





# Revista de Salud Pública

## Journal of Public Health

EDITOR  
Carlos A. Agudelo C.

---

### EDITORES ASISTENTES

|                                                  |                                         |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Juan Carlos García U. MD., M. Sc., Ph.D.         | Rocío Robledo M. OD., M. Sc., Ph.D. (C) |
| Fernando De la Hoz R. MD., M. Sc., Ph.D.         | Marisol Moreno A. FLGA., M. Sc., Ph.D.  |
| Javier Eslava S. MD., M. Sc., Ph.D.              | Olga Luz Peñas F. T.O., M. Sc., Ph.D.   |
| Álvaro Javier Idrovo V. MD., M. Sc., Ph.D.       | Miriam Ruiz R. ENF. M. Sc., Ph.D.       |
| Luís Jorge Hernández MD., M. Sc., Ph.D.          | Ricardo Sánchez P. MD., M. Sc.          |
| Carlos Humberto Arango B. MD., M. Sc., Ph.D. (C) |                                         |

EDICIÓN TÉCNICA  
Jazmín Beltrán Morera CS.P.

EDICIÓN ELECTRÓNICA  
Edgar Prieto Suárez MD. M. Sc.

### COMITÉ EDITORIAL - EDITORIAL COMMITTEE

Diana Obregón. Ph.D., Historia - UNC  
Luis C. Villamil. MD., Ph.D., Medicina Veterinaria - UNC  
Germán González E. MD., Ph.D., Epidemiología - U de A  
Oscar Rodríguez. Ph.D., Historia y Economía UNC  
Laurece G., Branch. MD., Ph.D., University of South Florida (Estados Unidos)

### EDITORES ASOCIADOS INTERNACIONALES INTERNATIONAL ASSOCIATE EDITORS

Fernando Alvarado. MD., M.P.H. (Estados Unidos)  
Eduardo Gottuzzo. MD., M. Sc. (Perú)  
Ramón Granados. MD., Ph.D. (Venezuela)  
Alejandro Llanos. MD., Ph.D. (Perú)  
Patrice Lepape. Ph.D. (Francia)

### COMITÉ CIENTÍFICO - SCIENTIFIC COMMITTEE

Sten Vermund. MD., Ph.D. (Estados Unidos)  
Fabio Zicker. MD., Ph.D. (Ginebra, TDR-OMS)  
Miguel González-Block. Ph.D. (México)  
Ligia Moncada. M. Sc. (Colombia)

---

Diagramación: Oscar J. Ayala Pulido

Conductas Saludables/Health Behavior  
Foto/Photograph: Jazmín Beltrán Morera





## Revista de Salud Pública

La Revista de Salud Pública de la Universidad Nacional de Colombia se dedica a difundir los resultados de investigaciones y conocimientos, por medio de la publicación de artículos originales que contribuyan al estudio de la salud pública y disciplinas relacionadas, y a su utilización como herramientas para mejorar la calidad de vida de la población. La audiencia de la revista la conforman los profesionales de la salud, de las ciencias sociales y humanas y de otras profesiones que comparten intereses con la salud pública.

Impresión: Charlie's Impresores Ltda., Bogotá D.C.;

**Manuscritos y Correspondencia:** Enviar a Editor Revista de Salud Pública. Instituto de Salud Pública, Facultad de Medicina, Oficina 318, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, DC, ZP 6A, Colombia. Tel. 571-3165000 Ext. 15035. E-mail: [caagudeloc@unal.edu.co](mailto:caagudeloc@unal.edu.co)

**Información Sobre Preparación de Manuscritos:** En esta edición se publica la Guía abreviada para la preparación de manuscritos. El documento Información e instrucciones a los autores se envía por correo o por fax a quien lo solicite por escrito, o se puede obtener en el sitio web: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_serial&pid=0124-0064&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_serial&pid=0124-0064&lng=en&nrm=iso). Las opiniones de los autores son de su exclusiva responsabilidad y no representan los criterios de la Revista de Salud Pública, ni de la Universidad Nacional de Colombia.

**Suscripción:** La Revista de Salud Pública tiene una frecuencia bimestral (seis números al año). Circula los meses de Febrero, Abril, Junio, Agosto, Octubre y Diciembre. Los números de un año se agrupan en un volumen, comenzando por el de Febrero. Suscripción anual: 40.000 pesos (US \$ 30), para América Latina y el Caribe; US \$ 50 para USA y Canadá; US \$ 65 para otras regiones. Para suscribirse, utilice el formato ubicado al final de la Revista.

**Reproducción e Impresos:** Se autoriza la fotocopia de artículos y textos para fines de uso académico o interno de las instituciones, citando la fuente. Para impresos dirija la solicitud a Administración Revista de Salud Pública. Departamento de Salud Pública y Tropical. Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, DC, ZP 6A, Colombia.

**Publicidad:** La aceptación de publicidad no implica aprobación ni respaldo de los respectivos productos o servicios por la Revista de Salud Pública, ni por la Universidad Nacional de Colombia. Tel: 571-3165405.

**Acceso en Línea:** <http://www.scielosp.org> - <http://www.scielo.org.co>  
Disponible desde el Vol. 1 No. 1, texto completo, instrucciones a los autores y suscripciones.

**Indexada por:** Index Medicus-MEDLINE, Librería Electrónica Científica en línea – SciELO, ([www.scielosp.org](http://www.scielosp.org); [www.scielo.org.co](http://www.scielo.org.co)) Literatura Latino-Americana y del Caribe en Ciencias de la Salud-LILACS, Índice Latinoamericano de Revistas Científicas y Tecnológicas-LATINDEX, Índice Nacional de Publicaciones Seriadas Científicas y Tecnológicas Colombianas (Publindex-Categoría A1), Informe Académico-Thomson Gale, Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal-REDALYC, EBSCO, Scopus – Elsevier, Thomson Reuters (antes: Institute of Science Information - ISI) -SciELO Citation Index - : Opción: todas las Base de datos: [http://apps.webofknowledge.com/Search.do?product=UA&SID=3Bmq2S9YgepS5GZbWsc&search\\_mode=GeneralSearch&prID=c-15f28c6-18c7-402f-97bf-0ad52edc01f](http://apps.webofknowledge.com/Search.do?product=UA&SID=3Bmq2S9YgepS5GZbWsc&search_mode=GeneralSearch&prID=c-15f28c6-18c7-402f-97bf-0ad52edc01f). Opción: SciELO Citation Index: [http://apps.webofknowledge.com/Search.do?product=SCIELO&SID=3Bmq2S9YgepS5GZbWsc&search\\_mode=GeneralSearch&prID=7a5c62b6-ba6b-4d9c-9c9e-f7abdb851c65](http://apps.webofknowledge.com/Search.do?product=SCIELO&SID=3Bmq2S9YgepS5GZbWsc&search_mode=GeneralSearch&prID=7a5c62b6-ba6b-4d9c-9c9e-f7abdb851c65)

Impresa en papel libre de ácido, desde Vol. 1, número 1, año 1999  
ISSN 0124-0064 - Rev. salud pública

© 2008 Instituto de Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia

## Journal of Public Health

The Universidad Nacional de Colombia's Journal of Public Health broadcasts research results and knowledge, by publishing original articles contributing to the study of public health and related disciplines, and their use as tools for improving the population's quality of life. The Journal's audience comprises those professionals working in the areas of health, social and human sciences and other professions sharing a common interest with public health. Printed by: Charlie's Impresores Ltda., Bogotá D.C.;

**Manuscripts and Correspondence:** Send material to the Editor, Journal of Public Health. Instituto de Salud Pública, Facultad de Medicina, Oficina 318, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, DC, ZP 6A, Colombia. Tel. 571-3165000 Ext. 15035. E-mail: [caagudeloc@unal.edu.co](mailto:caagudeloc@unal.edu.co)

**Information Concerning Manuscript Preparation:** The Condensed Guide for the Preparation of manuscripts is published in this edition. Details concerning the type of manuscripts that will be considered for publication, and preparing the same, can be found in, "Information and Instructions for Authors". These can be sent by E-mail or fax to anyone asking for them in writing, or can be obtained at the following web-site: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_serial&pid=0124-0064&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_serial&pid=0124-0064&lng=en&nrm=iso). The opinions expressed by the authors are their exclusive responsibility and do not represent the criteria of the Journal of Public Health, nor those of the Universidad Nacional de Colombia.

**Subscriptions:** The Journal of Public Health is published every two months (six issues per year). It comes out in February, April, June, August, October and December). The numbers for a year are grouped into one volume, commencing with that for February. Annual subscription: US \$30 for Latin-America and the Caribbean; US \$50 for the USA and Canada; US \$65 for other regions. To subscribe, use the form on the Journal's last page.

**Reproduction and Reprints:** Photocopying of articles and text is authorized for Institutions' academic or internal use; the source must be cited. To obtain printed copies, please address your request to: Administración Revista de Salud Pública, Departamento de Salud Pública y Tropical, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, DC, ZP 6A, Colombia.

**Advertising:** Acceptance of advertising does not imply the approval nor backing of such respective products or services by the Journal of Public Health, nor by the Universidad Nacional de Colombia. Tel: 571-3165405.

**On-line access:** <http://www.scielosp.org> - <http://www.scielo.org.co>  
The Journal is available from Vol. 1 No. 1, full text, author instructions and subscriptions. Electronic

**Indexed by:** Index Medicus-MEDLINE, Librería Electrónica Científica en línea – SciELO, ([www.scielosp.org](http://www.scielosp.org); [www.scielo.org.co](http://www.scielo.org.co)) Literatura Latino-Americana y del Caribe en Ciencias de la Salud-LILACS, Índice Latinoamericano de Revistas Científicas y Tecnológicas-LATINDEX, Índice Nacional de Publicaciones Seriadadas Científicas y Tecnológicas Colombianas (Publindex-Categoría A1), Informe Académico-Thomson Gale, Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal-REDALYC, EBSCO, Scopus – Elsevier. Thomson Reuters (antes: Institute of Science Information - ISI) -SciELO Citation Index - : Opción: todas las Base de datos: [http://apps.webofknowledge.com/Search.do?product=UA&SID=3Bmq2S9YgepS5GZbWsc&search\\_mode=GeneralSearch&prID=c-15f28c6-18c7-402f-97bf-0ad52edc01f](http://apps.webofknowledge.com/Search.do?product=UA&SID=3Bmq2S9YgepS5GZbWsc&search_mode=GeneralSearch&prID=c-15f28c6-18c7-402f-97bf-0ad52edc01f). Opción: SciELO Citation Index: [http://apps.webofknowledge.com/Search.do?product=SCI&SID=3Bmq2S9YgepS5GZbWsc&search\\_mode=GeneralSearch&prID=7a5c62b6-ba6b-4d9c-9c9e-f7abdb851c65](http://apps.webofknowledge.com/Search.do?product=SCI&SID=3Bmq2S9YgepS5GZbWsc&search_mode=GeneralSearch&prID=7a5c62b6-ba6b-4d9c-9c9e-f7abdb851c65)

Printed on acid-free paper, effective with Volume 1, issue 1, 1999  
ISSN 0124-0064 - Rev. salud pública

© 2008 Instituto de Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia

## Contenido

### ARTÍCULOS/INVESTIGACIÓN

- 161 Actividad física y sedentarismo: Determinantes sociodemográficos, familiares y su impacto en la salud del adolescente  
*Pilar Lavielle-Sotomayor, Victoria Pineda-Aquino, Omar Jáuregui-Jiménez y Martha Castillo-Trejo*
- 173 Prevalência e Tipos de Bullying em Escolares Brasileiros de 13 a 17 anos  
*Jalber Almeida dos Santos, Alidianne F. Cabral-Xavier, Saul Martins Paiva e Alessandro Leite-Cavalcanti*
- 184 Obesidade, condição socioeconômica e hipertensão arterial no Extremo Oeste de Santa Catarina  
*Clodoaldo Antônio De Sá, Vanessa da Silva Corralo, Sandra Fachineto, Clenise Liliane Schmidt, Marcos Antônio Cezar e Cezar Grontowski Ribeiro*
- 195 Validez de la cinta braquial para detección de desnutrición aguda en niñas y niños entre 6 y 59 meses de edad en escenarios de emergencias y desastres  
*Laura C Mantilla Hernández, Lucila Niño Bautista, Elva E Prieto Pinilla, Diana C Galvis Padilla y Inés Bueno Pérez*
- 208 Contexto social y comportamiento agresivo en adolescentes Colombianos: el rol del barrio, la familia y los amigos  
*Beatriz Caicedo y Kelvyn Jones*
- 221 O trabalho docente e a qualidade de vida dos professores na educação básica  
*Érico Felden Pereira, Clarissa Stefani Teixeira, Rubian D. Andrade e Adair da Silva-Lopes*
- 232 Estándares de Acreditación “derechos de pacientes”: revisión y estado actual en Centros de Tratamiento en Drogadicción en Colombia  
*Mario A. Zapata-Vargas*
- 246 Factores correlacionados con la calidad de vida en pacientes diabéticos de bajos ingresos en Bogotá  
*Diana I. Muñoz, Olga L. Gómez y Luz C. Ballesteros*

- 260 Costo-efectividad de 18FDG-PET/CT vs CT al final del tratamiento en pacientes pediátricos con Linfoma Hodgkin  
*Mario García-Molina, Liliana Chicaíza-Becerra, Alexander Moreno-Calderon, Victor Prieto- Martínez, Isabel Sarmiento-Urbina y Adriana Linares-Ballesteros*
- 270 Tratamientos para cáncer de seno metastásico ErbB2+ en progresión Post Trastuzumab: Análisis de costo efectividad para un país en vía de desarrollo  
*Liliana Chicaíza-Becerra, Mario García-Molina, Oscar Gamboa y Carlos Castañeda Orjuela*
- 281 Conocimientos, actitudes y prácticas sobre dengue en un barrio de la ciudad de Cartagena de Indias  
*Jacqueline Hernández-Escolar, Claudia Consuegra-Mayor y Yaneth Herazo-Beltrán*
- 293 Influencia del clima y de la cobertura vegetal en la ocurrencia del dengue (2001-2010)  
*Angye Meza-Ballesta y Leonardo Gónima*

#### **ENSAYO**

- 307 Promoción da saúde: Evolução de um paradigma e desafios contemporâneos  
*Sônia Dias e Ana Gama*

#### **318 AUTORES**

#### **322 ÍNDICES**

#### **330 INSTRUCCIONES A LOS AUTORES**

Contents

ARTICLES/RESEARCH

- 161 Physical activity and sedentary lifestyle: Family and socio-demographic determinants and their impact on adolescents' health  
*Pilar Lavielle-Sotomayor, Victoria Pineda-Aquino, Omar Jáuregui-Jiménez y Martha Castillo-Trejo*
- 173 The prevalence and types of bullying in 13 to 17 year-old Brazilian schoolchildren  
*Jalber Almeida dos Santos, Alidianne F. Cabral-Xavier, Saul Martins Paiva e Alessandro Leite-Cavalcanti<sup>1</sup>*
- 184 Obesity, hypertension, and socioeconomic status in western Santa Catarina, Brazil  
*Clodoaldo Antônio De Sá, Vanessa da Silva Corralo, Sandra Fachineto, Clenise Liliane Schmidt, Marcos Antônio Cezar e Cezar Grontowski Ribeiro*
- 195 Validating mid-upper arm circumference (MUAC) measurement for detecting acute malnutrition in 6-59 month-old children in emergency and disaster situations  
*Laura C Mantilla Hernández, Lucila Niño Bautista, Elva E Prieto Pinilla, Diana C Galvis Padilla y Inés Bueno Pérez*
- 208 The role of the neighborhood, family and peers regarding Colombian adolescents' social context and aggressive behavior  
*Beatriz Caicedo y Kelvyn Jones*
- 221 Elementary school teachers and their quality of life  
*Érico Felden Pereira, Clarissa Stefani Teixeira, Rubian D. Andrade e Adair da Silva-Lopes*
- 232 Accreditation standards concerning patients' rights: a review of the current state of affairs related to drug-addiction treatment centers in Colombia  
*Mario A. Zapata-Vargas*
- 246 Factors correlated with low-income diabetic patients' quality of life in Bogotá  
*Diana I. Muñoz, Olga L. Gómez y Luz C. Ballesteros*

- 260 18FDG-PET/CT cost-effectiveness compared to CT at the end of treatment in paediatric Hodgkin's lymphoma patients  
*Mario García-Molina, Liliana Chicaíza-Becerra, Alexander Moreno-Calderon, Victor Prieto- Martínez, Isabel Sarmiento-Urbina y Adriana Linares-Ballesteros*
- 270 ErbB2+metastatic breast cancer treatment after progression on trastuzumab: a cost-effectiveness analysis for a developing country  
*Liliana Chicaíza-Becerra, Mario García-Molina, Oscar Gamboa y Carlos Castañeda Orjuela*
- 281 Knowledge, attitudes and practice regarding dengue in a neighbourhood forming part of the city of Cartagena  
*Jacqueline Hernández-Escolar, Claudia Consuegra-Mayor y Yaneth Herazo-Beltrán*
- 293 The influence of climate and vegetation cover on the occurrence of dengue cases (2001-2010)  
*Angye Meza-Ballesta y Leonardo Gónima*

## **ESSAY**

- 307 Health promotion: the evolution of a paradigm and contemporary challenges  
*Sónia Dias e Ana Gama*

## **CONTRIBUTORS**

## **INDEX**

## **NOTICE TO CONTRIBUTORS**

## Actividad física y sedentarismo: Determinantes sociodemográficos, familiares y su impacto en la salud del adolescente

**Physical activity and sedentary lifestyle: Family and socio-demographic determinants and their impact on adolescents' health**

Pilar Lavielle-Sotomayor<sup>1</sup>, Victoria Pineda-Aquino<sup>2</sup>, Omar Jáuregui-Jiménez<sup>2</sup> y Martha Castillo-Trejo<sup>3</sup>

1 Unidad de Investigación en Epidemiología Clínica, Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS. Servicio de Salud Mental, Hospital General de México. México. lavielle.pilar@gmail.com

2 Unidad de Medicina Familiar # 20, Instituto Mexicano del Seguro Social. México, Distrito Federal, México. victoria\_pineda@yahoo.com.mx; amjauj@hotmail.com

3 Colegio de Ciencias y Humanidades, Plantel Vallejo, UNAM. México, Distrito Federal, México. marthacastre@msn.com

Recibido 24 Septiembre 2012//Enviado para Modificación 22 Enero 2013/Aprobado 12 Marzo 2013

### RESUMEN

**Objetivo** Determinar la asociación de las conductas sedentarias y falta de actividad física en adolescente con características de la familia y/o aspectos sociodemográficos. De manera secundaria, si estas conductas influyen sobre el estado de salud y su riesgo cardiovascular.

**Material y Métodos** Se encuestó a una muestra aleatoria de adolescentes acerca de la frecuencia de actividad física y conductas sedentarias; estado de salud, índices antropométricos; estructura, dinámica y funcionalidad familiar.

**Resultados** Fueron encuestados 932 adolescentes, promedio de edad 16.07±1.09 años, 56,3 % fueron mujeres. El 66,3 % tenía un nivel de actividad física menor al recomendado y el 51,9 % eran sedentarios. La falta de actividad física y las conductas sedentarias estuvieron asociada con el género (mujeres 56,8 % vs. 45,4 % hombres,  $p \leq 0.01$ , mujeres 56,8 % vs. 45,4 % hombres,  $p = 0.000$  respectivamente). Las características de la familia no influyeron sobre estas conductas de riesgo. No se pudo demostrar la relación entre la actividad física y sedentarismo con el IMC a diferencia de la medición de la circunferencia de la cintura la cual se encontró asociada a estas conductas de riesgo. Los adolescentes con buena salud fueron más activos (36,1 % vs. 27 %) y menos sedentarios (49,3 % vs. 59,4 %) que aquellos que reportaron un estado poco saludable.

**Conclusiones** Las conductas sedentarias y la falta de actividad física están más determinadas por factores sociodemográficos que por aspectos familiares. Estas conductas tienen influencia en la salud de los adolescentes.

**Palabras Clave:** Adolescente, sedentario, actividad física, familia (*fuentes:* DeCS, BIREME).

## ABSTRACT

**Objective** Estimating whether adolescents' sedentary behaviour and their lack of physical activity is determined by family characteristics or socio-cultural aspects and their impact on health and adiposity level.

**Material and Methods** 932 adolescents were surveyed. Information regarding physical activity, sedentary behaviour, anthropometric index and family characteristics (structure, dynamics and functioning) was estimated by adolescents answering a questionnaire.

**Results** The sample's average age was  $16.07 \pm 1.09$  years old, 56.3 % were female, 66.3 % had a low level of physical activity and 51.9 % were sedentary. A lack of physical activity occurred more frequently in females (56.8 % cf 41.5 %:  $p=0.000$ ); family characteristics did not influence such risk behaviour. A relationship between physical activity and sedentary lifestyle with BMI could not be demonstrated, whilst waist circumference was associated with risky behaviour patterns. Teenagers in good health were more active (36.1 % cf 27 %) and less sedentary (49.3 % cf 59.4 %) than those for whom an unhealthy state was reported.

**Conclusion** Sedentary behaviour and a lack of physical activity were more determined by socio-demographic factors than family aspects, such behaviour pattern having a direct influence on the adolescents' health.

**Key Words:** Adolescent, sedentary lifestyle, physical activity, family (*source:* MeSH, NLM).

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), una gran proporción de personas en el ámbito mundial, se encuentran en riesgo de padecer algún tipo de enfermedad crónica; como resultado de la disminución del gasto de energía – y consecuentemente aumento en la grasa corporal – producto de comportamientos sedentarios y falta de actividad física (1).

Los adolescentes son un grupo de riesgo debido a que, por un lado han aumentado de manera importante la inactividad física y las conductas sedentarias, como resultado del uso indiscriminado de nuevas tecnologías, particularmente la televisión, Internet, entre otros (2). Estimaciones de diferentes estudios sugieren que una gran proporción de jóvenes en países desarrollados y en vías de desarrollo ven más de 4 horas por día la TV, el doble de tiempo máximo recomendado (3,4). Por otro lado, porque en la adolescencia se establecen patrones de conducta que persistirán a lo largo de la vida y pueden tener un efecto deletéreo para la salud; es decir, aunque

estos padecimientos crónicos se presenten en el período de la adultez, el proceso de desarrollo se origina en la adolescencia (5,6).

Diversas investigaciones han establecido que las conductas sedentarias y la falta de actividad física de los adolescentes están en parte determinadas por factores de tipo familiar. La atención se ha dirigido principalmente en la evaluación de la influencia de la estructura familiar sobre la conducta de los adolescentes. Se ha reportado que los adolescentes que pertenecen a familias monoparentales ven más TV que aquellos que viven con ambos padres. Se ha propuesto que los efectos de la estructura familiar operan a través de diferentes formas de supervisión y control de la conducta del adolescente; es decir, se considera que vivir en una familia mono-parental se asocia con algunos tipos de conductas de riesgo, debido a la menor capacidad para proporcionar una supervisión adecuada que familias con ambos padres (7,8).

No obstante, ver a la familia en términos de su estructura presenta dos serias limitaciones: primero, porque concibe a la familia sólo en términos de la residencia habitual de los hijos y considera que ésta característica determina el grado de funcionalidad. En este sentido, Luna-Santos (9), sugiere que la presencia de hogares monoparentales —específicamente los encabezados por mujeres— indica que existe un proceso de recomposición en las familias; lo cual sugiere que la familia, como el núcleo fundamental de la sociedad, no necesariamente se corresponde con el modelo tradicional; es decir, los lazos de parentesco, esenciales para constituir una familia, rebasan la familia nuclear, elemental o biológica, constituida por una pareja con hijos co-residentes en todos los casos.

Segundo, no da cabida a su dinámica. Existe evidencia que indica que existen múltiples formas como la familia puede tener influencia sobre la conducta del adolescente que incluyen el tipo de relaciones entre los miembros, la calidez y la cercanía y el respeto a la autoridad. Uno de los mecanismos a través de los cuales la calidez y cercanía en la familia puede tener influencia en la actividad física de los adolescentes, es que estas características afectan la salud emocional del adolescente. Las conductas de los padres contribuyen a la baja auto-estima y depresión del adolescente, ambos están inversamente asociados con la actividad física (10,11). Una mejor comprensión de estos factores puede contribuir al desarrollo de intervenciones que reduzcan este tipo de conductas de riesgo para la salud.

Por lo que el objetivo del presente estudio fue evaluar si las conductas sedentarias y la falta de actividad física del adolescente están determinadas por factores sociodemográficos; características de la familia como son la estructura y el tipo de dinámica familiar (manejo de la autoridad, expresión de afecto, comunicación, cohesión y adaptabilidad). De forma secundaria se trató de mostrar si las conductas eran un factor de riesgo para el sobrepeso, la obesidad y el estado de salud

## MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del estudio: Transversal analítico

Población y muestra del estudio

El equipo de salud integrado por médicos familiares encuestó, después de la aceptación por parte del comité de ética e investigación de la institución, una muestra probabilística representativa de adolescentes con grado de estudio de nivel medio superior (10-12 años de escolaridad). El estudio se realizó en el plantel escolar de Ciencias y Humanidades perteneciente a la Universidad Nacional Autónoma de México, el cual cuenta con una población total de 11335 alumnos en los turnos matutino y vespertino. A través de un muestreo aleatorio simple, se seleccionaron 18 grupos (6 de primero, 6 de tercero y 6 de quinto grado, que corresponden a los semestres vigentes en el período del estudio), con la finalidad de cubrir el tamaño de muestra calculado: con una proporción esperada del evento (sedentarismo 25 %) con un nivel de confianza del 95 % y un error de 10 %.

Instrumentos

La encuesta incluyó, además de preguntas relacionadas con los datos socio demográficos (edad y género), las siguientes áreas:

1. Índices antropométricos. Para la medición del porcentaje de grasa corporal se siguieron las recomendaciones de la OMS (12). Así mismo, dada la importancia de la obesidad de tipo central en su relación directa con el riesgo metabólico y cardiovascular, se midió la circunferencia de la cintura. Se definió como obesidad de tipo central cuando el valor de la circunferencia de la cintura fue igual o mayor que el percentil 90 (13,14).

2. Estado de salud. Una forma simple de conocer el estado de salud de los sujetos es a través del auto-reporte. Varios estudios han confirmado su confiabilidad, así como su asociación con el verdadero estado de salud y

la mortalidad (15). Se midió a través de una escala visual análoga de 10 puntos. Se agruparon las respuestas en 2 categorías a partir del percentil  $\leq 7$  se consideró mala y de 8 en adelante buena.

3. Sedentarismo y actividad física. El sedentarismo se puede considerar como un gasto energético por debajo de lo requerido para considerarlo actividad física (AF). Por ello, es habitual el análisis del tiempo (más de 2 horas) dedicado a conductas como ver televisión y a jugar en la computadora o a conectarse a Internet por razones que no fuesen de estudio (16). En tanto que el nivel de actividad física fue evaluado a través de la pregunta sobre cuantos días a la semana realizaron algún tipo de actividad física de intensidad moderada o intensa, durante un mínimo de 30 minutos por día. Se consideró falta de actividad física cuando los adolescentes reportaron menos de 3 días por semana (17).

4. Características de la familia. Fue evaluadas en 3 áreas: a. Estructura. La forma de organización de acuerdo a los miembros que conviven dentro de la familia (nuclear, monoparental, compuesta y reconstituida); b. Dinámica. El conjunto de pautas transaccionales sobre la forma como se relacionan los miembros de la familia en un momento dado (autoridad de los padres, comunicación entre los miembros de la familia, y la expresión de los afectos que son utilizadas entre los miembros de la familias) (18), y; c. Funcionamiento. El grado de vinculación emocional que tienen los miembros de los sistemas familiares entre sí (cohesión) (19,20).

#### Análisis de datos

Se calculó  $X^2$  para determinar la asociación entre las variables socio-demográficas (edad y género) y familiares con el sedentarismo y la falta de actividad física. Así mismo, se realizaron modelajes con base en regresiones logísticas, para descartar la interacción entre estas variables en esta asociación.

## RESULTADOS

#### Datos generales

Fueron encuestados 932 adolescentes, con un promedio de edad de  $16.07 \pm 1.09$  (rango 14-19 años). En la muestra de nuestro estudio el porcentaje de mujeres fue ligeramente mayor (56,3 %) que el de hombres.

De acuerdo a los resultados presentados en la Tabla 1, encontramos que una gran proporción de los adolescentes reportaron un estado de

salud adecuado. Con respecto a la medición del IMC, casi la mitad de los adolescentes tuvieron un estado nutricional inadecuado caracterizado por: bajo peso, sobrepeso u obesidad. Por otro lado, los resultados de la medición de la circunferencia de la cintura revelaron que una importante proporción de adolescentes presenta riesgo cardiovascular.

**Tabla 1.** Proporción de adolescentes según estado de salud, índices antropométricos, falta de actividad física y conductas sedentarias

| Variable                             | %    | N   |
|--------------------------------------|------|-----|
| Estado de salud                      |      |     |
| Adecuado                             | 73,8 | 687 |
| Índice de masa corporal              |      |     |
| Bajo peso                            | 21,0 | 191 |
| Peso normal                          | 51,4 | 468 |
| Sobrepeso                            | 20,1 | 183 |
| Obesidad                             | 7,6  | 69  |
| Riesgo cardiovascular                |      |     |
| Riesgo                               | 10,4 | 97  |
| Inactividad física y sedentarismo    |      |     |
| No realiza actividad física regular* | 66,3 | 617 |
| Sedentarismo**                       | 52,0 | 485 |

\* Falta de actividad física= menos de 3 días a la semana durante 30 minutos; \*\* Sedentarismo= más de 2 horas dedicado a ver TV, jugar video-juegos, Internet

Así mismo, respecto al grado de actividad física, el 66,3 % de los adolescentes de la muestra tenían un nivel de actividad física menor al recomendado, es decir, menos de 3 días a la semana, durante 30 minutos o más. Cuando se evaluó el tiempo que los adolescentes invierten en estar inactivos viendo televisión o con el video juegos, más de la mitad de la muestra de los adolescentes reportó dedicarse a este tipo de actividad más de 2 horas diarias (Tabla1).

Niveles de actividad física, conductas sedentarias y su relación con variables sociodemográficas

La falta de actividad física estuvo asociada principalmente con el género; una proporción mayor de mujeres reportó ser inactiva respecto a los hombres (75,3 % vs. 54,6 % respectivamente,  $p=0.000$ ). Esta misma relación se encontró con las conductas sedentarias; en donde una vez más el género femenino fue más sedentario (mujeres 56,8 % vs. 45,4 % hombres,  $p=0.000$ ).

Cuando se analizaron las diferencias entre los grupos edad con respecto a la actividad física y las conductas sedentarias, se apreció por un lado, que

a mayor edad aumenta la proporción de sujetos que no realiza algún tipo de actividad física: en el grupo de 14-15 el 61,4 % (n=196), en el grupo de 16-17 el 68,8 % (n=376), y en el de 18 y más años y más el 70,0 % (n=42) (p=0.000). No obstante, no se encontraron diferencias significativas en estos mismos grupos de edad cuando se evaluó el tiempo dedicado a jugar video-juegos y ver programas de televisión (49,5 %, 54,3 %, 43,3%, p=0.156 respectivamente).

Niveles de actividad física, conductas sedentarias y su influencia en el IMC, riesgo cardiovascular y el estado de salud

Cuando se analizó la relación entre la actividad física y las conductas sedentarias con el IMC, no se encontró una asociación significativa entre estas conductas de riesgo y los diferentes niveles del IMC, aunque en el grupo que presentaba obesidad fue mayor la proporción de sujetos que no realiza actividad física

En tanto que de acuerdo a la evaluación de la circunferencia de la cintura, los datos mostraron que el riesgo cardiovascular estuvo asociado tanto con las conductas sedentarias como también con la falta de actividad física.

Así mismo, los adolescentes que reportaron tener buena salud fueron más activos y menos sedentarios que aquellos que reportaron un estado poco saludable (Tabla 2)

**Tabla 2.** Índices antropométricos, estado de salud y su asociación con la falta de actividad física y las conductas sedentarias

| Variable              | Falta de actividad física<br>% | Sedentarismo<br>% |
|-----------------------|--------------------------------|-------------------|
| IMC                   |                                |                   |
| Bajo peso             | 65,6                           | 55,6              |
| Normal                | 64,1                           | 50,2              |
| Sobrepeso             | 66,7                           | 50,8              |
| Obesidad              | 79,5                           | 58,0              |
| Riesgo cardiovascular |                                |                   |
| Sin riesgo            | 65,1*                          | 50,8*             |
| Riesgo                | 76,3                           | 60,8              |
| Estado de salud       |                                |                   |
| Bueno                 | 63,9**                         | 49,3**            |
| Malo                  | 73,0                           | 59,4              |

\*p≤0.05 \*\*p≤0.01

Niveles de actividad física y conductas sedentarias de acuerdo a características de la familia

a. Estructura familiar. Los datos del estudio mostraron que de adolescentes que no tenían un nivel adecuado de actividad física: el 65,7 % pertenecían a familias con estructura nuclear, 63,1 % compuesta, 77,3 % reconstituida, 69,5 % monoparental, sin embargo estas diferencias no fueron estadísticamente significativas ( $p=0.42$ ). En tanto que las conductas sedentarias se presentaron en el 54,8 % de los adolescentes de familias nucleares, 34,6 % compuestas, 40,9 % reconstituidas, 56,3 % monoparentales ( $p=0.35$ ).

b. Dinámica familiar. La falta de actividad física y conductas sedentarias en los adolescentes se asociaron con los aspectos disfuncionales de la dinámica familiar. La inactividad se asoció con la expresión del afecto (71,2 % disfuncional vs. 62,4 % funcional,  $p\leq 0.05$ ), comunicación (69,4 % disfuncional vs. 66,0 % funcional,  $p\leq 0.05$ ) y autoridad (67,3 % disfuncional vs. 59,8 % funcional,  $p\leq 0.05$ ). Por su parte las conductas sedentarias también estuvieron asociadas con la expresión del afecto (56,8 % disfuncional vs. 50,0 % funcional,  $p\leq 0.05$ ) y el manejo deficiente de la autoridad (54,0 % vs. 45,0 %  $p\leq 0.05$ ).

c. Funcionamiento familiar. Respecto a la forma de funcionamiento (cohesión), solo el sedentarismo – a diferencia de la falta de actividad física – se asoció con esta característica. Mientras menos relacionados están entre sí los miembros de la familia es mayor la proporción de adolescentes sedentarios (55,2 % no relacionada, 53,2 % semi-relacionada, 50,2 % relacionada y 35,7 % aglutinada,  $p\leq 0.01$ )

**Tabla 3.** Variables independientemente asociadas con la falta de actividad Física  
resultados del análisis de la regresión logística

| Variable                   | Actividad física<br>OR (95% IC) | p   |
|----------------------------|---------------------------------|-----|
| Sexo                       | 2.4 (1.9-3.3)                   | 0.0 |
| Edad                       | 0.9 (0.7-1.0)                   | 0.1 |
| Manejo de la autoridad     | 1.0 (0.8-1.3)                   | 0.4 |
| Expresión del afecto       | 1.1 (0.9-1.3)                   | 0.2 |
| Comunicación en la familia | 1.2 (0.8-1.7)                   | 0.1 |

No obstante, cuando se incluyeron los aspectos sociodemográficos y familiares (que en el análisis bivariado fueron significativas) en la regresión logística para determinar los relacionados con la falta de actividad física y el sedentarismo, se encontró que la única variable que mantuvo su asociación significativa con estas conductas de riesgo fue el género (Tablas 3 y 4)

**Tabla 4.** Variables independientemente asociadas con el sedentarismo resultados del análisis de la regresión logística

| Variable             | Sedentarismo<br>OR (95 % IC) | p   |
|----------------------|------------------------------|-----|
| Sexo                 | 0.6 (0.4-0.8)                | 0.0 |
| Expresión del afecto | 0.8 (0.6-1.3)                | 0.1 |
| Autoridad            | 0.8 (0.7-1.0)                | 0.1 |
| Cohesión             | 0.8 (0.6-1.1)                | 0.2 |

## DISCUSIÓN

Debido a la gran proporción de adolescentes que, a nivel mundial, llevan una vida sedentaria y falta de actividad física que los hace propensos a desarrollar algún tipo de enfermedad crónica; nuestro objetivo fue evaluar si estas conductas de riesgo están determinadas por aspectos sociodemográficos y de tipo familiar; así como, si este comportamiento es un factor de riesgo para un incremento en el sobrepeso, obesidad y un estado de salud inadecuado.

De acuerdo a los resultados de nuestro estudio se pudo demostrar que existe una gran frecuencia de conductas sedentarias y falta de actividad física entre los adolescentes; sobre todo entre el género femenino.

En nuestro estudio, llama la atención que la prevalencia de conductas sedentarias es mucho mayor en la muestra de nuestros adolescentes (51,9 %) que lo que ha sido reportado en otros países tanto europeos como latinoamericanos. Por ejemplo en Alemania las conductas sedentarias alcanzan una frecuencia de 37,9 % muy similar en algunos países sudamericanos como es el caso de Argentina en donde se reportó una prevalencia del 38 % (21). Una explicación a estas diferencias tan importantes en la prevalencia de falta de actividad física y conductas sedentarias puede encontrarse en los aspectos socioeconómicos que determinan las condiciones ambientales de los vecindarios (calles mal iluminadas, con alto índice de criminalidad, etc.). Se ha reportado que en los países donde no existen lugares adecuados para realizar actividad física, así como altos niveles de violencia urbana contribuye a la alta prevalencia de falta de actividad física y conductas sedentarias, lo cual podría ser el caso de México (22-24).

Respecto a una mayor prevalencia en la falta de actividad física y conductas sedentarias en las mujeres que en los hombres podría corresponder a los estereotipos y creencias socioculturales respecto a la participación

de las mujeres algún tipo de actividad física (afecta la feminidad, altera el ciclo menstrual, daña los órganos reproductores y tiene consecuencias negativas en la fertilidad), responsables de moldear y establecer barreras como el acceso a la infraestructura y recursos, el grado de motivación y tiempo invertido su práctica (25,26).

Por otro lado, se ha sugerido que la familia juega un papel muy importante en las conductas saludables de los adolescentes. Por ejemplo se ha argumentado que la cohesión familiar es un indicador global del funcionamiento familiar, así mismo ha sido identificada como uno de los atributos familiares que funcionan como factor protector contra conductas de riesgo de los adolescentes (27).

No obstante, en nuestro estudio, ninguna de las características de la familia (estructura, funcionamiento y dinámica familiar) se asociaron significativamente con la falta de actividad física y las conductas sedentarias. Estos resultados están acordes con lo reportado en la literatura, donde el adecuado funcionamiento psicológico del adolescente está ligado a las características de la familia que promuevan su autonomía (28); en este sentido es de esperarse que la familia juegue un papel secundario en aquellas conductas que dependen de manera importante de la motivación del adolescente para llevarlas a cabo, como es el caso de la actividad física.

Es importante señalar que de acuerdo a nuestros datos, al igual que los resultados encontrados en otros estudios, no se pudo demostrar la relación entre estas conductas de riesgo y el IMC (29,30); a diferencia de la medición de la circunferencia de la cintura la cual se encontró asociada a estas conductas. Esto se debe a que es reconocido que el IMC no es un muy buen indicador de la grasa corporal de los sujetos, a diferencia de la circunferencia de la cintura que puede reflejar más adecuadamente el nivel de grasa visceral y su relación con el riesgo cardiovascular (13,14).

Finalmente, nuestros resultados mostraron que la falta de actividad física y conductas sedentarias son predictores del estado de salud. Encontramos que los adolescentes se auto-perciben con un mejor estado de salud, cuando desarrollan un nivel de actividad física adecuado y llevan a cabo menos conductas sedentarias. Esta relación positiva se ha encontrado de manera consistente en los diversos estudios realizados en diferentes regiones del mundo (31).

A pesar de las limitaciones del estudio inherentes al diseño transversal del mismo, se puede apreciar la influencia del género en las conductas sedentarias y la falta de actividad física en los adolescentes, en tanto que el papel de la familia sobre estas conductas es muy limitado. Así mismo, estas conductas tienen un efecto negativo sobre el estado de salud de los adolescentes. Es importante que futuras investigaciones se dirijan a determinar las causas por las cuales el género tiene un impacto sobre el sedentarismo y la inactividad física, con el objetivo de implementar estrategias que disminuyan estas conductas de riesgo para la salud ♦

**Conflicto de intereses:** Ninguno

## REFERENCIAS

1. Dietz W. Health consequences of obesity in youth: childhood predictors of adult disease. *Pediatrics*. 1998; 101: 518–525.
2. Hallal P, Wells J, Reichert F, Anselmi L, Victora C. Early determinants of physical activity in adolescence: prospective birth cohort study. *BMJ*. 2006; 332 (7548): 1002-1007.
3. Bauer K, Nelson M, Boutelle K, Neumark-Sztainer D. Parental influences on adolescents' physical activity and sedentary behaviour: longitudinal findings from Project EAT-II. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2011 February 21; 8: 12.
4. Tenorio M, Gomes de Barros M, Miranda R, Bezerra J, Marinho J, Curi P. Prevalencia de inactividad física entre Estudiantes universitarios brasileños: su asociación con variables sociodemográficas. *Rev Bras Epidemiol*. 2010; 13(1): 105-117.
5. Gorely T, Atkin A, Biddle S, Marshall S. Family circumstance, sedentary behaviour and physical activity in adolescents living in England: Project STIL. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2009, 6:33.
6. Piñeros M, Pardo C. Actividad física en adolescentes de cinco ciudades colombianas: resultados de la Encuesta Mundial de Salud a Escolares. *Rev. Salud Pública (Bogotá)*. 2010; 12 (6): 903-914.
7. Benson J, Kirkpatrick M. Adolescent family context and adult identity formation. *J Fam Issues*. 2009; 30(9): 1265–1286.
8. Zaborskis A, Zemaitiene N, Borup I, Kuntsche E, Moreno C. Family joint activities in a cross-national perspective. *BMC Public Health*. 2007; 7:94.
9. Luna-Santos S. La recomposición familiar en México. *Notas de Población N°82. CEPAL*; 2007
10. Ornelas I, Perreira K, Ayala G. Parental influences on adolescent physical activity: a longitudinal Study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2007; 4, 3.
11. Nelson M, Gordon-Larsen P. Physical Activity and Sedentary Behavior Patterns Are Associated With Selected Adolescent Health Risk Behaviors. *Pediatrics*. 2006; 117; 1281-1290.
12. WHO Expert Committee. Physical status: the use and interpretation of anthropometry, 1995; WHO technical report series; 854.
13. Carmenate M, Marrodán MD, Mesa S, González M, Alba JA. Obesidad y circunferencia de la cintura en adolescentes madrileños. *Rev Cubana Salud Pública*. 2007; 33(3).

14. Balas M, Villanueva A, Tawil S, Schiffman E, Suverza A, Vadillo F, Perichart F. Estudio piloto para la identificación de indicadores antropométricos asociados a marcadores de riesgo de síndrome metabólico en escolares mexicanos. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2008; 65: 100-109.
15. Jylha M. What is self-rated health and why does it predict mortality? Towards a unified conceptual model. *Social Science and Medicine*. 2009; 69: 307-316.
16. Kaplan MS, Newsom JT, McFarland BH, Lu L. Demographic and psychosocial correlates of physical activity in late life. *Am J Prev Med*. 2001; 21:306- 312.
17. Shephard R. What is the optimal type of physical activity to enhance health? *Br J Sports Med*. 1997; 31:277-284.
18. Espejel E. Manual para la Escala de Funcionamiento Familiar. Universidad de Tlaxcala, México; 1996.
19. Ponce E, Gómez F, Terán M, Irigoyen A, Landgrave S. Validez de constructo del cuestionario FACES III en español (México). *Aten Primaria*. 2002; 30(10):624-630.
20. Polaino A, Martínez P. Evaluación Psicológica y Psicopatológica de la familia. Universidad de Navarra. Ed. Ediciones Rialp, S.A. España; 1998.
21. Pedrozo W, Castillo Rascón M, Bonneau G, Ibáñez de Pianesi M, Castro Olivera C, Jiménez de Aragón S, et al. Síndrome metabólico y factores de riesgo asociados con el estilo de vida de adolescentes de una ciudad de Argentina, 2005 *Rev Panam Salud Pública*. 2008; 24(3):149-60.
22. Yi S, Cameron C, DesMeules M, Morrison H, Craig L, Hong X. Individual, social, environmental, and physical environmental correlates with physical activity among Canadians: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2009; 9:21.
23. Bergman P, Grijbovski A, Hagströmer M, Sallis J, Sjöström M. The association between health enhancing physical activity and neighbourhood environment among Swedish adults – a population-based cross-sectional study. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2009; 6: 8.
24. Harrison R, Gemmell I, Heller R. The population effect of crime and neighbourhood on physical activity: an analysis of 15 461 adults. *J Epidemiol Community Health*. 2007; 61(1): 34-39.
25. García L, Matute S, Tifner S, Gallizo M, Gil-Lacruz. Sedentarismo y percepción de salud: Diferencias de género en una muestra aragonesa. *Rev.int.med.cienc.act.fis.deporte*. 2007; 7 (28):344-358.
26. Mantilla S, Gómez A, Hidalgo M. Actividad física, tabaquismo y consumo de alcohol, en un grupo de estudiantes universitarios. *Rev. Salud Pública (Bogotá)*. 2011; 13 (5): 748-758.
27. Santander S, Zubarew T, Santelices L, Argollo P, Cerda J, Bórquez M. Influencia de la familia como factor protector de conductas de riesgo en escolares chilenos. *Rev Méd Chile*. 2008; 136: 317-324.
28. Boykin K, Allen J. Autonomy and Adolescent Social Functioning: The moderating effect of risk. *Child Dev*. 2001; 72(1): 220-235.
29. Elizondo-Armendáriz JJ, Guillén-Grima F, Aguinaga-Ontoso I. Prevalencia de actividad física y su relación con variables sociodemográficas y estilos de vida en la población de 18 a 65 años de Pamplona. *Rev Esp Salud Pública*. 2005; 79: 559-567.
30. Fainardi V, Scarabello C, Iovane B. Sedentary lifestyle in active children admitted to a summer sport school. *Acta Biomed*. 2009; 80: 107-116.
31. Nuviola A, Grao A, Fernández A, Alda O, Burges JA, Jaume A. Auto percepción de la salud, estilo de vida y actividad física organizada. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*. 2009; 9 (36): 414-430.

## Prevalência e Tipos de Bullying em Escolares Brasileiros de 13 a 17 anos

### The prevalence and types of bullying in 13 to 17 year-old Brazilian schoolchildren

Jalber Almeida dos Santos<sup>1</sup>, Alidianne F. Cabral-Xavier<sup>1</sup>, Saul Martins Paiva<sup>2</sup> e Alessandro Leite-Cavalcanti<sup>1</sup>

1 Universidade Estadual da Paraíba. Brasil. jalber\_almeida@hotmail.com; alidianne.fabia@gmail.com; dralessandro@ibest.com.br

2 Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, Brasil. smpaiva@uol.com.br

Recebido 25 Junho 2012/Enviado para Modificação 22 Janeiro 2013/Aprovado 12 Março 2013

#### RESUMO

**Objetivo** Verificar a prevalência e os tipos de bullying em escolares brasileiros de 13 a 17 anos, bem como, analisar os fatores associados.

**Métodos** Utilizou-se a amostragem aleatória simples para a seleção dos 525 escolares. A coleta de dados foi realizada por um único pesquisador, utilizando o questionário sobre bullying Modelo TMR. Considerou-se como vítimas de bullying os alunos que admitiram sofrer esse tipo de violência por três ou mais vezes no ano da coleta. Os dados foram organizados com o SPSS e analisados por meio dos testes Qui-quadrado de Pearson e Exato de Fisher ( $p < 0,05$ ).

**Resultados** A média de idade dos escolares foi de 14,2 anos ( $\pm 1,1$ ), sendo 54,1 % do sexo feminino. Dentre os pesquisados, 23,6 % foram caracterizados como vítimas de bullying, com a maioria sendo de 14 anos de idade (27,3 %), do sexo masculino (31,5 %), do 7º ano de escolaridade (25,3 %), não existindo diferença de envolvimento entre os turnos escolar analisados (manhã e tarde). Houve associação entre o sexo do escolar e a ocorrência de bullying ( $p < 0,001$ ). O tipo de bullying mais prevalente foi o verbal (87,7 %), seguido do relacional (37,7 %) e do físico (19,7 %).

**Conclusão** É elevada a prevalência de bullying, com os meninos constituindo-se nas principais vítimas, predominando o bullying do tipo verbal.

**Palavras-Chave:** Bullying, violência, saúde do adolescente (*fonte: DeCS, BIREME*).

#### ABSTRACT

**Objective** Determining the prevalence and type of bullying in 13 to 17 year-old Brazilian schoolchildren and analyzing the associated factors.

**Methods** Simple random sampling was used for selecting 525 schoolchildren. Data was collected by a single researcher using the Training and Mobility on Research (TMR) model questionnaire on bullying. Students who admitted suffering

this kind of violence three or more times during the year the data was collected were considered as victims of bullying. The data was stored in SPSS and analysed using the Chi-squared and Fisher's exact tests ( $p < 0.05$ ).

**Results** The students' average age was 14.2 years old ( $\pm 1.1$ ); 54.1 % of the sample was female. 23.6 % of those surveyed were characterized as victims of bullying; most were aged 14 years old (27.3 %), male (31.5 %), in the 7th year of school (25.3 %) and no difference was found regarding when they attended school (i.e. morning or afternoon sessions). However, an association was found between gender and bullying at school ( $p < 0.001$ ). The most prevalent form of bullying was verbal (87.7 %) followed by relational (37.7 %) and physical bullying (19.7 %).

**Conclusion** There was a high prevalence of bullying, boys being the main victims; the predominant type of bullying was verbal.

**Key Words:** Bullying, violence, adolescent health (*source: MeSH, NLM*).

## RESUMEN

### La prevalencia y tipos de matoneo en escolares brasileños de 13 a 17 años

**Objetivo** Verificar el predominio y los tipos de matoneo en escolares brasileños de 13 a 17 años, así como analizar los factores asociados.

**Métodos** Se utilizó el muestreo aleatorio simple para la selección de los 525 escolares. La recolección de datos fue realizada por un único investigador, utilizando el cuestionario sobre bullying Modelo TMR. Se consideró como víctimas de bullying los alumnos que admitieron sufrir ese tipo de violencia tres o más veces en el año de la recolección. Los datos fueron organizados con el SPSS y analizados por medio de los testes Qui-cuadrado de Pearson y Exacto de Fisher ( $p < 0.05$ ).

