproduction of the papers is authorized for academic purposes if is provided the credit to the source.

## **CORRESPONDENCE**

Universidad Industrial de Santander, Health Faculty, Carrera 32 No. 29-31. Roberto Serpa Flórez Building. Office: 104 Tel: 6344000 Ext: 3210 Bucaramanga. Colombia. <http://revistas.uis.edu.co/index.php/revistasaluduis>  
E-mail: [saluduis1@uis.edu.co](mailto:saluduis1@uis.edu.co), [rev.saluduis@gmail.com](mailto:rev.saluduis@gmail.com)



**Confía en 4-72,**  
el servicio de envíos  
de Colombia

Línea de atención al cliente:  
**(57 - 1) 472 2000 en Bogotá**  
**01 8000 111 210 a nivel Nacional**

.....

**[www.4-72.com.co](http://www.4-72.com.co)**