**Resultados** El promedio de edad de los escolares fue de 14,2 años ( $\pm 1,1$ ), siendo 54,1 % de sexo femenino. Entre los encuestados, 23,6 % fueron caracterizados como víctimas de bullying, la mayoría siendo de 14 años de edad (27,3 %), del sexo masculino (31,5 %), del 7° año de escolaridad (25,3 %), no existiendo diferencia de compromiso entre los turnos escolares analizados (mañana y tarde). Hubo asociación entre el sexo del escolar y la ocurrencia de bullying ( $p < 0,001$ ). El tipo de bullying más predominante fue el verbal (87,7 %), seguido del relacional (37,7 %) y del físico (19,7 %).

**Conclusión** Se concluye ser elevado el predominio de bullying, con los varones como principales víctimas, predominando el bullying del tipo verbal.

**Palabras Clave:** Acoso escolar, violencia, salud del adolescente (*fuentes: DeCS, BIREME*).

A violência representa uma ameaça à saúde pública e ao processo educacional, ocasionando consequências a curto e em longo prazo na vida do indivíduo (1). Trata-se de um fenômeno multicausal que possui forte correlação com desigualdades econômicas e socioculturais, mas também se relaciona com aspectos subjetivos e comportamentais (2).

O termo “violência escolar” corresponde a todos os comportamentos agressivos e anti-sociais, incluindo os conflitos interpessoais, danos ao patrimônio, atos criminosos, dentre outros (3). Essas ações podem ocorrer

dentro ou fora das escolas, e entre as diferentes díades (ou seja, aluno-aluno, professor-aluno, aluno-professor (4). A criança e o adolescente são mais suscetíveis a situações violentas com as quais convivem em seu meio, quer seja ele social, familiar ou escolar (5).

Dentre as diversas formas de violência escolar, o *bullying* vem sendo amplamente estudado devido as suas graves consequências e ao elevado número de alunos envolvidos. Um estudante é vítima de *bullying* ou vitimizado quando ele ou ela é exposto(a), repetidamente e por longo tempo, a ações negativas por parte de um ou mais alunos (6).

Em relação à classificação dos distintos tipos de *bullying*, vários autores (7-10) categorizam-no em físico, verbal e relacional. No *bullying* físico estão incluídas às diversas formas de agressões físicas (empurrões, socos, chutes e agressões com objetos) e danos materiais. No tipo verbal encontram-se presentes as ações como colocar apelidos, insultar, provocar, ridicularizar, ameaçar, responder com maus modos e fazer comentários racistas e/ou religiosos e no tipo relacional inseri-se as agressões através de propagação de rumores e a exclusão ou o isolamento social (8-13).

As escolas devem procurar identificar a sua ocorrência e outras formas de violência nas relações interpessoais, visando incorporar ações de prevenção (13). Nessa tarefa, necessita-se de um esforço multidisciplinar, envolvendo pais, professores, funcionários da escola, médicos e especialistas em saúde mental (14).

O objetivo do presente trabalho foi determinar a prevalência e os tipos de *bullying* em escolares brasileiros de 13 a 17 anos e os fatores associados.

## MÉTODOS

Estudo transversal, sendo o universo composto por 2 105 alunos de 13 a 17 anos, regularmente matriculados em 14 escolas da rede municipal de ensino de Campina Grande, Brasil. A seleção dos participantes foi aleatória e para o cálculo amostral considerou-se um nível de confiança de 95 %, margem de erro de 5 % e a prevalência de *bullying* de 50 %. Acresceu-se 20 % referentes a perdas, sendo, a amostra final de 525 alunos.

Utilizou-se o Questionário sobre *bullying*–Modelo TMR (*Training and Mobility of Researchers*) (15,16), utilizado por autores brasileiros (17-19).

Foram analisados dados demográficos, frequência, maneira e duração do *bullying*; a quantidade e o sexo dos alunos agressores. Os questionários foram aplicados na própria escola.

Foram consideradas vítimas os estudantes que afirmaram sofrer *bullying* por três ou mais vezes no ano da pesquisa (18,20-23). O tipo físico foi mensurado por descrições de agressões (empurrar, chutar, bater e/ou sofrer danos materiais) (6,8-10). O tipo verbal foi verificado através de atos (ameaçar, colocar apelidos, xingar, rir, ofender e/ou insultar por questões raciais), enquanto o tipo relacional foi constatado através de ações de isolamento social e/ou por mentiras ou difamações (8-10).

Para análise dos dados foram obtidas distribuições absolutas, percentuais, média e desvio padrão. Utilizaram-se os testes do Qui-quadrado de Pearson ou Exato de Fisher. Na análise bivariada foram obtidos valores do odds ratio e intervalos de confiança. O nível de significância utilizado foi de 5 %. O software utilizado foi o Statistical Package for the Social Sciences na versão 15.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba (CAAE 0009.0.133.000-10). Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido.

## RESULTADOS

Aplicou-se o teste e reteste em 36 alunos em um intervalo de 12 dias, com os valores da concordância entre as duas aplicações variando de 80 % a 97,1 %. A idade dos alunos variou de 13 a 17 anos com média de 14,2 anos ( $\pm 1,1$ ). Do total da amostra, 54,1 % eram do sexo feminino, 34,3 % cursavam o 8o ano do ensino fundamental e 61,1 % estudavam no turno da manhã (Tabela 1).

Mais de um terço (38,9 %) dos alunos afirmaram sofrer *bullying* na escola uma ou duas vezes no ano da coleta, enquanto 23,6 % reportaram sofrer esse tipo de violência 3 ou mais vezes no ano da coleta (Tabela 2). As agressões por meio de apelidos ou xingamentos acometeram (76,2 %), as mentiras ou difamações (33,6 %) e 18 % relataram sofrer agressões físicas. Quanto ao tipo de *bullying* sofrido, 87,7 % das vítimas de *bullying* sofreram o verbal, 37,7 % o relacional e 19,7 % o físico, com a ressalva que um mesmo aluno poderia ter sido vítima de mais de um tipo de *bullying*.

Na Tabela 3, observa-se que um terço das vítimas relatou que as agressões duraram por várias semanas, 44,7 % afirmaram sofrer *bullying* por 2 ou 3 colegas e 41,5 % reportaram sofrer as agressões tanto por meninos como por meninas.

**Tabela 1.** Avaliação do perfil dos pesquisados segundo a idade, sexo, o ano escolar, o turno e a escola

| Variável    | N   | (%)   |
|-------------|-----|-------|
| Idade       |     |       |
| 13          | 170 | 32,4  |
| 14          | 172 | 32,8  |
| 15          | 105 | 20,0  |
| 16          | 53  | 10,1  |
| 17          | 25  | 4,8   |
| Sexo        |     |       |
| Masculino   | 241 | 45,9  |
| Feminino    | 284 | 54,1  |
| Ano escolar |     |       |
| 6°          | 48  | 9,1   |
| 7°          | 158 | 30,1  |
| 8°          | 180 | 34,3  |
| 9°          | 139 | 26,5  |
| Turno       |     |       |
| Manhã       | 321 | 61,1  |
| Tarde       | 204 | 38,9  |
| Total       | 525 | 100,0 |

**Tabela 2.** Distribuição dos pesquisados segundo quantidade de bons amigos na turma, frequência do *bullying*, vítimas de *bullying*, maneiras e tipos de *bullying*

| Variável                                                                                              | N   | %     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|
| Com que frequência você tem sido vítima de <i>bullying</i> nesse ano?                                 |     |       |
| Não sofreu <i>bullying</i>                                                                            | 197 | 37,5  |
| Uma ou duas vezes                                                                                     | 204 | 38,9  |
| 3 a 6 vezes                                                                                           | 62  | 11,8  |
| Uma vez por semana                                                                                    | 12  | 2,3   |
| Várias vezes por semana                                                                               | 50  | 9,5   |
| Total                                                                                                 | 525 | 100,0 |
| Vítima de <i>bullying</i>                                                                             |     |       |
| Sim                                                                                                   | 124 | 23,6  |
| Não                                                                                                   | 401 | 76,4  |
| Total                                                                                                 | 525 | 100,0 |
| De que maneira você sofreu <i>bullying</i> nesse ano?                                                 |     |       |
| Me empurraram, chutaram e bateram                                                                     | 22  | 18,0  |
| Ameaçaram                                                                                             | 19  | 15,6  |
| Colocaram apelidos, xingaram ou riram dele                                                            | 93  | 76,2  |
| Estragaram ou pegaram suas coisas ou seu dinheiro                                                     | 4   | 3,3   |
| Xingaram e insultaram por causa da sua cor ou raça                                                    | 9   | 7,4   |
| Não deixaram ele conversar, ficar junto ou brincar com outros colegas                                 | 10  | 8,2   |
| Contaram mentiras ou fofoca a seu respeito e tentaram fazer com que outras pessoas não gostassem dele | 41  | 33,6  |
| Outras formas                                                                                         | 4   | 3,3   |
| Base                                                                                                  | 122 |       |
| Tipo de <i>bullying</i>                                                                               |     |       |
| Físico                                                                                                | 24  | 19,7  |
| Verbal                                                                                                | 107 | 87,7  |
| Relacional                                                                                            | 46  | 37,7  |
| Base                                                                                                  | 122 |       |

**Tabela 3.** Distribuição das vítimas de *bullying* segundo a duração do *bullying*, a quantidade e o gênero dos agressores

| Variável                                                             | N   | (%)   |
|----------------------------------------------------------------------|-----|-------|
| Por quanto tempo você tem sido vítima de <i>bullying</i> nesse ano?  |     |       |
| Por uma semana                                                       | 20  | 16,3  |
| Por várias semanas                                                   | 41  | 33,3  |
| Durante todo este ano                                                | 31  | 25,2  |
| Durante vários anos                                                  | 31  | 25,2  |
| Total <sup>(1)</sup>                                                 | 123 | 100,0 |
| Costuma sofrer <i>bullying</i> por um ou por vários colegas?         |     |       |
| Principalmente por um colega                                         | 20  | 16,3  |
| 2 ou 3 colegas                                                       | 55  | 44,7  |
| 4 a 9 colegas                                                        | 16  | 13,0  |
| Mais de 9 colegas                                                    | 13  | 10,6  |
| Não posso dizer quantos                                              | 19  | 15,4  |
| Total <sup>(1)</sup>                                                 | 123 | 100,0 |
| Costuma sofrer <i>bullying</i> praticado por meninos ou por meninas? |     |       |
| Só por meninos                                                       | 35  | 28,5  |
| Principalmente por meninos                                           | 23  | 18,7  |
| Por meninos e por meninas                                            | 51  | 41,5  |
| Principalmente por meninas                                           | 7   | 5,7   |
| Só por meninas                                                       | 7   | 5,7   |
| Total <sup>(1)</sup>                                                 | 123 | 100,0 |

(1): Para um pesquisado não se dispõe desta informação.

**Tabela 4.** Avaliação das vítimas de *bullying* segundo a faixa etária, sexo, ano escolar, turno e número de bons amigos que tem na turma

| Variável     | Vítimas de bullying |      |     |      | Grupo Total |       | Valor de p | OR (IC a 95 %)   |
|--------------|---------------------|------|-----|------|-------------|-------|------------|------------------|
|              | Sim                 |      | Não |      |             |       |            |                  |
|              | N                   | (%)  | N   | (%)  | N           | (%)   |            |                  |
| Faixa etária |                     |      |     |      |             |       |            |                  |
| 13           | 40                  | 23,5 | 130 | 76,5 | 170         | 100,0 | p=0,477    | 1,19 (0,62-2,29) |
| 14           | 47                  | 27,3 | 125 | 72,7 | 172         | 100,0 |            | 1,46 (0,77-2,77) |
| 15           | 21                  | 20,0 | 84  | 80,0 | 105         | 100,0 |            | 0,97 (0,47-2,01) |
| 16 a 17      | 16                  | 20,5 | 62  | 79,5 | 78          | 100,0 |            | 1,00             |
| Sexo         |                     |      |     |      |             |       |            |                  |
| Masculino    | 76                  | 31,5 | 165 | 68,5 | 241         | 100,0 | p<0,001    | 2,26 (1,5-3,42)  |
| Feminino     | 48                  | 16,9 | 236 | 83,1 | 284         | 100,0 |            | 1,00             |
| Ano escolar  |                     |      |     |      |             |       |            |                  |
| 6°           | 12                  | 25,0 | 36  | 75,0 | 48          | 100,0 | p=0,877    | 1,07 (0,5-2,29)  |
| 7°           | 40                  | 25,3 | 118 | 74,7 | 158         | 100,0 |            | 1,09 (0,64-1,85) |
| 8°           | 39                  | 21,7 | 141 | 78,3 | 180         | 100,0 |            | 0,89 (0,52-1,51) |
| 9°           | 33                  | 23,7 | 106 | 76,3 | 139         | 100,0 |            | 1,00             |
| Turno        |                     |      |     |      |             |       |            |                  |
| Manhã        | 76                  | 23,7 | 245 | 76,3 | 321         | 100,0 | p=0,969    | 1,01 (0,67-1,52) |
| Tarde        | 48                  | 23,5 | 156 | 76,5 | 204         | 100,0 |            | 1,00             |

Não houve associação entre a idade dos escolares e ser vítima de *bullying* (p=0,477) (Tabela 4). Dos alunos de 13 e 14 anos idade, respectivamente, 23,5 % e 27,3 %, foram vítimas de *bullying*. Os meninos apresentaram 2,26 vezes mais chances de serem vítimas do que as meninas (p<0,001; IC 95 %: 1,50-3,42).

**Tabela 5.** Avaliação da duração do *bullying*, da quantidade e do sexo dos agressores segundo o sexo da vítima

| Variável                                                                      | Sexo      |       |          |       | Grupo Total |       | Valor de p | OR (IC a 95 %)     |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|----------|-------|-------------|-------|------------|--------------------|
|                                                                               | Masculino |       | Feminino |       |             |       |            |                    |
|                                                                               | N         | (%)   | N        | (%)   | N           | (%)   |            |                    |
| Total                                                                         | 75        | 100,0 | 48       | 100,0 | 123         | 100,0 |            |                    |
| Por quanto tempo você tem sido vítima de <i>bullying</i> na escola nesse ano? |           |       |          |       |             |       |            |                    |
| Por uma semana                                                                | 16        | 21,3  | 4        | 8,3   | 20          | 16,2  | p=0,062    | 1,90 (0,50 a 7,20) |
| Por várias semanas                                                            | 19        | 25,3  | 22       | 45,8  | 41          | 33,3  |            | 0,41 (0,16 a 1,08) |
| Durante todo este ano                                                         | 19        | 25,3  | 12       | 25,0  | 31          | 25,2  |            | 0,75 (0,27 a 2,14) |
| Durante vários anos                                                           | 21        | 28,00 | 10       | 20,8  | 31          | 25,2  |            | 1,00               |
| Costuma sofrer <i>bullying</i> na escola por um ou por vários colegas?        |           |       |          |       |             |       |            |                    |
| Não pode dizer quantos                                                        | 16        | 21,3  | 3        | 6,3   | 19          | 15,4  | p=0,033    | 1,60 (0,27 a 9,53) |
| Principalmente por um                                                         | 14        | 18,7  | 6        | 12,5  | 20          | 16,3  |            | 0,70 (0,14 a 3,49) |
| 2 ou 3                                                                        | 27        | 36,0  | 28       | 58,3  | 55          | 44,7  |            | 0,29 (0,07 a 1,17) |
| 4 a 9                                                                         | 8         | 10,7  | 8        | 16,7  | 16          | 13,0  |            | 0,30 (0,06 a 1,52) |
| Mais de 9                                                                     | 10        | 13,3  | 3        | 6,3   | 13          | 10,6  |            | 1,00               |
| Costuma sofrer <i>bullying</i> praticado por meninos ou por meninas?          |           |       |          |       |             |       |            |                    |
| Só por meninos                                                                | 27        | 36,0  | 8        | 16,7  | 35          | 28,5  | p<0,001    | -                  |
| Principalmente por meninos                                                    | 20        | 26,7  | 3        | 6,3   | 23          | 18,7  |            | -                  |
| Por meninos e por meninas                                                     | 26        | 34,7  | 25       | 52,1  | 51          | 41,5  |            | -                  |
| Principalmente por meninas                                                    | 2         | 2,7   | 5        | 10,4  | 7           | 5,7   |            | -                  |
| Só por meninas                                                                | -         | -     | 7        | 14,6  | 7           | 5,7   |            | -                  |

Na Tabela 5 é analisada a associação entre o sexo do estudante e três questões sobre ser vítima de *bullying*. As maiores diferenças entre os sexos foram registradas nas questões: “Por várias semanas” em relação ao tempo que foi vítima de *bullying* na escola no último ano, sendo este percentual mais elevado no sexo feminino (45,8 %); costuma sofrer *bullying* na escola por dois ou três colegas mais elevado no sexo feminino (58,3 %).

## DISCUSSÃO

Nas últimas duas décadas vários foram os trabalhos que abordaram o tema *bullying*, porém em muitos países, apenas recentemente o *bullying* tem sido objeto de estudo (20). No Brasil, esse fenômeno é estudado há pouco tempo e escassos são os levantamentos epidemiológicos (13). Uma possível razão para esse atraso pode ser o caráter multidimensional desse fenômeno, que propiciou uma série de restrições na sua definição e mensuração (20).

Para a presente pesquisa, foram categorizados como vítimas os alunos que sofreram *bullying* por uma frequência de 3 ou mais vezes no ano da pesquisa (18,21-24). A maioria dos alunos afirmaram sofrer uma ou duas vezes esse tipo de violência, enquanto que em outros estudos (17,19,23) a maioria afirmou não sofrer maus tratos ou esse tipo de violência.

Com relação à prevalência de *bullying*, os resultados descritos na literatura apresentam grande variabilidade. No presente estudo, observou-se que 23,6 % dos alunos pesquisados foram vítimas de *bullying*, resultado este semelhante aos verificados em Portugal (21) e África do Sul (25). Outros estudos verificaram uma baixa prevalência (12,26-28). Divergências culturais e socio-demográficas nas populações estudadas são possíveis explicações da variabilidade nos percentuais de vitimização, de modo que diferenças nacionais nas políticas públicas e no ambiente escolar também podem contribuir para essa disparidade (29).

Associação estatisticamente significativa foi verificada entre o sexo e vítimas de *bullying*, condição essa verificada por outros autores (12,21,26). A vitimização foi mais frequente em meninos, o que corrobora com a maioria das pesquisas (7,13,25-28). Os meninos sofrem *bullying* de uma forma física, enquanto que as meninas são vítimas frequentes da forma verbal e da exclusão, que são menos visíveis e percebidas (28).

Não houve associação estatística entre a variável vítimas de *bullying* e a idade. Os alunos de idades menores (13 e 14 anos) apresentaram maior percentual de vitimização quando comparados com os de idades maiores (15 a 17 anos), resultado semelhante aos descritos em diferentes pesquisas (13,26,28,29). Nesse sentido, reforça-se a tendência de que o aumento da idade diminui a probabilidade de vitimização entre estudantes.

O tipo de *bullying* verbal foi o mais prevalente, seguido do relacional e do físico. Este resultado foi semelhantes aos encontrados previamente (7), entretanto, alguns pesquisadores observaram ser o tipo relacional o mais prevalente seguido do tipo verbal (9,10). A utilização de apelidos, muitas vezes pejorativos ou que se refiram a determinada característica física ou fragilidade das vítimas, pode explicar o predomínio do tipo verbal (28).

A maioria das vítimas de *bullying* reportou sofrer as agressões durante várias semanas (33,3 %). A incidência do *bullying* pode ser avaliada não só pelo número de vezes em que o mau trato se repete, mas também pelo tempo que ele dura. Quanto mais duradouro for um mau trato, mais ele se aproxima das características do *bullying*. Em relação ao número de agressores, a maioria respondeu que sofreu *bullying* por dois ou três colegas, semelhante ao descrito previamente (17,18). A identificação do número de autores que atua sobre um determinado estudante alvo propicia avaliar se o *bullying* é praticado por um único estudante ou por grupos (18).

Quando questionados sobre o sexo do agressor, a maioria relatou que os perpetradores eram meninos e meninas, resultado este divergente do reportado na literatura (17,18). Houve associação entre essa variável e o sexo das vítimas, de modo que a maioria dos meninos confirmou sofrer as agressões exclusivamente de meninos, entretanto, as meninas afirmaram que os agressores eram de ambos os sexos. Além do envolvimento maior dos meninos como vítimas, os mesmos também apresentam uma maior participação como agressores (21,25,27). Esse fato, no entanto, não pode ser indicativo de que os meninos sejam mais agressivos do que as meninas, apenas demonstra que eles apresentam uma maior probabilidade de envolvimento em *bullying* (17).

Algumas limitações do estudo devem ser apontadas. Semelhante a outras pesquisas, os dados foram obtidos unicamente através de auto-relatos, de modo que a percepção individual de *bullying* pode variar. Ademais, refere-se a estudantes de escolas públicas, podendo haver diferenças em relação aos adolescentes de escolas particulares. Áreas como a saúde e a educação, como práticas sociais, devem estabelecer no seu processo de trabalho – em conjunto com outras áreas e instituições– ações que potencializem a perspectiva interdisciplinar e intersetorial para o enfrentamento dessa problemática e para a consequente promoção da qualidade de vida individual e coletiva (13).

A elevada a prevalência de *bullying* entre os escolares, demonstra a necessidade urgente da implementação de ações educativas e preventivas a fim de reduzir a sua ocorrência e minimizar as suas consequências •

## REFERÊNCIAS

1. Almeida KL, Silva AC, Campos JS. Importância da identificação precoce da ocorrência do *bullying*: uma revisão de literatura. Rev Pediatr. 2008; 9(1):8-16.
2. Malta DC, Souza ER, Silva MM, Silva CDOSS, Andreazzi MA, Crespo C et al. Vivência de violência entre escolares brasileiros: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE). Ciênc Saúde Coletiva. 2010; 15(sup. 2):3053-3063.
3. Lopes Neto AA. *Bullying*: comportamento agressivo entre estudantes. J Pediatr. 2005; 81(5):164-172.
4. Carvalhosa SF, Moleiro C, Sales CA. Situação do *bullying* nas escolas portuguesas. Interacções. 2009; 13:125-146.
5. Cavalcanti AL. Lesões no complexo maxilofacial em vítimas de violência no ambiente escolar. Ciênc Saúde Coletiva. 2009; 14(5):1835-1842.
6. Olweus D. *Bullying at school what we know and what we can do*. Cambridge: Blackwell; 1993.

7. Garcia Continente X, Pérez Giménez A, Nebot Adell M. Factores relacionados com el acoso escolar (*bullying*) en los adolescentes de Barcelona. *Gac Sanit.* 2010; 24(2):103-108.
8. Scheithauer H, Hayer T, Petermann F, Jugert G. Physical, verbal, and relational forms of *bullying* among german students: age trends, gender differences, and correlates. *Aggressive Behav.* 2006; 32:261-275.
9. Wang J, Iannotti RJ, Nansel TR. School *bullying* among adolescents in the United States: physical, verbal, relational, and cyber. *J Adolesc Health.* 2009; 45(4):368-375.
10. Wang J, Nansel TR, Iannotti RJ. Cyber and traditional *bullying*: differential association with depression. *J Adolesc Health.* 2011; 48(4):415-417.
11. Rodríguez Piedra R, Seoane Lago A, Pedreira Massa JL. Niños contra niños: el *bullying* como trastorno emergente. *An Pediatr (Barc).* 2006; 64(2):162-166.
12. Craig W, Harel-Fisch Y, Fogel-Grinvald H, Dostaler S, Hetland J, Simons-Morton B et al. A cross-national profile of *bullying* and victimization among adolescents in 40 countries. *Int J Public Health.* 2009; 54(sup. 2):216-224.
13. Malta DC, Silva MAI, Mello FCM, Monteiro RA, Sardinha LMV, Crespo C et al. *Bullying* nas escolas brasileiras: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), 2009. *Ciênc Saúde Coletiva.* 2010; 15(sup. 2):3065-3076.
14. Lamb J, Pepler DJ, Craig W. Approach to *bullying* and victimization. *Can Fam Physician.* 2009; 55(4):356-360.
15. Ortega R, Mora-Merchán JA, Singer M, Smith PK, Pereira, B, Menesint E. The general survey questionnaires and nomination methods concerning *bullying*. Final report presented at IV Meeting of TMR project: Nature and Prevention of *Bullying* and Social Exclusion. Munich, 1999.
16. Olweus D. Prevalence and incidence in the study of anti-social behavior: definitions and measurement. In: Klein M. (Ed.). *Cross-national research in self-reported crime and delinquency.* Dordrecht, The Netherlands: Kluwer, 1989. p. 187-201.
17. Bandeira CM. *Bullying: Auto-estima e diferença de gênero* [Dissertação]. Porto Alegre (RS): Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2009.
18. Lopes Neto AA, Saavedra LH. Diga não ao *Bullying*: programa de Redução do Comportamento Agressivo entre Estudantes. 2. ed. Passo Fundo: Battistel, 2008.
19. Santos MPO. Fenômeno *bullying* na educação física escolar: um estudo de caso no Distrito Federal. *Efdeportes* [Internet]. 2010 Abr 10;15(143). Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd143/fenomeno-bullying-na-educacao-fisica-escolar.htm> acessado 2011 Janeiro.
20. Kyriakides L, Kaloyirou C, Lindsay G. An analysis of the Revised Olweus Bully/Victim Questionnaire using the Rasch measurement Model. *Br J Educ Psychol.* 2006; 76:781-801.
21. Carlyle KE, Steinman KJ. Demographic differences in the prevalence, co-occurrence, and correlates of adolescent *bullying* at school. *J Sch Health.* 2007; 77(9):623-629.
22. Eslea M, Menesini E, Morita Y, O'moore M, Mora-Merchan JA, Pereira B et al. Friendship and loneliness among bullies and victims: data from seven countries. *Aggressive Behav.* 2003; 30:71-83.
23. Pereira BO, Silva MAI, Nunes B. Descrever o *bullying* na escola: estudo de um agrupamento de escolas no interior de Portugal. *Rev Diálogo Educ.* 2009; 9(28): 455-466.
24. Solberg ME, Olweus D. Prevalence estimation of school *bullying* with the Olweus Bully/Victim Questionnaire. *Aggressive Behav.* 2003; 29(3):239-268.
25. Liang H, Flisher AJ, Lombard CJ. *Bullying*, violence, and risk behavior in South African school students. *Child Abuse Negl.* 2007; 31(2):161-171.
26. Guo QZ, Ma WJ, Nie SP, Xu YJ, Xu HF, Zhang YR. Relationships between weight status and *bullying* victimization among school-aged adolescents in Guangdong Province of China. *Biomed Environ Sci.* 2010; 23(2):108-112.

27. Perren S, Dooley J, Shaw T, Cross D. *Bullying* in school and cyberspace: Associations with depressive symptoms in Swiss and Australian adolescents. *Child Adolesc Psychiatry Ment Health*. 2010; 4(28):1-10.
28. Moura DR, Cruz AC, Quevedo LA. Prevalence and characteristics of school age *bullying* victims. *J Pediatr (Rio J)*. 2011; 87(1):19-23.
29. Due P, Holstein BE, Lynch J, Diderichsen F, Gabhain SN, Scheidt P et al. *Bullying* and symptoms among school-aged children: international comparative cross sectional study in 28 countries. *Eur J Public Health*. 2005; 15(2):128-132.

# Obesidade, condição socioeconômica e hipertensão arterial no Extremo Oeste de Santa Catarina

## Obesity, hypertension, and socioeconomic status in western Santa Catarina, Brazil

Clodoaldo Antônio De Sá<sup>1</sup>, Vanessa da Silva Corralo<sup>1</sup>, Sandra Fachineto<sup>2</sup>,  
Clenise Liliane Schmidt<sup>1</sup>, Marcos Antônio Cezar<sup>1</sup> e Cezar Grontowski Ribeiro<sup>3</sup>

1 Universidade Comunitária da Região de Chapecó (Unochapecó). Santa Catarina, Brasil.  
clodoaldodesa@gmail.com; vcorralo@unochapeco.edu.br; cleniseschmidt@hotmail.com;  
marquinhos\_04@yahoo.com.br

2 Universidade do Oeste de Santa Catarina (Unoesc). Brasil. sandra.fachineto@unoesc.edu.br

3 Instituto Federal do Paraná (IFPR). Brasil. cezar.ribeiro@ifpr.edu.br

Recebido 24 Setembro 2012//Enviado para Modificação 22 Janeiro 2013/Aprovado 12 Março 2013

### RESUMO

**Objetivo** Avaliar a relação entre obesidade, condição socioeconômica e hipertensão arterial (HA) em voluntários de ambos os sexos residentes na região Extremo Oeste de Santa Catarina, Brasil.

**Materiais e Métodos** Participaram do estudo 955 voluntários, sendo 31 % do sexo masculino (idade:  $51,0 \pm 1,80$  anos; Peso:  $78,4 \pm 13,6$  kg) e 69 % do sexo feminino (idade:  $50,0 \pm 12,5$  anos; Peso:  $69,8 \pm 13,3$ kg). Foram considerados hipertensos os indivíduos com pressão arterial sistólica  $\geq 140$  mm Hg e/ou pressão arterial diastólica  $\geq 90$  mmHg e, obesos, os que apresentaram IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>.

**Resultados** A prevalência de hipertensão na amostra analisada foi de 35,13 % entre os homens e de 29,4 % entre as mulheres. O percentual de homens com PA classificada como limítrofe também foi maior que o de mulheres (20,9 contra 16,7 %). Entre as mulheres com sobrepeso e obesidade, as hipertensas corresponderam a 25,7 % e 48,3 %, respectivamente. Entre os homens esses percentuais foram bastante superiores ao sexo feminino (34,6 e 56,9 %, respectivamente). A distribuição de hipertensos em função condição socioeconômica apresentou maior variação entre as mulheres (zero, 27,46 e 37,33 %, respectivamente) do que entre os homens (30,4; 36,2 e 30,1 %, respectivamente).

**Conclusão** Os resultados do presente estudo trazem indícios consistentes da associação entre obesidade e HA. Embora este fato seja conhecido, o que deve ser levado em consideração é que a presença de HA entre as categorias de IMC normal, sobrepeso e obeso diferiram substancialmente entre os sexos.

**Palavras-Chave:** Hipertensão, obesidade, classe social (fonte: DeCS, BIREME).

## ABSTRACT

**Objective** This research was aimed at evaluating the relationship between obesity, socioeconomic status and high blood pressure (HBP) in volunteers living in western Santa Catarina, Brazil.

**Materials and Methods** 955 volunteers were evaluated; 31 % were male (aged  $51.0 \pm 12.8$  years old and weighing  $78.4 \pm 13.6$  kg) and 69 % female (aged  $50.0 \pm 12.5$  years old and weighing  $69.8 \pm 13.4$  kg). Individuals having  $\geq 140$  mmHg systolic blood pressures (SBP) and  $\geq 90$  mmHg diastolic blood pressures (DBP) were classified as being hypertensive and those having  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> body mass index (BMI) as being obese.

**Results** HBP prevalence in this study was 35.1 % among males and 29.4 % in women. The percentage of men classified as having borderline HBP was also higher than that for women (20.9 % cf 16.7 %); 25.7 % of HBP women and 34.6 % HBP males were overweight and 48.3 % HBP women and 56.9 % males were obese. HBP distribution regarding socioeconomic status (high, middle and low income) had greater variation amongst women (zero %, 27.5 % and 37.3 %, respectively) than men (30.4 %, 36.2 % and 30.1 %, respectively).

**Conclusion** This study provided consistent evidence of obesity being associated with HBP. Although this fact is widely known, what should be taken into consideration here is HBP regarding BMI category; normal, overweight and obese volunteers differed substantially between the genders.

**Key Words:** High blood pressure, obesity, social status (*source: MeSH, NLM*).

## RESUMEN

**La obesidad, la clase económica y la hipertensión en el Extremo Oeste de Santa Catarina**

**Objetivo** Evaluar la relación entre la obesidad, la situación socioeconómica y la hipertensión arterial (HTA) en voluntarios de ambos sexos que viven en el Extremo Oeste de Santa Catarina, Brasil.

**Materiales y Métodos** Participaron 955 voluntarios, de los cuales 31 % eran hombres (edad:  $51,0 \pm 12,8$  años; Peso:  $78,4 \pm 13,6$  kg) y 69 % mujeres (edad:  $50,0 \pm 12,5$  años, peso:  $69,8 \pm 13,4$  kg). Se consideraron hipertensos los sujetos con presión arterial sistólica  $\geq 140$  mmHg y / o presión arterial diastólica  $\geq 90$  mmHg, y la obesidad pacientes, aquellos con IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>.

**Resultados** La prevalencia de la hipertensión en la muestra fue de 35,1 % en hombres y 29,4 % entre las mujeres. El porcentaje de hombres con presión arterial clasificada como límite también fue mayor que de las mujeres (20,9 frente a 16,7 %). Entre las mujeres con sobrepeso y obesidad, los sujetos hipertensos corresponden al 25,7 % y 48,3 %, respectivamente. Para los hombres, estos porcentajes fueron mayores que en las mujeres (34,6 y 56,9 %, respectivamente). La distribución de los pacientes hipertensos en función del nivel socioeconómico (alto, medio y bajo ingreso) mostró la mayor variación entre las mujeres (cero, 27,5 y 37,3 %, respectivamente) que entre los hombres (30,4, 36,2 y 30,14 %, respectivamente).

**Conclusión** Los resultados de este estudio aportan indicios consistentes de asociación entre la obesidad y la hipertensión. A pesar de que este hecho es conocido, lo que debe tenerse en cuenta es que la presencia de HTA entre categorías de IMC normal, sobrepeso y obesidad difieren sustancialmente entre los sexos.

**Palabras Clave:** Hipertensión, obesidad, clase social (*fonte: DeCS, BIREME*).

**H**ipertensão arterial (HA) é uma condição clínica que envolve múltiplos fatores e se caracteriza por níveis elevados e mantidos de pressão arterial (1). Dados epidemiológicos apontam prevalência de 22,7 % de HA em adultos brasileiros (2). No estado de Santa Catarina esse dado cai para 18,7 % (2), e na região do Extremo Oeste a HA tem prevalência de 11,7 %, segundo dados do Sistema de Informação da Atenção Básica – SIAB (3).

Entre os fatores que predis põem à HÁ estão: obesidade, baixa escolaridade, condição socioeconômica dos indivíduos (menor renda familiar) e dificuldade de acesso aos bens e serviços de saúde(4, 5). Diversos estudos (5-7) têm apontado uma relação consistente entre índice de massa corporal (IMC), circunferência abdominal e hipertensão. Gigante et al. (2012) (7), em um estudo realizado nas capitais brasileiras, demonstraram uma prevalência de excesso de peso (IMC 25-30 kg/m<sup>2</sup>) de 47 % para o sexo masculino e 39 % para sexo feminino, e de obesidade (IMC  $\geq$ 30 kg/m<sup>2</sup>), 11 % para ambos os sexos (7).

Dessa forma, estudos (8-10) a pontam o aumento da adiposidade corporal como um fator associado à prevalência de HA, indicando que indivíduos com sobrepeso e obesidade estão mais propensos às complicações cardiovasculares.

Considerando que a região do Extremo Oeste de Santa Catarina possui uma colonização tipicamente alemã e italiana, marcada por contrastes culturais e sociais e econômicos, tendo como base da economia a agroindústria e a agropecuária, basicamente minifúndios (11,12), os estudos sobre a prevalência de HA e os fatores a ela associados, realizados em outros países, em outras regiões do Brasil e mesmo em outras regiões do estado de Santa Catarina, não fornecem parâmetros que permitam conhecer a realidade regional. Nesse sentido, há poucas informações disponíveis para subsidiar ações preventivas locais ou planejamento de ações terapêuticas nessa população.

Assim, esse estudo se propôs avaliar a prevalência de HA em indivíduos de ambos os sexos, residentes na região Extremo Oeste de Santa Catarina, em função da condição socioeconômica e do nível de obesidade.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo, de corte transversal, onde foram avaliados 955 sujeitos voluntários com idade superior a 30 anos, sendo 31 % do sexo masculino (idade:  $51,0 \pm 12,8$  anos; massa corporal:  $78,4 \pm 13,5$  kg) e 69 % do sexo feminino (idade:  $50,0 \pm 12,5$  anos; massa corporal:  $69,8 \pm 13,3$  kg).

### Procedimentos

Após contato formal com as secretarias de saúde dos 18 municípios que compõem a região Extremo Oeste do estado de Santa Catarina para a apresentação do estudo e seus objetivos, 15 municípios, através de suas Secretarias de Saúde aceitaram participar da pesquisa. Para a mobilização da população foi realizada a divulgação do estudo através dos meios de comunicação (jornal, rádio e TV) e dos agentes comunitários de saúde de cada município. Cada indivíduo compareceu em local e horário pré-estabelecido em cada município, em três dias não consecutivos e em horários diferenciados para avaliação individual, sendo verificada a massa corporal, a estatura e a pressão arterial, além da avaliação da condição socioeconômica. Todos os voluntários foram informados acerca dos objetivos e procedimentos da pesquisa e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido. O presente estudo foi conduzido de acordo com o disposto na declaração de Helsinki e na resolução Nº 196/96 do conselho Nacional de Saúde e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Unoesc Campus de São Miguel do Oeste (Parecer nº 124/2005).

### Massa corporal, estatura e índice de massa corporal

Para a medida da massa corporal utilizou-se uma balança digital (*Plenna® MEA 08140, Measurements Specialties, USA*) com precisão de 0,05 kg. A medida da estatura foi realizada através de um estadiômetro móvel (*Altuxata®, Belo Horizonte, Brasil*), com precisão de 0,5 cm e o IMC foi calculado a partir da divisão da massa corporal pelo quadrado da estatura medida em metros. Para classificação de obesidade utilizaram-se os parâmetros de IMC descritos pela Organização Mundial da Saúde (13).

### Avaliação da condição socioeconômica

O nível socioeconômico foi avaliado utilizando-se o Critério de Classificação Econômica Brasil, proposto pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa—ABEP (14). Para a análise dos dados do presente estudo, os sujeitos foram agrupados em três categorias de condição socioeconômica:

- Baixa: Foram enquadrados nessa categoria os sujeitos com renda inferior a R\$ 714,00.
- Média: Foram enquadrados nessa categoria os sujeitos com renda entre R\$ 715,00 e R\$ 1.541,00.
- Alta: Foram enquadrados nessa categoria os sujeitos com renda superior a R\$ 1.541,00.

#### Medida da pressão arterial

Para a verificação da pressão arterial (PA) foi utilizado um esfigmomanômetro de coluna de mercúrio (*Bic*®, São Paulo, Brasil) com precisão de dois mm Hg. O procedimento adotado para medida da PA foi o descrito na VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (1). Foram considerados hipertensos os participantes com Pressão Arterial Sistólica (PAS)  $\geq 140$  mm Hg e Pressão Arterial Diastólica (PAD)  $\geq 90$  mm Hg.

#### Análise estatística

Para a análise estatística utilizou-se o programa Statistical Pack age for Social Sciences (SPSS® versão 19.0). Os procedimentos utilizados para análise dos dados foram: estatística descritiva e análise frequências.

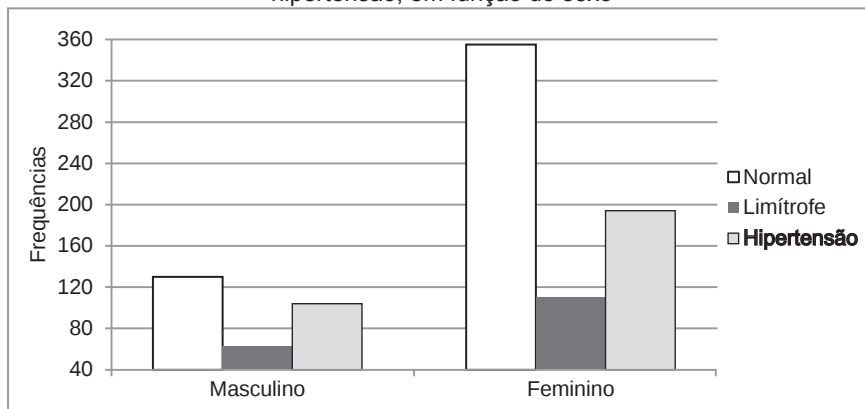
### RESULTADOS

A Figura 1 mostra a distribuição de homens e mulheres da população em função das categorias de PA normal, limítrofe e hipertensão (1). Como se pode observar, a prevalência de hipertensão (PAS  $\geq 140$  mm Hg e PAD  $\geq 90$  mm Hg) na amostra analisada foi de 35,1 % entre os homens e de 29,4 % entre as mulheres. O percentual de homens com PA classificada como limítrofe também foi maior que o de mulheres (20,9 contra 16,7 %).

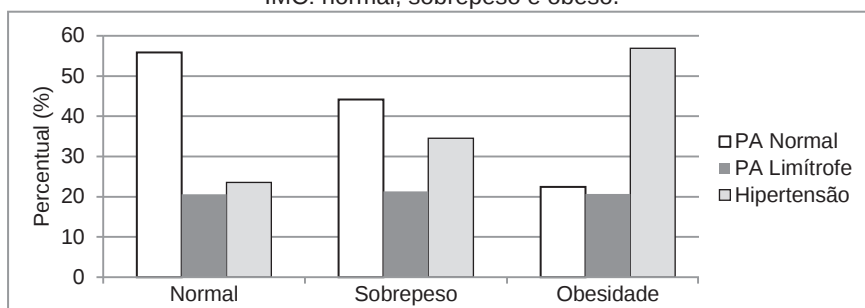
A Figura 2 mostra a distribuição da PA em função das categorias de IMC (corporal normal, sobrepeso e obesidade). Entre os homens com sobrepeso e obesidade, os hipertensos corresponderam a 34,6 e 56,9 %, respectivamente. O percentual de homens com PA limítrofe praticamente não variou entre os indivíduos com peso normal, sobrepeso e obesidade (20,6; 21,3 e 20,7 %).

Entre as mulheres (Figura 3) os percentuais de sujeitos com hipertensão nas categorias de sobrepeso (25,7 %) e obesidade (48,3 %) variaram de forma semelhante ao que acontece no sexo masculino, no entanto, o percentual de homens hipertensos na categoria obeso foi maior que o de mulheres.

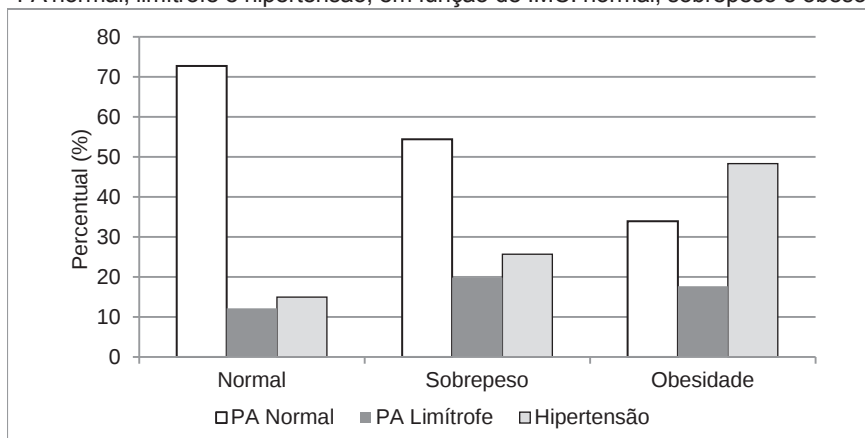
**Figura 1.** Distribuição de frequências para as categorias de PA normal, limítrofe e hipertensão, em função do sexo



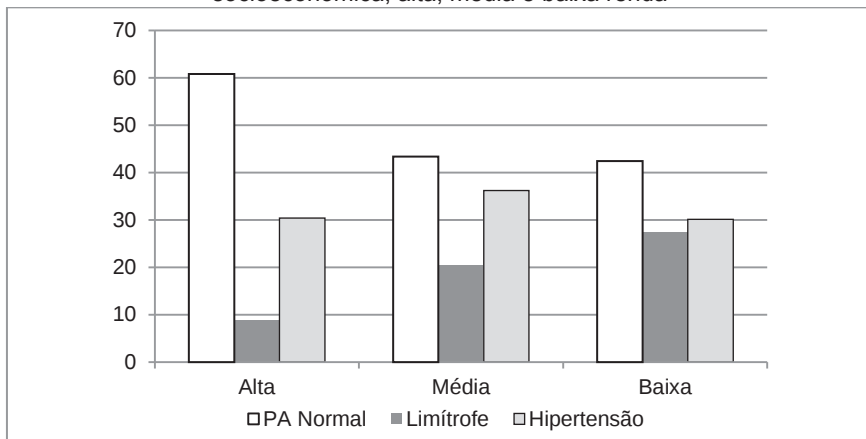
**Figura 2.** Distribuição percentual dos indivíduos do sexo masculino nas categorias de PA normal, limítrofe e hipertensão, em função da classificação de IMC: normal, sobrepeso e obeso.



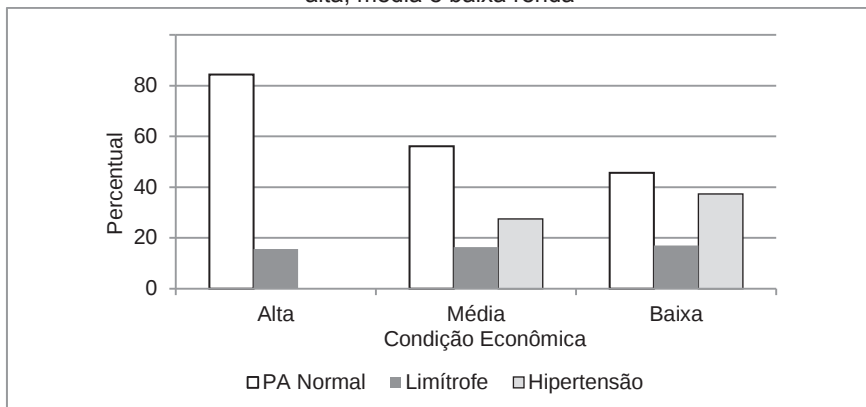
**Figura 3.** Distribuição percentual dos indivíduos do sexo feminino nas categorias de PA normal, limítrofe e hipertensão, em função de IMC: normal, sobrepeso e obeso



**Figura 4.** Distribuição percentual dos indivíduos do sexo masculino nas categorias de PA normal, limítrofe e hipertensão, em função da condição socioeconômica, alta, média e baixa renda



**Figura 5.** Distribuição percentual dos indivíduos do sexo feminino nas categorias de PA normal, limítrofe e hipertensão, em função da condição socioeconômica, alta, média e baixa renda



Conforme descrito anteriormente, os indivíduos foram classificados em três categorias de condição socioeconômica (alta, média e baixa renda) seguindo como referência o Critério de Classificação Econômica Brasil (14). Nas (Figuras 4 e 5) são apresentados os dados referentes à distribuição dos percentuais de indivíduos com pressão arterial normal, limítrofe e hipertensão em função condição socioeconômica para indivíduos do sexo masculino e feminino, respectivamente.

No grupo masculino o percentual de hipertensos é bastante semelhante entre as categorias de condição socioeconômica. Já entre as mulheres, o número de indivíduos hipertensos é maior nas classes média e baixa do que na classe alta. Outro aspecto a ser considerado é que para o sexo masculino o percentual de sujeitos com PA limítrofe aumenta à medida que a condição econômica é mais baixa, enquanto que entre as mulheres esse fenômeno não é observado.

## DISCUSSÃO

Entre os 955 voluntários que participaram do presente estudo, 298 apresentaram pressão arterial sistólica  $\geq 140$  mm Hg e diastólica  $\geq 90$  mmHg e foram caracterizados como hipertensos, evidenciando uma prevalência de hipertensão de 31,2 %.

A análise da prevalência de hipertensão por sexo nesta amostra (Figura 1), evidenciou diferenças marcantes entre homens e mulheres (35,1 e 29,4 %, respectivamente). Os dados da prevalência de hipertensão em diferentes regiões do Brasil variam de forma bastante significativa, principalmente em função das populações estudadas. Mill et al. (15) demonstraram uma prevalência de 38,2 % em indivíduos da faixa etária de 25 a 64 anos na cidade de Vitória, Espírito Santo. Em outro estudo abrangendo sujeitos de 20 a 69 anos do município de Cianorte Paraná, apontou para uma prevalência de hipertensão de 35,5 % (16). Já em Fortaleza, Estado do Ceará, um estudo que relacionou hipertensão com excesso de peso e baixa renda, assinalou para uma prevalência de 22,6 % de hipertensos (20,6 % em indivíduos do sexo feminino e 24,6 % do sexo masculino) (17). Essas diferenças na prevalência de hipertensão mostradas em outros estudos e associada a diferentes fatores fortalecem a importância de pesquisas que forneçam parâmetros confiáveis de prevalência de hipertensão e os fatores determinantes em diferentes regiões, de modo a subsidiar ações locais e, a partir do panorama estabelecido com base nos diferentes estudos, ações e políticas em nível nacional. Os dados do presente estudo, comparados a estudos semelhantes desenvolvidos em diferentes regiões do país apontam para a necessidade de se investigar os fatores concorrentes para o desenvolvimento da hipertensão e para sua evolução.

A prevalência de HA associada à obesidade ou sobrepeso foi um fator marcante no presente estudo tanto para homens quanto para mulheres

(Figuras 2 e 3). Para ambos os sexos, os percentuais de hipertensos foram bastante superiores entre os indivíduos classificados como obesos ou com sobrepeso do que entre aqueles com peso corporal normal. No entanto, entre os homens essas diferenças foram muito mais acentuadas, evidenciando que para o sexo masculino a obesidade constitui um fator ainda mais importante para o desenvolvimento da hipertensão. Esses dados fornecem parâmetros que sustentam a necessidade de planejamento de estratégias de prevenção e tratamento diferenciadas entre os sexos.

Os dados apresentados acima, em relação à obesidade e hipertensão, corroboram os estudos de Carneiro et al. (4), que demonstraram um aumento no percentual de hipertensos de 23% no grupo com sobrepeso ( $IMC \geq 25-29,9 \text{ kg/m}^2$ ), para 67,1 % no grupo com obesidade grau III ( $IMC \geq 40 \text{ kg/m}^2$ ). Outro estudo realizado em Fortaleza (17), traz dados que apontam para um aumento significativo da hipertensão com o aumento da massa corporal, mostrando que a prevalência de hipertensão aumenta de 15,7 % em sujeitos com peso normal para 39,1 % em indivíduos obesos.

O estudo da prevalência de HA associada à condição socioeconômica (Tabelas 4 e 5) evidenciou diferenças marcantes entre os sexos. Para o sexo masculino os percentuais de hipertensos tiveram apenas uma pequena variação em função da condição socioeconômica. No entanto, para o sexo feminino, esses valores aumentaram de forma bastante expressiva da classe alta para classe média e desta para a classe baixa (Zero, 27,5 e 37,3 %, respectivamente). Os dados do presente estudo demonstraram que a condição de baixa renda para o sexo feminino constitui um fator que aumenta a possibilidade de desenvolvimento de HA.

Embora outros estudos (18,19), tenham demonstrado que diferenças socioeconômicas estão associadas à prevalência de HA, evidenciando um a prevalência maior entre as classes sociais menos favorecidas, não encontramos na literatura a qual tivemos acesso, estudos demonstrando que essa condição está agravada no sexo feminino. É importante salientar que diferentes condições socioeconômicas estão associadas a diferentes experiências, conforme demonstra o estudo conduzido por Spritzer (20), o qual evidenciou que diversos aspectos ou experiências afetaram diferentemente homens e mulheres. Os dados do presente estudo sugerem que a condição econômica pode ser mais ou menos determinante para a prevalência da hipertensão nas mulheres sob diferentes circunstâncias, ou em populações com característica sociais e culturais marcadamente distintas.

A maior prevalência de hipertensão entre mulheres mais pobres, encontrada no presente estudo faz sentido, principalmente se considerarmos as características socioculturais da região Extremo Oeste de Santa Catarina, principalmente no meio rural e nos municípios de pequeno porte, onde a mulher ainda enfrenta as consequências de um modelo androcêntrico, com implicações em diversos aspectos, inclusive no acesso aos cuidados básicos de saúde. Além do mais, a associação entre condição socioeconômica e HA pode ser explicada, em grande parte, pelo fato de que a condição de baixa renda pode potencializar os efeitos negativos de outros fatores como stress psicossocial, hábitos alimentares, sedentarismo, aumento do peso corporal, entre outros (20).

De forma geral, os resultados aqui apresentados trazem indícios consistentes da associação entre obesidade e HA. Embora este fato seja conhecido, o que deve ser levado em consideração é que a presença de HA entre as categorias de IMC normal, sobrepeso e obeso difere substancialmente entre os sexos. Outro fato importante a ser destacado é que no presente estudo, a condição econômica mais baixa não foi determinante para uma maior prevalência de hipertensão no sexo masculino como apontam outros estudos, evidenciando a necessidade e a importância de estudos regionalizados, que podem descrever de forma mais clara os fatores determinantes para o surgimento da hipertensão de acordo com um conjunto de características socioculturais, econômicas e geográficas.

Os dados do presente estudo apontam para o fato de que as políticas de prevenção e reabilitação da HA, visando uma maior eficiência e eficácia, necessitam ser baseadas em dados regionalizados, onde diferentes fatores se combinam de forma única e predis põe ao desenvolvimento da HA de forma diferenciada entre os sexos ■

**Agradecimentos:** À Fundação de Apoio a Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de Santa Catarina-FAPESC, pelo apoio financeiro para realização deste estudo.

## REFERÊNCIAS

1. Sociedade Brasileira de Cardiologia, Sociedade Brasileira de Hipertensão, Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. Arquivo Brasileiro de Cardiologia. 2010; 95(Suppl1):1-51.
2. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigitel Brasil 2011: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde-Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

3. Sistema de Informação da Atenção Básica. Proporção da população cadastrada no SIAB com Hipertensão Arterial, 2011. [Internet]. Disponível em: [http://200.19.222.8/cgi/tabcgi.exe?Ind\\_Morbidade/HIPER\\_D27\\_graf.def](http://200.19.222.8/cgi/tabcgi.exe?Ind_Morbidade/HIPER_D27_graf.def). Acesso em 17 de dezembro de 2012.
4. Sarno F, Monteiro CA. Importância relativa do Índice de Massa Corporal e da circunferência abdominal na predição da hipertensão arterial. *Rev. Saúde Pública*. 2007; 41(5): 788-796.
5. Taveira LF, Pierin AMG. O nível socioeconômico pode influenciar as características de um grupo de hipertensos? *Rev. Latinoam. Enferm*. 2007; 15(5): 929-935.
6. Ulbrich AZ, Bertin RL, Stabelini NA, Bozza R, Piola TS, Campos W. Associação do estado nutricional com a hipertensão arterial de adultos. *Motriz Rev. Educ. Fís*. 2011; 17(3): 424-430.
7. Gigante DP, Moura EC, Sardinha LMV. Prevalência de excesso de peso e obesidade e fatores associados, Brasil, 2006. *Rev. Saúde Pública*. 2009; 43(suppl 2): 83-89.
8. Namby V, Hoogwerf BJ, Sprecher DL. A truly deadly quartet: obesity, hypertension, hypertriglyceridemia and hyperinsulinemia. *Cleveland Clin. J. Med.* 2002; 69(12): 985-989.
9. Carneiro G, Faria NA, Ribeiro FFF, Guimarães A, Lerário D, et al. Influência da distribuição de gordura corporal sobre a prevalência de hipertensão arterial e outros fatores de risco cardiovascular em indivíduos obesos. *Rev. Assoc. Med. Bras*. 2003; 49(3): 306-11.
10. Cercato C, Mancini MC, Carvalho AM, Passos VQ, Villares SMF, Halpern A. Systemic hypertension, diabetes mellitus, and dyslipidemia in relation to body mass index: evaluation of a brazilian population. *Rev. Hosp. Clin*. 2004; 59 (3): 113-118.
11. Bavaresco PR. Colonização do Extremo Oeste Catarinense: contribuições para a história campesina da América Latina. Asociación Latinoamericana de Sociología Rural. Disponível em: [www.alasru.org/wp-content/.../17-GT-Paulo-Ricardo-Bavaresco.doc](http://www.alasru.org/wp-content/.../17-GT-Paulo-Ricardo-Bavaresco.doc). Acesso em 17 de dezembro de 2012.
12. Alves PA. Migrações no oeste catarinense: História e elementos explicativos. In: XV Encontro Nacional de Estudos Populacionais, ABEP; 2006 Set 18-22; Caxambú.
13. WHO. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report a WHO Consultation on Obesity. Geneva: WHO; 2000.
14. ABEP - Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (2012). Critério de Classificação Econômica Brasil. Disponível em: <http://www.abep.org>. Acesso em 17 de dezembro de 2012.
15. Mill JG, Molina MCB, Silva IO. Epidemiologia da hipertensão arterial na cidade de Vitória, Espírito Santo. *Rev. Hipertensão Arterial*. 2004; 7(3):109-116.
16. Oliveira RZ, Nogueira JL. Hipertensão arterial no município de Cianorte, estado do Paraná, Brasil. *Acta Sci. Health sci*. 2003; 25(1): 75-79.
17. Feijão AMM, Gadelha FV, Bezerra AA, Oliveira AM, Silva MSS, Lima JWO. Prevalência de excesso de peso e hipertensão arterial, em população urbana de baixa renda. *Arq Bras Cardiol*. 2005; 84(1): 29-33.
18. Pierin AMG Jr, Fukushima JT, Pinto AR, Kaminaga MM. O perfil de um grupo de pessoas de acordo com conhecimento e gravidade da doença. *Ver Esc Enf USP*. 2001; 35(1): 11-8.
19. Mion DJ. Hypertension in employees of a University General Hospital. *Ver Hosp Clin*. 2004; 59(6):329-336.
20. Spritzer N. Epidemiologia da hipertensão arterial sistêmica. *Medicina*. 1996; 29: 199-213.

## Validez de la cinta braquial para detección de desnutrición aguda en niñas y niños entre 6 y 59 meses de edad, en escenarios de emergencias y desastres

### Validating mid-upper arm circumference (MUAC) measurement for detecting acute malnutrition in 6-59 month-old children in emergency and disaster situations

Laura C Mantilla-Hernández, Lucila Niño-Bautista, Elva E Prieto-Pinilla, Diana C Galvis-Padilla e Inés Bueno-Pérez

Instituto PROINAPSA. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga, Colombia. proinapsa@uis.edu.co; lauritac11@hotmail.com; lucinino@hotmail.com; elvap54@hotmail.com; dicarola4@hotmail.com; inesbuenop27@hotmail.com

Recibido 21 Noviembre 2012/Enviado para Modificación 22 Enero 2013/Aceptado 12 Marzo 2013

#### RESUMEN

**Objetivos** Establecer la validez de resultados en medición del contorno medio del brazo CMB de menores de 6 a 59 meses utilizando la cinta braquial por agentes comunitarios en situaciones de emergencia y evaluar puntos de corte utilizados para identificar desnutrición aguda en el contexto colombiano actual.

**Metodología** Se realizó estudio transversal para evaluar concordancia, reproducibilidad y sensibilidad en la detección de desnutrición aguda mediante uso de cinta braquial por agente comunitario capacitado y profesional en nutrición. Se valoraron 306 menores en tres municipios en emergencia del departamento de Córdoba, Colombia.

**Resultados** La concordancia en las mediciones por agente comunitario y profesional según Bland y Altman, fue alta con el 94 % de las medidas dentro de límites de acuerdo; la reproducibilidad de resultados utilizando el coeficiente de correlación intraclase, fue de 0,87. Por su parte, la validez de criterio calculando el área bajo la curva de ROC, la sensibilidad y la influencia de la edad de los menores en resultados de la medida del CMB, mostraron problemas en el uso de 11,5 cms como punto de corte.

**Conclusiones** La cinta braquial, utilizada por agentes comunitarios capacitados, es fiable, tiene muy buena reproducibilidad y permite el diagnóstico rápido del estado nutricional de menores entre 6 y 59 meses en situación de emergencia. La validez de criterio, sensibilidad, influencia de la edad de los menores en resultados de la medición del CMB y mejora en la situación nutricional en Colombia, mostraron la necesidad de cambiar el punto de corte a 14 centímetros.

**Palabras Clave:** Desnutrición, agente comunitario de salud, estado nutricional, emergencias en desastres (*fuentes: DeCS, BIREME*).

## ABSTRACT

**Objectives** Validating the results of mid-upper arm circumference (MUAC) measurement in 6-59 month-old children when MUAC was measured by community agents in areas where an emergency had been declared. Evaluating the cut-offs used for identifying children suffering from acute malnutrition in Colombia today.

**Methodology** Previously trained community agents and a nutritionist carried out a cross-sectional study for evaluating MUAC agreement, reproducibility and sensitivity in detecting acute malnutrition. Three hundred and six children were assessed in three municipalities where an emergency had been declared in the Cordoba department of Colombia.

**Results** A Bland and Altman plot gave high agreement regarding measurements taken by the community agents and the nutritionist, 94 % of the measurements coming within the agreement limits. The intra-class correlation coefficient gave 0.87 reproducibility; however, validating the criterion for calculating the area below the ROC curve, sensitivity and the impact of the children's age on MUAC measurements highlighted problems in using 11.5 centimeters as the cut-off.

**Conclusions** MUAC measurement was reliable, had good reproducibility and led to rapid diagnosis of nourishment status in 6-59 month-old children living in areas where an emergency had been declared. Validating the criterion, sensitivity, the impact of the children's age on MUAC measurement results and improved nourishment status concerning children aged less than 5 years old in Colombia highlighted the need for changing the current cut-off and using 14 centimeters instead.

**Key Words:** Infant nutrition disorder, community health worker, nutritional status, disaster (*source: MeSH, NLM*).

Las emergencias que afectan a grupos poblacionales tienen impactos de orden biológico, psicosocial, económico y medioambiental y pueden aumentar el riesgo de desnutrición, enfermedad y muerte, afectando negativamente el bienestar de las personas, principalmente menores y mujeres gestantes (1).

El principal problema nutricional en emergencias es la desnutrición aguda (1), reflejo de un entorno alimentario y de salud en rápido deterioro, que produce cambios en la composición corporal, haciéndose evidente con la pérdida de peso (2); sin embargo, si las condiciones que existían previas al suceso ya eran deficientes, el grado de vulnerabilidad se incrementa (1,3). Una evaluación nutricional rápida en este tipo de situaciones, con énfasis en niñas y niños, es necesaria para determinar los problemas nutricionales que requieren intervenciones inmediatas (4).

La medida de la circunferencia media del brazo CMB mediante cinta flexible, dividida en centímetros, permite identificar desnutrición en menores de 5 años sin acudir a la toma de peso, talla y edad. Dicha medición fue propuesta en 1958 por Jelliffe (5) y ha sido recomendada por ser sencilla, rápida, de bajo costo y por proporcionar un indicador sensible y específico (6-8) para detectar cambios nutricionales cuando se requiere una respuesta alimentaria rápida.

El centro CIMDER de la Universidad del Valle - Colombia (9), desarrolló hacia 1979 *la cinta de tres colores* para medir el perímetro braquial; su validación con menores de 71 meses reportó confiabilidad (sensibilidad y especificidad) entre el 78 % y el 90 %. Otros investigadores corroboraron posteriormente su sensibilidad y recomendaron su uso (6,10,11). Las divisiones por colores de las cintas se basan en puntos de corte establecidos a nivel internacional, utilizando 11.5 cm o menos, para identificar desnutrición aguda severa (12).

Diferentes versiones de cinta braquial han sido usadas por organizaciones como OXFAM, Action Contre la Faim, PMA, FAO, MAGFOR, Médicos sin Fronteras, entre otras, para evaluación rápida de población infantil en países afectados por sequías (13), inundaciones (14), tormentas tropicales y erupción volcánica (15), crisis humanitaria (16) o pertenecientes a comunidades indígenas (17). Es muy útil para diagnóstico inmediato de grandes grupos de población infantil (18) donde datos como la edad no se conocen, aunque se ha recomendado no utilizarla en menores de 6 meses pues el valor predictivo positivo es bajo (19).

Recientemente, el Instituto PROINAPSA de la Universidad Industrial de Santander, en alianza con PMA y UNICEF programó una intervención para atención nutricional en tres municipios del departamento de Córdoba – Colombia, en emergencia compleja por ola invernal y desplazamiento poblacional forzado por conflicto armado; en ella se utilizaría la cinta braquial UNICEF para diagnóstico rápido del estado nutricional de los menores de 5 años. Surgió la inquietud sobre la validez de la cinta, el uso por agentes comunitarios y la pertinencia en los puntos de corte para la identificación de desnutrición en Colombia.

Se decidió realizar la presente investigación para establecer la validez de resultados de la medida del contorno medio del brazo CMB en menores de 6 a 59 meses realizada por agentes comunitarios, corroborar

equivalencia en medidas tomadas con profesional en nutrición y verificar la reproducibilidad de la medición del perímetro braquial por agentes comunitarios. Este trabajo aportará información útil para la intervención frente a emergencias y desastres, pues los agentes comunitarios son las personas que detectan los casos y dan atención oportuna a menores de 5 años afectados por desnutrición aguda en estas comunidades (20).

Se realizó estudio trasversal para evaluar concordancia, reproducibilidad y sensibilidad en la detección de desnutrición aguda mediante uso de cinta braquial con los puntos de corte actuales, por agente comunitario y profesional en nutrición frente al indicador de peso para la talla; el estudio incluyó menores entre los 6 y 59 meses de los municipios de Ayapel, Loricá y Tierralta del departamento de Córdoba - Colombia.

La muestra, de 306 menores, tuvo una composición equilibrada por sexo con leve mayoría de niños (50,3 %) y procedencia mayoritaria rural (69,3 %). La Tabla 1 muestra la distribución por edad.

**Tabla 1.** Edad de menores en el estudio.  
Córdoba – Colombia 2012

| Edad (meses) | Número | Porcentaje |
|--------------|--------|------------|
| 6 - 11       | 35     | 11,4       |
| 12 - 23      | 53     | 17,3       |
| 24 - 35      | 71     | 23,2       |
| 36 - 47      | 76     | 24,8       |
| 48 - 59      | 71     | 23,2       |
| Total        | 306    | 100        |

Las madres, padres o cuidadores y los menores fueron convocados a puntos de encuentro establecidos previamente para la valoración nutricional y antropométrica. La nutricionista dietista encargada de la toma de los datos, validó cuales de los menores asistentes cumplían los criterios de inclusión en el estudio (edad y ausencia de edema); posteriormente solicitó consentimiento verbal a los adultos responsables para realizar la toma de los datos requeridos, previa explicación sobre el uso de la información recopilada; quien estuviera en desacuerdo podía abandonar libremente el salón. La nutricionista dietista pesó, talló y midió el CMB de los menores. Para la medición del peso se empleó báscula de madre – bebé marca SECA 881 U (Carga máxima 150 kg, precisión menor de + 0,15 %, gama de temperatura +10 °C hasta +40 °C) y la balanza de reloj o pesa bebé de calzón, (capacidad de 25 kg y precisión de 50 a 100 gr). Para medir la talla y longitud se utilizó el infantómetro portátil marca SECA resistente al agua

y con capacidad de 110 cm; y para medir la circunferencia media del brazo CMB, se usó la cinta UNICEF dividida en centímetros y con tres franjas de color (rojo <11,5cm correspondiente a desnutrición severa; amarillo >11,5 a 12,5 cm equivalente a desnutrición leve y verde >12,5 cm sin desnutrición). La medición del CMB también se llevó a cabo por un grupo de 18 agentes comunitarios - 13 mujeres y 5 hombres - con edades entre los 21 y 63 años y nivel educativo de 5° de primaria hasta profesional (en áreas diferentes a salud), quienes hacían parte de proyectos desarrollados en la zona por ICBF, PMA, FAO y convenio Diócesis Montería-UNICEF.

Los agentes comunitarios fueron capacitados para la toma del CMB en 3 talleres: i) de conocimiento y práctica de la técnica de toma del dato, ii) de refuerzo donde se entregó la técnica organizada en 4 pasos para facilitar la recordación y se realizó ejercicio práctico con menores de 6 a 59 meses, y iii) previo a la recolección de datos, se repasó la técnica y se hizo entrega de tarjeta imagen-texto que incluía los cuatro pasos para la correcta medición.

La recolección de datos se realizó durante dos días en cada municipio, en paralelo profesional – agente comunitario y en espacio físico separado. Los resultados de las mediciones fueron consignados por la nutricionista en formato que incluyó: código de orden, fecha de nacimiento, fecha de toma de datos, sexo, municipio, zona (rural, urbana), peso, talla, CMB (por profesional), CMB (por agente comunitario). El dato del CMB tomado por el agente comunitario fue transcrito por la nutricionista al formato, de ficha simplificada que diligenció el agente comunitario y que incluía código del menor, nombre, apellido y medida del CMB.

Para evaluar la concordancia entre resultados obtenidos por profesional y agente comunitario, se utilizó el método gráfico de Bland-Altman; la reproducibilidad se calculó mediante el coeficiente de correlación intraclase CCI y para evaluar la validez de criterio con la cinta braquial se utilizó el cálculo del área bajo la curva de ROC teniendo como gold estándar el indicador de peso para la talla (20) de acuerdo a las tablas de la OMS adoptadas en Colombia (21). Resultados del CCI de 0,4 a 0,75 indican buena reproducibilidad y superiores a 0,75 excelente reproducibilidad entre las dos mediciones (22), en lo cual coinciden otros autores (23). La capacidad de discriminación del instrumento evaluado mediante el cálculo del área bajo la curva de ROC se ubica en una escala de 0.5 a 1.0 donde el 1.0 es el máximo poder de discriminación. El procesamiento de los datos se realizó con el paquete estadístico Stata v 10.0 (24) y Anthro

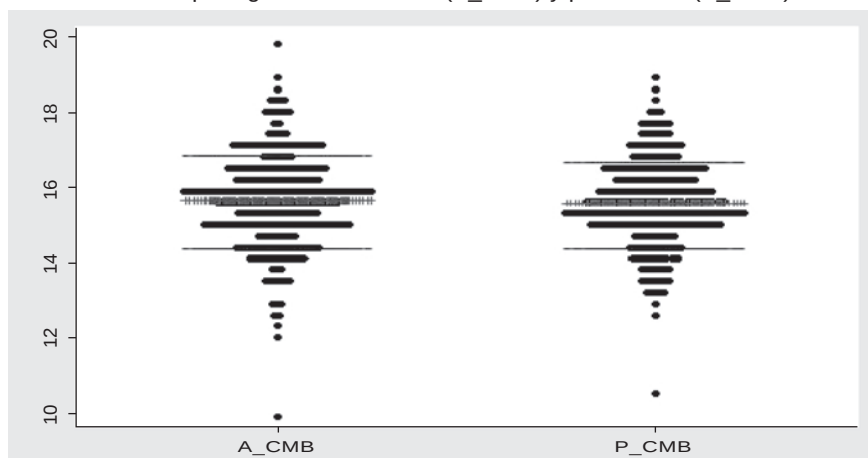
Plus (25). Se siguieron las recomendaciones para investigación en seres humanos de la Declaración de Helsinki (26) y la Resolución 008430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia (27); según esta última, ésta investigación es de riesgo mínimo.

## RESULTADOS

Al validar la edad de los infantes en el estudio (fecha de toma de los datos – fecha de nacimiento) se identificaron 7 por fuera de los límites de edad acordados, por lo cual fueron excluidos quedando 299 menores en el estudio.

El promedio de las medidas del CMB del grupo tomadas por agente comunitario y profesional en nutrición, se observó altamente concordante (marcas en gris claro Figura 1); la repartición de las medidas por encima y por debajo del promedio fue similar en ambas distribuciones.

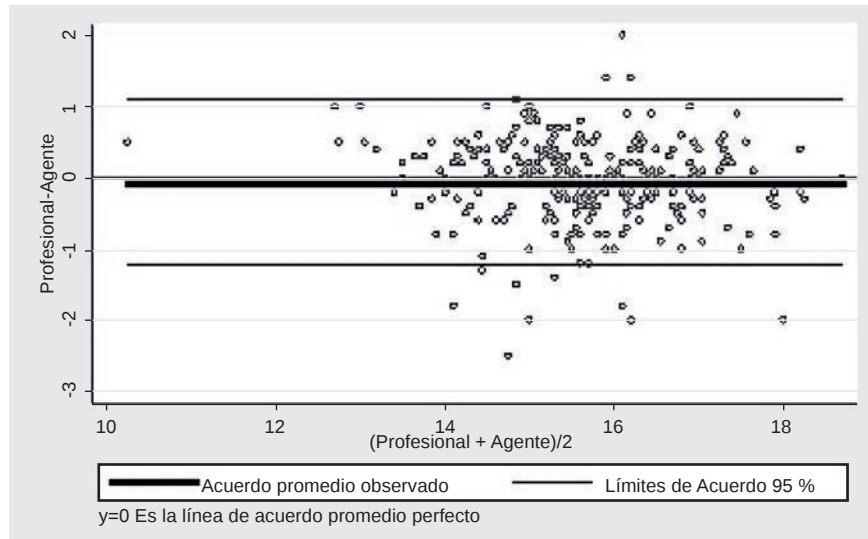
**Figura 1.** Distribución y promedio de medidas tomadas a menores con cinta UNICEF por agente comunitario (A\_CMB) y profesional (P\_CMB)



La concordancia de resultados por el método de Bland y Altman para las mediciones realizadas por agente comunitario y profesional sobre cada sujeto, se observa en la Figura 2. El promedio de las diferencias entre las dos mediciones (-0,071) es muy cercano a 0, además la gran mayoría de los puntos, 94 %, se ubicó entre los límites del acuerdo que corresponde al 95% de confianza (líneas grises ubicadas a 1,1 y -1,2 cms del promedio), demostrando con ello alta concordancia entre las mediciones.

Una vez evaluada la concordancia con el método de Bland y Altman, se calculó la reproducibilidad con el coeficiente de correlación intraclase CCI; su resultado fue de 0,87 y de acuerdo con Fleiss (22) y Prieto, Lamarca y Casado (23) es una muy buena reproducibilidad.

**Figura 2.** Concordancia (método de Bland y Altman) entre mediciones de CMB a menores con cinta braquial UNICEF realizadas por agente comunitario y profesional



La validación de criterio para la identificación de los menores en desnutrición aguda se hizo calculando el área bajo la curva ROC; como gold estándar se utilizaron los valores igual o menor a -2 Z (según patrón OMS) (28).

Se identificó un solo menor en desnutrición severa y dos en desnutrición moderada (es de recordar que el punto de corte que se utiliza actualmente en Colombia es  $<11,5$  cms equivalente a -3 Z para desnutrición severa). El punto de corte con la cinta UNICEF para la detección de estos 3 menores fue de 14,1 cms para el agente comunitario, con una sensibilidad del 100 % y una especificidad del 91 % y de 14,3 cms para la toma hecha por la profesional con una sensibilidad del 100 % y especificidad del 98 %. Las áreas bajo la curva de ROC para profesional y agente comunitario fueron 0,96 y 0,97 respectivamente.

De otra parte, se observó el comportamiento de la sensibilidad y la especificidad para los diferentes puntos de corte de acuerdo con patrón

OMS (Tabla 2), donde se observa con toda claridad que el actual corte en 11,5 cms tiene una sensibilidad de 33 % para detectar menores con desnutrición aguda severa.

**Tabla 2.** Sensibilidad y especificidad por puntos de corte (cms) con cinta braquial

| P de Corte | Sensibilidad (%) | Especificidad (%) | Clasificación correcta (%) | LR+     | LR-    |
|------------|------------------|-------------------|----------------------------|---------|--------|
| (>=-19)    | 100,0            | 0,0               | 1,0                        | 1.0000  |        |
| (>=-18.7)  | 100,0            | 0,3               | 1,3                        | 1.0034  | 0.0000 |
| (>=-18.4)  | 100,0            | 0,7               | 1,7                        | 1.0068  | 0.0000 |
| (>=-18.3)  | 100,0            | 1,0               | 2,0                        | 1.0102  | 0.0000 |
| (>=-18.1)  | 100,0            | 1,7               | 2,7                        | 1.0172  | 0.0000 |
| (>=-18)    | 100,0            | 2,0               | 3,0                        | 1.0207  | 0.0000 |
| (>=-17.7)  | 100,0            | 4,1               | 5,0                        | 1.0423  | 0.0000 |
| (>=-17.6)  | 100,0            | 4,4               | 5,4                        | 1.0459  | 0.0000 |
| (>=-17.5)  | 100,0            | 4,7               | 5,7                        | 1.0496  | 0.0000 |
| (>=-17.3)  | 100,0            | 5,1               | 6,0                        | 1.0534  | 0.0000 |
| (>=-17.2)  | 100,0            | 6,4               | 7,4                        | 1.0686  | 0.0000 |
| (>=-17.1)  | 100,0            | 8,1               | 9,0                        | 1.0882  | 0.0000 |
| (>=-17)    | 100,0            | 9,1               | 10,0                       | 1.1004  | 0.0000 |
| (>=-16.9)  | 100,0            | 14,5              | 15,4                       | 1.1700  | 0.0000 |
| (>=-16.8)  | 100,0            | 15,5              | 16,4                       | 1.1840  | 0.0000 |
| (>=-16.7)  | 100,0            | 16,6              | 17,4                       | 1.1984  | 0.0000 |
| (>=-16.6)  | 100,0            | 17,2              | 18,1                       | 1.2082  | 0.0000 |
| (>=-16.5)  | 100,0            | 18,6              | 19,4                       | 1.2282  | 0.0000 |
| (>=-16.4)  | 100,0            | 24,0              | 24,8                       | 1.3156  | 0.0000 |
| (>=-16.3)  | 100,0            | 26,0              | 26,8                       | 1.3516  | 0.0000 |
| (>=-16.2)  | 100,0            | 29,4              | 30,1                       | 1.4163  | 0.0000 |
| (>=-16.1)  | 100,0            | 31,4              | 32,1                       | 1.4581  | 0.0000 |
| (>=-16)    | 100,0            | 33,1              | 33,8                       | 1.4949  | 0.0000 |
| (>=-15.9)  | 100,0            | 42,9              | 43,5                       | 1.7515  | 0.0000 |
| (>=-15.8)  | 100,0            | 47,0              | 47,5                       | 1.8854  | 0.0000 |
| (>=-15.7)  | 100,0            | 49,3              | 49,8                       | 1.9733  | 0.0000 |
| (>=-15.6)  | 100,0            | 51,4              | 51,8                       | 2.0556  | 0.0000 |
| (>=-15.5)  | 100,0            | 53,4              | 53,9                       | 2.1449  | 0.0000 |
| (>=-15.4)  | 100,0            | 60,1              | 60,5                       | 2.5085  | 0.0000 |
| (>=-15.3)  | 100,0            | 63,5              | 63,9                       | 2.7407  | 0.0000 |
| (>=-15.2)  | 100,0            | 65,9              | 66,2                       | 2.9307  | 0.0000 |
| (>=-15.1)  | 100,0            | 67,2              | 67,6                       | 3.0515  | 0.0000 |
| (>=-15)    | 100,0            | 69,9              | 70,2                       | 3.3258  | 0.0000 |
| (>=-14.9)  | 100,0            | 77,4              | 77,6                       | 4.4179  | 0.0000 |
| (>=-14.8)  | 100,0            | 80,1              | 80,3                       | 5.0169  | 0.0000 |
| (>=-14.7)  | 100,0            | 80,4              | 80,6                       | 5.1034  | 0.0000 |
| (>=-14.6)  | 100,0            | 82,4              | 82,6                       | 5.6923  | 0.0000 |
| (>=-14.5)  | 100,0            | 83,5              | 83,6                       | 6.0408  | 0.0000 |
| (>=-14.4)  | 100,0            | 88,9              | 89,0                       | 8.9697  | 0.0000 |
| (>=-14.3)  | 100,0            | 89,5              | 89,6                       | 9.5484  | 0.0000 |
| (>=-14.2)  | 100,0            | 90,9              | 91,0                       | 10.9630 | 0.0000 |
| (>=-14.1)  | 100,0            | 91,6              | 91,6                       | 11.8400 | 0.0000 |
| (>=-14)    | 66,7             | 92,6              | 92,3                       | 8.9697  | 0.3601 |
| (>=-13.9)  | 66,7             | 95,3              | 95,0                       | 14.0952 | 0.3499 |
| (>=-13.6)  | 66,7             | 96,3              | 96,0                       | 17.9394 | 0.3462 |
| (>=-13.5)  | 66,7             | 97,3              | 97,0                       | 24.6667 | 0.3426 |
| (>=-13.4)  | 66,7             | 98,3              | 98,0                       | 39.4667 | 0.3391 |
| (>=-13)    | 66,7             | 98,7              | 98,3                       | 49.3334 | 0.3379 |
| (>=-12.8)  | 66,7             | 99,0              | 98,7                       | 65.7779 | 0.3367 |
| (>=-12.5)  | 66,7             | 99,3              | 99,0                       | 98.6669 | 0.3356 |
| (>=-12.2)  | 33,3             | 99,7              | 99,0                       | 98.6669 | 0.6689 |
| (>=-10)    | 33,3             | 100,0             | 99,3                       |         | 0.6667 |
| (>=-10)    | 0,0              | 100,0             | 99,0                       | 1.0000  |        |

En la Tabla 3 se puede observar la identificación de los tres menores con desnutrición aguda utilizando la medida en centímetros del CMB tomada por agente y profesional y  $-2 Z$  como punto de corte de acuerdo al patrón OMS; se identificaron 1 menor con desnutrición severa y dos menores con desnutrición moderada; si la selección se hubiese hecho solo con el punto de corte usado actualmente, de 11.5 cms, dos menores no habrían sido detectados y habrían pasado al grupo de malnutridos no tratados.

**Tabla 3.** Identificación de menores con desnutrición severa según patrón OMS por medición de CMB realizada por agente comunitario y profesional en nutrición

| A - CMB | P - CMB | OMS $-2 Z$ |
|---------|---------|------------|
| 14,9    | 15,3    | 0          |
| 17      | 15,2    | 0          |
| 16,3    | 15,1    | 0          |
| 14,7    | 14,6    | 0          |
| 15,8    | 15,4    | 0          |
| 15      | 15,3    | 0          |
| 15,4    | 15,3    | 0          |
| 17,2    | 16,9    | 0          |
| 15,8    | 15,3    | 0          |
| 14,9    | 15      | 0          |
| 15,3    | 15,6    | 0          |
| 14,9    | 15,6    | 0          |
| 16,3    | 16,1    | 0          |
| 15,6    | 15,3    | 0          |
| 15      | 13,2    | 0          |
| 14,9    | 14,3    | 0          |
| 15,5    | 15,6    | 0          |
| 16,2    | 16,4    | 0          |
| 15      | 14,6    | 0          |
| 18      | 18,4    | 0          |
| 14,5    | 14,9    | 0          |
| 16      | 16,2    | 0          |
| 15,1    | 15,8    | 0          |
| 16      | 16,1    | 0          |
| 17,7    | 17      | 0          |
| 10      | 10,5    | 1          |
| 12,5    | 13      | 1          |
| 14,1    | 14,3    | 1          |

En la Tabla 4 se incluyó la edad de los tres menores con desnutrición aguda identificados por las mediciones del CMB en cms y en valores de  $Z$  realizadas por agente comunitario y profesional para comparar con el indicador P/T expresado en puntaje  $Z$  de acuerdo al patrón OMS. Si se hubiera aplicado el punto de corte de 11.5 cms, los menores A y B habrían quedado sin seleccionar y es claro que el menor B tiene un indicador de P/T de  $-3,89 Z$  con un riesgo de muerte 9 veces mayor de quienes están a  $-1$  desviación estándar de la media y el menor A con  $-2,02$  de  $Z$ , el doble de riesgo de muerte de quienes están a  $-1$  desviación estándar (28).

**Tabla 4.** Edad de los menores identificados con desnutrición moderada y severa y los valores de CMB (en cms y valores Z) comparados con el indicador P/T en valores de Z

| Identificación | Edad (días) | Peso (Kgr) | Talla (cms) | Indicador P/T (valor Z) | Agente CMB (cms) | Agente (valor Z) | Profesional CMB (cms) | Profesional (valor Z) |
|----------------|-------------|------------|-------------|-------------------------|------------------|------------------|-----------------------|-----------------------|
| A              | 1270        | 11.5       | 93          | - 2.02                  | 12.5             | - 3.09           | 13                    | - 2.58                |
| B              | 709         | 9.6        | 97          | - 3.89                  | 14.1             | - .62            | 14.3                  | - .45                 |
| C              | 291         | 4.9        | 64          | - 2.56                  | 10               | - 4.12           | 10.5                  | - 3.58                |

## DISCUSIÓN

En Colombia se utiliza la cinta braquial para evaluación nutricional rápida de menores en emergencias por la intensidad de las etapas invernales, así como por las crisis humanitarias generadas por el desplazamiento forzado debido al conflicto armado interno. La validación de este instrumento mostró resultados importantes.

La concordancia entre la medición realizada con la cinta UNICEF por agentes comunitarios y nutricionista según Bland y Altman fue alta y el análisis de la reproducibilidad mediante el coeficiente de correlación intraclass CCI muy bueno, demostrando la fiabilidad y consistencia de las mediciones realizadas por agentes comunitarios. Es importante insistir en la capacitación y estandarización de los agentes comunitarios, como aspecto clave de los buenos resultados obtenidos, aspecto igualmente destacado por otro estudio que utilizó el método de Bland y Altman (29).

El análisis sobre validez de criterio de acuerdo al área bajo la curva de ROC, demostró la necesidad de correr el punto de corte del actual 11,5 cms a 14,1 cms para asegurar la detección de menores con desnutrición aguda moderada y aguda severa. Colombia ha logrado mejoras importantes en la situación nutricional de los menores de 5 años (30), de tal manera que son pocos los que llegan a la desnutrición aguda severa en situaciones de emergencia o desastre. Además, al observar la sensibilidad para las diferentes medidas tomadas con la cinta braquial, se evidenció que 11,5 cms solo detecta 3 de cada 10 menores con desnutrición severa y al tomar en consideración la edad de los menores desnutridos identificados en el estudio, el CMB en cms y los valores de Z para el indicador de P/T, se ratificó la observación de que el punto de corte de 11,5 cms deja sin identificar niñas y niños desnutridos agudos que requieren tratamiento nutricional intensivo.

Se concluye que la cinta utilizada por UNICEF es un instrumento de medición práctico, económico y fiable para la identificación rápida de menores entre 6 y 59 meses con desnutrición aguda en escenarios de emergencia; ésta puede ser utilizada por agentes comunitarios previamente capacitados, sin necesidad de corroborar resultados por personal profesional, pues sus mediciones son altamente concordantes y tienen muy buena reproducibilidad.

Los resultados del estudio permiten reiterar la necesidad de cambiar puntos de corte para la medición con la cinta UNICEF; es una decisión justa y oportuna salir de – 3 Z y 11,5 cms a la hora de identificar los menores en riesgo para darles atención terapéutica especial.

Niñas y niños con 14 cms o menos de CMB en escenarios de emergencia o desastre, deben ser seleccionados para recibir tratamiento con alimentos terapéuticos especiales por presentar desnutrición aguda moderada o aguda severa; este punto de corte, dobla la sensibilidad (66 %) en la detección de menores con desnutrición aguda, facilita la lectura de la cinta y queda mejor establecido para el contexto colombiano actual.

Finalmente se recomienda usar como cinta braquial, una cinta blanca solo con las divisiones de centímetros y punto medio (el 0.5 cm) pues las franjas de colores pueden inducir sesgos en el observador; además, el suprimir las marcas de milímetros puede agilizar y facilitar la lectura de la medida.

Así mismo se invita a otros grupos de profesionales interesados en la nutrición de las niñas y los niños en los momentos de crisis ambiental o humanitaria en Colombia, a seguir acumulando evidencia que sustente a los tomadores de decisión para dar el paso y ajustar el punto a 14 cms para proteger a los más vulnerables de los impactos negativos que dejan los episodios de desnutrición aguda, muchas veces a repetición en sus vidas ▲

**Agradecimientos:** A las madres, padres o cuidadores que de manera generosa dieron su consentimiento para que las niñas y niños pudieran participar del estudio; a los agentes comunitarios de las organizaciones PMA, UNICEF, ICBF y FAO presentes en la zona por el compromiso asumido durante el proceso de capacitación y las jornadas de recolección de información. Al profesor Luis Carlos Orozco Vargas, Médico Epidemiólogo de la Universidad Industrial de Santander, por su valioso apoyo en el proceso de análisis de los resultados obtenidos y crítica al informe final.

**Conflictos de interés:** Ninguno.

## REFERENCIAS

1. UNICEF. Acción humanitaria para la infancia – fomentar la capacidad de resistencia. New York; marzo de 2011. p. 1–11, 56. [Internet]. Disponible en: <http://www.unicef.org/sites/default/files/Acci%C3%B3n%20Humanitaria%20para%20la%20Infancia%20fomentar%20la%20capacidad%20de%20resistencia.pdf>. Consultado julio de 2011.
2. Torún B. Salud de la niñez. Manejo del niño y la niña DNT. INCAP. Guatemala; 2001. p 6 – 53. [Internet]. Disponible en: <http://bvssan.incap.int/local/file/MDE107%20unidad%202.pdf>. Consultado julio de 2011.
3. Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá INCAP. Acciones en situación de inseguridad alimentaria y nutricional durante emergencias. Guatemala, 2003: 3 – 25. [Internet]. Disponible en: <http://bvssan.incap.int/local/file/MDE131.pdf>. Consultado julio de 2011.
4. Chinchilla M, Tobar L. El perímetro braquial como indicador del estado nutricional, frente a los indicadores talla para la edad, peso para la edad y peso para la talla en las comunidades indígenas, poblaciones afrocolombianas y mestizas. Revista de la asociación colombiana de dietistas y nutricionistas. ACODIN 1999; (3): 2 – 7.
5. Jelliffe DB. The assessment of the nutritional status of the community, WHO No. 53 Geneva; 1966. p 6-15. [Internet]. Disponible en: [http://whqlibdoc.who.int/monograph/WHO\\_MONO\\_53\\_\(part1\).pdf](http://whqlibdoc.who.int/monograph/WHO_MONO_53_(part1).pdf). Consultado octubre de 2011.
6. Figueroa Barahona, J. El perímetro braquial como indicador del estado nutricional frente a los indicadores peso/edad, talla/edad, peso/talla en pre-escolares de la consulta externa de pediatría del Hospital Nacional de Zacamil. Crea cienc. 2005; 2(3): 31 – 37.
7. Zerfas, A.J. The insertion tape: a new circumference tape for use in nutritional assessment. Am. J. Clin. Nutr. 1975; 28: 782-787.
8. Sánchez R, Echeverry J, Pardo R. Perímetros braquial y céfálico como indicadores de pobreza y enfermedad diarreica aguda en niños menores de 5 años en Bogotá. Rev. salud pública (Bogotá). 2004; 6 (2):167-182.
9. Echeverry O, Salazar L de. La salud y el desarrollo en un sistema rural de servicios de salud. Educ Méd Salud .1980; 14(1): 23–40.
10. Marín MA, González MC, Alonso Ramirez ME et al. Circunferencia de brazo como indicador de riesgo de desnutrición en prescolares. Salud pública Mex. 1993; 35: 667 – 672.
11. Mei Z, Grummer-Strawn M, Onís M de, Yip R. El desarrollo de valores de referencia para el perímetro braquial según la estatura y su comparación con otros indicadores utilizados para el tamizaje del estado nutricional. Pan Am J Public Health. 1998; 4(3): 187 – 195.
12. PMA – FAO. Evaluación rápida de seguridad alimentaria y nutricional de 23 municipios del corredor seco de Nicaragua. Managua, febrero de 2010. [Internet]. Disponible en: [http://www.enlaceacademico.org/uploads/media/INFORME\\_ESAE\\_Sequia\\_230210.pdf](http://www.enlaceacademico.org/uploads/media/INFORME_ESAE_Sequia_230210.pdf). Consultado agosto de 2011.
13. Gobierno de reconciliación y unidad nacional, Sistema nacional de prevención de emergencias, FAO, PMA. Evaluación rápida de seguridad alimentaria y nutricional de 29 municipios afectados por inundaciones. Managua, diciembre de 2011. [Internet]. Disponible en: <http://reliefweb.int/node/460287>. Consultado agosto de 2011.
14. UNICEF – Guatemala. Reporte de situación 04. Tormenta Tropical Agatha y Erupción Volcán Pacaya. Junio de 2010. [Internet]. Disponible en: [http://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/CC1924484CFC4A958525774600739800-Informe\\_Completo.pdf](http://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/CC1924484CFC4A958525774600739800-Informe_Completo.pdf). Consultado agosto de 2011.

15. Ortega A, Osorio M F, Monzón D, Vega M. Caracterización de niños menores de cinco años con malnutrición proteico – energética grave atendidos en una clínica de Timor Leste. *Revista electrónica de las ciencias médicas en Cienfuegos. Medisur* 2010; 8(5): 52 – 57.
16. Gugelmin SA, Santos RV, Leite MS. Crecimiento físico de niños indígenas xavantes de 5 a 10 años de edad en Mato Grosso. *Arch Pediatr Urug* 2003; 74(4): 294-299.
17. Davis LE. Epimediology of famine in the Nigerian crisis: rapid evaluation of malnutrition by height and arm circumference in large populations. *Am J Clin Nutr.* 1971; 24 (3) 358-364.
18. Bazar C, S. Validación de cinta para vigilancia nutricional. *Colomb méd.* 1990; 21(1): 9 -15.
19. Brito-Timaui, C E. Interdisciplinariedad: su valor en un programa de nutrición Comunitaria *Rev Esp Nutr Comunitaria.* 2010; 16(1):21-23.
20. Orozco L C. Medición en salud: Diagnóstico y evaluación de resultados. Un manual crítico más allá de lo básico. División de publicaciones Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga – Colombia; 2010. p 143 – 157.
21. Colombia – Ministerio de la Protección Social. Resolución N° 2121 del 9 de Junio de 2010.
22. Fleiss JL. The design and analysis of clinical experiments. Wiley series in probability and mathematical statistics. United States of America; 1986. p 7.
23. Prieto L, Lamarca R, Casado A. La evaluación de la fiabilidad en las observaciones clínicas: el coeficiente de correlación intraclase. *Med Clin (Barcelona).* 1998; 110:142–5.
24. StataCorp. Stata Statistical Software. College Station, Texas: StataCorp LP. 2010.
25. OMS. Anthro Plus software. Ginebra, Suiza 2009. Disponible en <http://www.who.int/growthref/tools/en/>. Consultado en mayo de 2012.
26. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki. Principios éticos para las investigaciones en seres humanos. [Internet]. Disponible en: <http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/>. Consultado en octubre de 2011.
27. Colombia – Ministerio de Salud. Resolución 008430 de 1993.
28. WHO – UNICEF. Child growth standards and the identification of severe acute malnutrition in infants and children. Geneva, 2009. [Internet]. Disponible en: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241598163\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241598163_eng.pdf). Consultado en mayo de 2012.
29. Araya M, Villarroel L, De Freitas I, Cifuentes M el at. Estandarización de mediciones antropométricas en un estudio epidemiológico de campo: Utilidad de los métodos de Habicht y Bland y Altman. En *Resúmenes de los trabajos científicos enviados al XVI Congreso Chileno de Nutrición.* *Rev Chil Nutr.* 2004; (21): 203 – 253. Suplemento N° 1.
30. Colombia – Ministerio de la Protección Social. Programa Mundial de Alimentos – PMA. Modelo de vigilancia en salud pública del estado nutricional. Bogotá, Julio de 2010. [Internet]. Disponible en: <http://www.orasconhu.org/sites/default/files/files/MODELO%20VIGILANCIA%20NUTRICION.pdf>. Consultado en mayo de 2012.

# The role of the neighborhood, family and peers regarding Colombian adolescents' social context and aggressive behavior

## Contexto social y comportamiento agresivo en adolescentes Colombianos: el rol del barrio, la familia y los amigos

Beatriz Caicedo<sup>1</sup> y Kelvyn Jones<sup>2</sup>

1 University of Antioquia. Medellin, Colombia. bcaicedov@gmail.com

2 University of Bristol. England. kelvyn.jones@bristol.ac.uk

Received 31<sup>th</sup> July 2013/Sent for Modification 15<sup>th</sup> September 2013/Accepted 18<sup>th</sup> November 2013

### ABSTRACT

**Objective** Examining neighborhood conditions, parenting and peer affiliations' association with adolescents' aggressive behavior. Testing various mechanisms through which neighborhood conditions influence two adolescent outcomes, both directly and indirectly (via their impact on parenting and peer-affiliation): aggression and delinquency.

**Method** Data regarding adolescents was taken from a self-reporting survey of 1,686 Colombian adolescents living in 103 neighborhoods of Medellin. Neighborhood-related data was taken from official government datasets, as well as two separate community surveys. Both multilevel modeling and multilevel structural equation modeling were used in the analysis.

**Results** The probability of an adolescent engaging in aggression in Medellin was 7.0 % and becoming involved in delinquency 0.3 %. There was also significant variation for both forms of aggressive behavior at neighborhood-level (7.0 % aggression and 14 % regarding the delinquency scale). No neighborhood condition had a direct association with adolescents' aggressive behavior; however, the neighborhood exerted an indirect influence on adolescent behavior which was mainly transmitted through families and the quality of friends within a particular community.

**Conclusions** Residing in disadvantaged neighborhoods did have an adverse effect on adolescents' aggressive behavior, mainly because of a lack of effective parenting strategies thereby facilitating affiliations being made with deviant peers. More efficient intervention for reducing adolescents' aggressive behavior should thus target areas having high odds of aggressive behavior and focus on improving community resources and, more importantly, on controlling adolescent peer groups, the lack of parental monitoring and inconsistent discipline.

**Key Words:** Adolescent, aggression, juvenile delinquency, residence characteristics, behavior mechanism, multilevel family analysis (source: MeSH, NLM).

## RESUMEN

**Objetivo** Evaluar la asociación entre las condiciones del barrio, las pautas de crianza y las relaciones con amigos con el comportamiento agresivo. Además analiza diferentes mecanismos por los cuales las condiciones del barrio pueden influir directa e indirectamente (vía su impacto sobre las pautas de crianza y las relaciones con amigos) dos tipos de comportamiento: agresión y delincuencia.

**Método** Datos sobre comportamiento agresivo son tomados de una encuesta aplicada a 1 686 adolescentes residentes de 103 barrios de Medellín-Colombia. Datos sobre el barrio son tomados de bases de datos gubernamentales y de dos encuestas poblacionales. Para el análisis se utilizaron modelos multinivel y de ecuaciones estructurales.

**Resultados** En Medellín, la probabilidad de agresión de un adolescente es del 7,0 % y de delincuencia de 0,3 %. Dichas probabilidades varían significativamente entre los barrios. Aunque ninguna de las características del barrio mostró un efecto directo sobre el comportamiento agresivo, las condiciones estructurales afectan indirectamente los adolescentes influyendo las pautas de crianza y la calidad de los amigos con quienes se relacionan.

**Conclusiones** La pobreza en el barrio afecta el comportamiento agresivo de los adolescentes impactando las pautas de crianza y la calidad de las relaciones dentro del barrio. Intervenciones para controlar y prevenir el comportamiento agresivo deben desarrollarse en barrios con alta probabilidad de comportamiento agresivo y enfocarse no solamente en el mejoramiento físico de los barrios, sino en el fortalecimiento de las pautas de crianza y la calidad de los amigos de los adolescentes.

**Palabras Clave:** Conducta del adolescente, agresión, delincuencia juvenil, características, ubicaciones geográficas, conducta y mecanismos de conducta, análisis multinivel (*fuentes: DeCS, BIREME*).

Adolescents' aggressive behaviour in Medellin continues being a significant public health concern despite many efforts at prevention (1). Estimates from a 2007 cross-sectional population survey of the urban area showed that 33.2 % of adolescents aged 12 to 17 years-old had engaged in a fight during the previous year, whilst 4.7 % had participated in an unarmed robbery during their lifetime, 1.6 % had engaged in a sexually aggressive act and 0.8 % had committed armed physical aggression (2).

Adolescents' aggressive behavior has thus been an area of great interest for public health and criminology researchers who have focused a large body of research on establishing its causes. Researchers have adapted Bronfenbrenner's Ecological Systems Theory (3) in an attempt at understanding the multifaceted nature of adolescents' aggressive behaviour as this explains aggressive behaviour as being the result of the interplay of

risk factors at four different levels: individual, family, peer and community. Researchers have shown that young males from a low socioeconomic background who have been victimized or witnessed violence have an increased risk of developing aggressive behaviour. Others have found strong evidence concerning the protective role of parenting characteristics and warm, supportive relationships. It has been argued that adolescents who associate with deviant peers are more likely to become engaged in aggression, substance abuse and delinquency (4-6).

There are fewer empirical studies regarding the ecological model's fourth level; however, what is available has demonstrated that the key determinants are a neighborhoods' structural and social conditions, such as the level of deprivation, the availability of services, the degree of violence, the lack of social networks within a particular neighborhood and high residential turnover (7-9).

A central principle of Bronfenbrenner's ecological theory is that adolescents' individual development should be studied from both a risk-factor approach, where the main object of interest lies in the overall effect of individual conditions and the quality of the social environment in which they live or participate, and an explanatory-approach, where research is concentrated on the mechanisms underlying such relationships (10). Empirical evidence has confirmed the importance of a neighborhood's social organization, peer groups and parenting behaviour as the main factors transmitting the effect of structural neighbourhood conditions. Evidence has indicated that a community's structural characteristics, such as concentrated poverty, low economic development and high crime levels, do affect a community's social processes and parental supervision strategies. It has been observed that parenting practice significantly predicts gang membership, in turn influencing peer violence, a factor found to directly affect individual aggression (10).

Even though there is still insufficient evidence concerning the important role played by neighborhood conditions regarding aggressive behaviour, the available research has mostly been undertaken in developed country settings. Studies have not been published in or regarding developing countries, nor have any investigations addressed this subject in Colombia. This paper was thus aimed at investigating the influence of family, peer group and neighborhood factors on adolescents' aggressive behaviour and understanding more fully how these three interrelated contexts transmit

the effect of structural neighborhood conditions regarding adolescents' antisocial behaviour.

## METHODS

### Data

Data about aggressive behaviour was taken from the Colombian Health Association's (ASSALUD) Survey of Adolescents living in Medellin; this cross-sectional survey examined a representative sample of 13- to 15-year-old urban non-institutionalized adolescents residing in Medellin during 2007. 1 843 adolescents answered the questionnaire, 1 788 adolescents providing sufficient geographical information for locating them in one of the city's 249 neighborhoods. Four adolescents did not answer any of the items related to being an aggressor and 98 lived in a neighborhood for which no neighborhood information was available; they were thus removed from the sample. 1 686 respondents residing in 103 neighborhoods thus formed the sample for the current study (giving a mean of 16 adolescents per neighborhood).

Data regarding neighborhood characteristics was taken from official government datasets and two independent community surveys of households in the same neighborhoods where the adolescents being studied lived.

### Outcome variables

Adolescents reported their experience as aggressors during their lifetime. Table 1 gives these items' frequency distribution.

**Table 1.** Items included in the survey on aggression in adolescents living in Medellin, Colombia (n=1,686), 2007

| Items                                                                          | Never | Sometimes | Dimension   |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|-------------|
| Have you eve                                                                   |       |           |             |
| made fun of someone or engaged in practical joking?                            | 835   | 849       | Aggression  |
| used words to hurt someone?                                                    | 1,061 | 621       | Aggression  |
| humiliated or despised someone?                                                | 1,323 | 359       | Aggression  |
| threatened someone?                                                            | 1,344 | 341       | Aggression  |
| threatened to hit someone with an object?                                      | 1,544 | 142       | Delinquency |
| threatened to wound or kill someone?                                           | 1,659 | 27        | Aggression  |
| stolen from someone without them noticing?                                     | 1,541 | 142       | Aggression  |
| defrauded or taken advantage of someone?                                       | 1,632 | 51        | Aggression  |
| hit another person with your fists?                                            | 1,164 | 517       | Aggression  |
| hit another person with an object?                                             | 1,502 | 182       | Delinquency |
| thrown an object to someone?                                                   | 1,421 | 264       | Aggression  |
| attacked someone with a knife, pocket-knife or bottle?                         | 1,656 | 25        | Delinquency |
| wounded someone?                                                               | 1,646 | 34        | Delinquency |
| touched someone's buttocks, legs, breasts or genitals without their agreement? | 1,650 | 34        | Aggression  |

Raudenbush *et al.*,’s (11) approach used in constructing criminal behavior scales for adolescents living in Chicago was followed closely, given the items’ inter-relatedness; a three-level Rasch model was constructed having dichotomous items nested within adolescents within neighborhoods. This model integrated Item Response Theory with multilevel modeling techniques, thereby accounting for differences in item severity and personal propensities as well as accurately assessing how much latent trait an individual possessed. A detailed account of this methodology and its application regarding the aforementioned adolescents’ survey has been provided elsewhere (12).

Rasch analysis involved the 14 aggressive behavior items and identified two uni-dimensional multi-item scales: aggression and delinquency. The last column in Table 1 indicates the items making up each dimension. The multivariate, three-level Rasch model simultaneously estimated the adolescent and neighborhood’s propensities regarding aggression and delinquency on a log-odds scale as outcome variables for adolescent and neighborhood-level models.

#### Neighborhood-level variables

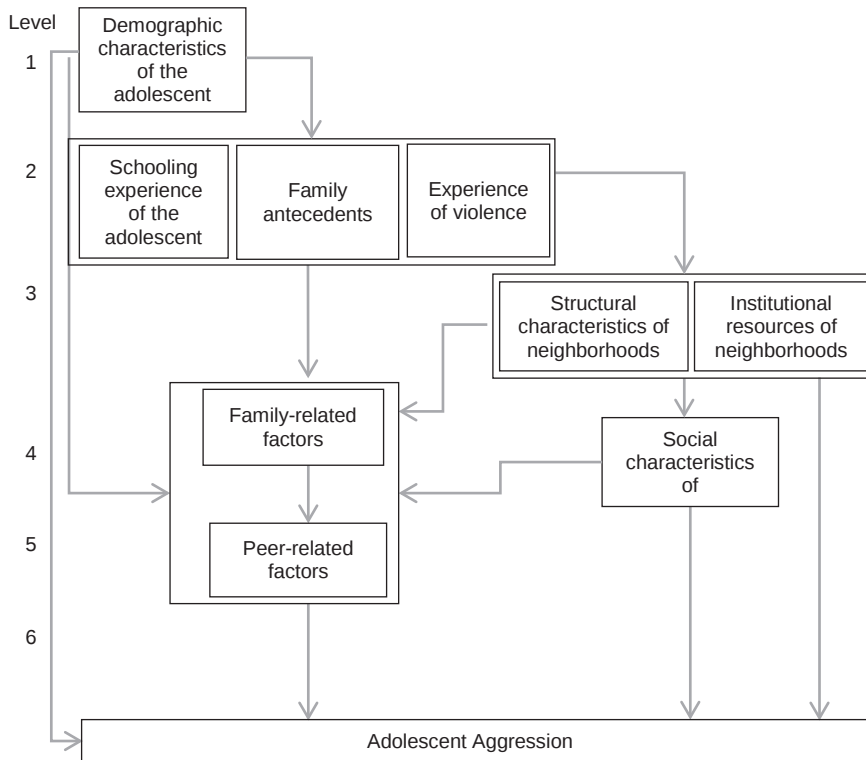
A neighborhood’s structural features and social processes included in the analysis consisted of deprivation, physical and social disorder, perceived availability of community resources, homicide rate, informal social control and social cohesion, the availability of parks and recreational facilities, security and policing and social and cultural facilities. These variables were analyzed as z-scores to facilitate comparison between coefficients. A variety of statistical methods were used to construct neighborhood indicators (i.e. multilevel factor analysis, isometrics, spatial multiple membership models, geographic information systems and hierarchical Bayes procedures). In view of space limitation, these methods are not described here, but details can be requested from the authors.

#### Individual-level variables

Individual and family risk factors were reported by the adolescents and were included in the analysis as potential confounders. These variables included age [12,13,14 and 15 years], gender (female, male), having studied (yes, no), witnessed domestic violence (yes, no), been a victim of violence outside the home (never, victim of moderate violence, victim of severe violence), been involved in family criminality (yes, no), parental stress (yes, no).

The peer and family variables tested as being potential mediating factors were peer deviant association (low, moderate and high), peer pro-social association (low, moderate and high), having received harsh and/or inconsistent discipline (no harsh punishment, moderate harsh punishment and severe harsh punishment) and parental supervision (low supervision by both parents, low supervision by mother and high supervision by father, mother providing high supervision and father low supervision, both father and mother providing high supervision).

**Figure 1.** Conceptual model for the association between neighborhood characteristics and adolescent aggressive behavior



Ethical approval was not required as this study used secondary data.

### Conceptual model

An important aspect of the study's research design was to define independent variables' conceptual status and how to incorporate them into the models, whether constituting confounders or mediators of

neighborhood effects (13). A hierarchical conceptual model was proposed, integrating individual and neighborhood-level theories (Figure 1) (13). The lines represent hypothesized causal chains where higher levels (1 and 2) were analyzed as potential individual-level confounders for lower level variables. For example, association between structural and social neighborhood conditions and adolescents' aggressive behaviour may have been confounded by variables on levels 1 and 2 since they were independently associated with neighborhood characteristics and adolescents' aggressive behaviour. Level 4 to 6 variables may have been on the causal pathway from neighborhood structural conditions to adolescents' aggressive behaviour.

#### Statistical analysis

A logistic, multivariate, three-level Rasch model was used to estimate the overall effect of neighborhood-level variables on adolescents' aggression and delinquency, adjusted by the effect of individual-level potential confounders. Taking into account the proposed hierarchy of causal relationships in Figure 1, analysis included the most distal individual confounders (age and gender, followed by education, family background and experiencing violence). Only variables having greater than 20% significance levels were retained in the analysis and variables having the lowest significance were removed on a one-by-one basis. This strategy aimed to ensure that potential confounders were kept in the model and to avoid collinearity (14). The next stage of analysis investigated the independent effects of structural and social neighborhood variables' conditioning on individual-level confounding factors. Analysis thus included the most distal neighborhood determinants (structural conditions), followed by the most proximal ones (social conditions). MCMC estimation in MLwiN 2.23 run from STATA version 11.0 (15) was used for data analysis.

Multilevel structural equation modeling (MSEM) (16,17) was used to evaluate whether neighborhood deprivation, physical social disorder and community resources were indirectly related to aggression/delinquency through their effects on social processes within a neighborhood, the quality of parenting and peer associations. All regression equations were statistically adjusted in this model for the effect of individual-level confounding variables. Given the data's cross-sectional nature, this model could not establish causality but rather explore potentially significant relationships which could then be explored in greater depth using longitudinal designs. Mplus 6.11 was used for the MSEM model.

## RESULTS

Table 2 gives the multivariate, three-level Rasch model's results. The adjusted results showed that, after accounting for the effect of individual-level confounding variables, none of the structural and social neighbourhood dimensions significantly predicted adolescent aggression or delinquency.

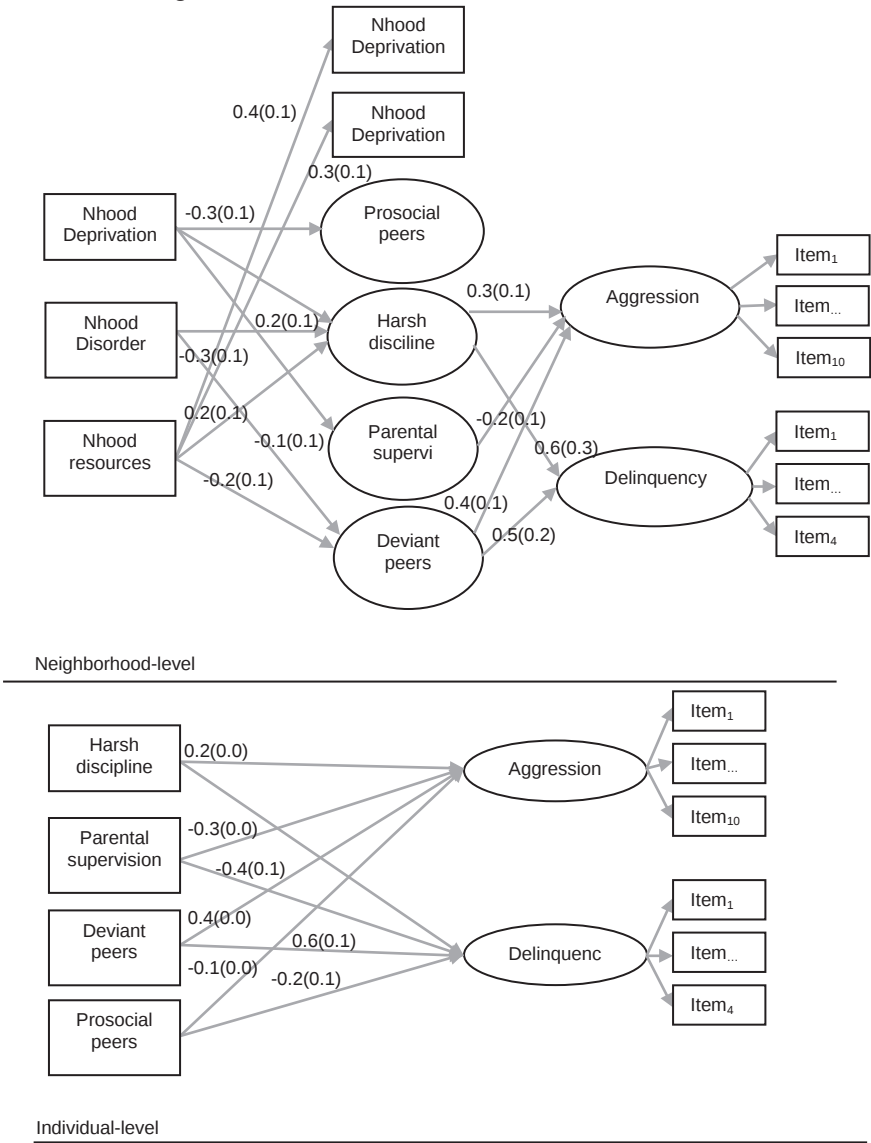
However, significant indirect effects were revealed by the adjusted MSEM results. The model depicted in Figures 2 gives individual and neighbourhood-level pathway standardised coefficients on the probit scale and corresponding standard errors. Only paths and coefficients which were significant at the 10 % level are displayed.

Adjusting by individual-level confounding factors, the MSEM model showed deviant peer associations as being the greatest influence for both types of adolescent aggressive behaviour, followed by harsh discipline. By contrast, parental supervision and pro-social peers exerted a very important protective role, particularly against delinquent behaviour. Consistent with three-level Rasch model results, neighbourhood social processes did not predict adolescents' aggressive behaviour. The left-hand side of the Figure shows that structural neighbourhood factors indirectly exerted their effect on aggression and delinquency by increasing the risk of poor parenting and greater deviant peer affiliation.

**Table 2.** An adjusted analysis of structural and social neighbourhood conditions' association with the aggressive behaviour of adolescents living in Medellin (2007)

| Variable                         | Lifetime aggression                      | Lifetime delinquency                     |
|----------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
|                                  | Odds ratio<br>(95 % confidence interval) | Odds ratio<br>(95 % confidence interval) |
| Hierarchical block 1             |                                          |                                          |
| Deprivation                      | 1.1 (0.9-1.3)                            | 1.1 (0.7-1.5)                            |
| Phys social disorder             | 1.1 (0.9-1.2)                            | 1.2 (0.8-1.6)                            |
| Community resources              | 0.9 (0.8-1.3)                            | 0.8 (0.6-1.3)                            |
| Availability of parks/recreation | 1.1 (0.9-1.2)                            | 1.0 (0.6-1.5)                            |
| Availability of cultural places  | 0.9 (0.8-1.1)                            | 1.2 (0.7-1.7)                            |
| Availability policing & security | 1.1 (0.8-1.2)                            | 0.7 (0.4-1.1)                            |
| Homicide rate                    | 1.1 (0.9-1.1)                            | 0.8 (0.6-1.2)                            |
| Hierarchical block 2             |                                          |                                          |
| Social cohesion                  | 1.1 (0.9-1.2)                            | 1.2 (0.8-1.7)                            |
| Informal social control          | 1.1 (0.8-1.2)                            | 1.1 (0.7-1.5)                            |

Figure 2. MSEM model with standardized coefficients



This paper has investigated pathways linking neighbourhood characteristics to individual-level aggression and delinquency. The significance of the indirect effects indicated that structural neighbourhood conditions were

important for adolescents' aggressive behaviour, given that although they may not have influenced it directly, they did affect processes which were strongly related to aggressive behaviour.

MSEM model results showed that the availability of institutional resources had an indirect effect on aggression and delinquency by providing the means for families' healthy socialisation, appearing to reduce parental stress, increase better parental management practice and reduce association with deviant peers, in turn, reducing both aggressive and delinquent behaviour. Other studies have reported the same results and demonstrated how community resources provide social contexts for the creation and maintenance of social bonds amongst residents, as well as promoting the sharing of common values and goals and promoting their physical and socio-emotional wellbeing (9).

The MSEM model indicated that although neighbourhood disadvantage and disorder did not directly affect adolescents' aggressive behaviour, they indirectly influenced the way parents managed adolescents and the quality of the peers whom they came into contact with. In an effort to explain similar relationships, Rayne and Quane (18) argued that parents in less deprived neighbourhoods seemed to set clearer and better defined rules for their children and closely supervised their activities, while promoting pro-social adjustment and reducing levels of aggressive behaviour, compared to parents residing in more disadvantaged neighbourhoods. Other authors (19) have argued that poor and disorganised neighbourhoods may discourage both children and adolescents from adhering to conventional norms and produce feelings of hopelessness and patterns of socially-unacceptable behaviour. As adolescents grow older, they tend to spend more time out of home and become more influenced by their neighbourhood and the prevailing antisocial models of living there. Consequently, adolescents residing in disadvantaged communities have a higher probability of exposure to and affiliation with deviant peers than do adolescents living in more affluent neighbourhoods (9,20,21).

The consistency of the present study's findings with those in the pertinent literature (18,22-24) is of great importance, since this confirmed that the individualised risk-factor approach involves an oversimplification of the processes so involved. This study stresses the need to move beyond the black box view currently dominating neighbourhood literature towards

the exploration of the underlying mechanisms linking neighbourhoods and adolescent behaviour. The implication of such findings is that neighbourhoods are important development contexts and, as such, are potential targets for intervention designed at preventing and controlling adolescents' aggressive behaviour. However, measures enhancing parenting practice and the quality of peer association would be more effective than simply enhancing a particular neighbourhood's physical and social conditions.

This study is not without its limitations. The data was based on a cross-sectional survey and thus hinders determining whether the associations observed were causal, as there is no way of establishing temporal precedence. In particular, MSEM analysis results should be interpreted with caution as there is no watertight way to rule out reverse causality. The data used for defining neighbourhood constructs was collected in 2007 and there was no accounting for potential changes in neighbourhood conditions as time elapsed. Indirect associations could thus represent conservative estimates of the cumulated effect of diverse neighbourhood conditions. The definition of neighbourhood used here was based on that used in Medellín for administrative purposes; consequently, such areas may not represent an individual perception of neighbourhood, or the place where social interactions occur. Regarding the effect of selection bias, certain types of neighbourhood attract or repel particular types of residents and this meant that families were not randomly distributed. The methodology used in this paper could not isolate observable neighbourhood effects from the effects of unobservable individual-level characteristics possibly associated with neighbourhood characteristics. However, this problem was minimised to some extent by controlling for the effect of observed individual and family characteristics which were highly related to the odds of aggressive behaviour occurring.

Despite such limitations, the present research has provided important evidence about how neighbourhoods constrain or enhance individual-level processes related to adolescents' aggressive behaviour. Specifically, the results suggest that neighbourhood conditions' negative effects can be prevented if parenting practice is effective and the quality of relationships available within a particular neighbourhood enhanced ♦

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

## REFERENCES

1. Duque L, Ungar M, Caicedo B. Addressing Youth Violence and Aggression in Colombia: Examining a Community-Wide Prevention Initiative. In: Myriam Denov RM, ed. *Children's Rights and International Development: Lessons and Challenges from the Field*. New York: Palgrave MacMillan 2011:129-54.
2. Duque L, Montoya N, Restrepo A. Violence witnessing, perpetrating and victimization in Medellin, Colombia. A random population survey. *BMC Public Health*. 2011;11(1):628.
3. Bronfenbrenner U. *The ecology of human development: Experiments by nature and design*. Cambridge: Harvard University Press; 1979.
4. Farrington D. Childhood origins of teenage antisocial behaviour and adult social dysfunction. *Journal of the Royal Society of Medicine*. 1993;86(1):13-7.
5. Duncan S, Duncan T, Strycker L. Risk and protective factors influencing adolescent problem behavior: A multivariate latent growth curve analysis. *Annals of Behavioral Medicine*. 2000;22(2):103-9.
6. Loeber R. Key issues in the development of aggression and violence from childhood to early adulthood. *Annu Rev Psychol*. 1997;48:371-410.
7. Leventhal T, Brooks-Gunn J. Children and youth in neighborhood contexts. *Current Directions in Psychological Science*. 2003;12(1):27-31.
8. Oberwittler D. A Multilevel Analysis of Neighbourhood Contextual Effects on Serious Juvenile Offending: The Role of Subcultural Values and Social Disorganization. *European Journal of Criminology*. 2004;1(2):201-35.
9. Leventhal T, Brooks-Gunn J. The neighborhoods they live in: The effects of neighborhood residence on child and adolescent outcomes. *Psychological Bulletin*. 2000;126(2):309-37.
10. Sampson RJ. How does community context matter? Social mechanisms and the explanation of crime rates. *The explanation of crime: context, mechanisms, and development*. 2006;31-60.
11. Raudenbush S, Johnson C, Sampson R. A Multivariate, Multilevel Rasch Model with Application to Self-Reported Criminal Behavior. *Sociological Methodology*. 2003;33(1):169-211.
12. Caicedo B, Jones K. Measuring aggressive behaviour: extending statistical methods for measuring both people and places. Manuscript submitted for publication. 2012.
13. Victora CG, Huttly SR, Fuchs SC, Olinto MT. The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: a hierarchical approach. *Int J Epidemiol*. 1997;26(1):224-7.
14. Maldonado G, Greenland S. Simulation study of confounder-selection strategies. *American Journal of Epidemiology*. 1993;138(11):923.
15. Leckie G, Charlton C. *runmlwin: Statamodule for fitting multilevel models in the MLwiN software package*. Centre for Multilevel Modelling, University of Bristol. 2011.
16. Preacher KJ, Zyphur MJ, Zhang Z. A general multilevel SEM framework for assessing multilevel mediation. *Psychological Methods*. 2010;15(3):209.
17. Krull JL, MacKinnon DP. Multilevel modeling of individual and group level mediated effects. *Multivariate Behavioral Research*. 2001;36(2):249-77.
18. Rankin B, Quane JM. Social Contexts and Urban Adolescent Outcomes: The Interrelated Effects of Neighborhoods, Families, and Peers on African-American Youth. *Social Problems*. 2002;49(1):79-100.
19. Hoffmann J. Family Structure, Community Context, and Adolescent Problem Behaviors. *Journal of Youth and Adolescence*. 2006;35(6):867-80.
20. Brody GH, Ge X, Rand C, Gibbons FX, Murry VM, Gerrard M, et al. The Influence of Neighborhood Disadvantage, Collective Socialization, and Parenting on African American Children's Affiliation with Deviant Peers. *Child Development*. 2001;72(4):1231-46.

21. Eamon MK. Poverty, Parenting, Peer, and Neighborhood Influences on Young Adolescent Antisocial Behavior. *Journal of Social Service Research*. 2002;28(1):1-.
22. Chung HL, Steinberg L. Relations between neighborhood factors, parenting behaviors, peer deviance, and delinquency among serious juvenile offenders. *Developmental Psychology*. 2006;42(2):319.
23. Cattarello AM. Community-level influences on individuals' social bonds, peer associations, and delinquency: A multilevel analysis. *Justice Quarterly*. 2000;17(1):33 - 60-33 - 60.
24. Kohen DE, Leventhal T, Dahinten VS, McIntosh CN. Neighborhood Disadvantage: Pathways of Effects for Young Children. *Child Development*. 2008;79(1):156-69.

# O trabalho docente e a qualidade de vida dos professores na educação básica

## Elementary school teachers and their quality of life

Érico Felden Pereira, Clarissa Stefani Teixeira, Rubian D. Andrade e  
Adair da Silva-Lopes

Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). Florianópolis, SC, Brasil. ericofelden@gmail.com; clastefani@gmail.com; rubian2@hotmail.com; adair.lopes@ufsc.br

Recebido 9 Janeiro 2013/Enviado para Modificação 10 Abril 2013/Aprovado 16 Julho 2013

### RESUMO

**Objetivos** Investigar alguns fatores relacionados com a qualidade de vida de professores de educação básica do município de Florianópolis, SC, Brasil, considerando as características do trabalho docente.

**Métodos** 349 professores das redes municipal e estadual de educação, que trabalhavam em escolas das diferentes regiões do município, responderam a um questionário com questões relacionadas ao trabalho e ao *Whoqol-bref*. Foram realizadas análises descritivas e testes de diferenças entre médias dos indicadores de qualidade de vida geral e dos domínios físico, psicológico, relações sociais e meio ambiente.

**Resultados** Os professores com maior carga horária semanal e aqueles da rede estadual de ensino apresentaram menores índices de qualidade de vida em todos os domínios investigados. Professores com mais tempo de serviço no magistério apresentaram menores índices de qualidade de vida considerando o domínio físico ( $p=0,007$ ) e relações sociais ( $p<0,001$ ). Os professores em cargo de direção/supervisão apresentaram escores superiores de qualidade de vida no domínio meio ambiente em relação aos professores de sala de aula.

**Conclusões** Em síntese a redução da carga horária parece ser o principal fator associado com menores índices de qualidade de vida na amostra.

**Palavras-chave:** Saúde escolar, qualidade de vida, desenvolvimento humano (fonte: DeCS, BIREME).

### ABSTRACT

**Objectives** Investigating some pertinent factors associated with elementary education teachers' quality of life working in the Brazilian city of Florianópolis and surrounding district.

**Methods** 349 state and municipal school system elementary school teachers working in the city and its surrounding areas answered a questionnaire containing work-related questions and the WHO Quality of Life-BREF (WHOQOL-BREF) questionnaire.

Descriptive statistics were used and the differences between means were analyzed, considering physical, psychological, social relationships and environmental domains.

**Results** Teachers working more hours per week and in the state school system had lower quality of life indices in all domains investigated. Those having more years of service in the teaching profession had lower quality of life indexes regarding the physical ( $p=0.007$ ) and social relationships ( $p<0.001$ ) domains. Teachers occupying management/supervisory posts had higher quality of life scores in the environmental domain compared to classroom teachers.

**Conclusions** The hours worked seemed to be the main factor associated with lower quality of life scores in this sample of elementary school teachers.

**Key Words:** school health service, quality of life, human development, WHOQOL-BREF questionnaire (source: MeSH, NLM).

## RESUMEN

### El trabajo docente y la calidad de vida de profesores en la educación básica

**Objetivos** Investigar algunos factores relacionados con la calidad de vida de profesores de educación básica del municipio de Florianópolis, SC, Brasil, considerando las características del trabajo docente.

**Métodos** 349 profesores de las redes municipal y estadual de educación, que trabajaban en escuelas de las diferentes regiones del municipio, respondieron a un cuestionario con preguntas relacionadas al trabajo y al *Whoqol-bref*. Fueron realizados análisis descriptivos y tests de diferencias entre medias de los indicadores de calidad de vida general y de los dominios físico, psicológico, relaciones sociales y medio ambiente.

**Resultados** Los profesores con mayor carga horaria semanal y aquellos de la red estadual de enseñanza presentaron menores índices de calidad de vida en todos los dominios investigados. Profesores con más tiempo de servicio en magisterio presentaron menores índices de calidad de vida, considerando el dominio físico ( $p=0,007$ ) y relaciones sociales ( $p<0,001$ ). Los profesores en cargos de dirección/supervisión presentaron resultados superiores de calidad de vida en el dominio medio ambiente, en relación a los profesores que dan clases.

**Conclusiones** En síntesis, la reducción de la carga horaria parece ser el principal factor asociado a menores índices de calidad de vida en la muestra.

**Palabras Clave:** Salud escolar, calidad de vida, desarrollo humano (source: MeSH, NLM).

As preocupações com a qualidade de vida têm sido crescentes em muitos estudos que buscam compreender e sugerir formas para que as pessoas vivam melhor e apresentar alternativas para políticas públicas e tratamentos de saúde (1). Segundo Gill (2) as análises de qualidade de vida não devem ficar focadas apenas nas questões de saúde física e mental, mas, também, em outras dimensões da vida das pessoas, como trabalho, família e amigos, sempre atentando que a percepção pessoal de quem se pretende investigar é primordial.

Em especial a categoria trabalho parece representar um fator fundamental para a compreensão da saúde de pessoas e populações na sociedade

contemporânea (3). Neste contexto, os professores formam uma categoria profissional especialmente exposta a rotina de trabalho de grande desgaste psicológico devido a fatores como carga horária excessiva, baixos salários, condições degradantes de trabalho e má organização do sistema educacional e das escolas (4,5). Além disso, trabalhadores da área de serviços, como os profissionais de educação e saúde, policiais e agentes penitenciários, a partir do contato direto e excessivo com outros seres humanos, estão mais sujeitos a esgotamento mental e *burnout* (6).

Os estudos com análises mais amplas relacionando os diferentes domínios da qualidade de vida com as características do trabalho de professores são recentes e buscam complementar estudos realizados até então que foram mais focados em investigações de morbidades específicas (5-12).

Diante disso, com o intuito de fornecer maiores subsídios para intervenções no contexto da promoção da qualidade de vida na escola, buscou-se investigar o comportamento dos indicadores gerais de qualidade de vida e dos domínios (físico, psicológico, relações sociais e meio ambiente) em relação a variáveis de características do trabalho docente em professores do município de Florianópolis, SC, Brasil.

## MÉTODO

O estudo foi realizado com professores das escolas públicas (estaduais e municipais) de Florianópolis, SC que, atualmente, é a capital brasileira com melhor Índice de Desenvolvimento Humano (13) o que, em tese, poderia definir um padrão ouro amostral para variáveis de qualidade de vida. A amostra foi calculada utilizando-se a equação proposta por Rodrigues (14) a partir dos dados fornecidos pelas secretarias de educação. No cálculo amostral considerou-se um erro de 5 % e uma prevalência de 50 % (para trabalhos epidemiológicos originais). Participaram do estudo 349 professores que, para garantir a representatividade do município, foram selecionados de forma aleatória e proporcional considerando as duas redes de ensino investigadas e a divisão geográfica da prefeitura municipal que considera três regiões: parte insular, parte continental e periferia. No total, 18 escolas foram investigadas.

O estudo foi autorizado pelas secretarias de educação e posteriormente pelas direções das escolas. O instrumento de pesquisa continha questões sócio-demográficas e sobre as características do trabalho dos professores:

sexo, idade, estado civil, tempo de magistério, exercício de outra função remunerada, atuação em cargos de direção/supervisão, carga horária semanal e tipo de vínculo empregatício.

Além dessas questões os professores responderam ao *Whoqol-bref* para avaliação da percepção da qualidade de vida geral (15). O *Whoqol-bref*, criado pelo “World Health Organization Quality of Life”, é recomendado pela Organização Mundial da Saúde para avaliação da qualidade de vida dos povos permitindo comparação entre culturas, considerando que qualidade de vida é um conceito subjetivo, multidimensional e inclui elementos de avaliação tanto positivos como negativos (16). No Brasil, o instrumento foi validado por pesquisadores da Universidade Federal do Rio Grande do Sul em amostra de 300 pessoas na cidade de Porto Alegre, Brasil (15).

O instrumento é formado por 26 questões, sendo duas questões gerais sobre a satisfação com a saúde e com a qualidade de vida e outras 24 correspondentes a quatro domínios (físico, psicológico, relações sociais e meio ambiente). A avaliação é realizada utilizando-se uma sintaxe própria do instrumento e os escores podem ser transformados em uma escala de zero a 100, sendo um escore para a qualidade de vida geral (considerando as respostas das duas questões gerais) e outros quatro escores correspondentes aos domínios avaliados.

Foram realizadas análises descritivas e de diferenças entre médias dos escores de qualidade de vida geral e dos domínios para cada variável investigada. As variáveis sexo, exercício de outra função remunerada e vínculo empregatício foram dicotomizadas sendo aplicado teste t de Student para analisar as diferenças entre as médias. As variáveis faixa etária, estado civil, tempo de magistério e carga horária semanal foram classificadas em três ou mais categorias e, neste caso, o cálculo de diferenças entre as médias foi realizado por meio de análise de variância ANOVA utilizando-se como post-hoc o teste de Tukey. Para ambos os testes foi considerado um nível de significância de 5 %.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina e os professores assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

## RESULTADOS

A média de idade do grupo investigado foi de 39,2 anos; mais de 80 % da amostra foi de mulheres e, aproximadamente, 70 % da amostra, já trabalhava na escola há mais de sete anos e cumpriam 40 ou mais horas semanais. A média final da avaliação da qualidade de vida geral foi de 63,7 pontos e as médias dos escores dos domínios foram: domínio físico (65,7 pontos); domínio psicológico (68,6 pontos); domínio relações sociais (73,1 pontos) e domínio meio ambiente (53,9 pontos).

As frequências das variáveis sócio-demográficas e de características do trabalho e os resultados das diferenças na percepção da qualidade de vida geral e dos domínios físico, psicológico, relações sociais e meio ambiente foram apresentados nas Tabelas 1 a 3.

**Tabela 1.** Indicadores de qualidade de vida geral dos professores.

| Variáveis                                           | Frequência* | Qualidade de vida geral** | p-valor*** |
|-----------------------------------------------------|-------------|---------------------------|------------|
| <b>Sexo</b>                                         |             |                           |            |
| Feminino                                            | 83,4        | 64,0±18,9                 | 0,586      |
| Masculino                                           | 16,6        | 62,5±20,5                 |            |
| <b>Sexo</b>                                         | 16,0        | 64,9±15,7                 | 0,803      |
| Feminino                                            | 34,4        | 63,6±21,2                 |            |
| Masculino                                           | 35,0        | 64,2±19,5                 |            |
|                                                     | 14,6        | 61,5±16,5                 |            |
| <b>Tempo de magistério (anos)</b>                   |             |                           | 0,124      |
| 0 a 3                                               | 10,0        | 67,1±13,2                 |            |
| 4 a 6                                               | 19,2        | 66,4±17,7                 |            |
| 7 a 19                                              | 40,1        | 64,2±20,0                 |            |
| 20 a 37                                             | 30,7        | 60,4±20,1                 |            |
| <b>Exercício de outra função remunerada</b>         |             |                           | 0,698      |
| Não exerce                                          | 10,3        | 63,6±18,9                 |            |
| Exerce                                              | 89,7        | 64,9±21,5                 |            |
| <b>Esta atuando em cargos de direção/supervisão</b> |             |                           | 0,660      |
| Não                                                 | 90,5        | 63,6±19,8                 |            |
| Sim                                                 | 9,5         | 65,1±11,1                 |            |
| <b>Carga horária semanal</b>                        |             |                           | 0,005      |
| 10 a 29 horas                                       | 15,2        | 69,8±17,5a                |            |
| 30 a 39 horas                                       | 11,7        | 68,2±17,4a,b              |            |
| 40 a 75 horas                                       | 73,1        | 61,7±19,4b                |            |
| <b>Vínculo empregatício</b>                         |             |                           | 0,004      |
| Efetivo                                             | 67,9        | 61,7±19,2                 |            |
| Não efetivo                                         | 32,1        | 68,0±18,2                 |            |
| <b>Rede de ensino</b>                               |             |                           | 0,001      |
| Estadual                                            | 56,7        | 61,7±19,2                 |            |
| Municipal                                           | 43,3        | 68,0±18,2                 |            |

\* frequência de professores; \*\* pontuação da qualidade de vida geral em média (desvio padrão); \*\*\* ANOVA; post-hoc Tukey

De acordo com os dados da Tabela 1 o escore de qualidade de vida geral foi menor a medida que a carga horária semanal na escola aumentou, existindo diferenças significativas em favor da categoria com menor carga horária (até 29 horas) em relação à categoria 40 horas ou mais ( $p=0,005$ ). Os professores da rede municipal apresentaram percepção mais positiva da qualidade de vida geral em relação aos da rede estadual ( $p=0,001$ ). Além disso, os professores substitutos apresentaram percepção de qualidade de vida geral mais positiva com relação aos professores efetivos ( $p=0,004$ ).

**Tabela 2.** Indicadores dos domínios físico e psicológico da qualidade de vida dos professores.

| Variáveis                                           | Domínio físico |           | Domínio psicológico |           |
|-----------------------------------------------------|----------------|-----------|---------------------|-----------|
|                                                     | Índices*       | p-valor** | Índices             | p-valor** |
| <b>Sexo</b>                                         |                |           |                     |           |
| Feminino                                            | 65,6±15,5      | 0,814     | 67,7±13,7           | 0,006     |
| Masculino                                           | 66,1±14,5      |           | 73,0±11,0           |           |
| <b>Faixa etária (anos)</b>                          |                |           |                     |           |
| 20 a 29                                             | 64,4±15,4      | 0,140     | 69,9±11,5           | 0,418     |
| 30 a 39                                             | 64,2±13,2      |           | 67,3±14,5           |           |
| 40 a 49                                             | 63,7±17,1      |           | 69,7±14,0           |           |
| 50 a 58                                             | 65,7±15,1      |           | 67,4±11,2           |           |
| <b>Tempo de magistério (anos)</b>                   |                |           |                     |           |
| 0 a 3                                               | 67,5±11,7a,b   | 0,007     | 70,3±8,2            | 0,585     |
| 4 a 6                                               | 66,4±15,3a,b   |           | 69,4±13,0           |           |
| 7 a 19                                              | 68,0±14,7a     |           | 68,8±14,5           |           |
| 20 a 37                                             | 61,4±16,5b     |           | 67,2±13,7           |           |
| <b>Exercício de outra função remunerada</b>         |                |           |                     |           |
| Não exerce                                          | 65,7±15,3      | 0,799     | 68,4±13,4           | 0,379     |
| Exerce                                              | 65,0±16,3      |           | 70,4±14,0           |           |
| <b>Esta atuando em cargos de direção/supervisão</b> |                |           |                     |           |
| Não                                                 | 65,6±15,7      | 0,768     | 68,7±13,7           | 0,595     |
| Sim                                                 | 66,4±11,0      |           | 67,4±11,2           |           |
| <b>Carga horária semanal</b>                        |                |           |                     |           |
| 10 a 29 horas                                       | 71,7±14,8a     | <0,001    | 72,0±10,4a          | 0,009     |
| 30 a 39 horas                                       | 73,2±13,2a     |           | 72,5±11,2a          |           |
| 40 a 75 horas                                       | 63,2±15,1b     |           | 67,2±14,1b          |           |
| <b>Vínculo empregatício</b>                         |                |           |                     |           |
| Efetivo                                             | 64,1±15,1      | 0,006     | 68,5±12,4           | 0,952     |
| Não efetivo                                         | 69,0±15,4      |           | 68,6±15,5           |           |
| <b>Rede de ensino</b>                               |                |           |                     |           |
| Estadual                                            | 63,4±15,1      | 0,002     | 66,7±14,3           | 0,002     |
| Municipal                                           | 68,6±15,1      |           | 71,1±11,7           |           |

\* pontuação da qualidade de vida no domínio físico em média (desvio padrão); \*\* ANOVA; post-hoc Tukey

A partir da diferença observada na percepção de qualidade de vida geral entre professores efetivos e substitutos verificou-se a possibilidade desses professores substitutos possuírem carga horária inferior, visto que muitos contratos são de 20 (vinte) ou menos horas. Esta hipótese foi confirmada,

sendo que os professores efetivos apresentaram, em média, 38,9 horas de trabalho semanal e os substitutos, em média, 24 horas ( $p < 0,001$ ). Escores superiores de qualidade de vida em favor dos professores substitutos também foram identificados no domínio físico.

**Tabela 3.** Indicadores dos domínios relações sociais e meio ambiente da qualidade de vida dos professores

| Variáveis                                                | Domínio relações sociais<br>Índices* | p-valor** | Domínio meio ambiente<br>Índices | p-valor** |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------|----------------------------------|-----------|
| <b>Sexo</b>                                              |                                      |           |                                  |           |
| Feminino                                                 | 72,2±17,3                            | 0,041     | 53,9±15,1                        | 0,930     |
| Masculino                                                | 77,3±16,1                            |           | 53,7±14,4                        |           |
| <b>Faixa etária (anos)</b>                               |                                      |           |                                  |           |
| 20 a 29                                                  | 81,1±16,4a                           | <0,001    | 51,2±13,0                        | 0,415     |
| 30 a 39                                                  | 73,8±15,6b                           |           | 53,8±15,8                        |           |
| 40 a 49                                                  | 70,4±19,3b                           |           | 54,3±15,1                        |           |
| 50 a 58                                                  | 68,7±12,9b                           |           | 56,0±14,9                        |           |
| <b>Tempo de magistério (anos)</b>                        |                                      |           |                                  |           |
| 0 a 3                                                    | 77,6±13,0a                           | <0,001    | 53,8±13,2                        | 0,581     |
| 4 a 6                                                    | 79,2±16,7a                           |           | 52,5±13,7                        |           |
| 7 a 19                                                   | 73,1±16,5a,b                         |           | 55,2±16,4                        |           |
| 20 a 37                                                  | 67,6±18,0b                           |           | 53,1±14,5                        |           |
| <b>Exercício de outra função remunerada</b>              |                                      |           |                                  |           |
| Não exerce                                               | 72,7±17,1                            | 0,225     | 54,1±14,6                        | 0,505     |
| Exerce                                                   | 76,3±17,3                            |           | 52,3±18,3                        |           |
| <b>Esta atuando em cargos de direção/<br/>supervisão</b> |                                      |           |                                  |           |
| Não                                                      | 73,0±17,7                            | 0,890     | 53,1±15,0                        | 0,002     |
| Sim                                                      | 73,4±10,7                            |           | 61,7±13,0                        |           |
| <b>Carga horária semanal</b>                             |                                      |           |                                  |           |
| 10 a 29 horas                                            | 78,7±14,3a                           | <0,001    | 58,2±17,4a                       | 0,036     |
| 30 a 39 horas                                            | 82,7±15,0a                           |           | 55,7±13,6a,b                     |           |
| 40 a 75 horas                                            | 70,3±17,3b                           |           | 52,7±14,5b                       |           |
| <b>Vínculo empregatício</b>                              |                                      |           |                                  |           |
| Efetivo                                                  | 72,5±15,7                            | 0,385     | 54,4±14,9                        | 0,343     |
| Não efetivo                                              | 74,2±19,9                            |           | 52,8±15,3                        |           |
| <b>Rede de ensino</b>                                    |                                      |           |                                  |           |
| Estadual                                                 | 71,3±17,1                            | 0,029     | 51,7±16,0                        | 0,002     |
| Municipal                                                | 75,3±17,0                            |           | 56,7±13,0                        |           |

\* pontuação da qualidade de vida no domínio físico em média (desvio padrão); \*\* ANOVA; *post-hoc Tukey*

Considerando o tempo de magistério foram observadas diferenças no domínio físico e relações sociais (Tabelas 2 e 3). Os escores de qualidade de vida tenderam a serem inferiores na medida em que aumentou o tempo de serviço em ambos os casos sendo que as diferenças se tornaram mais evidente aos 20 anos de trabalho.

Além da qualidade de vida geral, diferenças nos indicadores de qualidade de vida entre os professores das redes estadual e municipal foram

observadas em todos os domínios. Em todos os casos os escores superiores foram identificados nos professores da rede municipal de ensino.

Na comparação entre professores que estavam atuando em cargos de direção/supervisão com relação àqueles que estavam em sala de aula foram observadas diferenças significativas ( $p=0,002$ ) considerando o domínio meio ambiente de qualidade de vida (Tabela 3). Já com relação ao sexo foram identificadas diferenças estatisticamente significativas considerando os domínios psicológico ( $p=0,006$ ) e relações sociais ( $p=0,041$ ) (Tabelas 2 e 3) com escores superiores sendo observados no sexo masculino.

## DISCUSSÃO

A idade média dos professores, 39,2 anos, é similar a outros estudos com professores brasileiros (6,17). Além disso, semelhante a todos os estudos com professores de educação básica, a maior parte, mais de 80 % da amostra, foi formada por mulheres, confirmando que a escola é um espaço de trabalho ainda predominantemente feminino, diferentemente da maioria das profissões. As prevalências de diversas morbidades como distúrbios psiquiátricos, infecções, sintomas osteomusculares e problemas vocais são maiores nas professoras e, além disso, a mulher está mais exposta a uma dupla rotina de trabalho, no trabalho formal e em casa com a família (18,19).

Esses e outros fatores levam, normalmente, as mulheres a apresentarem maiores prevalências de problemas psíquicos, confirmando os escores inferiores no domínio psicológico. Somam-se a isso menores indicadores no domínio relações sociais que são indicadores, dentre outras dimensões, da qualidade das relações construídas, tanto no ambiente de trabalho, como fora dele. Assim, possíveis intervenções neste ambiente precisam levar em consideração que o público a ser atendido será, predominantemente, formado por mulheres.

A maioria dos estudos com saúde e qualidade de vida dos professores avaliou prevalências de morbidades e inferiram, a partir dessas, a qualidade de vida. Estudos com análises gerais de qualidade de vida com professores de educação básica são bastante recentes. No Brasil, o estudo de Penteado e Pereira (20) com professores de ensino médio de escolas estaduais de Rio Claro – SP, foi o primeiro estudo publicado encontrado que utilizou o *Whoqol-bref* nesta população. O escore de qualidade de vida geral dos professores de Florianópolis foi semelhante aos encontrados em Rio Claro

e, os maiores escores no domínio relações sociais e menores no domínio meio ambiente foram verificados em ambos os estudos. Segundo Pentead e Pereira (20) esses escores podem ser considerados como regulares conforme a escala do *Whoqol-bref*.

O domínio meio ambiente que contempla dimensões como a segurança, clima, transportes, oportunidades de adquirir novos conhecimentos e de lazer e recursos financeiros apresentou o menor escore médio e trás informações que convergem com outros estudos, principalmente em relação à questão financeira. A literatura (5,11,17,21) aponta que a desvalorização salarial dos professores está associada à diminuição da qualidade de vida e saúde, ao abandono da escola pública e mesmo da profissão docente. Além disso, se considerarmos o domínio meio ambiente como uma variável reguladora da qualidade de vida desta população é importante atentar que os professores em sala de aula apresentaram menores escores neste domínio com relação aqueles em cargos de direção/supervisão. Neste contexto, poderia se discutir a necessidade de maiores benefícios e cuidados com este subgrupo, ao contrário do que acontece nas instituições nas quais as gratificações são maiores para os cargos de direção.

Nas análises de diferenças entre médias a carga horária apresentou diferença em todas as situações, ou seja, os professores com maior carga horária apresentaram piores escores em todos os domínios da qualidade de vida. Nos estudos com saúde e qualidade de vida de professores a variável carga horária normalmente apresenta grande importância na percepção sobre as condições de trabalho docente. Confirmando os dados da literatura (5-7,12,22) altas cargas horárias estão associadas, tanto com a baixa qualidade de vida, quanto com o acometimento de patologias sendo esta variável, possivelmente, o principal fator a ser trabalhado em políticas públicas de promoção de saúde dos professores.

Os professores substitutos apresentaram escores superiores nas análises da qualidade de vida geral e dos domínios físico e meio ambiente. A questão do vínculo empregatício é pouco abordada nos estudos que, normalmente, não apresentam os percentuais de professores efetivos e substitutos que compõem as amostras. Em Florianópolis, como em muitos outros municípios brasileiros, tanto nas escolas estaduais, como nas municipais, são realizados concursos anuais para professores substitutos e existe um grande percentual de professores nesta situação em todas as instituições de ensino.

Esta diferença em favor dos professores substitutos também foi verificada no estudo de Reis (5) que identificaram uma pior situação de saúde (neste caso distúrbios psíquicos) nos professores efetivos, devido ao fato desses profissionais serem mais velhos e com mais tempo de trabalho e, por isso, expostos a fatores de risco há mais tempo, o que, provavelmente, explica esse resultado visto que a efetividade, segurança e plano de carreira são questões fundamentais para a maioria das categorias profissionais. Além disso, conforme podemos verificar, a carga horária semanal dos professores substitutos foi, em média, inferior aos efetivos, o que, provavelmente, também influenciou os resultados.

Os professores da rede municipal apresentaram escores de qualidade de vida superiores em todas as análises realizadas. A literatura é restrita em análises deste tipo, no entanto, esta variável deve fazer parte de futuros estudos sobre o tema. Em conversas com os professores e observando os últimos editais de concurso é possível apontarmos possíveis causas para estes resultados: menor carga horária frente ao aluno nas escolas municipais como política pública de educação em Florianópolis, maiores salários iniciais considerando os editais dos últimos concursos e programas de saúde do trabalhador incluindo atividades como ioga e palestras. Além disso, futuros estudos poderiam investigar a relação da qualidade de vida do professor com a violência dos alunos que, em tese, seria menos frequente no cotidiano dos professores do município por trabalharem com alunos menores.

No geral, a carga horária e a rede de ensino foram as duas variáveis que mostraram maior importância nas análises de diferenças nos escores de qualidade de vida. A qualidade de vida dos professores foi inferior conforme ocorreu um aumento da carga horária e naqueles que atuam na rede estadual •

## REFERÊNCIAS

1. Farquhar M. Definitions of quality of life: a taxonomy. *J Adv Nurs*. 1995; 22:502-8.
2. Gill TM, Feinstein AR. A critical appraisal of the quality of quality-of-life measurements. *JAMA*. 1994; 272:619-26.
3. Dejours C. *A loucura do trabalho: estudo de psicopatologia do trabalho*. 5. ed. São Paulo: Cortez; 1992.
4. Moreno-Jiménez B, Garrosa-Hernandes E, Gálves M, González JL, Benevides-Pereira AMT. A avaliação do burnout em professores: comparação de Instrumentos CBP-R E MBI-ED. *Psicol Estud*. 2002; 7:11-9.

5. Reis EJEB, Araújo TM, Carvalho FM, Barbalho L, Silva MO. Docência e exaustão emocional. *Educ Soc.* 2006; 27:229-53.
6. Codo W. Educação: carinho e trabalho. Petrópolis: Vozes; 1999.
7. Fuess VLR, Lorenz MC. Disfonia em professores do ensino municipal: prevalência e fatores de risco. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2004; 69:807-12.
8. Delcor NS, Araújo TM, Reis EJFB, Porto LA, Carvalho FM, Silva MO, et al. Condições de trabalho e saúde dos professores da rede particular de ensino de Vitória da Conquista, Bahia, Brasil. *Cad Saúde Pública.* 2004; 20:187-96.
9. Giaccone MS, Costa MCS. Trabajo y salud de las docentes de la Universidad Nacional de Córdoba: uso de medicamentos/sustancias lícitas y plan materno infantil. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2004; 12:383-90.
10. Porto LA, Carvalho FM, Oliveira NF, Silvany Neto AM, Araújo TM, Reis EJFB, et al. Associação entre distúrbios psíquicos e aspectos psicossociais do trabalho de professores. *Rev Saúde Pública.* 2006; 40:818-26.
11. Gasparini SM, Barreto SM, Assunção AA. Prevalência de transtornos mentais comuns em professores da rede municipal de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. *Cad Saúde Pública.* 2006; 22:2679-91.
12. Chiu TTW, Lam PKW. The prevalence of and risk factors for neck pain and upper limb pain among secondary school teachers in Hong Kong. *J Occup Rehabil.* 2007; 17:19-32.
13. PNUD, IPEA, IBGE e Fundação João Pinheiro. Atlas do desenvolvimento humano no Brasil: índice de desenvolvimento humano municipal. Brasília: PNUD/IPEA/IBGE/FJP; 2003. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/>. Acessado em novembro 2007.
14. Rodrigues PC. Bioestatística. 3. ed. Niterói: Editora da Universidade Federal Fluminense; 2002.
15. Fleck MPA, Louzada S, Xavier M, Chachamovich E, Vieira G, Santos L, Pinzon V. Aplicação da versão em português do instrumento abreviado da qualidade de vida "Whoqol-bref". *Rev Saúde Pública.* 2000; 34:178-83.
16. Fleck MPA, Louzada S, Xavier M, Chachamovich E, Vieira G, Santos L, et al. Aplicação da versão em português do instrumento de avaliação de qualidade de vida da Organização Mundial da Saúde (WHOQOL-100). *Rev Saúde Pública.* 1999; 33:198-205.
17. Lapo FR, Bueno BO. Professores, desencanto com a profissão e abandono do magistério. *Cad Pesqui.* 2003; 118:65-88.
18. Araújo TA, Godinho TM, Reis EJFB, Almeida MMG. Diferenciais de gênero no trabalho docente e repercussões sobre a saúde. *Ciênc Saúde Coletiva.* 2006; 11:1117-29.
19. Henrique Fernandes M, Da Rocha VM, Roncalli da Costa-Oliveira AG. Fatores associados à prevalência de sintomas osteomusculares em professores. *Rev Salud Pública.* 2009; 11:256-67.
20. Penteadó RZ, Pereira IMTB. Qualidade de vida e saúde vocal de professores. *Rev Saúde Pública.* 2007; 41:236-43.
21. Gonçalves CGO, Penteadó RZ, Silvério KCA. Fonoaudiologia e saúde do trabalhador: a questão da saúde vocal do professor. *Saúde Ver.* 2005; 7:45-51.
22. Rocha SSL, Felli VEA. Qualidade de vida no trabalho docente em enfermagem. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2004; 12:28-35.

# Estándares de Acreditación “derechos de pacientes”: revisión y estado actual en Centros de Tratamiento en Drogadicción en Colombia

**Accreditation standards concerning patients' rights:  
a review of the current state of affairs related to drug-  
addiction treatment centers in Colombia**

Mario A. Zapata-Vanegas

Grupo de Investigación en Salud Mental Universidad CES-Facultad de Medicina. NIDA Fellow.  
Medellín, Colombia. mzapatav@une.net.co

Recibido 22 Enero 2013/Enviado para Modificación 10 Julio 2013/Aceptado 16 Agosto 2013

## RESUMEN

**Objetivos** Caracterizar y referenciar estado actual del grupo estándares de acreditación “derechos de los pacientes” en muestra de instituciones de tratamiento en drogas de Colombia.

**Métodos** Estudio de enfoque mixto, empírico de tipo descriptivo y hermenéutico; muestra piloto de 21 centros de tratamiento en drogas en las cuales se determina estado actual de los estándares de acreditación “derechos de los pacientes”; se evalúa posible relación o independencia de las variables categóricas mediante prueba exacta de Fisher con nivel de significancia de 0,05. En fase paralela se realiza revisión documental de referenciación.

**Resultados** Los Centros de tratamiento en drogas suministran información en mayor proporción a familiares (95 %) que a los pacientes (90 %) y menores de edad (81 %). Representan posibles barreras de acceso al tratamiento, ser portador o enfermo VIH (29 %), orientación sexual LGTB (14 %) y ser mujer (10 %); religión y raza no son condiciones para discriminación o barreras de atención.

Existen estándares coincidentes en el grupo “derechos de los pacientes” en el sistema de acreditación Colombiano con The Joint Commission, pero esta última entidad acreditadora tiene desarrollos importantes en un manual específico aplicable a instituciones de tratamiento de adicción a drogas.

**Conclusiones** Los centros evaluados en Colombia, muestran logros en el grupo de estándares para la acreditación derechos de los pacientes, pero estos estándares requieren revisión para su adaptación a los desarrollos internacionales y a la particularidad de la población adicta y de las instituciones de tratamiento.

**Palabras Clave:** Acreditación, derechos del paciente, autonomía personal, trastornos relacionados con sustancias (*fuentes: DeCS, BIREME*).

## ABSTRACT

**Objective** Characterizing and contrasting the current state of affairs concerning patients' rights-associated accreditation standards in a sample of drug-addiction treatment centers in Colombia.

**Methods** This was mixed methodology research (i.e. descriptive and hermeneutic); a pilot sample of 21 drug-addiction treatment centers in Colombia was used for determining the current state of patients' rights accreditation standards. The possible relationship or independence between categorical variables was evaluated by using Fisher's exact test (0.05 significance level). A contrasting documentary review was made at the same time.

**Results** Drug-addiction treatment centers provided more information for families (95 %) than patients (90 %) or minors (81 %). Possible barriers to gaining access for treatment were being HIV positive (29 %), being part of the LGTB population (14 %) and being female (10 %); religion and ethnicity were not seen as grounds for discrimination or treatment barriers. The patients' rights standards group coincided with Colombia's accreditation system and Joint Commission standards; however, the latter accreditation entity has made significant progress regarding a specific manual for drug-addiction treatment centers.

**Conclusions** The centers assessed in Colombia had made advances regarding accrediting patients' rights, but such standards require revision for being adapted to international developments and specific matters involved in treating addicts and the specific conditions for institutions dealing with such treatment.

**Key Words:** Accreditation, patients' rights, personal autonomy, substance-related disorder (source: MeSH, NLM).

En Colombia en el año 2002, se define la Acreditación como uno de los componentes del Sistema Obligatorio de Garantía de la Calidad (SOGC) y se describen funciones de la Entidad Acreditadora (1) y estándares que deben cumplir Instituciones que opten por este proceso voluntario; dos años más tarde comienza a operar el Instituto de Normas técnicas y Certificación (ICONTEC), como entidad Acreditadora para el Sistema Único de Acreditación (SUA), Instituto que tiene entre otras la función de desarrollar, implantar, dirigir, orientar, actualizar y mejorar dicho sistema y a su vez es una de las 19 organizaciones acreditadoras reconocidas por la Sociedad Internacional de Calidad en Servicios de Salud-ISQua (2).

Si bien el SUA ha tenido avances, se observan diferencias con respecto a otras entidades acreditadoras internacionales que han desarrollado grupos de estándares específicos. Es el caso de la Joint Commision que hoy cuenta con estándares para 9 tipos de organizaciones y modalidades de servicios, uno de los cuales es la atención en salud de problemas del comportamiento

(3), cuyos estándares son aplicables a instituciones de salud mental y tratamiento de adicción a las drogas.

En el año 2006, el SOGC Colombiano definió las condiciones de habilitación para Centros de Atención en Drogadicción y servicios de Farmacodependencia, pero su alcance se limitó a requisitos mínimos (4,5) que requieren estos Centros para su funcionamiento; diagnóstico realizado sobre la situación real de estas instituciones (6), permite afirmar que un gran número carecen de estos requisitos mínimos para la atención integral de problemas de adicción a drogas.

Una particularidad de Centros de tratamiento en adicciones y lo cual es propuesto para el análisis en este estudio, son las condiciones que aseguran el respeto por los derechos de los pacientes y en especial el derecho al respeto para la toma de decisiones con respecto a su tratamiento. Autores consideran la disminución o incompetencia decisional sobre sí mismos que pueden tener pacientes con problemas de adicción a drogas (7,8); estas posiciones pueden alentar la posibilidad de vulnerar el derecho para el ejercicio de la autonomía de estos pacientes. La autonomía como uno de los 4 principios éticos propuestos para la bioética médica y definida como, “el respeto de la libertad para decidir y disponer de sí mismo, estableciendo lo que es bueno para él en función de su individual y personal proyecto de vida, reconociendo en todo sujeto a priori la capacidad para ello”(9), se convierte en discusión importante para el tratamiento de pacientes con adicción a drogas y en un tema central para la definición de estándares y criterios que permitan identificar su logro en las instituciones de tratamiento.

En este artículo se presentan resultados de evaluación realizada para el grupo de estándares de acreditación “derechos de los pacientes” en 21 Centros de tratamiento para la adicción a las drogas en Colombia. Los objetivos de esta investigación buscan caracterizar la situación actual de cumplimiento para este grupo de estándares y la realización de una referenciación comparativa que facilite y promueva la implementación de estándares y criterios específicos para la acreditación de instituciones de tratamiento en farmacodependencia, con énfasis en el respeto por el principio bioético de la *Autonomía* de los pacientes.

## MÉTODO

Estudio descriptivo cuantitativo (10) que utiliza mediciones comparativas tipo proporción para determinar el estado actual de los criterios principales

del grupo de estándares de acreditación “derechos de los pacientes” en instituciones de tratamiento para la drogadicción. La relación o independencia de variables categóricas de interés, se evalúa utilizando prueba exacta de Fisher con nivel de significancia de 0,05; datos son tabulados y analizados en el programa STATA 10.0®.

Se realiza revisión documental de referenciación para este grupo de estándares, acorde a manual vigente para la acreditación de instituciones prestadoras de servicios de salud en Colombia (11) y se compara con estándares de la última versión de la Joint Commision (3).

#### Población y muestra

La población total corresponde a 190 instituciones en la modalidad de tratamiento “residencial” y “servicio de farmacodependencia” habilitados por el SOGC en Colombia a la fecha de la realización de este estudio (4,12), año 2012. Se excluyen aquellas con datos inexactos para su contacto, resultando una nueva población de 91 centros. Por muestreo aleatorio simple en el programa EPIDAT se obtiene una muestra de 74 centros, proporción esperada de 50 %, nivel de confianza 95 %, precisión 5 % y efecto de diseño 1.

Se realiza contacto con la muestra seleccionada y luego de reemplazos por no respuesta se logra una muestra piloto final compuesta por 21 centros de tratamiento de drogadicción en Colombia para una tasa de no respuesta de 72 %.

#### Instrumento

Elaborado a partir del “Grupo de estándares asistenciales derechos de los pacientes” y de criterios previstos para su verificación según “Manual de Acreditación en Salud Ambulatorio y Hospitalario en Colombia” (11). Para lograr fiabilidad y validez de contenido del instrumento, se somete a evaluación por 3 profesionales expertos en farmacodependencia y se obtiene versión final con 31 variables.

#### Procedimiento

Se contactan instituciones “habilitadas” como Centros de Atención en Drogadicción en Colombia (6); en fase documental se realiza referenciación comparativa de los estándares y criterios vigentes en Colombia para acreditación en salud de instituciones ambulatorias y hospitalarias (11) vs. manual de acreditación “Comprehensive accreditation manual for behavior al health care”(3), instrumento guía de la Joint Commision.

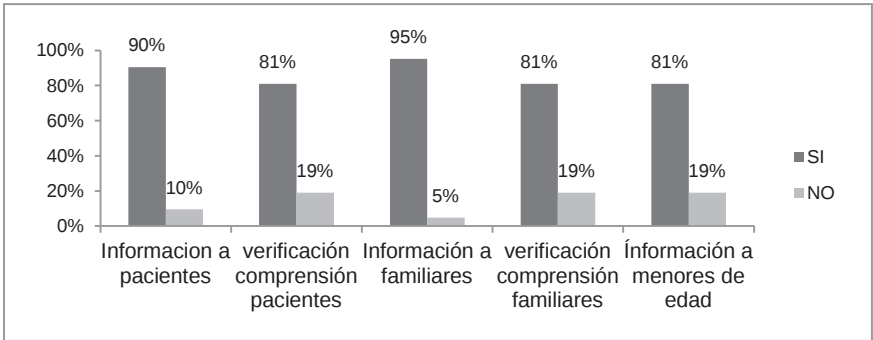
El análisis estadístico se realizó mediante dicotomización de variables de interés, calificación de criterio de las categorías, asignación de valores a los resultados, análisis univariado y bivariado, y matriz de comparación para referenciar estándares y criterios coincidentes.

RESULTADOS

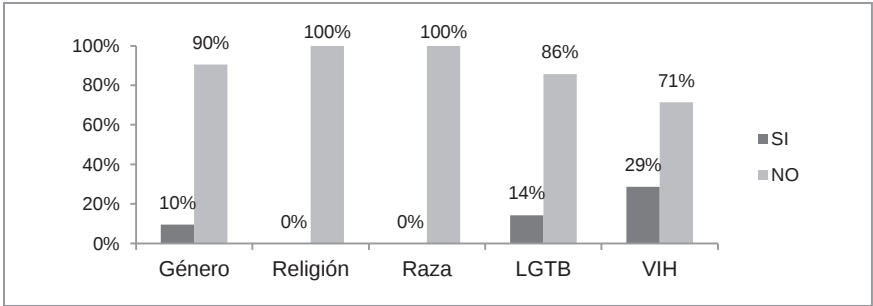
Despliegue de Información a pacientes y familiares

El 90 % de Centros de tratamiento en drogas entregan información a sus pacientes sobre sus derechos y deberes y se verifica comprensión en el 81 %. La información entregada a familiares ocurre en el 95 %, cinco puntos porcentuales mayor que el valor encontrado en pacientes pero la diferencia no es estadísticamente significativa (valor de  $p=0,095$ ); la verificación de la comprensión es igual en las familias con el 81 % (Figura 1).

**Figura 1.** Información a pacientes y familiares de sus derechos y deberes en Centros de Atención en Drogadicción en Colombia, 2012



**Figura 2.** Prejuicios o reservas para la atención de pacientes, según género, religión, grupo racial, diferenciación sexual o VIH en Centros de Atención en Drogadicción en Colombia, 2012



El 81 % despliega información de derechos de los menores de edad y el 19 % no lo hace. Los valores son inferiores a los encontrados en los “pacientes”, con diferencias estadísticamente significativas ( $p=0,029$ ); comparado el despliegue de información a menores de edad con respecto a familias, las diferencias no son estadísticamente significativas con valor de  $p=0,190$ .

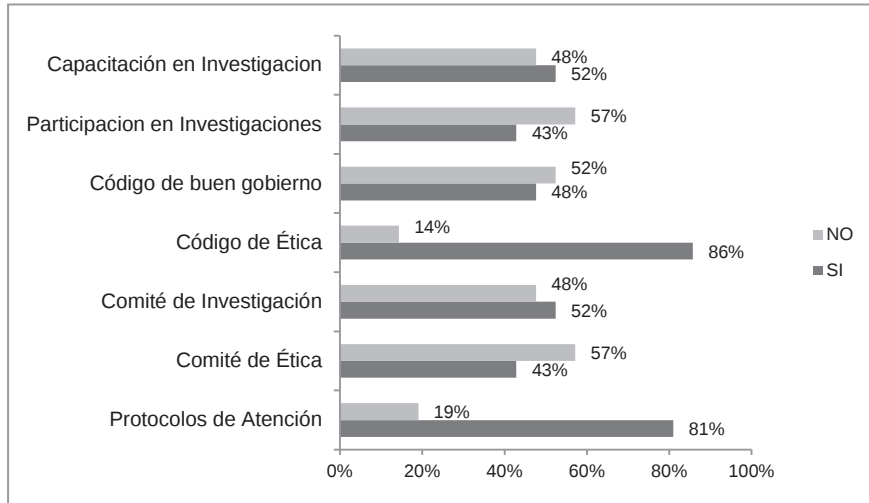
#### Barreras para la Atención

La religión y la raza no generan barrera o discriminación para el tratamiento; por el contrario, ser portador o enfermo VIH produce barrera para la atención en el 29 %, al igual que la orientación sexual LGTB en el 14 % y el género, para este caso ser mujer, en el 10 % (Figura 2).

#### Procesos de desarrollo en los Centros de Tratamiento

El 48 % de los Centros evaluados afirma tener código de buen gobierno que involucra el respeto por el paciente y un 86 % asegura tener código de ética; el 81 % afirma tener protocolos de atención en los cuales se vincula al paciente y familia y en el 43 % tienen conformados comités de ética (Figura 3).

**Figura 3.** Desarrollo de procesos organizacionales relacionados con derechos y deberes de los pacientes, en Centros de Atención en Drogadicción en Colombia, 2012

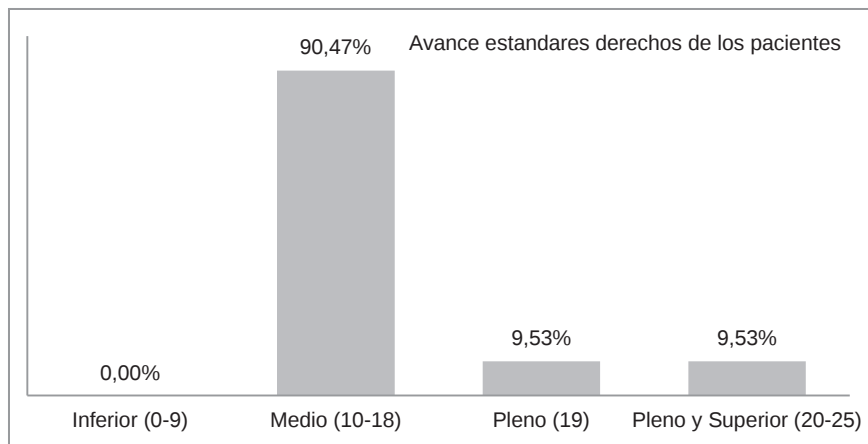


Con respecto a investigaciones el 43 % afirman participar con sus pacientes y un 52 % cuentan con comité de investigaciones; este último dato

es similar en lo que respecta a Centros de tratamiento que cuentan con recurso humano capacitado en metodología para el desarrollo de investigación (52 %). La participación en investigación y la capacitación se muestran relacionadas con un valor  $p < 0.05$ ; igual situación se presenta cuando se compara la existencia de comité de investigaciones y la participación en investigaciones, los cuales se muestran igualmente relacionados con valor de  $p < 0.05$ . Cuando se compara existencia de protocolos de tratamiento con participación en investigaciones las diferencias no son estadísticamente significativas ( $p = 0.104$ ); caso contrario ocurre cuando se compara existencia de protocolos y capacitación en investigación ( $p = 0.035$ ).

Cumplimiento global de estándares de acreditación “Derechos de los Pacientes”  
En la categoría de cumplimiento inferior no se encuentra ninguno de los Centros de tratamiento y en la categoría de cumplimiento medio se encuentra el mayor porcentaje con el 90,47 % (Figura 4).

**Figura 4.** Cumplimiento de estándares de Acreditación “derechos de los pacientes” en Centros de Atención en Drogadicción en Colombia, 2012. (n=21)



En sólo dos centros, lo que constituye el 9,53 % de la muestra piloto, se encuentra cumplimiento pleno e igualmente en estos 2 centros se encuentra cumplimiento superior.

Referenciación estándares acreditación, “derechos y deberes” de los pacientes  
El número y discriminación cualitativa en los estándares de Joint Commission es mayor y más riguroso que los exigidos en el sistema Colombiano (11). El hallazgo de un indicador de *estándares coincidentes*

(EC) del 38,5 % muestra que sólo 5 estándares son coincidentes del total de 13 utilizados por Joint Commission. Estándares importantes están ausentes en el grupo de estándares del sistema Colombiano, son ellos: el consentimiento informado y derecho a recibir información del equipo de salud a cargo del tratamiento. De manera paralela a los derechos, Joint Commission tiene estándar individual para informar sobre deberes de los pacientes, lo cual no se observa en el sistema Colombiano (Cuadro 1).

**Cuadro 1.** Estándares derechos y deberes de los pacientes: En Manual de Acreditación Joint Commission vs. Manual de Acreditación Colombia, 2012

| Joint Commission                                                                                                   | Colombia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Respeto por los derechos de los pacientes                                                                       | 1. Declaración de derechos y deberes de pacientes integrada al direccionamiento estratégico que aplica al proceso de atención. Personal entrenado en el tema y pacientes del Centro de Atención conocen y comprenden contenido de declaración de derechos y deberes.<br>(EC1) (EC2)(EC3)(EC6)(EC11)                                                                                                                    |
| 2. Recibir información de forma inteligible                                                                        | 2. La institución que realiza proyectos de investigación con sus usuarios garantiza: respeto para participar o rehusarse, recibir información del proyecto, comité que analice y avale los proyectos, análisis de eventos adversos de la investigación, competencias de profesionales que dirigen proyectos, respeto por principios éticos y acatamiento de parámetros y normas nacionales e internacionales.<br>(EC6) |
| 3. Respeto por derecho a participar en decisiones del tratamiento                                                  | 3. La organización cuenta con código de ética y código de buen gobierno articulados al direccionamiento estratégico<br>(EC1)                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4. Consentimiento informado                                                                                        | 4. La organización asegura que para todos los usuarios que atiende se ofrecen servicios de manera directa o con terceros que cumplan estándares de acreditación.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 5. Respeto por el derecho a consentir por el uso de grabaciones, videos e imágenes en uso diferente al tratamiento |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 6. Protección de derechos durante Investigación o ensayos clínicos                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 7. Derecho a recibir información sobre el equipo de salud responsable del tratamiento                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 8. Derecho a un ambiente de tratamiento que preserve dignidad y autoestima                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 9. Derecho a ejercer privilegios de ciudadanía                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 10. Derecho del paciente y familia a resolución de reclamos                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 11. Derecho a recibir protección y soporte legal                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 12. Protección derechos laborales de pacientes que a su vez aportan trabajo al centro de atención                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 13. Informar a los pacientes deberes con respecto a su tratamiento                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Total estándares coincidentes (EC) en derechos y deberes de pacientes</b>                                       | <b>INDICADOR EC (estándares coincidentes): 5/13 (38,5%)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

EC: estándares coincidentes del sistema colombiano con respecto a estándar(es) Joint Commission

Los resultados de la referenciación total de criterios coincidentes (CC) del grupo de estándares derechos y deberes de los pacientes, da como resultado que sólo 13 de 65 criterios utilizados por Joint Commission son coincidentes con aquellos utilizados por el sistema Colombiano (indicador total de CC: 20 %). El Cuadro 2 describe los resultados con respecto a la valoración específica de CC en lo que respecta a estándares de Joint Commission que mencionan expresamente la característica de respeto en su redacción, aspecto que de manera central es objetivo de esta investigación.

**Cuadro 2.** Criterios en los estándares que enuncian el RESPETO por los pacientes: Manual de Acreditación Joint Commission vs. Manual Acreditación Colombia, 2012

| Estándar                                                                                                       | Joint Commission<br>Criterios                                                                                 | Colombia<br>Criterios                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Respeto por los derechos de los pacientes                                                                      | 1. Políticas documentadas                                                                                     | (CC1) 1. Código ética, buen gobierno y comité de ética que evalúa situaciones especiales de atención de los pacientes                                  |
|                                                                                                                | 2. Información derechos y deberes del tratamiento; recibir información cuando estado mental lo permita        |                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                | 3. Trato respetuoso y digno                                                                                   |                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                | 4. Respeto por diversidad                                                                                     | (CC2) 2. Derechos son informados                                                                                                                       |
|                                                                                                                | 5. Soporte espiritual                                                                                         |                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                | 6. Recibir información de políticas y procedimientos emergencias                                              |                                                                                                                                                        |
| Respeto por derecho a participar en decisiones del tratamiento                                                 | 7. Inclusión efectiva del paciente en decisiones de tratamiento                                               | (CC3,CC4) 3. Respeto que merece la condición del paciente, independiente de sexo-edad-valores-creencias, religión, grupo étnico o condiciones sexuales |
|                                                                                                                | 8. Respeto por decisión de tutor o cuidador responsable                                                       |                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                | 9. Incluir en decisión de tratamiento a tutor o cuidador quien ejerce derecho legal de decisión               |                                                                                                                                                        |
| Respeto por el derecho a consentir por el uso de grabaciones, videos, imágenes en uso diferente al tratamiento | 10. Respeto al derecho a negarse a tratamiento acorde a la ley                                                | (CC7) 4. Participación activa del paciente y familia en el proceso de atención.                                                                        |
|                                                                                                                | 11. A recibir información de consecuencias de negación o búsqueda de alternativas legales para el tratamiento |                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                | 12. Consentimiento informado es requerido para uso de medios adicional al tratamiento                         |                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                | 13. Información al paciente que puede decidir suspender la utilización de tales medios                        | (CC7,CC10) 5. La organización respeta la voluntad y autonomía del paciente                                                                             |
|                                                                                                                | 14. Deben firmar declaración de confidencialidad otros operadores de medios externos a Centro de tratamiento  |                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                |                                                                                                               |                                                                                                                                                        |
| Total Criterios Coincidentes (CC) en estándares que enuncian RESPETO por derechos de los pacientes:            |                                                                                                               | Indicador específico CC en RESPETO:<br>6/14 (43%)                                                                                                      |

CC: criterios coincidentes del sistema Colombiano con respecto a criterios de estándares de Joint Commission

De los 14 criterios utilizados por Joint Commission para asegurar el logro de la característica respeto en los estándares evaluados (Cuadro 2), sólo son coincidentes en el sistema Colombiano 6 de estos criterios, para un

indicador específico de criterio coincidente en esta característica de 43 %. Se observa que criterios que son expresión del respeto por la autonomía del paciente como es el consentimiento informado, no está integrado en este grupo de estándares del sistema colombiano. Igual situación de ausencia ocurre con el respeto por la decisión de tutor o cuidador responsable e inclusión de este (os) en las decisiones del tratamiento, en caso que ejerzan derecho legal de decisión en representación del paciente.

## DISCUSIÓN

Los avances en calidad en salud en el mundo (13) pueden atribuirse a tendencia globalizadora de aplicación de leyes de mercado y en especial a la libre competencia para la prestación de estos servicios (14-16), que ha generado como consecuencia el reconocimiento de necesidades y expectativas de los usuarios como eje central del proceso de atención en salud (17,18). A este reconocimiento va ligado el mayor conocimiento que tienen hoy usuarios y familiares sobre sus derechos en salud; se suman entonces la estrategia de las instituciones de salud en busca de captar y retener a sus usuarios y la mayor información de estos para conocer y reclamar sus derechos (19), lo cual provoca como resultado la búsqueda del mejoramiento en la calidad de la atención en salud y la necesidad de obtener reconocimiento por ello, de lo cual son ejemplo hoy los sistemas de acreditación (20).

Reconocido el usuario como eje de la calidad de la atención en salud (21), resulta lógico asumir el respeto por sus derechos como condición indispensable para la atención y el paso siguiente, será la facilitación para el ejercicio de sus derechos y de la autonomía que garantice el respeto por sus decisiones. El principio bioético de la Autonomía ha sido el último en incorporarse a las relaciones sanitarias y es probablemente el que más conflictos puede generar (22), dado que la autonomía implica capacidad, voluntariedad e información para toma de decisiones; el tema es más complejo cuando hablamos de atención en salud de pacientes con trastornos mentales, adictos a las drogas y de la atención a menores de edad, en donde situaciones de interpretación de niveles de competencia decisional pueden emerger (7,8,23) y por ende promover violación de la autonomía del paciente en contra de la posición de algunos autores como Buchman y Russell (24) que sostienen que “la población adicta mantiene capacidad para la toma de todo tipo de decisiones”. Posición que compartimos en su integridad.

Un aspecto sensible en calidad de los servicios de salud es asegurar el acceso (25), mediante disminución de barreras y el respeto por diferencias individuales. Este estudio muestra posibles barreras para la atención de mujeres lo cual es considerado igualmente por autores como Brady y Ashley (26) y Green (27) que señalan que ser mujer es una condición la cual puede limitar el acceso a los servicios de tratamiento en adicciones y también afirman que las mujeres tienen menor probabilidad de buscar tratamiento, posiblemente por el estigma social con respecto a los hombres. Las posibles barreras de género pueden obedecer a falta de conocimiento y carencia de procesos de atención diferencial para mujeres o la ausencia de espacios adecuados que aseguren la intimidad y dignidad de mujeres.

La orientación sexual puede también limitar el acceso, situación reportada igualmente por Steele, Tinmouth y Lu (28); barreras de acceso para población LGTB puede originarse en la carencia de formación del recurso humano para atender de manera adecuada esta población, por lo cual estrategias de entrenamiento dirigidas a proveedores de tratamiento para la adicción a las drogas, pueden disminuir e impactar esta limitación; Rutherford, McIntyre, Daley y Ross(29) han señalado en apoyo a esta hipótesis que, “hay pocas oportunidades para personal de salud para acceder a entrenamiento y ganar experticia en la provisión de tratamiento para la población LGTB”. De manera similar, ocurren barreras o discriminación a portadores o enfermos VIH; este estudio identifica en esta variable, la más alta proporción de limitación para la atención. Estudios han reportado que, “hay obstáculos potentes para el ingreso al tratamiento de pacientes con uso intravenoso de drogas e identificados con riesgo de VIH” (30) y al igual que para pacientes LGTB, “el personal médico y de salud pueden albergar actitudes negativas hacia los pacientes con abuso de drogas y portador o enfermo de VIH”(31), situación que obliga a redoblar esfuerzos para reducir discriminación y eliminar barreras de acceso a la atención de esta población. De nuevo, es necesaria una estrategia de educación y sensibilización en este tema, dirigida a equipos de salud de los centros de tratamiento en drogas.

Dada la importancia y complejidad que tiene para su cumplimiento el grupo de estándares derechos y deberes de los pacientes para la acreditación de centros de tratamiento en drogas, la exploración de la situación actual realizada en instituciones Colombianas muestra que el sistema de acreditación en este país debe adecuarse a la especificidad que requieren las condiciones particulares del tratamiento para la adicción a las drogas, aprovechando desarrollos y experiencia internacional en el tema.

Los estándares en los que se propone debe avanzar el sistema Colombiano para este tipo de instituciones son: 1. Consentimiento informado (32,33), con el rigor para hacer tangible el principio bioético del respeto por la autonomía y con el cuidado especial que merece el tema en el caso de menores de edad; 2. Derecho a recibir información del tratamiento y del equipo de salud a su cargo, lo cual a su vez genera adherencia al tratamiento; 3. Ambiente físico que preserve dignidad, intimidad y autoestima del paciente, como estrategia para ofrecer los mejores servicios que cambien la percepción equivocada que hoy se tiene de centros para la atención de farmacodependientes; 4. Garantía del ejercicio de los derechos como ciudadano y laborales en caso que pacientes presten servicios a la institución en donde reciben tratamiento (34,35); 5. Apoyo para resolución de problemas legales comúnmente ligados a la enfermedad adictiva (36), y; 6. derecho al involucramiento de la familia para el tratamiento.

La revisión documental permite concluir que es necesaria la construcción de manual específico de acreditación para instituciones de tratamiento en drogas en este país; dicho instrumento debe tener en cuenta el principio de la autonomía del paciente como eje central para su desarrollo, dadas las particularidades de esta población que la hace susceptible a que sus derechos puedan no ser reconocidos en integridad.

La limitación principal de este estudio es el diseño y tamaño de muestra. Para la fiabilidad del instrumento se realizó un análisis cualitativo de expertos, validaciones de tipo empírico superan el alcance de este estudio. Con respecto a la calidad de los datos, no se realizó comprobación directa o documental de verificación de respuestas, lo cual se hizo de manera indirecta en el cuestionario a través de preguntas control ■

**Agradecimientos:** A los Centros de Tratamiento en Drogas de Colombia y al programa Gestión de la Calidad en los Servicios de Salud de la Facultad de Medicina de la Universidad de Murcia-España.

## REFERENCIAS

1. Definición de las Funciones de la Entidad Acreditadora y se adoptan los Manuales de Estándares del Sistema Único de Acreditación. Resolución 1474 de 2002. Ministerio de Salud-Colombia. [Internet]. Disponible en: [http://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/RESOLUCI%C3%93N%201474%20DE%202002.pdf#search=Resoluci%C3%B3n%201474%20de%202002](http://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/RESOLUCI%C3%93N%201474%20DE%202002.pdf#search=Resoluci%C3%B3n%201474%20de%202002). Consultado 12 de Julio de 2012.

2. ISQua-International Society for Quality in Health Care Ireland: ISQua; 2012. Accredited Organizations. [Internet]. Disponible en: <http://www.isqua.org/accreditation/accredited-organisations-standards>. Consultado 10 de Agosto de 2012.
3. The Joint Commission Accreditation. Comprehensive Accreditation Manual for Behavioral Health Care – CAMBHC. Updated version, March 2011. Illinois: Joint Commission Resources; 2010.
4. Condiciones que deben cumplir los Prestadores de Servicios de Salud para habilitar sus servicios e implementar el componente de auditoría para el mejoramiento de la calidad de la atención. Resolución 1043 de 2006. Ministerio de la Protección Social-Colombia. [Internet]. Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=20268>. Consultado 23 de Julio de 2012.
5. Definición de las Condiciones de Habilitación para los Centros de Atención en Drogadicción y servicios de Farmacodependencia. Ministerio de la Protección Social-Colombia. Resolución 1315 de 2006. [Internet]. Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=20834f>. Consultado 23 de Julio de 2012.
6. Hernández DC. Tratamiento de adicciones en Colombia. Rev Colomb Psiquiatr. 2010; 39 Suple: 153-70.
7. Charland LC. Cynthia's dilemma: Consenting to heroine prescription. Am J Bioeth. 2002;2:37-47.
8. Weiss RL. Addiction and Consent. Am J Bioeth. 2002; 2:58-60.
9. Beauchamp TL, Childress JF. Principios de Ética Biomédica (Vol.1). Barcelona: Masson; 1999.
10. Argimón JM, Jiménez J. Plan general de una investigación. En: Métodos de Investigación, Aplicados a la atención primaria en salud. Barcelona: Ediciones Doyma S.A; 1994. p.7-16.
11. Ministerio de la Protección Social-Colombia. Manual de Acreditación en Salud Ambulatorio y Hospitalario Colombia. Bogotá: Ministerio de Protección Social. [Internet]. Disponible en: <http://www.acreditacionensalud.org.co/catalogo/docs/Manual%20AcreditSalud%20AmbulyHosp2012.pdf>. Consultado 23 de Julio de 2012.
12. Ministerio de Salud, Colombia. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social; Registro Especial de Prestadores de Servicios de Salud. [Internet]. Disponible en: <http://201.234.78.38/habilitacion>. Consultado 17 de Mayo 2012
13. World Health Organization: Quality and accreditation in health care services: A global review. Geneva: WHO; 2003.
14. Viera C. Globalización, comercio internacional y equidad en materia de salud. Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health. 2002; 11(5/6):425-29.
15. Schroth L, Khawaja R. Globalization of Healthcare. Front Health Serv Manage. 2007; 24(2):19-30.
16. Fried BJ. Managing Healthcare Services in the Global Marketplace. Front Health ServManage. 2007; 24(2):3-18.
17. Edwards N. Can quality improvement be used to change the wider healthcare system?. QualSaf Health Care. 2005;14:75.
18. Ledema R, Allen S, Britton K, Gallagher TH. What do patients and relatives know about problems and failures in care?. BMJ QualSaf. 2012; 21:198-205.
19. Coulter A. Partnerships with patients: the pros and cons of shared clinical decision-making. J Health Serv Res policy. 1997; 2(2):112-21
20. ISQua - World Health Organization. Quality and Accreditation in Health Care Services. A global Review. Geneva; 2003.
21. Hewitt-Taylor J. Challenging the balance of power: patient empowerment. Nurs Stand. 2003; 18(22): 33-37.
22. Hernando P, Marijuan M. Método de análisis de conflictos éticos en la práctica asistencial. An Sist Sanit Navar. 2006; 29 (Supl 3):91-9.

23. Caplan AC. Denying autonomy in order to create it: the paradox of forcing treatment upon addicts. *Addiction*. 2008; 103:1919–21.
24. Buchman DZ, Russell BJ. Addictions, Autonomy and so much more: A reply to Caplan. *Addiction*. 2009; 104:1053-54.
25. Penchansky R, Thomas JW. The Concept of Access: Definition and Relationship to Consumer Satisfaction. *Med Care*. 1981; 19(2):127-40.
26. Brady TM, Ashley OS, editores. *Women in Substance Abuse Treatment: Results from the Alcohol and Drug Services Study (ADSS)*. Rockville, MD: Substance Abuse and Mental Health Services Administration, Office of Applied Studies; 2005.
27. Green CA. Gender and Use of Substance Abuse Treatment Services. *Alcohol Res Health*. 2006; 29(1): 55-62.
28. Steele LS, Tinmouth JM, Luc A. Regular health care use by lesbians: a path analysis of predictive factors. *Fam Pract*. 2006; 23: 631–36.
29. Rutherford K, McIntyre J, Daley A, Ross LE. Development of expertise in mental health service provision for lesbian, gay, bisexual and transgender communities. *Med Educ*. 2012; 46: 903–13.
30. Appel PW, Ellison AA, Jansky HK, Oldak R. Barriers to Enrollment in Drug Abuse Treatment and Suggestions for Reducing Them: Opinions of Drug Injecting Street Outreach Clients and Other System Stakeholders. *Am J Drug Alcohol Ab*. 2004; 30(1): 129–53.
31. World Health Organization. *Treatment of injecting drug users with HIV/AIDS: promoting access and optimizing service delivery*. Geneva:WHO; 2006.
32. Galán JC. La responsabilidad médica y el consentimiento informado. *Rev Med Uruguay*. 1999; 15: 5-12.
33. Weisleder P. The Right of Minors to Confidentiality and Informed Consent. *J Child Neurol*. 2004; 19(2): 145-48.
34. National Institute on Drug Abuse. *Principles of Drug Addiction Treatment: A Research Based Guide*. (NIH Publication No. 99-4180) Rockville, MD: National Institutes of Health; 1999.
35. Magura, S. The role of work in substance dependency treatment: A preliminary overview. *Subst Use Misuse*. 2003; 38(11-13):1865-76.
36. Lipton D. *The Effectiveness of Treatment for Drug Abusers Under Criminal Justice Supervision*. NIJ Research Report. 2005.

# Factores correlacionados con la calidad de vida en pacientes diabéticos de bajos ingresos en Bogotá

## Factors correlated with low-income diabetic patients' quality of life in Bogotá

Diana I. Muñoz, Olga L. Gómez y Luz Carime Ballesteros

Universidad del Valle, Cali, Colombia, dianaisabel07@gmail.com; olga.gomez@correounivalle.edu.co; luzcarimeballesteros@gmail.com

Recibido 21 Noviembre 2012/Enviado para Modificación 22 Enero 2013/Aceptado 12 Marzo 2013

### RESUMEN

**Objetivos** Identificar los factores correlacionados con la calidad de vida relacionada con salud en pacientes con diabetes mellitus 2 de bajos ingresos que asisten a control en dos hospitales de la red pública de Bogotá.

**Métodos** Estudio transversal que incluyó a 153 diabéticos de estratos 1 y 2. Las variables fueron características socio-demográficas, apoyo social, modos de vida y mediciones clínicas (HbA1c, IMC y colesterol). La calidad de vida se midió a través del SF-8.

**Resultados** El puntaje global físico de la calidad de vida relacionada con la salud fue de 41,4 (DE. 8,5); el puntaje global mental fue de 46,5 (DE. 7,3). Los puntajes de calidad de vida nunca fueron superiores a 50 puntos. Los factores correlacionados a una menor calidad de vida de las personas con DM2 en la escala física fueron la ocupación, apoyo social, actividad física y consumo de grasas; en la escala mental fueron la edad, la ocupación, el apoyo social y el consumo de cigarrillo.

**Conclusiones** Los pacientes de este estudio tienen una mala calidad de vida. Los factores correlacionados con la calidad de vida relacionada con la salud incluyen las características sociodemográficas, de apoyo social y de los modos de vida. Es importante tener en cuenta estos resultados en las políticas de salud pública con el fin de reorientar los modelos de atención en salud para el control de la diabetes.

**Palabras Clave:** *Diabetes mellitus*, enfermedad crónica, calidad de vida, apoyo social (fuente: DeCS, BIREME).

### ABSTRACT

**Objective** Identifying the factors correlated with health-related quality of life (QOL) amongst low-income diabetic patients attending two public hospitals in Bogotá.

**Methods** This was a cross-sectional study involving 153 type 2 diabetic patients. The variables studied were socio-demographic characteristics, social support,

lifestyle and clinical measurements (HbA1c, BMI, and cholesterol). The SF-8 health survey (8-item short form) was used for assessing health-related QOL.

**Results** Overall physical score was 41.4 (SE 8.5) and overall mental score 46.5 (SE 7.3); the scores never exceeded 50 points. The factors correlated with lower QOL regarding the physical domain were occupation, social support, physical activity and fat intake and age, occupation, social support, and smoking status regarding the mental domain.

**Conclusions** The patients surveyed here had a poor QOL. The factors correlated with health-related QOL included socio-demographic characteristics, social support and lifestyle. These findings should be taken into account when formulating public health policy to readdress the current healthcare model for controlling diabetes.

**Key Words:** *Diabetes mellitus*, chronic disease, quality of life, social support (source: MeSH, NLM).

La *Diabetes mellitus* tipo 2 (DM2) es una enfermedad crónica y progresiva, con varias implicaciones en la vida diaria de las personas diagnosticadas con esa enfermedad, que trascienden el componente biológico (1). Las consecuencias en los diversos roles de las personas que la padecen afectan la calidad de vida, la de sus familias y la comunidad. A nivel mundial, se ha detectado un incremento en las personas diagnosticadas con DM2 y se estima que en 2030 habrá 552 millones (2). Según la Federación internacional de diabetes (IDF), la región de Suramérica-Centroamérica (SACA) reporta para 2030 una proyección de 39,9 millones (3). Expertos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) señalan que debido al aumento en la prevalencia de obesidad y a su importancia como factor de riesgo para la diabetes, el número de casos en 2030 podría ser más alto (4). Según la IDF, el incremento de DM2 al 2030 en la región SACA será del 59 % con lo que se incrementará también la frecuencia de sus complicaciones.

A pesar de que diversos estudios (5,6) han referido que el tratamiento de la DM2 requiere un enfoque interdisciplinario, pocos se han propuesto a evaluar, desde el componente psicosocial, el impacto negativo en la calidad de vida que esta enfermedad genera dado que afecta la funcionalidad, los roles desempeñados dentro de la familia, el trabajo y la sociedad (7) y la salud mental (8). La calidad de vida relacionada con salud es una medida compuesta por el bienestar físico, mental y social, tal como lo percibe cada persona sobre diversos componentes de la salud (9). La DM2 genera un deterioro notorio y extremo del bienestar y la calidad de vida de quienes la padecen (8,10,11).

Generar investigaciones sobre los componentes del deterioro de la calidad de vida ha venido cobrando importancia para la salud pública, pues se trata de una dimensión compleja centrada en el paciente, con gran peso en el estado de salud. Medir este aspecto facilita el diseño, implementación y evaluación de intervenciones en el ámbito sanitario destinadas a estos pacientes. Teniendo en cuenta que las investigaciones en pacientes diabéticos se han enfocado hacia el control de los indicadores biológicos y poco en indicadores de calidad de vida, este estudio se diseñó para identificar los factores correlacionados con la calidad de vida en pacientes con DM2 de bajos ingresos.

Realizar investigaciones de este tipo ayudará a comprender cuáles son los factores correlacionados con la calidad de vida de personas en condiciones de pobreza como las que son atendidas en los hospitales de la red pública de Bogotá. Se ha documentado que en estas condiciones, los impactos negativos de la enfermedad deterioran aún más la calidad de vida (12,13). Además, los resultados darán insumos a los tomadores de decisión para reorientar las intervenciones e incluir la valoración de la calidad de vida relacionada con salud.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal para identificar los factores correlacionados con la calidad de vida en pacientes con DM2 que asistieron a control en dos hospitales de la red pública de Bogotá.

Los pacientes fueron captados durante el año 2009. En ese año, la población atendida de forma primordial por dichos hospitales eran personas de estratos 1 y 2, sin vinculación a la seguridad social. Se captaron 153 pacientes. Se calculó el poder del estudio para determinar la influencia de diferentes factores en la calidad de vida relacionada con la salud, a partir de la muestra obtenida, con un coeficiente de variación promedio de aproximadamente 25 %, con un nivel de confianza del 95 %. Se logró un poder del 80 % o más, para diferencias desde 3 puntos del valor de la escala SF-8.

Para la medición de la calidad de vida relacionada con la salud se utilizó la versión española del SF-8 (14). Ésta es una versión de 8 ítems del SF-36 (15). El SF-8 presenta un único ítem para cada uno de los dominios y permite el cálculo comparable al SF-36, e incluye también las estimaciones de dos

medidas resumen; la física y la mental, donde los puntajes van de 0 a 100; a mayor puntaje, mayor calidad de vida. Para este estudio la consistencia interna del SF-8, y evaluada a través del alfa de Cronbach fue 0,85.

Para el apoyo social se utilizó la versión en español del Chronic Illness Resources Survey (CIRS). El CIRS es una escala de 22 ítems que evalúa, desde una perspectiva socio-ecológica, los recursos de apoyo social. El cuestionario consiste en 7 sub-escalas, cada una de las cuales mide un nivel diferente de apoyo social. Cada uno de los 22 ítems es puntuado en una escala Likert (nunca obtiene apoyo-siempre obtiene apoyo). El puntaje para cada sub-escala se obtiene a través de la sumatoria de los ítems, dividido el número de ítems de dicha sub-escala. La versión en inglés ha mostrado una adecuada consistencia interna (alfa de Cronbach de 0,79) y una confiabilidad test-retest de 0,83 (16). El estudio original de validación de la versión en español de la escala encontró un alfa de Cronbach de 0,82 y una confiabilidad test-retest de 0,70 (17).

Las fuentes de información para las demás mediciones fueron las personas con DM2 a través de encuesta (características socio-demográficas, modos de vida) y medición directa para características clínicas (hemoglobina glicosilada, colesterol e IMC).

Se realizó control de calidad de la información, verificando la veracidad de los datos y el correcto diligenciamiento de formatos. Se solicitó consentimiento informado escrito a todos los participantes en el estudio. El proyecto fue avalado por el comité de ética de las instituciones participantes.

Para el análisis, los datos fueron transportados de Epi-info a STATA versión 11.1. Inicialmente, se realizó análisis exploratorio de los datos para describir la distribución de las variables y la posibilidad de aplicar métodos basados en la distribución normal. Se calcularon los puntajes globales físico y mental del SF-8 utilizando los procedimientos sugeridos por QvalyMetrics.

Además se calcularon las subescalas de apoyo social. Se verificó la consistencia interna del SF-8 y del CIRS a través del alfa de Cronbach. Se hizo regresión lineal para identificar los factores correlacionados a la calidad de vida relacionada con la salud en las dimensiones física y mental. Para la construcción del modelo múltiple sólo se tuvieron en cuenta las variables cuyos coeficientes presentaron una significancia menor de 0,25

( $p < 0,25$ ) en el análisis univariado. La selección de variables del modelo final se realizó utilizando el método de eliminación de variables hacia atrás (“Backward”). La probabilidad de retiro establecida fue de 0,15. Con las variables que permanecieron en el modelo, se evaluó la presencia de colinealidad mediante la estimación de los correspondientes coeficientes de correlación de spearman y factores incrementales de la varianza. Por último, se evaluó la presencia de confusión y posibles modificaciones del efecto entre las variables finales. Se hizo diagnóstico de los modelos finales evaluando la suficiencia del modelo, el cumplimiento del supuesto de homocedasticidad y la presencia de valores extremos (17).

## RESULTADOS

El estudio determinó los factores correlacionados con la calidad de vida relacionada con la salud en 153 pacientes con DM2. La Tabla 1 contiene las características de los participantes en relación a variables sociodemográficas, de apoyo social, de modos de vida y clínicas. La muestra estuvo compuesta mayoritariamente por mujeres (69,93 %).

La media de edad fue de 62,76 años con una desviación estándar (DE) de 11,64 años, con un rango de edad que osciló entre los 36 y los 87 años. La escolaridad del 66,67 % de la población fue de 1 a 5 años; la mayoría de las personas (67,97 %) reportaron estar en casa. Para la medición del apoyo social, se calculó la consistencia interna del CIRS para cada subescala.

**Tabla 1.** Características generales de pacientes con DM2

| Características Generales        | N (%)      |
|----------------------------------|------------|
|                                  | n=153      |
| <b>Sociodemográficas</b>         |            |
| Edad (en años)                   |            |
| <45                              | 8 (5,2)    |
| 45-64                            | 76 (49,7)  |
| ≥65                              | 69 (45,1)  |
| Sexo                             |            |
| Masculino                        | 46 (30,1)  |
| Femenino                         | 107 (69,9) |
| Escolaridad (en años)            |            |
| Ninguna                          | 26 (17)    |
| 1-5                              | 102 (66,6) |
| 6-11                             | 22 (14,4)  |
| 12-16                            | 3 (2)      |
| Actividad principal (último mes) |            |
| Trabajar                         | 35 (22,9)  |
| Buscar empleo                    | 3 (2)      |
| Oficios hogar                    | 104 (67,9) |
| Otro                             | 11 (7,2)   |

| Características Generales                                                      | N (%)<br>n=153 |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Estado civil                                                                   |                |
| Casado, vive con cónyuge                                                       | 75 (49,3)      |
| Sin pareja, vive acompañado                                                    | 60 (39,5)      |
| Viven solos                                                                    | 17 (11,2)      |
| Dominios CIRS (media±DE) Apoyo social                                          |                |
| Equipo salud                                                                   | (3,58±1,3)     |
| Familia/amigos                                                                 | (1,7±0,6)      |
| Personal                                                                       | (1,7±0,7)      |
| Medios comunicación                                                            | (2±0,6)        |
| Vecinos/comunidad                                                              | (1,6± 0,5)     |
| Organizaciones comunitarias                                                    | (1,4±0,5)      |
| *Trabajo (n=143)                                                               | (1,9±0,7)      |
| Modos de vida                                                                  |                |
| Consumo de alcohol (último año)                                                |                |
| Si                                                                             | 26 (17)        |
| No                                                                             | 127 (83)       |
| Hábito de fumar                                                                |                |
| Nunca                                                                          | 98 (64,1)      |
| Exfumador                                                                      | 36 (23,5)      |
| Fumador                                                                        | 19 (12,4)      |
| Consumo de frutas y verduras (veces por semana)                                |                |
| No                                                                             | 14 (9,2)       |
| 1-7                                                                            | 40 (26,1)      |
| 8-14                                                                           | 40 (26,1)      |
| 15-21                                                                          | 41 (26,8)      |
| 22-41                                                                          | 18 (11,8)      |
| Consumo de grasas (n=152) (veces por semana)                                   |                |
| No                                                                             | 77 (50,2)      |
| 1-7                                                                            | 65 (43,5)      |
| 8-16                                                                           | 10 (6,3)       |
| *Consumo de azúcar (n=152) (veces por semana)                                  |                |
| No                                                                             | 56 (36,8)      |
| 1-7                                                                            | 63 (41,5)      |
| 8-16                                                                           | 33 (21,7)      |
| Realización de actividad física (al menos 30 min, al menos 5 días a la semana) |                |
| Si                                                                             | 30 (19,6)      |
| No                                                                             | 123 (80,4)     |
| Clínicas                                                                       |                |
| Tiempo de diagnóstico (en años)                                                |                |
| ≤1                                                                             | 24 (15,7)      |
| 2-4                                                                            | 53 (34,6)      |
| 5-9                                                                            | 34 (22,2)      |
| ≥10                                                                            | 42 (27,5)      |
| *Hemoglobina glicosilada (n=107)                                               |                |
| Controlada(≤7)                                                                 | 37 (34,6)      |
| No controlada(>7)                                                              | 70 (65,4)      |
| *Colesterol (n=100)                                                            |                |
| Normal(<200 mg/dl)                                                             | 54 (54)        |
| Anormal(>200 mg/dl)                                                            | 46 (46)        |
| *LDL (n=101)                                                                   |                |
| Normal (<100 mg/dl)                                                            | 34 (33,7)      |
| Anormal(>100 mg/dl)                                                            | 67 (66,3)      |
| *HDL (n=101)                                                                   |                |
| Óptimo (Hombres/Mujeres: >50/>40 mg/dl)                                        | 51 (50,5)      |
| Riesgo (Hombres/Mujeres: <50/<40 mg/dl)                                        | 50 (49,5)      |

| Características Generales | N (%)<br>n=153 |
|---------------------------|----------------|
| *TGL (n=100)              |                |
| Normal (<150 mg/dl)       | 33 (33)        |
| Anormal (>150 mg/dl)      | 67 (67)        |
| *IMC (Según OMS) (n=149)  |                |
| Normal (18,5 a 24,99)     | 42 (28,2)      |
| Sobrepeso (25,00 a 29,99) | 64 (43)        |
| Obesidad ( $\geq 30,00$ ) | 43 (28,8)      |

\* Variables con valores perdidos; CIRS: Cuestionario de recursos de enfermedades crónicas; DE: desviación estándar

### Calidad de vida relacionada con salud

La Tabla 2 contiene los promedios y desviaciones estándar de cada uno de los dominios del SF-8 y de las subescalas global física y global mental. El puntaje global físico (41,4 DE=8,5) fue menor en comparación con el puntaje global mental (46,5 DE=7,3). El dominio que mayor promedio reportó fue la vitalidad (48,6 DE=7,2) y el menor promedio fue del dominio rol físico (41,2 DE=8,6); sin embargo, ninguno de los participantes del estudio alcanzó un valor mayor de 50 puntos en la escala de calidad de vida relacionada con la salud.

**Tabla 2.** Promedios y DE de la calidad de vida relacionada con la salud en DM2

| Dominios SF-8         | Promedio $\pm$ DE |
|-----------------------|-------------------|
| Salud general         | 43,3 $\pm$ 5,8    |
| Función física        | 41,6 $\pm$ 7,5    |
| Rol físico            | 41,2 $\pm$ 8,6    |
| Dolor corporal        | 46,9 $\pm$ 9,1    |
| Vitalidad             | 48,6 $\pm$ 7,2    |
| Función social        | 42,5 $\pm$ 9,7    |
| Rol emocional         | 47,3 $\pm$ 6,2    |
| Salud mental          | 41,4 $\pm$ 7,3    |
| Puntaje global físico | 41,4 $\pm$ 8,5    |
| Puntaje global mental | 46,5 $\pm$ 7,3    |

### Factores correlacionados con la calidad de vida relacionada con la salud

La Tabla 3 muestra el modelo final de regresión lineal múltiple del puntaje global físico. Se encontró menor puntaje en las personas cuya principal ocupación fue ser ama de casa o estar incapacitado (6,74 puntos menos), comparado con aquellos quienes trabajaban o buscaban trabajo; en aquellas quienes no asistieron a reuniones comunitarias para el cuidado de la salud (6,15 puntos menos); no participaron como voluntarios en organizaciones locales (6,46 puntos menos); no hacían el mínimo de actividad física (4,02 puntos menos) y quienes consumieron grasas (4,09 puntos menos). Por el contrario, aquellas personas quienes no tuvieron apoyo de la familia y

amigos para hacer ejercicio, tuvieron un puntaje físico global 5,71 puntos mayor. Este modelo explicó el 25,43 % de la varianza del fenómeno.

La Tabla 4 muestra el modelo final de regresión lineal múltiple del puntaje global mental. Las variables correlacionadas a un menor puntaje fueron la edad (entre 36 y 44 años, tienen 4,51 puntos menos), la ocupación (ser ama de casa o incapacitado tienen 2,33 puntos menos), la participación en organizaciones locales para el cuidado de su salud (no hacerlo tienen 3,72 puntos menos) y el consumo de cigarrillo (fumar tiene 3,12 puntos menos). Por el contrario, aquellas personas quienes no contaron con el apoyo de familia y amigos para hacer ejercicio reportaron 2,58 puntos más en el puntaje global mental.

**Tabla 3.** Factores correlacionados con el puntaje global físico SF-8

| Variable                                                                | Coeficiente | Valor p | IC 95% |      |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|--------|------|
| Variables sociodemográficas                                             |             |         |        |      |
| Ocupación (sale de casa vs está en casa)                                | -6,7        | 0,00    | -9,6   | -3,9 |
| Variables de apoyo social                                               |             |         |        |      |
| Apoyo de familia y amigos para hacer ejercicio (Sí vs No)               | 5,7         | 0,049   | -0,0   | 11,5 |
| Asistió a reuniones comunitarias para el cuidado de su salud (Sí vs No) | -16,2       | 0,003   | -26,7  | -5,7 |
| Variables de modos de vida                                              |             |         |        |      |
| Mínimo de actividad física (Sí vs No)                                   | -4,0        | 0,010   | -7,1   | -0,9 |
| Consumo de grasas (No vs Sí)                                            | -4,1        | 0,001   | -6,6   | -1,6 |

**Tabla 4.** Factores correlacionados con el puntaje global mental SF-8

| Variable                                                    | Coeficiente | Valor p | IC 95% |      |
|-------------------------------------------------------------|-------------|---------|--------|------|
| Variables sociodemográficas                                 |             |         |        |      |
| Edad (36-44/45-87)                                          | -4,5        | 0,058   | -9,0   | -0,0 |
| Ocupación (sale de casa/está en casa)                       | -2,3        | 0,056   | -4,7   | 0,0  |
| Variables de apoyo social                                   |             |         |        |      |
| Apoyo de familia y amigos para hacer ejercicio (Sí/No)      | 2,6         | 0,045   | 0,0    | 5,1  |
| Participó como voluntario en organizaciones locales (Sí/No) | -3,7        | 0,087   | -7,9   | 0,5  |
| Participó como voluntario en organizaciones locales (Sí/No) | -3,1        | 0,057   | -6,35  | 0,0  |

Para ambos modelos, se hizo un diagnóstico de la regresión; se encuentra que ambos modelos presentan suficiencia de variables (test de Ramsey) y homocedasticidad; en ninguno de los dos casos se rechazó la hipótesis nula ( $p > 0,05$ ).

## DISCUSIÓN

En esta investigación se determinaron los factores correlacionados con la calidad de vida en personas con DM2 de bajos ingresos que asistieron a

control en dos hospitales de la red pública de Bogotá, durante el año 2009. Las personas que son amas de casa o están incapacitados, que no asisten a reuniones comunitarias para el cuidado de la salud, ni participan como voluntarios en organizaciones locales, cuya práctica de actividad física no es la mínima requerida y que consumen grasas, tienen menor calidad de vida en su dimensión física. Además, las personas que tienen menos de 45 años, que se quedan en casa, que no participan como voluntarios en organizaciones locales y que consumen cigarrillo, tienen menor calidad de vida en su dimensión mental.

Estos hallazgos concuerdan con los reportados en estudios donde se ha hecho énfasis en la medición de la salud mental de estos pacientes (8, 11,19). También, se encuentra concordancia con los planteados por autores como Lloyd A (20), Kolotkin R (21) quienes reportan que la adopción de modos de vida caracterizados por bajos niveles de actividad física, patrones de alimentación inapropiados y condiciones de vulnerabilidad de poblaciones de ingresos medios y bajos incrementan las complicaciones de la DM2 y con ello, el detrimento de la calidad de vida relacionada con la salud. Otros autores como Bradley C (7) y De los Ríos C (8,19), reportan que el efecto de las condiciones crónicas afecta negativamente la funcionalidad de las personas, los roles que desempeña en la familia, en la sociedad, la adaptación a demandas impuestas por el ambiente y la sociedad, roles en el trabajo e incluso la salud mental.

Varios estudios han encontrado que la baja escolaridad está asociada con mala calidad de vida (7,22,23). En este estudio esta variable no mostró relación; esto puede deberse a la poca heterogeneidad de esta población en cuanto a su nivel educativo, pues el 83,66 % tenía menos de 5 años de escolaridad. Por otro lado, los mismos estudios han encontrado también una asociación con la edad. En esta investigación la edad se encontró relacionada con el puntaje mental pero no con el físico.

Así mismo, la principal actividad a la que se dedicó el paciente estuvo relacionada con el puntaje global mental y físico, hallazgo que no se encontró reportado en la literatura. Como se mostró en los resultados son las personas cuya actividad principal es ser ama de casa o que reportaron estar incapacitados quienes tuvieron una mala calidad de vida física y mental. Esto puede deberse al diseño del estudio; el carácter transversal del mismo no permite identificar si por la presencia de la enfermedad se deterioró la calidad de vida y esto hizo que tuvieran que quedarse en casa,

o por el contrario si estar en casa con la enfermedad llevó al deterioro de la calidad de vida (24).

Se ha documentado que cuando las personas en condiciones de pobreza enferman, tienen mayor probabilidad de perder el empleo y de tener una condición de discapacidad permanente que lleva al deterioro de su calidad de vida (24).

Las personas que no tienen apoyo de la familia y amigos para hacer ejercicio tienen una mayor calidad de vida en el promedio de puntaje global físico; esto puede deberse al diseño del estudio; posiblemente las personas con una calidad de vida relacionada con la salud ya deteriorada por la enfermedad son más apoyadas por sus amigos y familias para salir a hacer ejercicio fuera de su casa. Aquellas que tienen una mejor calidad de vida no apelan a dicho apoyo.

Por otro lado, en los otros aspectos del apoyo social sí se encontró que a menor apoyo, menor calidad de vida relacionada con la salud. Este hallazgo es consistente con lo reportado en otros estudios (Bradley C (7) y Levil L (9)), quienes establecen una correlación entre el poco apoyo social y la pobre calidad de vida relacionada con la salud. En general, los hallazgos son coherentes en explicar que la falta de apoyo social afecta negativamente la calidad de vida relacionada con la salud.

En general, todos los puntajes de los dominios del SF-8 fueron bajos. Estos hallazgos concuerdan con los reportados por Paschalides C quien encontró que casi la mitad de la población consideró un estado de salud regular y los puntajes más bajos se ubicaron en los dominios de salud general, función social y rol emocional (25).

Una posible limitación de este estudio fue haber tenido una muestra pequeña. Sin embargo, los cálculos de poder indicaron que la muestra era suficiente para encontrar diferencias de promedios de los puntajes de calidad de vida.

Otra posible limitación del estudio se constituye en que solo entre 100 y 107 individuos se hicieron las pruebas de laboratorio requeridas para las variables clínicas; ésta puede ser una de las razones por las cuales estas variables no hayan entrado en los modelos pues, aunque no hay suficiente consenso (26), algunos estudios reportan asociaciones entre el control

metabólico e indicadores clínicos de la enfermedad con la calidad de vida relacionada con la salud (27-30).

De otro lado, el CIRS, no reprodujo sus características psicométricas para la población bajo estudio; esta escala fue tomada de la validación en la versión Chilena pero la consistencia interna en cada una de las subescalas para esta población fue muy baja; sin embargo, se solventó esta dificultad usando los ítems que componían las subescalas.

Para la medición de la calidad de vida relacionada con la salud como variable principal se usó el SF-8. Ser un instrumento genérico podría considerarse como una debilidad del estudio. Existen cerca de 30 instrumentos específicos (26). Una de las ventajas de los mismos es que son mejor aceptados por los pacientes porque incluyen sólo aquellas dimensiones relevantes para su patología (31). Sin embargo, las desventajas radican en que hacen evaluaciones desde enfoques restringidos a síntomas lo que disminuye la visión del instrumento hacia la calidad de vida. Además les falta apoyo empírico.

Los instrumentos específicos reportan consistencias internas que oscilan entre 0,6 y 0,95, mientras que la consistencia interna del SF-8 es mayor de 0,7 en el alfa de Cronbach en el 96 % de los estudios que reportan su uso (1,26,32); para este estudio su consistencia fue de 0,85. Además a través de los puntajes físico y mental, se logran reflejar los dominios que estarían comprometidos en respuesta a las complicaciones de la DM2 (14,33,34).

Cabe resaltar que la investigación macro de donde provienen los datos para esta investigación, se hizo en una población con características sociodemográficas adversas; bajos niveles educativos y el 17 % de la población sin ningún nivel de escolaridad, con población trabajadora solo del 22,9 %, sin seguridad social, de estratos socioeconómicos 1 y 2 de la ciudad de Bogotá que viven en condiciones de pobreza. Varios estudios han reportado la asociación de estos factores con bajos niveles de calidad de vida (7,22,24,35,36). Los resultados de esta investigación son extrapolables a poblaciones similares en cuanto a condiciones sociodemográficas, modos de vida y apoyo social se refiere.

Se propone para futuras investigaciones, estudiar los factores asociados a la calidad de vida relacionada con la salud de personas con DM2 en poblaciones más amplias; con otro tipo de condiciones socioeconómicas

de tal manera que permita hacer una evaluación de la calidad de vida más comprehensiva de estas personas para encontrar sus factores correlacionados. Así mismo, se sugieren investigaciones para comparar instrumentos de calidad de vida y establecer la mejor consistencia para la población colombiana. Estudios recientes (6,26) reportan que, a pesar de las numerosas investigaciones en torno a este tema, aún faltan estudios sobre los determinantes de la calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con DM2. En el contexto de Bogotá, se necesitan más estudios para dilucidar mejor los factores que se relacionan a la baja calidad de vida relacionada con la salud de estas poblaciones. La naturaleza transversal de este estudio no permite establecer asociaciones causales, solo correlaciones, por lo que se sugieren también otros diseños de investigación.

La medición de la calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con DM2 se hace indispensable dentro de los programas y políticas de la salud pública para orientar a los servicios de salud en los programas de control de la DM2.

Desde el diseño de modelos innovadores para la atención de una condición crónica como la DM2 se ha planteado que la calidad de vida relacionada con la salud es el resultado más importante (37, 38); por tanto se considera que este estudio, aporta al conocimiento de los factores que se correlacionan con la calidad de vida y provee información para el ajuste de las intervenciones.

Varias publicaciones han hecho referencia a procesos exitosos de control y manejo de diabetes en contextos socioeconómicos desfavorables cuando son propuestos bajo enfoques de intervención integral desarrollados por un equipo de recurso humano con enfoque clínico, rehabilitador, educador y social (39-40). En el contexto de Bogotá ya se han realizado avances en este sentido al considerar la importancia de equipos multidisciplinarios como estrategia esencial en el abordaje integral de estos pacientes en el logro de la mejora de la calidad de vida (41) ▲

**Agradecimientos:** A los pacientes y hospitales de la red pública de Bogotá participantes en esta investigación. Esta investigación fue financiada por Colciencias. Contrato: 3207-408-20472, y con el apoyo técnico de la Secretaria Distrital de salud de Bogotá.

**Conflicto de intereses:** Ninguno

## REFERENCIAS

1. Costa FA, Guerreiro JP, Duggan C. An audit of diabetes dependent quality of Life (ADDQoL) for Portugal: exploring validity and reliability. *Pharmacy Practice*. 2006;4:123-8
2. International Diabetes Federation. The global burden. [Internet]. Disponible en: <http://www.idf.org/diabetesatlas/5e/the-global-burden>. Consultado: mayo de 2012.
3. International Diabetes Federation. Regional Overviews. [Internet]. Disponible en: [www.idf.org/diabetesatlas/5e/regional-overviews](http://www.idf.org/diabetesatlas/5e/regional-overviews). Consultado abril de 2012.
4. Organización Panamericana de la Salud. OPS. Diabetes en las Américas. [Internet]. Disponible en: [http://new.paho.org/hq/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&gid=17437&Itemid](http://new.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=17437&Itemid). Consultado abril de 2012.
5. Villegas PA, Abad S, Hernández N, Maya C, Parra L. El control de la Diabetes Mellitus y sus complicaciones en Medellín. Colombia 2001–2003. *Rev Panamericana Salud Pública*. 2006;20:393–402.
6. Ariza E, Camacho N, Londoño E. Factores asociados a control metabólico en pacientes diabéticos tipo 2. *Salud Uninorte*. Barranquilla (Col.) 2005;21: 28-40
7. Bradley C, Speight J. Patient perceptions of diabetes and diabetes therapy: assessing quality of life. *Diabetes Metab*. 2002;18:S64-S9
8. De los Ríos Castillo J. Calidad de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Rev Med IMSS*. 2004;42:109-16.
9. Levil L, Anderson L. Psychosocial stress: population, environment and quality of life. UNAM. México;1975
10. Katzenelnbogen L. Assessment of the perceived impact of diabetes on quality of life in a group of South African diabetic patients. 2008. [Internet]. Disponible en: <http://scholar.sun.ac.za/handle/10019.1/2868>. Consultado mayo de 2011
11. Rush L. Affective rations to multiple social stigmas. *J Soc Psychol*. 1998;138:421-30.
12. Ministerio de Salud. Plan Nacional de Salud Publica. 2011. [Internet]. Disponible en: [http://www.redsalud.gov.cl/portal/url/page/minsalcl/g\\_temas/g\\_plan\\_nacional\\_desalud/plan\\_nacional\\_desalud.html](http://www.redsalud.gov.cl/portal/url/page/minsalcl/g_temas/g_plan_nacional_desalud/plan_nacional_desalud.html). Consultado julio de 2011.
13. Erik B, Kurup AS. Equity, social determinants and public health programmes: World Health Organization. 2010. [Internet]. Disponible en: [http://www.who.int/social\\_determinantes/en](http://www.who.int/social_determinantes/en). Consultado septiembre de 2011.
14. QualityMetric, Incorporated. New scoring software available for health outcomes researchers. 2011. [Internet]. Disponible en: [www.SF-36.org](http://www.SF-36.org). Consultado septiembre de 2011.
15. QualityMetrics. A manual for users of the SF-8\_ health survey quality metrics; Massachusetts: Medical Outcomes Fideicomis; 2008.
16. Glasgow RE, Toobert DJ, Barrera M, Jr, Strycker LA. The Chronic Illness Resources Survey: cross-validation and sensitivity to intervention. *Health Educ Res*. 2005 Aug;20(4):402-9
17. Glasgow RE, Toobert DJ, Riddle M, Donnelly J, Mitchell DL, Calder D. Diabetes-specific social learning variables and self-care behaviors among persons with type II diabetes. *Health Psychol*. 1989;8(3):285-303.
18. Kleinbaum, Kupper, Muller, Nizam. Applied Regression Analysis and Other Multivariable Methods 3ed: Pacific Grove, Duxbury Press; 1998.
19. De los Ríos C, Guerrero S. Depression in the patients with DM2 and diabetic nephropathy. *Desarrollo Científico de Enfermería*. 2003;5:136-40.
20. Lloyd A, Sawyer W, Hopkinson P. Impact of long-term complications on quality of life in patients with type 2 diabetes not using insulin. *Value Health*. 2001 Sep-Oct;4(5):392-400.
21. Kolotkin RL, Crosby RD, Williams GR. Assessing weight-related quality of life in obese persons with type 2 diabetes. *Diabetes Res Clin Pract*. 2003 Aug;61(2):125-32.

22. Da Costa F, Guerreiro J, Duggan C. Análisis de la calidad de vida relacionada con la diabetes (ADDQoL) para Portugal: exploración de la validez y la fiabilidad. *Pharmacy Practice*. 2006;4(3):123-12.
23. Coelho AM, Coelho R, Barros H, Rocha F. Essential arterial hypertension: psychopathology, compliance, and quality of life. *Rev Port Cardiol*. 1997 Nov;16(11):873-83, 48.
24. Erik B, Anand S. Equity, social determinants and public health programmes: World Health Organization; 2010.
25. Paschalides C, Wearden AJ, Dunkerley R, Bundy C, Davies R, Dickens CM. The associations of anxiety, depression and personal illness representations with glycaemic control and health-related quality of life in patients with type 2 diabetes mellitus. *J Psychosom Res*. 2004 Dec;57(6):557-64.
26. Aguiar C, Fernandes V, Ferrer C, Montenegro R. Instrumentos de Avaliação de Qualidade de Vida Relacionada à Saúde no Diabetes Mellito. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2008;52(6):931-9.
27. Rubin R, Dietrich K, Hawk A. Clinical and economic impact of implementing a comprehensive diabetes management program in managed care. *J Clin Endocrinol Metab*. 1998 Aug;83(8):2635-42.
28. Mata M, Roset M, Badía X, Antónanzas F, Ragel J. Impacto de la diabetes mellitus en la calidad de vida de los pacientes tratados en las consultas de atención primaria en España. *Aten Primaria*. 2003;31:493-9.
29. Wandell P. Quality of life of patients with diabetes mellitus. An overview of research in primary health care in the Nordic countries. *Scand J Prim Health Care*. 2005 Jun;23(2):68-74.
30. Johnson J, Nowatzki T, Coons S. Health-related quality of life of diabetic Pima Indians. *Med Care*. 1996 Feb;34(2):97-102.
31. Badía X, Salamero M, Alonso J. Medidas genéricas de la Calidad de Vida Relacionada con la Salud. La medida de la salud. Barcelona. Edimac ediciones 1999:105-74.
32. Hervás A, Zabaleta A, De Miguel G, Beldarrain O, Díez J. Health Related Quality of life in patients with diabetes mellitus type 2. *Anales Sis San Navarra*. 30: 45-52; 2007
33. Vilagut G, Ferrer M, Rajmil L, Rebollo P, Quintana J. El cuestionario SF-36 español: una década de experiencias y nuevos desarrollos. *Gac Sanit*. 2005;19:135-50
34. Robles G. Evaluación de la calidad de vida en Diabetes Mellitus Tipo II: propiedades psicométricas de la versión en español. Colegio oficial de Psicólogos del principado de Asturias. 2003.
35. Ashraf E, Mikolajczyk R, Kraemer A, Ulrich L. Health-related quality of life in diabetic patients and controls without diabetes in refugee camps in the Gaza strip: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2006;6:268.
36. Tuesta Miolina R, Centeno H, Salgado M, Delgado N, López J. Calidad de vida relacionada con la salud y determinantes sociodemográficos en adolescentes de Barranquilla (Colombia) *Salud Uninorte*. 2008;24 (1):53-63.
37. Organización Mundial de la Salud. Cuidado innovador para las condiciones crónicas: agenda para el cambio. Informe Global. Washington D.C: OMS-OPS; 2002.
38. Organization WHO. Innovative care for chronic conditions: building blocks for action: global report. Washington, D. C.; 2002.
39. Glazier R. A Systematic Review of Interventions to Improve Diabetes Care in Socially Disadvantaged Populations. *Diabetes Care*. 2006 jul 1;29(7):1675-88.
40. Chad B, Darryl W. Comprehensive Primary Care for Older Patients With Multiple Chronic Conditions "Nobody Rushes You Through". *JAMA*, November 3, 2010 - Vol 304, No.17. 1936-43
41. Secretaría Distrital de Salud. Alcaldía Mayor de Bogotá. Asociación Colombiana de Diabetes. Norma guía para el programa de prevención y control de la Diabetes Mellitus para Bogotá, D.C.; Septiembre de 2004.

## Costo-efectividad de 18FDG-PET/CT vs CT al final del tratamiento en pacientes pediátricos con Linfoma Hodgkin

### 18FDG-PET/CT cost-effectiveness compared to CT at the end of treatment in pediatric Hodgkin's lymphoma patients

Mario García-Molina<sup>1</sup>, Liliana Chicaíza-Becerra<sup>1</sup>,  
Alexander Moreno- Calderon<sup>1</sup>, Víctor Prieto- Martínez<sup>1</sup>,  
Isabel Sarmiento-Urbina<sup>2</sup> y Adriana Linares-Ballesteros<sup>1</sup>

1 Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. mgarciamo@unal.edu.co; lachicaizab@unal.edu.co; ingindmoreno@gmail.com; vaprietom@unal.edu.co; talinaresb@unal.edu.co

2 Fundación Hospital La Misericordia. Bogotá, Colombia. isabelasarmiento@gmail.com

Recibido 3 Marzo 2013/Enviado para Modificación 10 Julio 2013/Aceptado 16 Agosto 2013

#### RESUMEN

**Objetivo** Estimar la costo-efectividad de 18FDG-PET/CT comparado con CT seguido de 18FDG-PET/CT como prueba confirmatoria de un caso positivo en la evaluación al final del tratamiento en pacientes menores de 18 años con Linfoma Hodgkin (LH).

**Métodos** Se construyó un árbol de decisión donde se comparó el uso de 18FDG-PET/CT con CT seguido de 18FDG-PET/CT como prueba confirmatoria de un caso positivo en la detección de lesión residual. El resultado se midió en Años de Vida Ganados (AVG). Se calculó la razón de costo-efectividad incremental. Se utilizó como umbral 3 veces el PIB per cápita por año AVG. Valores expresados en pesos colombianos de 2010 (1 US dólar = \$ 1 897,89) Se realizaron análisis de sensibilidad univariados, bivariados y probabilísticos.

**Resultados** Suponiendo un diferencial en AVG entre verdaderos positivos y falsos negativos de 13 meses, el costo de un AVG adicional con 18FDG-PET/CT comparado con CT seguido de 18FDG-PET/CT como prueba confirmatoria de un caso positivo en la evaluación al final del tratamiento en pacientes pediátricos con LH fue \$ 34 508 590.

**Conclusión** Si el diferencial de esperanza de vida entre verdaderos positivos y falsos negativos es de al menos un 1,03 años, el uso de 18FDG-PET/CT en la evaluación al final del tratamiento de pacientes pediátricos con LH, es una estrategia costo-efectiva para Colombia.

**Palabras Clave:** Análisis costo-beneficio, Enfermedad de Hodgkin, tomografía de emisión de positrones, pediatría (fuente: DeCS, BIREME).

## ABSTRACT

**Objective** Estimating the cost-effectiveness of 18FDG-PET/CT (positron emission tomography) compared to computer tomography (CT) followed by 18FDG-PET/CT as a confirmatory test for a positive case at the end of treatment in Hodgkin's lymphoma (HL) patients under 18 years-old.

**Methods** A decision tree was built for comparing 18FDG-PET/CT to CT followed by 18FDG-PET/CT as a confirmatory test for a positive case in detecting residual lesions; outcome was measured in life years gained (LYG). The cost-effectiveness ratio was calculated; the threshold was 3 times the per capita GDP per LYG. Values were expressed in Colombian pesos for 2010 (1 US dollar=\$ 1,897.89) and submitted to deterministic and probabilistic sensitivity analysis.

**Results** Assuming a difference of 13 months in true positives' life expectancy compared to that for false negatives, the cost of an additional LYG with 18FDG-PET/CT compared to CT followed by 18FDG-PET/CT as a confirmatory test for a positive case when evaluating the end of pediatric HL patients' treatment was \$ 34,508,590 (COP).

**Conclusion** If differential life-expectancy between true positives and false negatives is at least 1.03 years, then using 18FDG-PET/CT for evaluating the end of HL pediatric patients' therapy is a cost-effective strategy for Colombia.

**Key Words:** Cost-benefit analysis, Hodgkin's disease, positron-emission tomography, pediatrics (*source: MeSH, NLM*).

La Enfermedad de Hodgkin (EH) constituye el 6 % de las neoplasias en niños (1,2). Como parte integral de la evaluación al final del tratamiento se practican imágenes para detectar lesión residual (3). En Colombia y otros países de renta media se dispone de la tomografía axial computarizada (CT-por sus siglas en inglés) para llevar a cabo este procedimiento. Los pacientes con lesión residual, requieren biopsia de ésta y el clínico decide el curso de acción más adecuado. Si la CT no muestra enfermedad, se inicia seguimiento y es altamente probable haber logrado una respuesta completa, este es el escenario ideal. La CT tiene una alta tasa de falsos negativos, especialmente en bazo, médula ósea y otros sitios extraganglionares, lo que lleva a decisiones equivocadas, al no detectar oportunamente la lesión residual. Aunque no se cuenta con evidencia al respecto en la literatura, es posible que el error contribuya a generar un diferencial en la esperanza de vida entre los verdaderos positivos y los falsos negativos.

El uso de la tomografía por emisión de positrones con medio de contraste unido a la tomografía axial computarizada (18FDG-PET/CT) – por sus siglas en inglés –ha venido reemplazando al uso de la CT, debido a que

muestra la funcionalidad tumoral (4,5). Estudios recientes han mostrado que 18FDG–PET/CT es la prueba con mejor rendimiento en términos de sus características operativas en la evaluación al final del tratamiento de EH por su menor tasa de falsos negativos comparado con CT (6) y se encuentra disponible en tres ciudades del país.

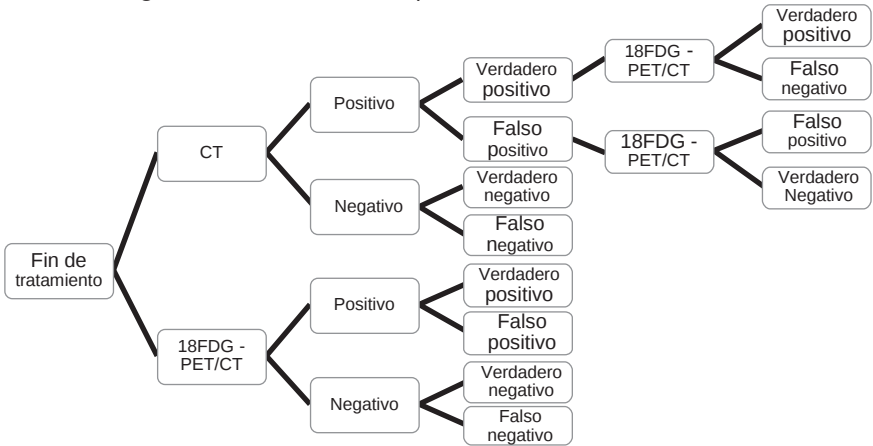
Se ha discutido en Colombia, dada la evidencia sobre la sensibilidad y especificidad de las pruebas, la posibilidad de que los pacientes pediátricos sean evaluados al final del tratamiento con 18FDG–PET/CT. En Colombia esta tecnología tiene costos elevados y no se encuentra en el plan de beneficios, razón por la cual debe recobrase.

Debido a la diferencia en efectividad y en los precios de las alternativas a comparar, el objetivo de este estudio es realizar una evaluación económica para determinar la razón de costo-efectividad del uso de 18-FDGPET/CT comparado con CT seguido de 18FDG-PET/CT como prueba confirmatoria de un caso positivo en la evaluación de la respuesta al final del tratamiento de pacientes pediátricos con EH.

METODOLOGÍA

Se construyó un árbol de decisión (Figura 1) para simular los resultados en términos de los AVG al final de tratamiento del EH en población pediátrica. Se comparó 18FDG–PET/CT versus CT seguido de 18FDG-PET/CT ante casos positivos con CT, (la práctica actual).

Figura 1. Árbol de decisión para el fin de tratamiento del LH



Se estimaron las características operativas de la segunda alternativa, según las características operativas de las pruebas individuales. El modelo evalúa el supuesto de que tratar a un niño con lesión residual antes, apoyados en una mejor prueba diagnóstica, es mejor que tratarlo después.

Los supuestos considerados para la construcción del modelo son:

- Los falsos positivos y los verdaderos negativos tendrán la esperanza de vida del grupo etario 10-14 años (66,97 años) (7), porque no presentan lesión residual al final del tratamiento.
- La esperanza de vida de los verdaderos positivos será 60 % (40,6 años) de la del grupo etario 10-14 años.
- Los falsos negativos tendrán un diferencial de 0 a 10 años menos de la esperanza de vida de un verdadero positivo, por detección tardía de recaída.
- No se introducen las recaídas ni los costos asociados porque al entrar en las dos alternativas no modifican los resultados.
- Las características operativas de las pruebas fueron tomadas del estudio de Kleis (8).
- Los límites mínimo y máximo se calcularon con la fórmula de la estimación del intervalo de confianza para una proporción:

$$\hat{p} - 1,96 * \sqrt{\frac{\hat{p} * (1 - \hat{p})}{n}} \leq p \leq \hat{p} + 1,96 * \sqrt{\frac{\hat{p} * (1 - \hat{p})}{n}}$$

El umbral de costo-efectividad fue tres veces el PIB per cápita de Colombia en 2010 (\$ 36 142 245). Los datos del modelo están en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Características operativas de las pruebas utilizadas en el modelo

| Descripción                                                                     | Análisis de sensibilidad determinístico |           |                 | Análisis de sensibilidad probabilístico | Fuente   |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|-----------------|-----------------------------------------|----------|
|                                                                                 | Límite inferior                         | Caso base | Límite superior | Distribución y parámetros               |          |
| Especificidad PET/CT                                                            | 0,67                                    | 0,78      | 0,89            | Beta (45,24 -12,72)                     | (8)      |
| Sensibilidad PET/CT                                                             | 0,52                                    | 0,64      | 0,76            | Beta (37,12 -20,88)                     |          |
| Especificidad CT                                                                | 0,56                                    | 0,68      | 0,8             | Beta (39,44 -18,56)                     |          |
| Sensibilidad CT                                                                 | 0,52                                    | 0,64      | 0,76            | Beta (37,12 -20,88)                     |          |
| Prevalencia                                                                     | 0,11                                    | 0,21      | 0,31            | Beta (12,18 -45,82)                     |          |
| Diferencial en esperanza de vida entre verdaderos positivos y falsos negativos. | 0                                       | 1,083     | 10              | Uniforme (0 - 10)                       | Supuesto |

Para los costos (Tabla 2) el estudio tuvo la perspectiva del Sistema de Salud. Solo se incluyeron costos directos asociados a CT y 18FDG-PET/

CT. Las cifras monetarias se expresaron en pesos colombianos de 2010 (1 dólar = \$1 897,89). Para la estimación de costos se utilizó la metodología de casos tipo utilizando el Manual de Tarifas ISS 2001 (9) con un incremento de 30 %, sensibilizado entre 25 % y 48 %, abarcando el espectro de los precios existentes en Colombia. El costo de 18FDG-PET/CT fue tomado del manual tarifario de la Fundación Santafé de Bogotá (10).

**Tabla 2.** Costos empleados en la evaluación económica

| Código CUPS | Evento generador de costo     | Análisis de sensibilidad determinístico |               | Análisis de sensibilidad probabilístico |                                | Fuente      |
|-------------|-------------------------------|-----------------------------------------|---------------|-----------------------------------------|--------------------------------|-------------|
|             |                               | Límite inferior \$                      | Caso base**\$ | Límite Superior ***\$                   | Distribución y Parámetros      |             |
| 879161      | CT de cuello                  | 112 838                                 | 117 351       | 133 600                                 | Gamma (2 600 103-22,16)        | ISS+25 %*   |
| 879301      | CT de tórax                   | 126 238                                 | 131 287       | 149 465                                 | Gamma (2 908 951-19,81)        | ISS+30 %**  |
| 879410      | CT de abdomen superior        | 143 013                                 | 148 733       | 169 327                                 | Gamma (3 295 444-17,48)        | ISS+48 %*** |
| 879420      | CT de abdomen y pelvis        | 166 088                                 | 172 731       | 196 648                                 | Gamma (3 800 589-15,05)        | (3)         |
| 921302      | Gamagrafía tumoral con 18FDG+ | 3 000 000                               | 3 875 000     | 4 000 000                               | Uniforme (3 000 000-4 000 000) | (4)         |

Se calculó la razón de costo-efectividad incremental, se realizaron análisis de sensibilidad univariados, bivariados y probabilísticos. Se graficó el análisis de sensibilidad bivariado y la curva de aceptabilidad.

## RESULTADOS

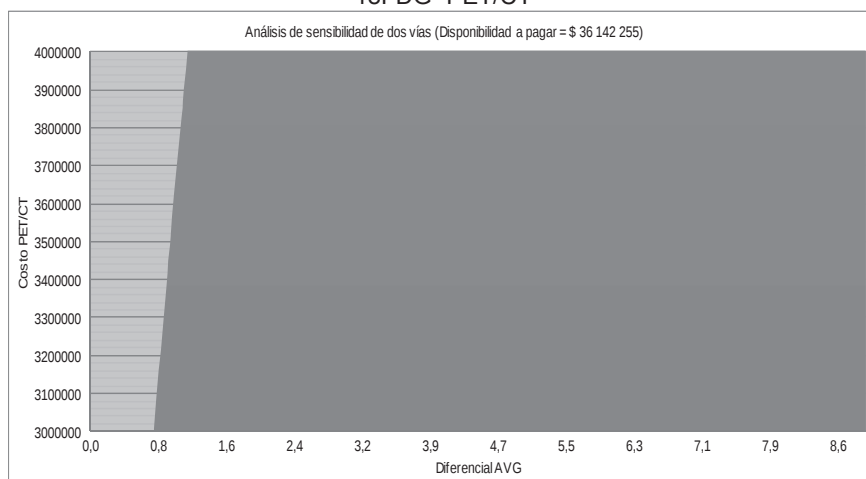
Si la diferencia en esperanza de vida entre verdaderos y falsos positivos es de trece meses, el costo de un AVG adicional con 18FDG-PET/CT comparado con CT seguido de 18FDG-PET/CT en la evaluación al final del tratamiento en niños con EH, sería de \$ 34 508 590 (Tabla 3).

Esta razón es inferior a tres veces el PIB per cápita para Colombia (\$36 142 245), por ello 18FDG-PET/CT sería costo-efectivo para Colombia. Se presentan también los resultados con desenlace intermedio verdaderos positivos.

El diagrama de tornado mostró que la razón de costo-efectividad incremental es afectada principalmente por: la prevalencia de lesión residual, el diferencial en AVG entre verdaderos positivos y falsos negativos, las características operativas de las pruebas y el costo de 18FDG-PET/CT (Figura 2).

**Tabla 3.** Resultados del análisis de costo efectividad

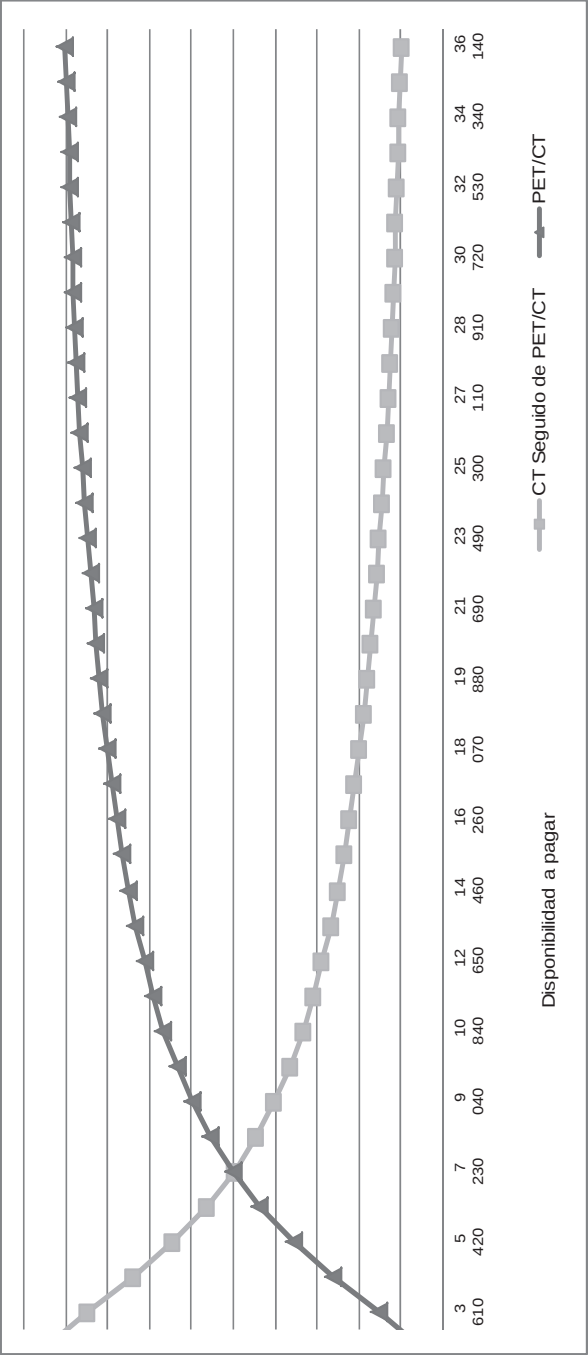
| Estrategia                                    | Costo \$  | Costo incremental \$ | Efectividad | Efectividad incremental | Costo-efectividad promedio \$ | Razón de costo-efectividad incremental \$ |
|-----------------------------------------------|-----------|----------------------|-------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------|
| Desenlace verdaderos positivos (Por paciente) |           |                      |             |                         |                               |                                           |
| CT seguido de 18FDG-PET/CT                    | 2 058 356 |                      | 0,085       |                         | 24 204 465                    |                                           |
| 18FDG-PET/CT                                  | 3 875 000 | 1 816 644            | 0,1336      | 0,0486                  | 28 996 764                    | 37 383 156                                |
| Desenlace AVG (Por paciente)                  |           |                      |             |                         |                               |                                           |
| CT seguido de 18FDG-PET/CT                    | 2 058 356 |                      | 61,2087     |                         | 33 628                        |                                           |
| 18FDG-PET/CT                                  | 3 875 000 | 1 816 643            | 61,2614     | 0,0526                  | 63 254                        | 34.508.590                                |

**Figura 2.** Análisis de sensibilidad de dos vías. Diferencial en esperanza de vida entre los casos verdaderamente positivos y falsos negativos y el costo de 18FDG- PET/CT

La simulación de Montecarlo con 10 000 iteraciones y distribuciones de probabilidad Beta, Gamma y Uniforme (11-13) para las características operativas de las pruebas y los costos respectivamente se presentan en las Tablas 2 y 3.

En el 90,05 % de las estimaciones 18FDG-PET/CT es costo-efectiva. La curva de aceptabilidad (Figura 3) muestra que 18FDG-PET/CT es costo-efectiva para una disponibilidad a pagar por AVG mayor a \$7 200 647 con una probabilidad mayor que 0,5.

Figura 3. Curva de aceptabilidad



## DISCUSIÓN

Para la toma de decisiones, es importante recordar que el impacto de utilizar 18FDG-PET/CT en la evaluación al final de tratamiento de niños con EH sobre el Sistema de Salud no es despreciable. Para una población de 120 niños con EH, y bajo los supuestos considerados, la realización de un 18FDG-PET/CT tiene un costo adicional sobre CT seguido de 18FDG-PET/CT como prueba confirmatoria de un caso positivo de cerca de \$217 997 256. El uso de una tecnología que implica costos de esta magnitud se justifica si el impacto en términos de salud es igualmente importante.

La evidencia existente es contundente en mostrar las ventajas del 18FDG-PET/CT sobre el CT seguido de 18FDG-PET/CT por su mayor especificidad. No se cuenta con evidencia de que la mayor especificidad se traduzca realmente en este caso en una mayor sobrevida. La intuición de los expertos clínicos sugiere que la ventaja del 18FDG-PET/CT estaría en tener una mayor seguridad de que un negativo realmente lo es, es decir, sin enfermedad residual.

Una limitación de este estudio es que la evidencia encontrada corresponde a estudios de diagnóstico (14-16) y seguimiento (17-20). Los resultados obtenidos en la evaluación económica deben ser tomados con cautela por el tipo de evidencia usado (análisis retrospectivo de cohorte) (8) y por los supuestos utilizados para expresar los resultados en AVG, sin embargo la evaluación económica puede mejorarse en la medida en que aparezcan estudios de mejor calidad.

Esta evaluación buscaba mostrar en qué medida la traducción de la mejor especificidad en un beneficio en años de vida haría que 18FDG-PET/CT fuera costo-efectiva. Los resultados muestran que si el diferencial de sobrevida entre un paciente cuya lesión residual fue identificada oportunamente y un paciente que no lo fue, es de al menos trece meses de vida, utilizar 18FDG-PET/CT en lugar de CT seguido de 18FDG-PET/CT sería costo-efectiva, de lo contrario, no. Si se considera que este diferencial de trece meses refleja la realidad, es posible tomar una decisión favorable a la nueva tecnología para poder aprovechar esa posible ganancia de una vez, mientras son publicados los resultados de los estudios en curso

Financiación: Trabajo desarrollado dentro del proyecto Guía “Detección temprana, diagnóstico, atención integral y seguimiento del Linfoma

Hodgkin, Linfoma no Hodgkin, en niños, niñas y adolescentes”, financiado por el Ministerio de Salud y Protección Social y COLCIENCIAS (Convocatoria 500/2009), mediante Contrato No. 160 de 2010 con la Universidad Nacional de Colombia ♦

## REFERENCIAS

1. American Cancer Society. Enfermedad de Hodgkin. [Internet]. Disponible en: <http://www.cancer.org/Espanol/cancer/EnfermedaddeHodgkin/Guiadetallada/index>. Consultado enero de 2012
2. National Cancer Institute. Epidemiology. [Internet]. Disponible en: <http://www.cancer.gov/cancertopics/pdq/treatment/childhodgkins/HealthProfessional/page1/AllPages#Reference1.3>. Consultado enero de 2012.
3. Wagner ND, Bartlett NL. Role of routine imaging in lymphoma. *J Natl Compr Canc Netw*. 2011 May;9(5):575-585.
4. Kumar R, Maillard I, Schuster SJ, Alavi A. Utility of fluorodeoxyglucose-PET imaging in the management of patients with Hodgkin's and non-Hodgkin's lymphomas. *Radiol Clin North Am* 2004; 42: 1083-1100.
5. Cheng G, Servaes S, Alavi A, Zhuang H. FDG PET and PET/CT in the Management of Pediatric Lymphoma Patients. *PET Clinics* 2008; 3:621 – 634 .
6. Connors JM. Positron-emission tomography in the management of Hodgkin lymphoma. *Hematology Am Soc Hematol Educ Program*. 2011; 2011:317-22.
7. DANE. Proyecciones de población 2005-2020. Colombia. Tablas abreviadas de mortalidad nacional y departamental. [Internet]. Disponible en: <http://www.dane.gov.co>. Consultado enero de 2012.
8. Kleis M, Daldrop-Link H, Matthay K, Goldsby R, Lu Y, Schuster T, et al. Diagnostic value of PET/CT for the staging and restaging of pediatric tumors. *Eur J Nucl Med Mol Imaging* 2009 Jan;36(1):23-36.
9. Consejo Directivo del Instituto de Seguros Sociales. Acuerdo 256 de 2001, Por el cual se aprueba el "Manual de tarifas" de la Entidad Promotora de Salud del Seguro Social "EPS-ISS". [Internet]. Disponible en: <http://lexsaludcolombia.files.wordpress.com/2010/10/tarifas-iss-2001.pdf>. Consultado enero de 2012
10. Manual tarifario Fundación Santa Fé de Bogotá. [Internet]. Disponible en: [http://www.fsfb.org.co/sites/default/files/Manual\\_Tarifario\\_2011-2.pdf](http://www.fsfb.org.co/sites/default/files/Manual_Tarifario_2011-2.pdf). Consultado enero de 2012
11. Briggs A, Claxton K, Sculpher M. Decision modelling for health economic evaluation. Oxford University Press; 2006.
12. Briggs A, Gray A. Handling uncertainty when performing economic evaluation of healthcare interventions. *Health Technol Assess* 1999;3(2).
13. Briggs A. Handling Uncertainty in Cost-Effectiveness Models. *Pharmaco economics* 2000 May; 17 (5): 479-500.
14. Paulino A, Margolin J, Dreyer Z, Teh BS, Chiang S. Impact of PET-CT on involved field radiotherapy design for pediatric Hodgkin lymphoma. *Pediatr Blood Cancer* 2012; 58(6):860-864.
15. Punwani S, Taylor S, Bainbridge A, Prakash V, Bandula S, De Vita E, et al. Pediatric and adolescent lymphoma: comparison of whole-body STIR half-Fourier RARE MR imaging with an enhanced PET/CT reference for initial staging. *Radiology*. 2010 Apr;255(1):182-90.
16. Cheng G, ChenW, Chamroonrat W, Torigian DA, Zhuang H, Alavi A. Biopsy versus FDG PET/CT in the initial evaluation of bone marrow involvement in pediatric lymphoma patients. *Eur J Nucl Med Mol Imaging*. 2011 Aug;38(8):1469-76.

17. Schaefer N, Taverna C, Strobel K, Wastl C, Kurrer M, Hany T. Hodgkin disease: diagnostic value of FDG PET/CT after first-line therapy--is biopsy of FDG-avid lesions still needed? *Radiology*. 2007 Jul;244 (1):257-62.
18. Miller E, Metser U, Avrahami G, Dvir R, Valdman D, Sira L, et al. Role of 18F-FDG PET/CT in staging and follow-up of lymphoma in pediatric and young adult patients. *J Comput Assist Tomogr*. 2006 Jul-Aug;30(4):689-94.
19. Terasawa T, Lau J, Bardet S, Couturier O, Hotta T, Hutchings M, et al. Fluorine-18-fluorodeoxyglucose positron emission tomography for interim response assessment of advanced-stage Hodgkin's lymphoma and diffuse large B-cell lymphoma: a systematic review. *J Clin Oncol*. 2009 Apr 10;27 (11):1906-14.
20. Zinzani P, Tani M, Trisolini R, Fanti S, Stefoni V, Alifano M, et al. Histological verification of positive positron emission tomography findings in the follow-up of patients with mediastinal lymphoma. *Haematologica*. 2007 Jun;92 (6):771-7.

# ErbB2+metastatic breast cancer treatment after progression on trastuzumab: a cost-effectiveness analysis for a developing country

Tratamientos para cáncer de seno metastásico ErbB2+ en progresión Post-Trastuzumab: Análisis de costo-efectividad para un país en vía de desarrollo

Liliana Chicaíza-Becerra<sup>1</sup>, Mario García-Molina<sup>1</sup>,  
Oscar Gamboa<sup>2</sup> y Carlos Castañeda-Orjuela<sup>1</sup>

1 Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia. lachicaizab@unal.edu.co; mgarciamo@unal.edu.co; ccastaneda@unal.edu.co

2 Instituto Nacional de Cancerología, Bogotá, Colombia. oa\_gamboa@yahoo.es

Received 7<sup>th</sup> August 2012/Sent for Modification 15<sup>th</sup> October 2013/Accepted 18<sup>th</sup> November 2013

## ABSTRACT

**Objective** Breast cancer (BC) and metastatic breast cancer (MBC) are significant causes of deaths amongst women worldwide, including developing countries. The cost of treatment in the latter is even more of an issue than in higher income countries. ErbB2 overexpression is a marker of poor prognosis and the goal for targeted therapy. This study was aimed at evaluating the cost-effectiveness in Colombia of ErbB2+ MBC treatment after progression on trastuzumab.

**Methods** A decision analytic model was constructed for evaluating such treatment in a hypothetical cohort of ErbB2+MBC patients who progressed after a first scheme involving trastuzumab. The alternatives compared were lapatinib+capecitabine (L+C), and trastuzumab+a chemotherapy agent (capecitabine, vinorelbine or a taxane). Markov models were used for calculating progression-free time and the associated costs. Effectiveness estimators for such therapy were identified from primary studies; all direct medical costs based on national fees-guidelines were included. Sensitivity was analyzed and acceptability curves estimated. A 3 % discount rate and third-payer perspective were used within a 5-year horizon.

**Results** L+C dominated its comparators. Its cost-effectiveness ratio was COP \$49,725,045 per progression-free year. The factors most influencing the results were the alternatives' hazard ratios and the cost of trastuzumab.

**Conclusion** Lapatinib was cost-effective compared to its alternatives for treating MBC after progression on trastuzumab using a Colombian decision analytic model.

**Key Words:** Cost-benefit analysis, breast neoplasm, receptor, epidermal growth factor, Colombia (source: MeSH, NLM).

## RESUMEN

**Objetivo** El cáncer de seno (CS) y cáncer de seno metastásico (CSM) son importantes causas de muerte entre las mujeres a nivel mundial y en países en vía de desarrollo. En estos últimos los costos de los tratamientos son aún más preocupantes que en países de alto ingreso. La sobreexpresión de ErbB2 es marcador de pobre pronóstico y objetivo de terapias dirigidas. Se evaluó la costo-efectividad de los tratamientos de CSM ErbB2+ en progresión post-trastuzumab en Colombia.

**Métodos** Se desarrolló un modelo analítico de decisiones para evaluar los tratamientos en una cohorte hipotética de CSM ErbB2+ que progresaron después de un primer esquema con trastuzumab. Las alternativas comparadas fueron: lapatinib+capecitabina (L+C), y trastuzumab más un agente quimioterápico (capecitabina, vinorelbina o un taxano). Se usaron modelos de Markov para calcular el tiempo libre de progresión y los costos asociados. Estimaciones de efectividad fueron identificadas de estudios primarios. Se incluyeron todos los costos médicos directos basados en los manuales tarifarios nacionales. Se realizaron análisis de sensibilidad y curvas de aceptabilidad. Se descontaron costos y resultados a una tasa anual de 3 %, la perspectiva de análisis fue del tercer pagador y el horizonte de 5 años.

**Resultados** L+C domina a sus comparadores con un razón de costo-efectividad de COP \$49 725 045 por año libre de progresión. Los factores que más influyen los resultados son los hazard ratios de las alternativas y el costo de trastuzumab.

**Conclusión** Lapatinib es costo-efectivo comparado con sus alternativas para el tratamiento del CSM después de la progresión con trastuzumab en el escenario colombiano.

**Palabras Clave:** Análisis de costo-beneficio, cáncer de seno, receptores del factor de crecimiento epidérmico, Colombia (*fuentes: DeCS, BIREME*).

Around 45 % of the more than 1 million breast cancer (BC) diagnoses and 55 % of BC-related deaths every year occur in developing countries (1). The 5-year recurrence-free mean survival rate worldwide is 60 % (2). Almost 50 % of BC patients develop metastatic disease (3). Retrospective analysis shows a decrease in metastatic breast cancer (MBC) incidence (4) and longer survival due to the introduction of new agents and targeted therapy (5); however, such tendency may be hindered in developing countries due to their lower income and other urgent health-related problems, such as infectious diseases.

MBC treatment is not seen as being curative but mainly palliative, concentrating on an improvement in the progression-free survival and patients' quality of life (6).

Due to the development of inactivating-only targeted drugs, epidermal

growth factor receptors (EGFR) and hormone receptors represent significant biological markers in BC and MBC treatment. EGFRs (ErbB1 and ErbB2) have been found to be overexpressed in around 25 % of primary BC (7-10); it is associated with poor prognosis (lower recurrence-free (RF) and overall survival (OS) rates) (7-12).

Trastuzumab alone or combined with first-line chemotherapy in phase III clinical trials has given better overall response (OR), time to progression (TP) and OS rates than chemotherapy alone in ErbB2+MBC patients (13-16). Evidence of trastuzumab use in Erb B2+MBC which has progressed after trastuzumab-based therapy mainly consisted of retrospective analysis and limited-sized phase II studies (17-30). One phase III study (31-32) found that trastuzumab + capecitabine had better OR, clinical benefit (CB) and TP rates than capecitabine alone.

Lapatinib is an oral, small molecule which selectively and reversibly inhibits the tyrosine-kinase signalling pathways for ErbB2+ErbB1 and EGFR which are useful in MBC cases where resistance to trastuzumab has developed (18, 29). L+C has been shown to be superior to capecitabine alone in patients who have previously been treated with trastuzumab (33-34). This study was aimed at assessing the cost-effectiveness of L+C compared to trastuzumab plus chemotherapy for ErbB2+MBC in Colombia.

## MATERIALS AND METHODS

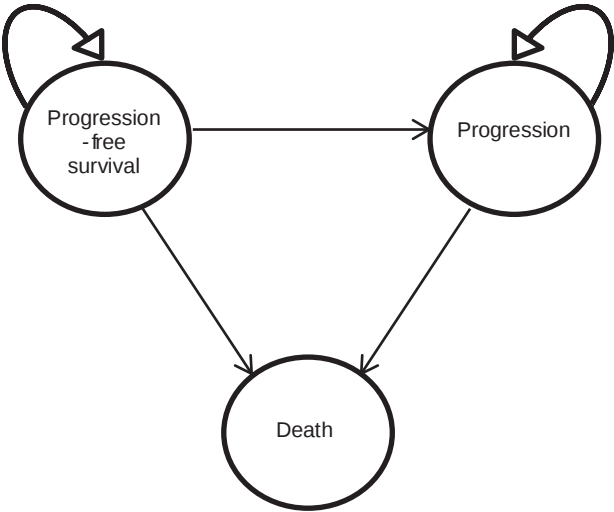
The alternatives assessed here were (L+C) compared to trastuzumab + capecitabine (T+C), trastuzumab + paclitaxel (T+P), trastuzumab + docetaxel (T+D), and trastuzumab + vinorelbine (T+V). Trastuzumab-based strategies represent current practice in Colombia, although the different alternatives coexist.

A three-state Markov model for the natural history of MBC was constructed (Figure 1). The model simulated a cohort of MBC women whose cancer had already progressed after a trastuzumab first scheme. Initial state was called progression free survival (PFS). Patients were treated with L+C or trastuzumab plus chemotherapy, according to the alternative, until they progressed again (and moved on to the progression (P) state). Only palliative care was administered from then on.

Indirect comparisons were made in the absence of head-to-head studies.

The sources of evidence for estimating probability were the ErbB2+ subgroups of clinical trials comparing T+C to capecitabine (32) and L+C to capecitabine (33). Disease-free survival (DFS) and OS rates were estimated as Weibull functions for each chemotherapy alone from the survival curves reported in the literature and multiplied by the hazard ratios (HR) from trastuzumab and lapatinib studies.

**Figure 1.** Markov model, natural history of MBC



**Table 1.** Parameters for the model

| Estimation                                                 | Average | Standard Error | Distribution | Source               |
|------------------------------------------------------------|---------|----------------|--------------|----------------------|
| Weibull parameters survival functions DFS                  |         |                |              |                      |
| Capecitabine monotherapy                                   |         |                |              |                      |
| Lambda                                                     | 0.0053  |                | Bootstrap    | Geyer (33)           |
| Gamma                                                      | 1.25    |                | Bootstrap    |                      |
| HR Lapatinibpluscapecitabinevs. Capecitabinemonotherapy    | 0.59    | 0.125          | Lognormal    | Von Minckwitz G (32) |
| HR Trastuzumabpluscapecitabinevs. Capecitabine monotherapy | 0.685   | 0.1244         | Lognormal    |                      |
| OS                                                         |         |                |              |                      |
| Lapatinibpluscapecitabine                                  |         |                |              |                      |
| Lambda                                                     | 0.0019  |                | Bootstrap    | Geyer (33)           |
| Gamma                                                      | 1.61    |                | Bootstrap    |                      |
| HR Lapatinib + capecitabinevs capecitabinemonotherapy      | 0.92    | 0.27           | Lognormal    | Von Minckwitz G (32) |
| HR Trastuzumabpluscapecitabinevs. capecitabinemonotherapy  | 0.763   | 0.1882         | Lognormal    |                      |

PSA: probabilistic sensitivity analysis

The models supposed all types of chemotherapy to be equally effective, only differing regarding their cost and adverse events. Table 1 gives the

parameters used in the model and their sources.

ErbB2+metastatic breast cancer care protocols and adverse events in a Colombian setting were validated by peer consensus. Direct care costs were identified for each event based on the Colombian Social Protection Ministry's SISPRO database drug cost information system and national fees guidelines (SOAT 2009) (Table 2).

Progression-free time was the outcome and discount rate 3 %. The perspective adopted was that of the third payer, including all direct medical costs. The time horizon was 5 years. Incremental cost-effectiveness ratios were calculated. Deterministic and probabilistic sensitivity analysis included acceptability curves for each alternative.

**Table 2.** Data used in the model

| Generic name                     | Pharmaceutical form                              | Strength | Cost 2009             | Dose                                                                                             |
|----------------------------------|--------------------------------------------------|----------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Trastuzumab                      | Infusion lyophilized powder container by vial    | 440 mg   | COP<br>\$6,926,888.00 | 2mg/Kg IV weekly until progression evidence                                                      |
| Lapatinib Ditosylate Monohydrate | Coated tablet container by 70 tablets            | 250 mg   | COP<br>\$47,630.14    | 1250 mg daily                                                                                    |
| Capecitabine                     | Tablet (folding container by 8 tablets)          | 500 mg   | COP<br>\$18,484.11    | 14 days cycles 2000 mg/m <sup>2</sup> SC daily with washout for 7 days                           |
| Vinorelbine                      | Vial 50 mg/ 50 mL                                | 50 mg    | COP<br>\$363,050.80   | 25mg/m <sup>2</sup> SC weekly for two weeks, washout the third week and then restarting          |
| Paclitaxel                       | Vial 100 mg/ 16.7 mL                             | 100 mg   | COP<br>\$169,718.84   | 175 mg/m <sup>2</sup> SC once every three weeks for six cycles                                   |
| Docetaxel                        | Vial 20 mg / 0.5 mL (Container with one ampoule) | 20 mg    | COP<br>\$97,155.87    | 35 mg/m <sup>2</sup> SC weekly for three weeks, with washout the fourth week and then restarting |

## RESULTS

L+C was the most effective and least expensive alternative (i.e. dominant) (Table 3). L+C cost-effectiveness ratio was COP \$49,725,045 per progression-free year (average Colombian exchange rate in 2009 was COP \$2,156 per dollar).

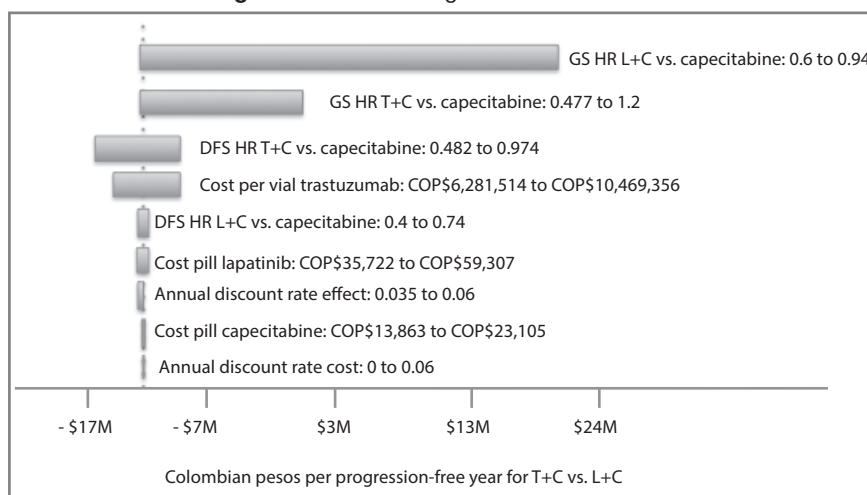
Four variables accounted for 99.4 % of variability in the results: T+C *cf* capecitabine OS and DFS HR, L+C *cf* capecitabine OS and the cost per vial of trastuzumab (Figure 2). Tornado analysis results for the other alternatives were very similar (data not shown).

A probabilistic sensitivity analysis with 10,000 simulations (Figure 3) showed that L+C was dominant for 50.13 % of the simulations and was still cost-effective in the remaining 49.87 % cases, as the ICER for the alternatives exceeded the three times per-capita GDP threshold (three times COP \$11,216,656). Similar results were produced when trastuzumab was accompanied by taxane or vinorelbine (data not shown).

**Table 3.** Cost-effectiveness analysis

| Strategy | Cost              | Incremental Cost | Effectiveness | Incremental effectiveness | CE               | ICER      |
|----------|-------------------|------------------|---------------|---------------------------|------------------|-----------|
| L+C      | COP \$82,017,207  |                  | 1.649         |                           | COP \$49,725,045 |           |
| T+C      | COP \$111,679,005 | COP \$29,661,798 | 1.631         | -0.018                    | COP \$68,442,394 | Dominated |
| T+P      | COP \$100,284,893 | COP \$18,267,686 | 1.631         | -0.018                    | COP \$61,459,521 | Dominated |
| T+D      | COP \$104,594,593 | COP \$22,577,386 | 1.631         | -0.018                    | COP \$64,130,406 | Dominated |
| T+ V     | COP \$105,313,611 | COP \$23,296,404 | 1.631         | -0.018                    | COP \$64,541,367 | Dominated |

**Figure 2.** Tornado diagram at T+C vs. L+C.



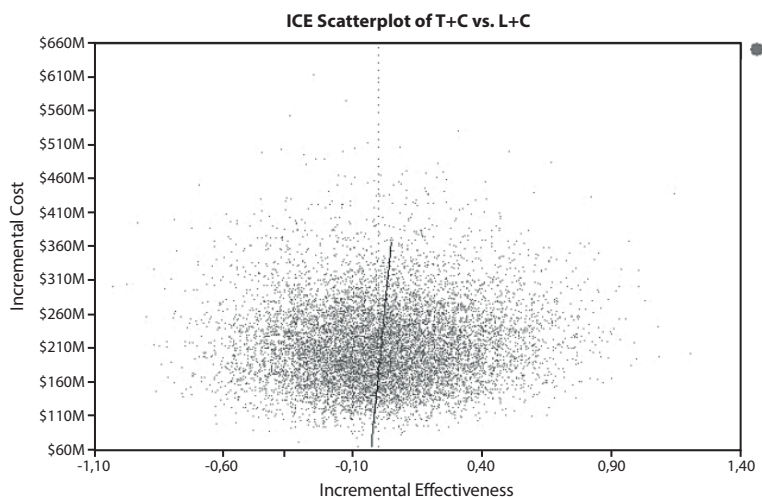
## DISCUSSION

This cost-effectiveness analysis showed that the lapatinib-based strategy was dominant in MBC treatment after ErbB2+ progression on trastuzumab compared to trastuzumab with capecitabine, taxane or vinorelbine.

A benefit not included in this analysis was that the lapatinib strategy only

required oral administration, implying a positive impact on patients' quality of life. A cost-utility analysis was not made as there are no evaluations of states of health have been made in Colombia; instead, the result was expressed in DFP years because OS was not significantly different in the alternatives.

**Figure 3.** Probabilistic sensitivity analysis



ICE: incremental cost effectiveness

Our analysis did not include other strategies as comparators because they are not accepted in Colombia as oncological treatment. The results were subject to commercial and regulatory practice determining the prices and packing-sizes used in Colombia.

Although there was no cost-effectiveness threshold for Colombia, we used WHO recommendations in terms of annual per capita GDP; however, as lapatinib dominated the alternatives currently being used in Colombian medical practice, the result was robust regarding the threshold.

This study's limitations included treatment-effectiveness data being obtained from international studies which obviously used different populations to the Colombian population. If treatment effectiveness and complication frequency were significantly different from that considered in this study, the results would also have been different. Given a lack of head-to-head studies comparing the alternatives being studied, the comparisons

in this analysis were indirect and based on HRs from existing randomized clinical trials; the results would thus vary for direct comparison. Due to data being unavailable for determining chemotherapy effectiveness, a strong assumption was required in taking the same effectiveness, implying that therapy would differ only regarding cost and adverse events.

Prior economic analysis has dealt with trastuzumab in ErbB2+MBC progression (35-46) but only two have compared it to L+C (47, 48). One found that L+C ICER exceeded the threshold per QALY gained for the USA; the other found that L+C was dominant for the UK, as it provided greater QALY at lower cost compared to T+C or T+V or trastuzumab only. Another analysis comparing L+C *cf* T+C for Mexico (49) was based on results from an interrupted clinical trial (50). So far no full-length article has been published for a developing country. This is the first complete cost-effectiveness analysis comparing two human epidermal growth receptor inhibitors in advanced MBC for a developing country.

Current trastuzumab-based practice relies on using the same treatment, even after patients have developed resistance to it. Developing countries must have access to cost-effective alternatives thereby enabling ErbB2+metastatic breast cancer to be faced while keeping the fiscal burden at bay •

**Acknowledgments:** The authors are grateful to José Urrego and Mabel Moreno for their help in collecting cost data.

**Conflict of interest:** All authors state that this research was funded by Glaxo Smith Kline; however, the independence of the results was ensured and no person from the firm took part in any study phase.

**Authors' contributions:** LC, MG and OG were responsible for the concept and design, OG and CC for data collection and assembly, LC, MG and OG for data analysis and interpretation, LC, MG, OG and CC for writing the manuscript and LC, MG, OG and CC for final approval.

## REFERENCES

1. Curado MP, Edwards B, Shin HR, Storm H, Ferlay J, Heanue M, et al, eds. Cancer incidence in five continents. Vol. IX. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer; 2007. (IARC scientific publications no. 160.)
2. Gasparini G, Longo R, Torino F, Morabito A. Therapy of breast cancer with molecular

- targeting agents. *Ann Oncol*. 2005 May;16Suppl 4:iv28-36.
3. Lippman ME. Breast Cancer. In: Wiener C, Fauci A. *Harrison's Principles of Internal Medicine*. New York: McGraw Hill; 2008.
  4. Martin M, Mahillo E, Llombart-Cussac A, Lluch A, Munarriz B, Pastor M, et al. The "El Alamo" project (1990-1997): two consecutive hospital-based studies of breast cancer outcomes in Spain. *Clin Transl Oncol*. 2006 Jul;8(7):508-18.
  5. Chia SK, Speers CH, D'Yachkova Y, Kang A, Malfair-Taylor S, Barnett J, et al. The impact of new chemotherapeutic and hormone agents on survival in a population-based cohort of women with metastatic breast cancer. *Cancer*. 2007 Sep 1;110(5):973-9.
  6. Smith I. Goals of treatment for patients with metastatic breast cancer. *Semin Oncol*. 2006 Feb;33(1 Suppl 2):S2-5.
  7. Slamon DJ, Clark GM, Wong SG, Levin WJ, Ullrich A, McGuire WL. Human breast cancer: correlation of relapse and survival with amplification of the HER-2/neu oncogene. *Science*. 1987 Jan 9;235(4785):177-82.
  8. Nicholson S, Wright C, Sainsbury JR, Halcrow P, Kelly P, Angus B, et al. Epidermal growth factor receptor (EGFr) as a marker for poor prognosis in node-negative breast cancer patients: neu and tamoxifen failure. *J Steroid Biochem Mol Biol*. 1990 Dec 20;37(6):811-4.
  9. Gullick WJ, Love SB, Wright C, Barnes DM, Gusterson B, Harris AL, et al. c-erbB-2 protein overexpression in breast cancer is a risk factor in patients with involved and uninvolved lymph nodes. *Br J Cancer*. 1991 Mar;63(3):434-8.
  10. Tsutsui S, Ohno S, Murakami S, Hachitanda Y, Oda S. Prognostic value of epidermal growth factor receptor (EGFR) and its relationship to the estrogen receptor status in 1029 patients with breast cancer. *Breast Cancer Res Treat*. 2002 Jan;71(1):67-75.
  11. Slamon DJ, Godolphin W, Jones LA, Holt JA, Wong SG, Keith DE, et al. Studies of the HER-2/neu proto-oncogene in human breast and ovarian cancer. *Science*. 1989 May 12;244(4905):707-12.
  12. Borg A, Tandon AK, Sigurdsson H, Clark GM, Ferno M, Fuqua SA, et al. HER-2/neu amplification predicts poor survival in node-positive breast cancer. *Cancer Res*. 1990 Jul 15;50(14):4332-7.
  13. Slamon DJ, Leyland-Jones B, Shak S, Fuchs H, Paton V, Bajamonde A, et al. Use of chemotherapy plus a monoclonal antibody against HER-2 for metastatic breast cancer that overexpresses HER-2. *N Engl J Med*. 2001 Mar 15;344(11):783-92.
  14. Pegram M, Forbes J, Pienkowski T, Valero W, Eiermann G, Von Minckwitz M, et al. BCIRG 007: First overall survival analysis of randomized phase III trial of trastuzumab plus docetaxel with or without carboplatin as first line therapy in HER-2 amplified metastatic breast cancer (MBC). *J Clin Oncol*. 2007; 25:18S. (Abstract LBA 1008).
  15. Robert N, Leyland-Jones B, Asmar L, Belt R, Ilegbodu D, Loesch D, et al. Randomized phase III study of trastuzumab, paclitaxel, and carboplatin compared with trastuzumab and paclitaxel in women with HER-2 overexpressing metastatic breast cancer. *J Clin Oncol*. 2006; 24:2786-2792.
  16. Mackey JR, Daufman B, Clemens M, Bapsy P, Vaid A, Wardley A, et al. Trastuzumab prolongs progression-free survival in hormone-dependent and HER-2-positive metastatic breast cancer. *Breast Cancer Res Treat*. 2006;100(suppl 1):3a.
  17. Gelmon KA, Mackey J, Verma S, Gertler SZ, Bangemann N, Klimo P, et al. Use of trastuzumab beyond disease progression: observations from a retrospective review of case histories. *Clin Breast Cancer*. 2004. Apr;5(1):52-8; discussion 9-62.
  18. Tripathy D, Slamon DJ, Cobleigh M, Arnold A, Saleh M, Mortimer JE, et al. Safety of treatment of metastatic breast cancer with trastuzumab beyond disease progression. *J Clin Oncol*. 2004 Mar 15;22(6):1063-70.
  19. Bartsch R, Wenzel C, Altorjai G, Pluschnig U, Rudas M, Mader RM, et al. Capecitabine and trastuzumab in heavily pretreated metastatic breast cancer. *J Clin Oncol*. 2007

Sep 1;25(25):3853-8.

20. Bullock K, Blackwell K. Clinical efficacy of taxane-trastuzumab combination regimens for HER-2-positive metastatic breast cancer. *Oncologist*. 2008 May;13(5):515-25.
21. Stemmler HJ, Kahlert S, Siekiera W, Untch M, Heinrich B, Heinemann V. Prolonged survival of patients receiving trastuzumab beyond disease progression for HER-2 overexpressing metastatic breast cancer (MBC). *Onkologie*. 2005; 28: 582-586.
22. Tokajuk P, Czartoryska-Arlukowicz B, Wojtukiewicz MZ. Activity of Trastuzumab-based therapy beyond disease progression in heavily pretreated metastatic breast cancer patients-single institution experience. *Proc Am Soc Clin Oncol*. 2006; 24: 614s.
23. Extra JM, Antoine EC, Vincent-Salomon A, Bergougnoux L, Campana F, Namer M. Favourable effect of continued trastuzumab treatment in metastatic breast cancer: results from the French Hermine cohort study. *Breast Cancer Res Treat*. 2006; 100(suppl 1): S102.
24. Bartsch R, Wenzel C, Altorjai G, Pluschnig GJ, Locker M, Rudas RM, et al. Trastuzumab plus capecitabine in heavily pretreated patients with advanced breast cancer. *Proc Am Soc Clin Oncol*. 2007; 25: 45s.
25. Fugimoto-Ouchi K, Muiyazaki T, Sekiguchi F, Mori K. Preclinical study of continuous administration of trastuzumab as combination therapy after disease progression with trastuzumab monotherapy. *Proc Am Assoc Cancer Res*. 2005; 45: 1195.
26. Morabito A, Longo R, Gattuso D, Carillio G, Massaccesi C, Mariani L, et al. Trastuzumab in combination with gemcitabine and vinorelbine as second-line therapy for HER-2/neu overexpressing metastatic breast cancer. *Oncol Rep*. 2006; 16: 393-398.
27. Fountzilas G, Razis E, Tsavdaridis D, Karina M, Labropoulos S, Christodoulou C, et al. Continuation of trastuzumab beyond disease progression is feasible and safe in patients with metastatic breast cancer: a retrospective analysis of 80 cases by the Hellenic Cooperative Oncology Group. *Clin Breast Cancer*. 2003; 4: 120-125.
28. Montemurro F, Faggiuolo R, Redana S. Continuation of trastuzumab beyond disease progression. *J Clin Oncol*. 2005; 23: 2866-2868.
29. Montemurro F, Donadio M, Clavarezza M, Redana S, Jacomuzzi ME, Valabrega G, et al. Outcome of patients with HER-2- positive advanced breast cancer progressing during trastuzumab based therapy. *Oncologist*. 2006; 11: 318-324.
30. Antoine EC, Extra JM, Vincent-Salomon A, Bergougnoux L, Campana F, Namer M. Multiple lines of trastuzumab provide a survival benefit for women with metastatic breast cancer: results from the Hermine cohort study. *Eur J Cancer Suppl*. 2007; 5: 213.
31. Von Minckwitz G, Zielinski C, Maarteense E, Vogel P, Schmidt M, Eitmann H, et al. Capecitabine + trastuzumab in patients with HER-2-positive metastatic breast cancer progressing during trastuzumab treatment: The TBP phase III study (GBG26/BIG 3-05) (abstract 1025). *J Clin Oncol*. 2008; 26 (suppl 15s): 47s.
32. Von Minckwitz G, du Bois A, Schmidt M, Maass N, Cufer T, de Jongh FE, et al. Trastuzumab beyond progression in human epidermal growth factor receptor 2-positive advanced breast cancer: a German breast group 26/breast international group 03-05 study. *J Clin Oncol*. 2009 Apr 20;27(12):1999-2006.
33. Geyer CE, Forster J, Lindquist D, Chan S, Romieu CG, Pienkowski T, et al. Lapatinib plus capecitabine for HER-2-positive advanced breast cancer. *N Engl J Med*. 2006 Dec 28;355(26):2733-43.
34. Cameron D, Casey M, Press M, Lindquist D, Pienkowski T, Romieu CG, et al. A phase III randomized comparison of lapatinib plus capecitabine versus capecitabine alone in women with advanced breast cancer that has progressed on trastuzumab: updated efficacy and biomarker analyses. *Breast Cancer Res Treat*. 2008 Dec;112(3):533-43.
35. Phillips KA, Marshall DA, Haas JS, Elkin EB, Liang SY, Hassett MJ, et al. Clinical practice patterns and cost effectiveness of human epidermal growth factor receptor 2 testing strategies in breast cancer patients. *Cancer*. 2009 Nov 15;115(22):5166-74.

36. Poncet B, Bachelot T, Colin C, Ganne C, Jaisson-Hot I, Orfeuvre H, et al. Use of the monoclonal antibody anti-HER-2 trastuzumab in the treatment of metastatic breast cancer: a cost-effectiveness analysis. *Am J Clin Oncol*. 2008 Aug;31(4):363-8.
37. Lidgren M, Wilking N, Jonsson B, Rehnberg C. Cost-effectiveness of HER-2 testing and trastuzumab therapy for metastatic breast cancer. *Acta Oncol*. 2008;47(6):1018-28.
38. Neyt M, Huybrechts M, Hulstaert F, Vrijens F, Ramaekers D. Trastuzumab in early stage breast cancer: a cost-effectiveness analysis for Belgium. *Health Policy*. 2008 Aug;87(2):146-59.
39. Lidgren M, Jonsson B, Rehnberg C, Willking N, Bergh J. Cost-effectiveness of HER-2 testing and 1-year adjuvant trastuzumab therapy for early breast cancer. *Ann Oncol*. 2008 Mar;19(3):487-95.
40. Fagnani F, Colin X, Arveux P, Coudert B, Misset JL. Cost/effectiveness analysis of adjuvant therapy with trastuzumab in patients with HER-2 positive early breast cancer. *Bull Cancer*. 2007 Jul 1;94(7):711-20.
41. Shiomiwa T, Fukuda T, Shimoizuma K, Ohashi Y, Tsutani K. The model-based cost-effectiveness analysis of 1-year adjuvant trastuzumab treatment: based on 2-year follow-up HERA trial data. *Breast Cancer Res Treat*. 2008 Jun;109(3):559-66.
42. Garrison LP, Lubeck D, Lalla D, Paton V, Dueck A, Perez EA. Cost-effectiveness analysis of trastuzumab in the adjuvant setting for treatment of HER-2-positive breast cancer. *Cancer*. 2007 Aug 1;110(3):489-98.
43. Millar JA, Millward MJ. Cost effectiveness of trastuzumab in the adjuvant treatment of early breast cancer: a lifetime model. *Pharmacoeconomics*. 2007;25(5):429-42.
44. Norum J, Olsen JA, Wist EA, Lonning PE. Trastuzumab in adjuvant breast cancer therapy. A model based cost-effectiveness analysis. *Acta Oncol*. 2007;46(2):153-64.
45. Kurian AW, Thompson RN, Gaw AF, Arai S, Ortiz R, Garber AM. A cost-effectiveness analysis of adjuvant trastuzumab regimens in early HER-2/neu-positive breast cancer. *J Clin Oncol*. 2007 Feb 20;25(6):634-41.
46. Liberato NL, Marchetti M, Barosi G. Cost effectiveness of adjuvant trastuzumab in human epidermal growth factor receptor 2-positive breast cancer. *J Clin Oncol*. 2007 Feb 20;25(6):625-33.
47. Le QA, Hay JW. Cost-effectiveness analysis of lapatinib in HER-2-positive advanced breast cancer. *Cancer*. 2009 Feb 1;115(3):489-98.
48. Delea T, Tappenden P, Sofrygin O, Karnon J, Amonkar M, Browning D, et al. Cost-effectiveness (CE) of lapatinib plus capecitabine (L+C) in women with HER2+ metastatic breast cancer (MBC) who received prior therapy with trastuzumab (TZ) based on updated survival data from EGF100151. *J Clin Oncol* 26: 2008 (May 20 suppl; abstr 6559).
49. Anaya P, Aldaco F. Cost effectiveness analysis of lapatinib/capecitabine (LC) versus trastuzumab/capecitabine (TC) in patients with metastatic breast cancer ERBB2 after progression to the first scheme of trastuzumab. *Value in Health*. 14 (3): A165, 2011. (abstr)
50. Cameron D, Casey M, Oliva C, Newstat B, Imwalle B, Geyer CE. Lapatinib Plus Capecitabine in Women with HER-2-Positive Advanced Breast Cancer: Final Survival Analysis of a Phase III Randomized Trial. *The Oncologist*. September 2010. vol. 15(9): 924-934.

# Conocimientos, actitudes y prácticas sobre Dengue en un barrio de la ciudad de Cartagena de Indias

## Knowledge, attitudes and practice regarding dengue in a neighborhood forming part of the city of Cartagena

Jacqueline Hernández-Escolar<sup>1</sup>, Claudia Consuegra-Mayor<sup>1</sup> y Yaneth Herazo-Beltrán<sup>2</sup>

1 Universidad de San Buenaventura Cartagena, Colombia. Correo electrónico: jhernandez@usbctg.edu.co, cconsuegra@usbctg.edu.co

2 Universidad Simón Bolívar, Barranquilla, Colombia. Correo electrónico: aherazo4@unisimonbolivar.edu.co

Recibido 21 Noviembre 2012/Enviado para Modificación 22 Enero 2013/Aceptado 12 Marzo 2013

### RESUMEN

**Objetivo** Identificar los conocimientos, actitudes y prácticas sobre dengue en un barrio de la ciudad de Cartagena de Indias.

**Métodos** Estudio descriptivo transversal en 870 sujetos residentes de un barrio ubicado en la zona suroriental de la ciudad. El muestreo fue probabilístico, aleatorio en tres etapas. Se indagó sobre los conocimientos, actitudes y prácticas sobre dengue. Para el análisis de los datos se utilizó la base de datos Stata versión 11.1 para determinar las frecuencias absolutas y relativas de cada variable estudiada.

**Resultados** Se encontró que el 93,7 % de los encuestados conocen que existe la enfermedad; el 49,7 % no sabe cuál es el agente causal de la enfermedad. Mientras que el 80,5 % de los encuestados manifiesta tener disposición para recibir clases de educación sanitaria. El 60,1 % de la población encuestada almacena agua en sus viviendas y el 73,8 % utiliza los tanques como recipientes. El 24,8 % manifiesta que evita tener agua estancada.

**Conclusiones** Los habitantes ratifican la alta incidencia de casos de dengue en el barrio, la cual ha sido reportada por el ente de distrital de salud. Los conocimientos sobre dengue son escasos, se adoptan prácticas de riesgo que favorecen el desarrollo de la enfermedad; sin embargo, se evidencia una actitud favorable para el control. Se requiere, entonces, promover cambios de comportamiento no solo en la comunidad, sino también, en la manera como los programas de prevención y control se están llevando a cabo.

**Palabras Clave:** Dengue, conocimientos, actitudes y prácticas en salud, vigilancia epidemiológica (*fuentes: DeCS, BIREME*).

## ABSTRACT

**Objective** Identifying attitudes, practice and knowledge regarding dengue in a neighborhood of the city of Cartagena.

**Methods** This was a cross-sectional study of 870 people living in a neighborhood in the south-eastern part of Cartagena. Probabilistic, randomized, three-staged sampling was used; it was intended to ascertain attitudes, practice and knowledge about dengue. The Stata statistics package (version 11.1) was used for analyzing the data to determine the absolute and relative frequency for each variable studied.

**Results** It was found that 93.7 % of those surveyed knew about the disease; although 49.7 % did not know what the causal agent of the disease was, 80.5 % of those surveyed did express an interest. In receiving health education classes. 60.1 % of the population surveyed here stored water in their homes and 73.8 % used tanks as containers. 24.8 % of those surveyed stated that they avoided having/using stagnant water.

**Conclusions** The residents confirmed the high incidence of dengue cases reported by the district health department. Knowledge about dengue was limited; risky practices favoring the disease's development were adopted, but an attitude towards controlling this issue was evident. Changes in current behavior patterns must thus be promoted in the community and also regarding how prevention and control programs are being carried out.

**Key Words:** Dengue, health knowledge, attitude, practice, epidemiological surveillance (*source: MeSH, NLM*).

**E**n la actualidad, el dengue es la enfermedad viral transmitida por vectores más relevante, principal causa de enfermedad y muerte en los trópicos y subtrópicos. Nada menos que 100 millones de personas se infectan cada año (1).

En las Américas, de acuerdo a lo registrado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 2002, se reportaron 609 000 casos de dengue, de los cuales, 17 000 fueron hemorrágicos, con una mortalidad de 225 casos (1,3 %), el doble de lo estimado para 1995 (2). Esto evidencia un incremento progresivo de casos durante las tres últimas décadas. En México, la primera epidemia de dengue hemorrágico ocurrió en el año 1995, a partir de entonces, el número de casos de dengue ha aumentado y la incidencia pasó de 5 220 casos en 2003 a 40 559 en 2007; la OMS coloca a México como el país que ocupa el quinto lugar de incidencia en América Latina (3).

Por su comportamiento endémico epidémico, el dengue constituye un importante problema de salud pública en el distrito de Cartagena de Indias reportándose casos de dengue distribuidos en diferentes zonas de la ciudad.

En el año 2007 se reportó una incidencia total del evento de 37 por 100 000 (338 casos), con un predominio de la forma clásica con 311 casos (34,1 por 100 000) y una incidencia de dengue hemorrágico en aumento con relación al año 2006, de 2,9 por 100 000 habitantes (27 casos); la tasa de incidencia de mortalidad por dengue para el año 2007, fue de 0,2 por 100 000 habitantes (4).

En el 2010 el país atravesó por una de las peores crisis generalizadas de la historia a causa de las lluvias intensas dadas por el fenómeno de la niña; la Costa Atlántica fue una de las regiones más afectadas, generando posiblemente, un aumento del número de casos presentes en el distrito. Durante este año se reportaron 1 192 casos incluyendo 48 casos de dengue complicado evidenciando un aumento en el porcentaje de notificación comparada con el 2009. La tasa de incidencia para dengue fue de 121 casos por 100 000 habitantes y de 5 casos por 100 000 habitantes para dengue complicado; dado esta incidencia de dengue, Cartagena durante el 2010 presentó un rango 3 de riesgo, incidencia (>50 casos por 100.000 habitantes), la letalidad durante este año epidemiológico fue de 8 %. Dentro de los barrios que aportaron el mayor porcentaje de casos en el distrito figura San Fernando (5).

En Colombia, durante el 2011 los boletines epidemiológicos emitidos por el Instituto Nacional de Salud (INS), durante la semana epidemiológica # 25 y 26 (corresponde a la semana del 20 al 25 de junio y del 28 de junio al 2 de julio) se notificaron en el Sistema de Vigilancia de Salud Pública (SIVIGILA), 17 488 y 18 020 casos de dengue, respectivamente, lo que indica que cada semana, se están reportando casos de dengue en todo el país. En el informe dado por este mismo ente se aprecia mayor mortalidad en los departamentos de Amazonas, Caldas, Vichada, Quindío y Guajira (4). En el departamento de Santander, al noreste del país, las tasas de incidencia se han incrementado en los últimos años y han oscilado entre 113,4 y 268,7 casos por 100 000 habitantes (6).

El dengue en América y en Colombia ha aumentado debido, posiblemente, a nuevas variantes genéticas del virus, circulación simultánea de varios serotipos, crecimiento urbano no planificado, hacinamiento, colapso de los servicios públicos (agua y saneamiento), servicios médicos inadecuados, desplazamiento y pobreza; otras razones son el deterioro de los programas de prevención, control y falta de educación sanitaria, fenómenos climatológicos externos (7), afectando de esta manera las

economías de la región, originando grandes costos de hospitalización, asistencia a enfermos y campañas de emergencia para el control del vector transmisor (8). Además, uno de los grandes problemas ha sido la falta de asociación y apoyo del gobierno a estos programas. Es necesario que los sistemas de salud pública fortalezcan sus vínculos con otros sectores de la sociedad, como se expresa en el proyecto Impacto Conductual Comunitario (COMBI) promovido por la OMS y la OPS (9).

Actualmente los programas de prevención del dengue consideran necesario la participación comunitaria para el control de esta enfermedad. Estos programas pueden ser de dos tipos: los que brindan información a las personas acerca del dengue, cuyo propósito es mejorar los conocimientos que se tienen acerca de este evento, pero según investigaciones esto no resulta tan eficiente, puesto que no se ha encontrado cambios en los comportamientos. Por otra parte existen programas que usan la investigación formativa utilizando como componente principal la participación comunitaria, cuya finalidad es determinar qué tan prevenidas e informadas están las personas acerca del dengue (10).

Es necesario, por lo tanto, conocer las medidas de prevención que se están implementando para el control de esta enfermedad, y no solo eso, sino también, saber cuáles son los conocimientos, actitudes y prácticas que tienen los habitantes sobre el dengue, con el fin de evaluar los programas de prevención que se están implementando actualmente para el control de la enfermedad y de esta forma adoptar medidas que generen un impacto positivo en la población. Es aquí donde juegan un papel importante los estudios tipo de CAP, en los cuales participa la comunidad y cuya función es la de orientar las medidas de prevención y control de la enfermedad.

El objetivo del estudio fue identificar los conocimientos, actitudes y prácticas sobre dengue en habitantes de un barrio de la ciudad de Cartagena de Indias.

## MÉTODOS

Se llevó a cabo un estudio de tipo descriptivo transversal en 870 sujetos residentes de un barrio de la ciudad de Cartagena, Colombia, que según el Departamento Administrativo Distrital de Salud presenta una alta incidencia de dengue.

El barrio está ubicado en la zona suroriental de la ciudad, con 2 500 viviendas que cuentan con servicios públicos básicos y una poblacional total de 329 854 (11).

La muestra se definió teniendo en cuenta el número de viviendas del barrio y una frecuencia esperada del 50 %. El muestreo fue probabilístico, aleatorio y trietápico, las calles fueron las unidades de primera etapa, las viviendas se consideraron como unidades segunda etapa y un sujeto, hombre o mujer por cada vivienda, se consideró la unidad de análisis.

Cada persona entrevistada firmó el consentimiento informado. Se aplicaron dos encuestas, una que midió las variables sociodemográficas, sexo, edad, escolaridad y aseguramiento, y otra que indaga sobre los conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) sobre dengue. La encuesta tipo CAP fue diseñada a partir de otros estudios previos sobre el tema (12, 13) y se le realizó la validación de contenido por criterio de jueces expertos en el tema. Igualmente, se realizó una prueba piloto en 100 personas que viven en un sector de la ciudad de igual estrato socioeconómico que el barrio de estudio.

La encuesta CAP incluyó preguntas de conocimientos sobre el agente causal del dengue, la transmisión de la enfermedad, la reproducción del mosquito, la larva, entre otros; se interrogó sobre las prácticas alrededor de la prevención del dengue, tales como el almacenamiento del agua, tipo de recipientes para depositar el agua, frecuencia de aseo de los recipientes, medidas para evitar el dengue y actuar en caso de dengue; y sobre las actitudes para recibir educación sanitaria y participar en actividades comunitarias alrededor de la prevención de esta enfermedad.

Se utilizó la base de datos Stata versión 11.1 para el análisis de los datos, las variables se presentan en frecuencias absolutas y relativas, con un intervalo de confianza del 95 %.

## RESULTADOS

La Tabla 1 muestra que el 80,7 % de las personas encuestadas fueron mujeres, el rango de edad de mayor frecuencia (60,7 %) fue entre los 18 y 44 años. En cuanto a la escolaridad, un mayor porcentaje de sujetos (38 %) son bachilleres; un 58,4 % reportó afiliación al régimen contributivo.

Al indagar sobre los conocimientos generales sobre dengue encontramos que el 93,7 % de los encuestados admite que existe la enfermedad en el barrio; el 49,7 % no sabe cuál es el agente causal de la enfermedad. En cuanto a cómo ocurre la transmisión de la enfermedad, el 94 % sabe que es a través de la picadura de un mosquito. Así mismo, el 42,3 % conoce que se da en aguas estancadas limpias. En relación al conocimiento que tienen sobre las manifestaciones clínicas de la enfermedad, el 57 % de los encuestados identifican la fiebre, el dolor de cabeza, dolor en el cuerpo, huesos; escalofríos, vómito y diarrea como manifestaciones que puede producir el dengue en personas infectadas (Tabla 2).

**Tabla 1.** Características sociodemográficas de la población de estudio

| Variable         | Frecuencia | Porcentaje (IC 95 %) |
|------------------|------------|----------------------|
| Genero           |            |                      |
| Femenino         | 702        | 80,7 (79,9-83,2)     |
| Masculino        | 168        | 19,3 (16,8-22,1)     |
| Rango de edad    |            |                      |
| 18-44 años       | 528        | 60,7 (57,3-63,9)     |
| 45-59 años       | 215        | 24,7 (21,9-27,7)     |
| Mayor de 60 años | 127        | 14,6 (12,4-17,2)     |
| Escolaridad      |            |                      |
| Ninguna          | 22         | 2,5 (1,6-3,9)        |
| Primaria         | 141        | 16,2 (13,9-18,9)     |
| Secundaria       | 331        | 38,0 (34,8-41,4)     |
| Técnica          | 206        | 23,7 (20,9-26,7)     |
| Universitaria    | 170        | 19,5 (17,0-22,4)     |
| Aseguramiento    |            |                      |
| Vinculado        | 125        | 14,4 (12,1-16,9)     |
| Contributivo     | 508        | 58,4 (55,0-61,7)     |
| Subsidiado       | 171        | 19,7 (17,1-22,5)     |
| Régimen Especial | 66         | 7,6 (6,0-9,6)        |

**Tabla 2.** Conocimientos sobre el dengue

| Variable                                                                 | Frecuencia | Porcentaje (IC 95 %) |
|--------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------|
| ¿Existe dengue en su comunidad?                                          |            |                      |
| Si                                                                       | 815        | 93,7 (91,8-95,2)     |
| No                                                                       | 55         | 6,3 (4,8-8,2)        |
| ¿Se han presentado casos de dengue en los últimos meses en su comunidad? |            |                      |
| No sabe                                                                  | 201        | 23,1 (20,4-26,1)     |
| Si                                                                       | 191        | 22,0 (19,3-24,9)     |
| No                                                                       | 478        | 54,9 (51,6-58,3)     |
| ¿Sabe quién es el agente causal del dengue?                              |            |                      |
| No sabe                                                                  | 432        | 49,7 (46,3-53,0)     |
| Bacteria                                                                 | 114        | 13,1 (11,0-15,6)     |
| Hongo                                                                    | 20         | 2,3 (1,4-3,6)        |
| Parásito                                                                 | 137        | 15,7 (13,4-18,4)     |
| Virus                                                                    | 167        | 19,2 (16,7-22,0)     |

| Variable                                              | Frecuencia | Porcentaje (IC 95 %) |
|-------------------------------------------------------|------------|----------------------|
| ¿Sabe cómo se transmite la enfermedad?                |            |                      |
| No sabe                                               | 26         | 3,0 (2,0-4,4)        |
| Por consumo de agua                                   | 11         | 1,3 (0,7-2,3)        |
| Contacto persona a persona                            | 6          | 0,7 (0,3-1,6)        |
| Picadura de mosquito                                  | 818        | 94,0 (92,2-95,5)     |
| Contacto con animal doméstico                         | 0          | 0 (0,0-0,0)          |
| Contacto con el ambiente                              | 9          | 1,0 (0,5-2,0)        |
| Sitio de reproducción del mosquito                    |            |                      |
| Aguas sucias                                          | 239        | 27,5 (24,6-30,6)     |
| Basuras                                               | 24         | 2,8 (1,8-4,1)        |
| Aguas limpias estancadas                              | 368        | 42,3 (39,0-45,7)     |
| Todas las anteriores                                  | 239        | 27,5 (24,6-30,6)     |
| ¿Conoce o identifica la larva?                        |            |                      |
| Si                                                    | 395        | 45,4 (42,1-48,8)     |
| No                                                    | 475        | 54,6 (51,2-57,9)     |
| ¿Conoce la larva o gusarapo en los depósitos de agua? |            |                      |
| Si                                                    | 514        | 59,1 (55,7 – 62,4)   |
| No                                                    | 356        | 40,9 (37,6 – 44,3)   |
| ¿Sabe que la larva se convierte en mosquito?          |            |                      |
| Si                                                    | 642        | 73,8 (70,7-76,7)     |
| No                                                    | 228        | 26,2 (23,3-29,3)     |
| ¿Conoce alguna manifestación clínica del dengue?      |            |                      |
| No sabe                                               | 67         | 7,7 (6,1-9,7)        |
| Fiebre                                                | 264        | 30,3 (27,3-33,5)     |
| Dolor de cabeza                                       | 10         | 1,1 (0,6-2,2)        |
| Dolor del cuerpo                                      | 9          | 1,0 (0,5-2,0)        |
| Dolor de huesos                                       | 7          | 0,8 (0,4-1,7)        |
| Escalofríos                                           | 1          | 0,1 (0-0,7)          |
| Vómitos                                               | 11         | 1,3 (0,7-2,3)        |
| Diarrea                                               | 5          | 0,6 (0,2-1,4)        |
| Otro                                                  | 0          | 0,0 (0,0-0,0)        |
| Todas las anteriores                                  | 496        | 57,0 (53,6-60,3)     |
| ¿Cuál es la gravedad del dengue?                      |            |                      |
| No es grave                                           | 20         | 2,3 (1,4-3,6)        |
| Medianamente grave                                    | 90         | 10,3 (8,4-12,6)      |
| Muy grave                                             | 760        | 87,4 (84,9-89,5)     |

**Tabla 3.** Actitud para la prevención del dengue

| Variable                                                                                              | Frecuencia | Porcentaje (IC 95 %) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------|
| ¿Tiene disposición para recibir clases de educación sanitaria?                                        |            |                      |
| Si                                                                                                    | 700        | 80,5 (77,6-83,0)     |
| No                                                                                                    | 170        | 19,5 (17,0-22,4)     |
| ¿Se convoca a la comunidad a reuniones periódicas para hablar sobre la prevención de esta enfermedad? |            |                      |
| Si                                                                                                    | 58         | 6,7 (5,1-8,6)        |
| No                                                                                                    | 812        | 93,3 (91,4-94,9)     |
| ¿Asiste a estas reuniones?                                                                            |            |                      |
| Si                                                                                                    | 54         | 93,1 (83,3-98,1)     |
| No                                                                                                    | 4          | 6,9 (11,9-16,7)      |
| ¿Estaría dispuesto a educar a otros miembros de la comunidad una vez sea capacitado?                  |            |                      |
| Si                                                                                                    | 451        | 51,8 (48,5-55,2)     |
| No                                                                                                    | 419        | 48,2 (44,8-51,5)     |

Al indagar sobre algunos aspectos relacionados con la actitud para la prevención del dengue, se encontró que el 80,5 % de los encuestados manifiesta tener disposición para recibir clases de educación sanitaria, sólo el 6,7 % de los encuestados menciona que se convoca a la comunidad para hablar sobre la prevención de la enfermedad y de ellos asiste a dicha convocatoria la gran mayoría (93,1 %). Al preguntar si ellos educan a otros miembros de la comunidad una vez son capacitados, el 51,8 % manifiesta que si lo hace. (Tabla 3).

**Tabla 4.** Prácticas para prevenir dengue

| Variable                                     | Frecuencia | Porcentaje (IC 95 %) |
|----------------------------------------------|------------|----------------------|
| Almacenamiento de agua en su vivienda        |            |                      |
| Si                                           | 523        | 60,1 (56,8-63,4)     |
| No                                           | 347        | 39,9 (36,6-43,2)     |
| Recipientes para depositar el agua           |            |                      |
| Tanques                                      | 386        | 73,8 (69,8-77,5)     |
| Floreros                                     | 26         | 5,0 (3,3-7,3)        |
| Baldes                                       | 37         | 7,1 (5,1-9,7)        |
| Albercas                                     | 65         | 12,4 (9,8-15,6)      |
| Botellas                                     | 5          | 1,0 (0,4-2,3)        |
| Llantas                                      | 4          | 0,8 (0,2-2,1)        |
| Otro                                         | 0          | 0 (0,0-0,0)          |
| Frecuencia de la limpieza de los recipientes |            |                      |
| Nunca                                        | 18         | 3,4 (2,1-5,5)        |
| 6 o más días                                 | 224        | 42,8 (38,6-47,2)     |
| de 4 a 5 días                                | 74         | 14,1 (11,3-17,5)     |
| Cada 2 a 3 días                              | 103        | 19,7 (16,4-23,4)     |
| Diario                                       | 53         | 10,1 (7,7-13,1)      |
| Otro                                         | 51         | 9,8 (7,4-12,7)       |
| Estrategia para la limpieza de recipientes   |            |                      |
| Sólo enjuaga el tanque                       | 177        | 33,8 (29,8-38, 1)    |
| Cepilla el tanque                            | 307        | 58,7 (54,3-62,9)     |
| Otro                                         | 39         | 7,5 (5,4-10,1)       |
| Medidas para evitar el dengue                |            |                      |
| Ninguna medida                               | 18         | 2,1 (1,3-3,3)        |
| Limpia la casa                               | 85         | 9,8 (7,9-12,0)       |
| Lavado periódico de tanques                  | 85         | 9,8 (7,9-12,0)       |
| Evita aguas estancadas                       | 216        | 24,8 (22,0-27,9)     |
| Uso de toldillos                             | 3          | 0,3 (0,1-1,1)        |
| Fumigación                                   | 60         | 6,9 (5,3-8,8)        |
| Tratamientos de agua                         | 6          | 0,7 (0,3-1,6)        |
| Otra medida                                  | 6          | 0,7 (0,3-1,6)        |
| Dos o más medidas señaladas                  | 391        | 44,9 (41,6-48,3)     |
| Prácticas en caso de dengue                  |            |                      |
| Se auto-medica                               | 7          | 0,8 (0,4-1,7)        |
| Cuidado en casa                              | 4          | 0,5 (0,1-1,3)        |
| Consulta a la farmacia                       | 3          | 0,3 (0,1-1,1)        |
| Consulta a médico/hospital/EPS               | 856        | 98,4 (97,2-99,1)     |

La Tabla 4 muestra que el 60,1 % de la población encuestada almacena agua en sus viviendas, el recipiente más utilizado para ésta práctica son los tanques (73,8 %). En cuanto a la limpieza, el 42,8 % de los encuestados

limpia los recipientes cada 6 ó más días. Al indagar sobre la práctica más utilizada para prevenir el dengue, el 24,8 % manifiesta que evita tener agua estancada.

## DISCUSIÓN

La información que se compila sobre conocimientos, actitudes y prácticas de prevención es útil para evaluar el impacto de estrategias de educación, identificar determinantes de los conocimientos y prácticas o describir una situación de partida, para el diseño e implantación de estrategias comunitarias (14).

Los resultados encontrados en ésta investigación ponen en evidencia la presencia de la enfermedad en el barrio durante los últimos meses, pues un alto número de encuestados manifestó que se han presentado casos de dengue; aspecto importante si se contrasta con el número de los encuestados que no conoce como se realiza la transmisión; ésta situación, pone en riesgo a los habitantes de las viviendas y por ende a los vecinos de las mismas al no emprender ningún tipo de acción para controlar la presencia del mosquito (13).

Por otra parte, un número alto de la población no sabe cuál es el agente causal del dengue; no conoce la larva y no sabe que la larva se convierte en mosquito; aspectos importantes a considerar pues las condiciones para la proliferación del vector se presentan en una sociedad donde prevalece la falta de conocimiento, conciencia y actitud de las familias en el control y eliminación de criaderos, así como la carencia de prácticas de autoprotección. Estos vacíos en el conocimiento son barreras para empoderarse de las medidas de prevención, por lo tanto, se sugiere mejorar la educación como medida de intervención, que ha demostrado ser eficiente en otros estudios (15). Sin embargo, cuando se preguntó si conoce la larva ó gusarapo, el conocimiento se incrementó; importante resaltar éste hecho, pues la comunicación es una herramienta valiosa dispuesta al servicio de la promoción de la salud, por ello el lenguaje que se utilice para comunicar debe contextualizarse para que la comunicación sea efectiva. Varios autores han encontrado que el uso de los medios de comunicación influye en la adquisición de conocimientos sobre dengue en la población expuesta a los mismos (16).

En cuanto a los síntomas, el 57 % de los encuestados conoce las manifestaciones clínicas relacionadas con el dengue, siendo la fiebre,

el dolor de cabeza y dolor en el cuerpo la manifestación clínica más mencionada; sin embargo, una baja proporción de los encuestados manifiesta no conocerlas. Es importante el reconocimiento de los síntomas, pues de ello depende que se consulte de manera precoz, se notifique del caso, se realice seguimiento del paciente y se tomen las medidas de control a nivel individual y colectivo, tales como uso del toldillo y repelente para el enfermo, la fumigación de la vivienda y la búsqueda y control de criaderos, para cortar la cadena de transmisión (12).

Además, más de la mitad de la población encuestada almacena agua en la vivienda, lo que implica una conducta de riesgo para que se presente la enfermedad y los compromete a practicar medidas orientadas a la prevención de la misma. Una pequeña proporción manifiesta no limpiar los recipientes y no utilizar ninguna medida para evitar el dengue. Estas prácticas están muy relacionadas con la continuidad en la cadena de transmisión del dengue y las presentaciones endémicas de la enfermedad. Algunos estudios han concluido que a pesar de buenos conocimientos, estos no necesariamente se traducen en prácticas preventivas (17).

Ante un posible caso de dengue, una alta proporción de la población manifestó que consulta al médico. Esta práctica es bastante alentadora porque da la oportunidad de tener un manejo adecuado del dengue y la correspondiente notificación del caso, seguimiento y orientación de medidas ambientales para evitar la transmisión a otras personas. Por otra parte, la proporción de pacientes que se automedican y se cuidan en casa resultó ser menor a las reportadas por Cáceres y Vesga en dos barrios de Bucaramanga, Colombia (12).

Respecto a la actitud para prevenir el dengue, se encontró que una alta proporción de encuestados manifiesta que no se convoca a la comunidad para hablar sobre la prevención de la enfermedad, aspecto importante a considerar pues expertos en estrategia comunitaria para la prevención del dengue, refieren que para su control se destacan cuatro elementos básicos: voluntad política, coordinación intersectorial, participación activa de la comunidad y fortalecimiento de las leyes sanitarias (14). Sin embargo, es importante resaltar que el 80,5 % de la población manifiesta tener disposición para recibir clases de educación sanitaria, aspecto fundamental si observamos que en América y en Colombia, la incidencia de dengue ha aumentado en los últimos años con mayor frecuencia de casos graves y muertes. Este aumento está asociado, entre otras cosas, al deterioro de

los programas de prevención y control y la falta de educación sanitaria (12). Por tanto, conocer y valorar los problemas específicos que enfrenta cada territorio, para la planificación de acciones comunitarias y contar con información sobre comportamientos de riesgo relacionados con la cría del vector, permite el diseño de estrategias de comunicación locales que tengan en cuenta propuestas concretas de cambios de comportamiento (18, 19).

Una de las propuestas, para lograr el control del dengue es la aplicación de la estrategia de atención primaria en salud (APS), que involucra la coordinación intersectorial, la participación activa de la comunidad y el empoderamiento con las medidas de prevención y control (20, 21). De tal manera, que cada ciudadano se haga responsable de la inspección semanal y eliminación de criaderos en su hogar y los alrededores. Se considera que el empoderamiento es condición clave para que la comunidad pueda enfrentar problemas de salud pública complejos, como es el caso del dengue (9) ■

**Conflicto de intereses:** Ninguno.

## REFERENCIAS

1. Centers for Disease Control and Prevention. Division of vector-borne infectious disease. Dengue Fever Home Page. [Internet]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/dengue/> Consultado enero 2010
2. World Health Organization. Understanding dengue pathogenesis: implications for vaccine design. Bull World Health Organ. 2005;83:308-314.
3. Mora CA, Jiménez VF, Treviño AS. Distribución geoespacial y detección del virus del dengue en mosquitos Aedes (Stegomyia) aegypti de Ciudad Juárez, Chihuahua, México. Salud pública Méx. 2010; 52(2): 127-133.
4. Mazeneth GE. Controlar los factores de riesgo sanitario y del ambiente que afectan la salud. Seguimiento al plan de desarrollo distrital. Cartagena. 2010. [Internet]. Disponible en: [http://www.dadiscartagena.gov.co/web/images/docs/planeacion/documento\\_Plan\\_salud\\_terr\\_por\\_una\\_sola\\_Cartagena\\_saludable.pdf](http://www.dadiscartagena.gov.co/web/images/docs/planeacion/documento_Plan_salud_terr_por_una_sola_Cartagena_saludable.pdf). Consultado enero 2010
5. Alcaldía Mayor de Cartagena. Perfil epidemiológico de Cartagena de Indias, año 2010. Disponible:[http://www.dadiscartagena.gov.co/web/images/docs/saludpublica/perfil\\_epidemiologico\\_2010.pdf](http://www.dadiscartagena.gov.co/web/images/docs/saludpublica/perfil_epidemiologico_2010.pdf) Consultado enero 2010.
6. Villar L. Muerte evitable por Dengue. Una tarea prioritaria para los equipos de salud. Boletín epidemiológico de Bucaramanga. 2003; 2:3-5.
7. González FM, Orozco NE, Cifuentes E. Análisis político del Programa de Control del dengue en Morelos, México. Rev. Saúde Pública. 2010; 44 (6): 1079-1086.
8. Zúñiga VC, Peraza MJ, Hernández CE. Abordando la problemática del Dengue desde una perspectiva ambiental. Tecnología en Marcha. 2009; 22 (1): 81-89.
9. Parks W, Lloyd L. Planificación de la movilización y comunicación social para la prevención y el control del dengue. Guía paso a paso. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2004.

10. Jamanca R, Touzett A, Campos L, Jave H, Carrión M, Sánchez S. (2005). Estudio CAP de dengue en los distritos de Cercado de Lima, La Victoria y San Luis. Lima, Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2004; 2: 26-31.
11. Pérez VG, Salazar MI. La pobreza en Cartagena: Un análisis por barrio. Banco de la República. 2007.
12. Cáceres MF, Vesga GC, Perea FX, Ruitorte M, Talbot Y. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre dengue en dos barrios de Bucaramanga, Colombia. *Rev. salud pública (Bogotá)*. 2009; 11 (1): 27-38.
13. Aponte LH. Conocimientos, actitudes y prácticas relacionados con prevención y control de dengue presentes en la comunidad de Villavicencio, Colombia, 2003. *Revista Orinoquia*. 2006; 10 (1): 24-34.
14. Castro M, Pérez D, Pérez K, Polo V, López M, Sánchez L. Contextualización de una estrategia comunitaria integrada para la prevención del dengue. *Rev Cubana Med Trop*. 2008;60 (1):83-91.
15. Sánchez L, Pérez D, Alfonso L, Castro M, Sánchez LM, Van der Stuyt P, et al. Estrategia de educación popular para promover la participación comunitaria para la prevención del dengue en Cuba. *Rev Panam Salud Pública*. 2008; 24: 61-91.
16. Evaluación preliminar de la Estrategia de Información, Comunicación y Educación para el control del *Aedes aegypti*, en La Dorada, Colombia. 2010.
17. Pineda F, Agudelo CA. Percepciones, actitudes y prácticas en malaria en el Amazonas Colombiano. *Rev Salud Pública (Bogotá)*. 2005; 7: 339-348.
18. Toledo ME, Vanlerberghe V, Pérez D, Lefevre P, Ceballos E, Bandera D, et al. Achieving sustainability of community based control in Santiago de Cuba. *Soc Sci Med*. 2007;64: 976-988.
19. Ávila MG, Araujo R, Leontsini E, Orellana HG, Fernández CE. Un programa escolar para el control del dengue en Honduras: del conocimiento a la práctica. *Rev Panam Salud Pública*. 2012; 31(6): 518-522.
20. Cáceres MF, Vesga GC, Angulo SM. Empoderamiento para la prevención y control del Dengue. *Rev. salud pública (Bogotá)*. 2010; 12(5): 798-806.
21. Torres LT, Guerrero CJ, Salazar EJ. Dimensiones culturales del dengue que favorecen o dificultan su prevención en México. *Rev Panam Salud Pública*. 2012; 31(3): 197-203.

# Influencia del clima y de la cobertura vegetal en la ocurrencia del Dengue (2001-2010)

## The influence of climate and vegetation cover on the occurrence of Dengue cases (2001-2010)

Angye Meza-Ballesta<sup>1</sup> y Leonardo Gónima<sup>2</sup>

1 Instituto Geográfico Agustín Codazzi-Dirección Territorial Córdoba. eygnamb@hotmail.com. Montería, Colombia.

2 Departamento de Física y Electrónica, Universidad de Córdoba. Montería, Colombia. lgonima@correo.unicordoba.edu.co.

Recibido 16 Marzo 2013/Enviado para Modificación 22 Mayo 2013/Aceptado 12 Junio 2013

### RESUMEN

**Objetivo** Análisis de la relación espacio-temporal de la ocurrencia de casos de dengue en el Departamento de Córdoba (Colombia) con la temperatura del aire, la precipitación y el estado fenológico de la vegetación (vigor y densidad).

**Métodos** Estudio estadístico-cartográfico de la distribución espacio-temporal de la ocurrencia del dengue en 30 municipios seleccionados. Realización de análisis estadístico de regresión simple y múltiple entre la aparición de la enfermedad y las variables climáticas mencionadas. Desarrollo de relaciones estadísticas entre los casos de dengue y el índice de vegetación (NDVI), calculado a partir de imágenes de satélite. Determinación de una relación estadística múltiple lineal entre la ocurrencia de casos de dengue y la temperatura del aire, la precipitación y el NDVI.

**Resultados** La enfermedad se extiende en aproximadamente el 32 % del territorio departamental: en 13 de los 30 municipios se concentran 89,7 % de los casos reportados de dengue, siendo Montería el municipio con mayor ocurrencia (37,8 %). El análisis de las regresiones estadísticas calculadas muestran que las variables climáticas seleccionadas, así como el estado de la vegetación, se relacionaron significativamente con la aparición del dengue, tanto por separado como simultáneamente.

**Conclusiones** La validez estadística de las relaciones calculadas entre las variables estudiadas, apoya la conclusión de que un incremento en la ocurrencia de casos de dengue también se relaciona directamente con el aumento simultáneo de la temperatura del aire, la disminución de la precipitación y el deterioro de la cobertura vegetal (vigor y la densidad) de la zona estudiada.

**Palabras Clave:** Dengue, clima, cartografía, estadística (*fuentes: DeCs, BIREME*).

## ABSTRACT

**Objective** Analyzing the spatio-temporal relationship regarding the occurrence of cases of dengue in Colombia's Córdoba Department and the temperature, rainfall and the phenological state of vegetation (vigor and density).

**Methods** A statistical and cartographical study of spatio-temporal distribution regarding the occurrence of cases of dengue was studied in 30 selected municipalities. Simple and multiple statistical regressions were used for analyzing disease occurrence and the aforementioned climatic variables. The statistical relationship between dengue cases and the normalized difference vegetation index (NDVI) was calculated using satellite images. A linear multiple relationship between the occurrence of dengue cases and temperature, rainfall and NDVI was calculated.

**Results** Accordingly to the pertinent cartography, the disease extends over 32 % of the department; 89.7 % of the reported cases of dengue occurred in 13 of the 22 selected municipalities, Montería being the municipality having the greatest occurrence (37.8 %). Analysis and evaluation of the statistical regressions showed that the selected climatic variables and vegetation state were significantly related to the occurrence of dengue, both separately and simultaneously.

**Conclusions** The statistical validity of the relationships calculated between the variables studied here supported the conclusion that an increase in the occurrence of cases of dengue was also directly related to a simultaneous increase in temperature, decreased rainfall and deterioration of vegetation cover (vigor and density) in the area being studied.

**Key Words:** Dengue, climate, geographic mapping, statistics (*source: MeSH, NLM*).

El dengue es una de las enfermedades virales transmitidas por vectores de mayor importancia actualmente, cuyo incremento en las últimas décadas se ha constituido en una prioridad de salud pública de los países tropicales y subtropicales (1). El comportamiento epidémico de esta enfermedad muestra una estrecha relación con los cambios de algunas variables climáticas como la temperatura del aire y la precipitación, que están siendo afectadas por el calentamiento global (2). Esto significaría probablemente, además de un incremento de la ocurrencia de la enfermedad en las regiones en las cuales ya existe, su aparición en zonas actualmente libres de este flagelo (latitudes medias y altas) (3).

Actualmente, existe gran interés en estudiar los efectos que tiene el clima en la salud humana. Por ejemplo, se estudiaron los efectos potenciales del cambio climático global sobre la transmisión del dengue a nivel mundial, relacionando la distribución geográfica de la enfermedad con la tensión de vapor de agua atmosférico, obteniendo como resultado que los actuales límites geográficos de transmisión de la fiebre del dengue pueden ser modelados con un 89 % de precisión, para el período de tiempo entre 1961

y 1990 (4). En otro de los estudios realizados, se desarrolló un modelo predictivo de las epidemias de fiebre del dengue, utilizando datos sobre el clima y la ocurrencia de la enfermedad, el cual permite pronosticar los casos de dengue hemorrágico en Townsville-Australia (5). Así mismo se confirmó que en el municipio Libertador (Venezuela), la temperatura del aire y la precipitación influyen en la ocurrencia de casos de dengue (6). Recientemente en el Brasil, se creó un sistema de alerta temprana de las epidemias del dengue en este país, utilizando pronósticos estacionales del clima (7).

En Colombia, la enfermedad es endémica desde principios de 1970, presentándose brotes periódicos de ella en sitios ubicados por debajo de los 1 800 metros sobre el nivel del mar. Teniendo en cuenta que el 80 % del territorio nacional puede verse afectado por esta enfermedad y con base en la elevada mortalidad que presenta, esta patología es considerada como la principal enfermedad transmitida por vectores en el país (8,9). A nivel del Departamento de Córdoba, en el primer trabajo que se realizó sobre este tema, se evaluaron estadísticamente las relaciones existentes entre la temperatura del aire, precipitación y humedad relativa con los casos de dengue en el municipio de Montería (2003-2008), obteniéndose la única relación estadística significativa cuando se correlacionaron simultáneamente las tres variables climáticas con los casos de dengue (10).

Puesto que en la mayoría de los municipios del Departamento de Córdoba se presentan altos índices de incidencia de esta enfermedad y en otros un gran riesgo de propagación (11), es indispensable tener un mayor conocimiento sobre la relación existente entre el comportamiento de dicha enfermedad y la variabilidad climática. Los resultados obtenidos en el presente trabajo pueden considerarse como una contribución para una mejor identificación y determinación del papel que tienen las condiciones climáticas y complementariamente el estado de la cobertura vegetal en el aumento de la incidencia y la propagación de la enfermedad.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Ubicación de la zona de estudio

La zona de estudio seleccionada corresponde a la totalidad de municipios del Departamento de Córdoba con datos de la ocurrencia de esta enfermedad (30 municipios), teniendo éste, Córdoba es un Departamento con altos índices de pobreza y miseria. Los indicadores muestran que el

NBI total del Departamento es de 59 (42,5 urbano y 76,1 rural) superando el total nacional (27,63), mientras que el 61,5 % de la población está en la pobreza. Aunque la cobertura de salud en principio está garantizada para la mayor parte de la población del Departamento a través del SISBEN, su prestación es deficiente y en muchos casos inefectiva, lo que confirma la grave crisis por la que atraviesa la salud pública en el país (12). El clima predominante en el Departamento es tropical lluvioso de sabana isotermal (clasificación de Köppen). La vegetación está representada por pastos, cultivos, riparia, costera, algunos bosques secundarios y relictos de bosques primarios.

#### Obtención de la información

Ocurrencia de casos de dengue: Datos sobre el número de casos de dengue de cada uno de los municipios seleccionados del Departamento de Córdoba, durante el periodo de tiempo 2001-2010, proporcionados por la Secretaría de Salud de Córdoba-SIVIGILA.

Datos climáticos: Temperatura del aire T (disponible para 9 municipios: Cereté, Lórica, Montelíbano, Ciénaga de Oro, Montería, Planeta Rica, Puerto Escondido, Sahagún, San Bernardo del Viento) y precipitación pp (disponible para 22 municipios: Cereté, Canalete, Chimá, Lórica, Montelíbano, Momil, Buenavista, Ayapel, Chinú, Ciénaga de Oro, Montería, Planeta Rica, Pueblo Nuevo, Puerto Escondido, Puerto Libertador, Sahagún, San Andrés de Sotavento, San Antero, San Bernardo del Viento, San Carlos, San Pelayo, Valencia) suministrados por el IDEAM.

#### Procesamiento espacial de la información

Se clasificó la ocurrencia de casos de dengue en 5 categorías (muy alta, alta, media, baja y muy baja), determinadas de la siguiente manera:

- Se graficó el comportamiento de los casos de dengue de todos los municipios, por cada año del periodo de estudio seleccionado.
- Se compararon aquellas gráficas que mostraron un comportamiento similar, agrupándolas en 5 grupos de años: 2001, 2002 y 2008, 2003 y 2005, 2004 y 2007 y finalmente 2006, 2009 y 2010.
- Las categorías o rangos se definieron observando los valores máximos de la o las gráficas de cada agrupación (13).
- Posteriormente y de acuerdo a la clasificación anterior, se elaboraron mapas representativos de la ocurrencia de dengue en el Departamento con el software ArcGIS.

### Procesamiento estadístico

Se estableció la relación existente entre la ocurrencia de casos de dengue con T para los 9 municipios en los cuales se disponía de datos de dicha variable climática. De igual forma, se evaluó la relación entre casos de dengue con el inverso de la precipitación (1/pp), ya que esta variable estadísticamente fue la que mostró los resultados más significativos para los 22 municipios que registraron datos de la precipitación. En ambos casos se calcularon regresiones polinómicas de tercer grado, que fueron las que proporcionaron el mejor ajuste estadístico, para cada uno de los municipios del Departamento analizados. Posteriormente, se calcularon regresiones múltiples lineales entre los casos de dengue y las dos variables T y 1/pp, para cada uno de los 9 municipios con esta clase de información.

La significancia estadística de todas las regresiones calculadas se evaluó inicialmente, a partir del coeficiente de correlación crítico  $r_{\text{crítico}}$ , que es de 0,58 (95 % de confiabilidad), para una muestra de 10 años. Posteriormente, para la evaluación de los resultados de los casos de dengue calculados mediante las ecuaciones de regresión obtenidas, se determinó el error cuadrático medio-ecm (13) entre dichos valores y los reportados por SIVIGILA.

### Procesamiento de imágenes de satélite

Para evaluar el efecto de la cobertura vegetal (vigor y densidad), se calculó el NDVI (Índice Diferencial de Vegetación Normalizado) de dos imágenes de satélite adquiridas durante la época climática seca: Landsat 7 ETM+ (04.02.2001) y Spot (19.01.2007).

Para Landsat 7 ETM+:

$$\text{NDVI} = \frac{(\text{banda } 4 - \text{banda } 3)}{(\text{banda } 3 + \text{banda } 4)} \quad (1)$$

y para la imagen Spot,

$$\text{NDVI} = \frac{(\text{banda } 3 - \text{banda } 2)}{(\text{banda } 3 + \text{banda } 2)} \quad (2)$$

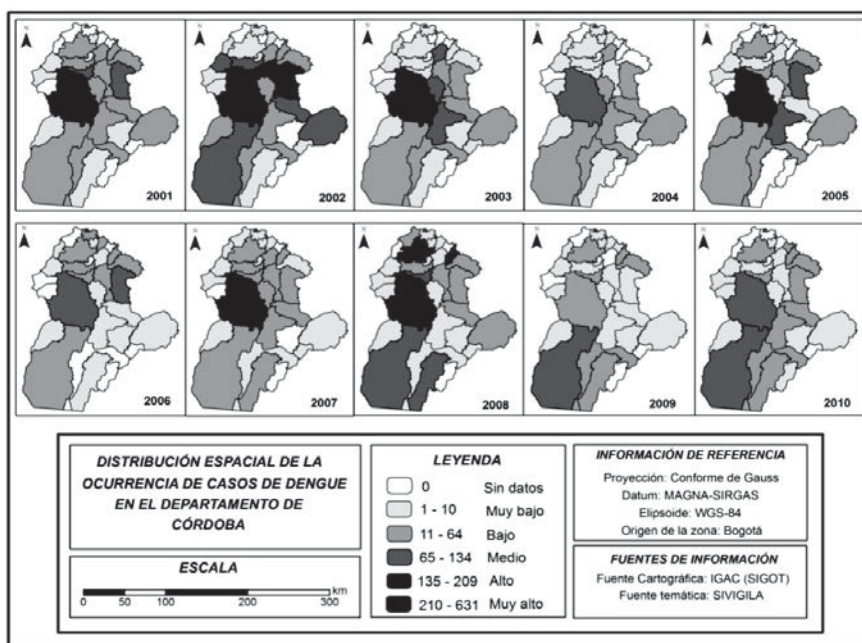
Las dos imágenes calculadas del índice de vegetación NDVI se clasificaron y los resultados obtenidos se compararon posteriormente con información suministrada por mapas temáticos publicados de la zona de estudio (14). Por último, se realizó un análisis de regresión lineal simple entre los casos de dengue con los datos obtenidos del valor medio del NDVI, calculado para el área de cada uno de los municipios que comprende la imagen (Montería, Cereté, Lórica, San Pelayo, Cotorra, San Bernardo del

Viento, Moñitos y Puerto Escondido). La significancia estadística de las regresiones simples calculadas en este caso, se evaluaron a partir del  $r_{\text{crítico}}$ , cuyo valor es de 0,71 para una confiabilidad del 95 % (13).

## RESULTADOS

Teniendo en cuenta la información suministrada por SIVIGILA, el total de casos de dengue notificados durante el periodo de estudio 2001-2010 fue de 8 935, lo que representa un promedio anual de 894 casos. De los 30 municipios, 13 de ellos (Montería, Sahagún, Cereté, Tierralta, Planeta Rica, Ciénaga de Oro, San Andrés de Sotavento, Lorica, Pueblo Nuevo, San Carlos, Ayapel, Puerto Libertador y San Pelayo) concentran el mayor número de casos, 8 018, que equivalen a un 89,7 % del total, siendo Montería el que presenta una mayor ocurrencia de la enfermedad (37,8 %).

**Figura 1.** Distribución espacial del dengue en el Departamento de Córdoba (2001-2010)



Desde el punto de vista espacial la enfermedad se encuentra distribuida en un 32 % del territorio departamental: de 25 020 km<sup>2</sup> de superficie total, existe dengue en 8018 km<sup>2</sup> de ellos.

En la Figura 1 se identifica claramente la gran variabilidad espacio-temporal de la ocurrencia de casos de dengue en los 30 municipios del Departamento, la mayor parte de los cuales están clasificados entre los rangos medio y muy alto, así como también que el municipio de Montería es el que presenta, en general, la más alta incidencia de la enfermedad durante el período de tiempo estudiado.

Relación entre la ocurrencia de los casos de dengue con la temperatura del aire

La evaluación estadística de la relación entre T y los casos de dengue, se muestra en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Coeficientes de correlación estadística (r) y error cuadrático medio (ecm) correspondientes a una regresión polinómica de tercer grado entre T y los casos de dengue ( $r_{\text{crítico}} = 0,58$ ).

| Municipio               | r    | ecm   |
|-------------------------|------|-------|
| Puerto Escondido        | 0,99 | 2,5   |
| San Bernardo del Viento | 0,98 | 0,9   |
| Lorica                  | 0,92 | 23,8  |
| Ciénaga De Oro          | 0,92 | 26,9  |
| Cereté                  | 0,89 | 30,6  |
| Sahagún                 | 0,73 | 38,5  |
| Montería                | 0,71 | 435,6 |
| Planeta Rica            | 0,63 | 43,9  |
| Montelíbano             | 0,36 | 11,4  |

Analizando la Tabla 1, se comprueba que la relación entre las dos variables es significativa, ya que los r están por encima del  $r_{\text{crítico}}$ , excepto para el municipio de Montelíbano, en el cual probablemente es otra u otras variables las que influyen más significativamente en la ocurrencia de la enfermedad. Esto significa que efectivamente existe una dependencia estadística real entre la temperatura del aire y el dengue: un aumento de la temperatura del aire implica un incremento en los casos de dengue, como se reporta en otros estudios realizados (3,6,9). A pesar de lo mencionado anteriormente, los ecm calculados en la Tabla 1 muestran que las ecuaciones de regresión respectivas, exageran o subestiman en gran medida el número de casos reportados de la enfermedad, para la gran mayoría de los municipios. Por consiguiente, estos resultados demuestran claramente que evaluar la representatividad de la relación estadística entre las variables seleccionadas, basada en el cuadrado del coeficiente de correlación ó coeficiente de determinación  $r^2$ , no es lo adecuado como se observa claramente en la Tabla 1, lo que también corrobora lo expuesto en (15) y (16).

## Relación entre la ocurrencia de los casos de dengue con la precipitación

El análisis estadístico entre los casos de dengue con la precipitación (1/pp), se muestra en la Tabla 2.

**Tabla 2.** Coeficientes de correlación estadística (r) y error cuadrático medio (ecm) correspondientes a una regresión polinómica de tercer grado entre 1/pp y los casos de dengue ( $r_{\text{crítico}} = 0,58$ ).

| Municipio               | r    | ecm   |
|-------------------------|------|-------|
| Puerto Escondido        | 0,99 | 3,0   |
| Momil                   | 0,98 | 1,3   |
| Ciénaga De Oro          | 0,98 | 12,9  |
| Montería                | 0,96 | 162,0 |
| Chima                   | 0,91 | 15,1  |
| San Pelayo              | 0,87 | 15,7  |
| Sahagún                 | 0,83 | 40,5  |
| Cereté                  | 0,79 | 42,4  |
| Montelíbano             | 0,78 | 7,5   |
| Buenavista              | 0,77 | 2,4   |
| Ayapel                  | 0,70 | 23,0  |
| Planeta Rica            | 0,65 | 37,1  |
| Chinú                   | 0,62 | 8,8   |
| San Carlos              | 0,59 | 39,4  |
| Lorica                  | 0,51 | 53,5  |
| San Antero              | 0,49 | 6,3   |
| Canalete                | 0,49 | 1,1   |
| Puerto Libertador       | 0,33 | 45,8  |
| San Bernardo del Viento | 0,33 | 5,1   |
| San Andrés de Sotavento | 0,31 | 58,5  |
| Pueblo Nuevo            | 0,29 | 27,8  |
| Valencia                | 0,28 | 10,7  |

Los resultados de la Tabla 2, demuestran que aunque la relación entre los casos de dengue y 1/pp es positiva, en realidad lo que ésta significa es que al disminuir la precipitación aumenta la ocurrencia de la enfermedad. De acuerdo al valor del  $r_{\text{crítico}}$ , la correlación entre las variables consideradas es estadísticamente significativa en 14 de los 22 municipios seleccionados. Las causas por las cuales no se pudo establecer una relación estadística significativa, para los 8 municipios restantes, se deben probablemente a que en los municipios de Lorica y San Bernardo del Viento es la temperatura del aire la única variable climatológica que está relacionada con el dengue (Tabla 1), mientras que en los municipios restantes (San Andrés de Sotavento, Puerto Libertador, Pueblo Nuevo, Canalete, San Antero y Valencia) son posiblemente otros factores como las condiciones sociales y económicas de la población, los que tendrían una mayor influencia. Es importante mencionar que para el municipio de Montelíbano, la precipitación es la variable climática que está relacionada estadísticamente con la ocurrencia del dengue, a diferencia del resultado obtenido con la temperatura del aire.

Igual a lo que ocurre con la relación entre T y casos de dengue, el comportamiento de los ecm de la Tabla 2, confirman el hecho de que el  $r^2$  no es el parámetro adecuado para explicar, con la precisión adecuada, la ocurrencia de la enfermedad, durante el periodo de tiempo seleccionado. Los resultados expuestos anteriormente también están en concordancia con otros estudios realizados a nivel mundial: se ha demostrado la presencia de brotes epidémicos cuando la precipitación disminuye, en periodos climáticos secos (17).

Relación entre la ocurrencia de los casos de dengue simultáneamente con la temperatura del aire y la precipitación

En la Tabla 3 se presentan los resultados de la regresión múltiple lineal entre los casos de dengue con la temperatura del aire y la precipitación en el periodo de estudio, para los municipios en los cuales había disponibilidad de las dos variables climáticas.

**Tabla 3.** Coeficientes de correlación estadística(r) y error cuadrático medio (ecm) correspondientes a una regresión múltiple lineal entre T, 1/pp y los casos de dengue ( $r_{\text{crítico}} = 0,58$ ).

| Municipio               | r    | ecm   |
|-------------------------|------|-------|
| Puerto Escondido        | 0,85 | 17,3  |
| Sahagún                 | 0,78 | 42,9  |
| Ciénaga de Oro          | 0,75 | 42,3  |
| Montería                | 0,69 | 410,6 |
| San Bernardo del Viento | 0,68 | 3,6   |
| Cereté                  | 0,63 | 47,4  |
| Lorica                  | 0,62 | 45,2  |
| Planeta Rica            | 0,59 | 36,8  |
| Montelíbano             | 0,41 | 10,4  |

Al analizar los valores de r de la Tabla 3, se puede concluir que la relación calculada entre las variables es positiva y estadísticamente significativa para 8 de los 9 municipios considerados. Esto indica que la ocurrencia de la enfermedad también podría ser descrita por las variables climatológicas T y 1/pp simultáneamente. La falta de significancia estadística para el municipio de Montelíbano, se debe probablemente a que en éste, la precipitación es la única variable climática que está relacionada con la ocurrencia de la enfermedad, como se discutió en la sección anterior. Al observar la gran variabilidad y magnitud de los ecm calculados (Tabla 3), se puede concluir sobre la limitada validez de las ecuaciones de regresión múltiple lineal calculadas, como explicativas de la ocurrencia de la enfermedad.

Análisis temático de los resultados obtenidos con las regresiones estadísticas calculadas.

Es muy importante anotar que el hecho de que los coeficientes de correlación de las regresiones calculadas (simples y múltiples), para la mayoría de los municipios seleccionados, muestran una significativa dependencia entre las variables involucradas, no significa que sean éstas las únicas, que en un momento determinado, puedan explicar estadísticamente la ocurrencia del dengue. La significancia estadística de las correlaciones calculadas ( $r$ ) sólo se puede entender como la demostración de la existencia de una relación estrecha entre las variables consideradas en particular y no como la única explicación de la ocurrencia de la enfermedad, como lo demostró el análisis realizado de los ecm calculados.

En realidad, la aparición y frecuencia de la ocurrencia de casos de dengue se debe a múltiples factores que actúan simultáneamente sobre ella (clima, medidas de salubridad, educación, acceso a servicios públicos básicos y pobreza de la población en riesgo). Algunos de estos factores pueden convertirse, en algún momento, en los principales condicionantes de la ocurrencia de la enfermedad. Por ejemplo, al existir medidas de salubridad integral suficientes, la ocurrencia ya no dependerá tan fuertemente de la climatología, como se encontró en este estudio, sino también al mismo tiempo de la prevención y de la situación socioeconómica de la población. Esto explica la razón, por la cual, es justamente en países o regiones del mundo con dificultades socioeconómicas, como las que se presentan en el Departamento de Córdoba, la incidencia y propagación de dicha enfermedad se ha convertido en un problema social y económico de gran impacto.

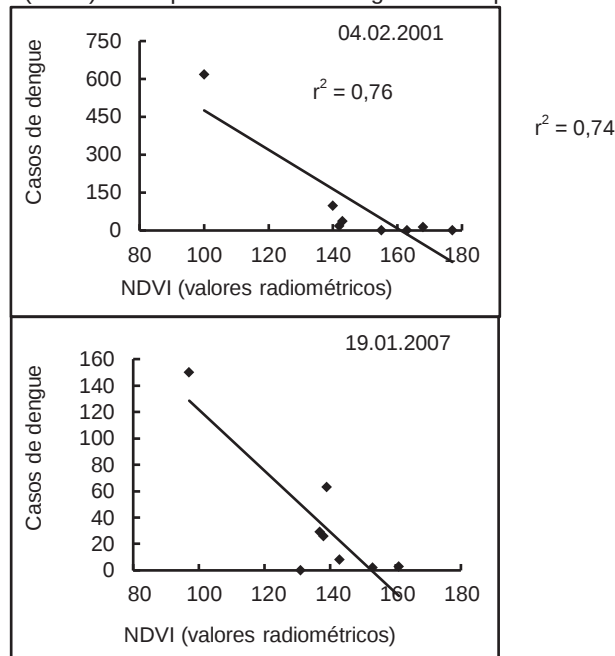
Relación entre la ocurrencia de los casos de dengue con la cobertura vegetal (NDVI)

Varios estudios realizados indican la importancia que tiene la cobertura vegetal en el desarrollo de la enfermedad (18,19). En este sentido, los resultados obtenidos a continuación, utilizando imágenes digitales de satélite, muestran el grado de significancia de dicha relación en la zona de estudio seleccionada.

En la Figura 2 se exponen los resultados del análisis de regresión simple calculado entre los casos de dengue y el estado de la cobertura

vegetal (vigor y densidad) representado por los valores radiométricos del NDVI, para cada una de las fechas correspondientes a las imágenes de satélite disponibles y solamente para los municipios de Montería, Cereté, San Pelayo, Cotorra, Loricá, San Bernardo del Viento, Moñitos y Puerto Escondido (únicos que aparecen en las imágenes de satélite seleccionadas). Es importante anotar que, aunque la cobertura vegetal obtenida por medio del NDVI corresponde a una fecha específica, ésta se puede asumir como representativa de la vegetación existente en los municipios seleccionados durante los años 2001 y 2007, debido a la poca variación que ésta presentó en cada uno de ellos.

**Figura 2.** Correlación estadística entre los casos de dengue y la cobertura vegetal (NDVI) correspondiente a una regresión simple lineal



De acuerdo con la Figura 2, correspondiente a época climática seca, ambas correlaciones son negativas y estadísticamente significativas ( $r_{\text{crítico}} = 0,71$ ), lo que quiere decir que a mayor cobertura vegetal existente en la zona de estudio (principalmente pastos y cultivos), es menor la incidencia de la enfermedad. Estos resultados concuerdan, en particular, con los obtenidos en estudios realizados en Costa Rica entre 2002 y 2004, en los cuales se encontró la misma relación entre el NDVI y los casos de dengue (20).

Finalmente y para evaluar la relación existente entre los casos de dengue con las variables pp, T y NDVI, el análisis de regresión múltiple entre estas variables dio como resultado que para el año 2001 el valor de r es de 0,95, mientras que para 2007 es de 0,99. Estos resultados demuestran que la enfermedad depende tanto de las condiciones climáticas como de la fenología de la vegetación.

## DISCUSIÓN

El análisis de la ocurrencia de casos de dengue en los 30 municipios del Departamento de Córdoba, durante el periodo comprendido entre los años 2001 y 2010, permitió identificar que en 13 de ellos (Montería, Sahagún, Cereté, Tierralta, Planeta Rica, Ciénaga de Oro, San Andrés de Sotavento, Loricá, Pueblo Nuevo, San Carlos, Ayapel, Puerto Libertador y San Pelayo) se presentó el mayor número de casos con un 89,7 % del total, siendo Montería el municipio en el cual la enfermedad tuvo la mayor incidencia (37,8 %), situación que se debe no solamente a la gran concentración de población en él, en comparación con los demás, sino también a las difíciles condiciones socioeconómicas y de salubridad en las que se desenvuelve dicha población. Por otra parte, la distribución espacial de esta enfermedad muestra que ésta está concentrada en aproximadamente el 32 % del territorio departamental.

En general, los resultados expuestos en este trabajo muestran que las variables climatológicas temperatura del aire y precipitación tienen un importante efecto en la ocurrencia de la enfermedad. Las regresiones simples y múltiples calculadas mostraron una significativa relación estadística entre las variables mencionadas, lo cual permite deducir que el aumento simultáneo de la temperatura del aire y la disminución de las precipitaciones también contribuyen a una mayor ocurrencia del fenómeno estudiado.

La relación estadística calculada entre el NDVI y los casos de dengue mostró que el estado de la cobertura vegetal (vigor y densidad) también tiene una notable influencia en la ocurrencia de este fenómeno en los 8 municipios seleccionados. Para las fechas en las cuales fueron adquiridas las imágenes de satélite, febrero 2001 y enero 2007, correspondientes ambas a época climática seca, el aumento de la ocurrencia de la enfermedad está significativamente relacionado con una disminución de la vegetación (estado y cobertura), resultado que concuerda con los obtenidos en

otros países tropicales. Al evaluar la relación entre los casos de dengue simultáneamente con las variables pp, T y NDVI, el análisis de regresión múltiple entre éstas dio como resultado, que la ocurrencia de la enfermedad depende, al mismo tiempo, de las condiciones climáticas así como de la fenología de la vegetación.

Todos los resultados obtenidos en este estudio muestran, sin lugar a dudas, que las variables climatológicas utilizadas también influyen en la ocurrencia de la enfermedad, especialmente cuando la situación socioeconómica de la población es precaria, como éste es el caso. Este estudio se puede considerar como una contribución al conocimiento de las variables que actualmente influyen en la ocurrencia del dengue en el Departamento de Córdoba. Los resultados obtenidos pueden ser de gran utilidad para las instituciones públicas y privadas que se dedican al estudio, erradicación y control de dicha enfermedad ▲

## REFERENCIAS

1. Guzmán M, García G, Kourí G. El dengue y el dengue hemorrágico: prioridades de investigación. *Rev. Panam. Salud Pública.* 2006; 19 (3): 204-215.
2. Chen SC, Liao CM, Chio CP, Chou HH, You SH, Cheng YH. Lagged temperature effect with mosquito transmission potential explains dengue variability in southern Taiwan: insights from a statistical analysis. *Science of the Total Environment.* 2010;408: 4069–4075.
3. Rifakis P, Gonçalves N, Omaña W, Manso M, Espidel A, Intingaro A, et al. Asociación entre las variaciones climáticas y los casos de dengue en un hospital de Caracas, Venezuela, 1998-2004. *Rev. Peru. Med. Exp. Salud Pública.* 2005; 22 (3): 183-190.
4. Hales S, de Wet N, Maindonald J, Woodward A. Potential effect of population and climate changes on global distribution of dengue fever: an empirical model. *The Lancet.* 2002; 360: 830-834.
5. Halide H, Ridd P. A predictive model for dengue hemorrhagic fever epidemics. *International Journal of Environmental Health Research.* 2008; 18 (4): 253-265.
6. Sáez V. Estudio correlativo entre dengue, precipitación y temperatura del aire, período 1995 a 2002. Municipio Libertador. Distrito Capital. Venezuela. *Terra.* 2006; XXII(32): 123-156.
7. Lowe R, Bailey T, Stephenson D, Graham R, Coelho C, Carvalho M, et al. Spatio-temporal modelling of climate-sensitive disease risk: towards an early warning system for dengue in Brazil. *Computers & Geosciences.* 2011; 37: 371–381.
8. Suárez C, Almanza R, Rúa G. Análisis retrospectivo de la incidencia de dengue en Medellín, Antioquia-Colombia, periodo 2001- 2007. *Revista de Salud Pública de Medellín.* 2008; 3(2):37-47.
9. Castañeda O, Segura O, Ramírez A. Conocimientos, actitudes y prácticas comunitarias en un brote de dengue en un municipio de Colombia, 2010. *Rev. Salud Pública (Bogotá).* 2011; 13 (3): 514-527.
10. Cassab A, Morales V, Mattar S. Factores climáticos y casos de dengue en Montería, Colombia. 2003-2008. *Rev. Salud Pública (Bogotá).* 2010; 13 (1): 115-128.

11. Gobernación de Córdoba. Alerta epidemiológica por dengue en el Departamento de Córdoba, activar todos los planes de contingencia. [Internet]. Disponible en: <http://www.cordoba.gov.co/prensa/boletines/boletin-406.html>. Consultado en enero de 2013.
12. Plan de Desarrollo Departamental 2012-2015. Gestión y buen gobierno para la prosperidad de Córdoba. [Internet]. Disponible en: <http://www.cordoba.gov.co/pdd/plan-de-desarrollo-2012-2015.pdf>. Consultado en noviembre de 2012.
13. Wilks D. Statistical methods in the atmospheric sciences. Department of Earth and Atmospheric Sciences, Cornell University, USA; 2006.
14. IGAC. Sistema de Información Geográfica para la Planeación y el Ordenamiento Territorial (SIGOT). [Internet]. Disponible en: <http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/>. Consultado en octubre de 2012.
15. Goldbenger AS. A course in econometrics. Harvard, University Press, Cambridge, USA; 1991.
16. Martínez E. Errores frecuentes en la interpretación del coeficiente de determinación lineal. Anuario Jurídico y Económico Escurialense. 2005; XXXVIII: 315-332.
17. Mena N, Troyo A, Bonilla R, Calderón Ó. Factores asociados con la incidencia de dengue en Costa Rica. Rev. Panamericana de Salud Pública. 2011; 29(4): 234-242.
18. Lamfri M, Quevedo S, Solano E, Rotela C, Scavuzzo M. Análisis regional de la difusión del dengue en Sudamérica. [Internet]. Disponible en: [http://aulavirtual.ig.conae.gov.ar/moodle/pluginfile.php/512/mod\\_page/content/38/Lanfri\\_M\\_et al.pdf](http://aulavirtual.ig.conae.gov.ar/moodle/pluginfile.php/512/mod_page/content/38/Lanfri_M_et al.pdf). Consultado en enero de 2013.
19. Porcasi X, Calderón G, Lamfri M, Cardenal N, Polop J, Sabattini M, et al. Imágenes de satélite como fuente de información ambiental en el modelado de la dinámica de enfermedades transmitidas por roedores. [Internet]. Disponible en: <http://www.conae.gov.ar/aplicaciones/aqui/FHAE.pdf>. Consultado en febrero de 2013.
20. Troyo A, Fuller D, Calderon O, Solano M, Beier J. Urbanstructure and dengue incidence in Puntarenas, Costa Rica. Singap J TropGeogr. 2009; 30 (2): 265-82.

# Promoción da saúde: Evolução de um paradigma e desafios contemporâneos

## Health promotion: the evolution of a paradigm and contemporary challenges

Sónia Dias e Ana Gama

Instituto de Higiene e Medicina Tropical. Universidade Nova de Lisboa. Portugal. smfdias@yahoo.com; anafgama@gmail.com

Recebido 29 Janeiro 2013/Enviado para Modificação 10 Abril 2013/Aprovado 16 Julho 2013

### RESUMO

O movimento de saúde pública e as transformações que o acompanharam modificaram a forma de compreender e de dar resposta aos problemas que afetam a saúde das populações nos seus contextos. Este ensaio pretende analisar a contemporaneidade da promoção da saúde, examinando a sua evolução enquanto disciplina e os desafios atuais com que se depara. A evolução da promoção da saúde consolidou um conjunto de princípios, como os das perspetivas socioecológica e salutogénica, da abordagem holística e multissetorial, da preocupação com o desenvolvimento sustentável, do compromisso para a justiça social e equidade, da abordagem participativa de capacitação individual e comunitária, e do respeito e sensibilidade face à diversidade cultural. As limitações dos modelos tradicionais de investigação, a preocupação com as iniquidades sociais em saúde e os novos desafios da saúde global tem suscitado a necessidade de perspetivas mais abrangentes de investigação e intervenção. Para melhor compreender os processos e fatores subjacentes às questões complexas de saúde tem sido valorizada a complementaridade de várias abordagens metodológicas de investigação, como os estudos quantitativos e qualitativos e a investigação participativa baseada na comunidade. Este conhecimento apoia o planeamento de políticas e intervenções que, desenvolvidas numa abordagem colaborativa e multissetorial, sejam adaptadas às necessidades das populações e se revelem mais eficazes na resposta aos novos desafios da saúde global. A promoção da saúde enquanto disciplina dinâmica tem evoluído para responder às questões de saúde no atual mundo globalizado. Desenvolver o seu campo teórico, de investigação e de ação é uma necessidade contínua.

**Palavras-chave:** Promoção da saúde, saúde mundial, desigualdades em saúde, pesquisa participativa baseada na comunidade (*fonte: DeCS, BIREME*).

### ABSTRACT

The public health movement and the subsequent changes accompanying it have changed the way problems affecting populations' is understood and/or addressed

within their contexts. This article aimed to analyze health promotion contemporaneity, examining its evolution as a discipline and the current challenges it faces. The evolution of health promotion led to consolidating a set of principles, such as those concerned with socio-ecological and salutogenic perspectives, a holistic, multi-sector approach, a concern for sustainable development, a commitment to social justice and equity, a participatory approach to individual and community capacity-building and respect and sensitivity regarding cultural diversity. The limitations of traditional models of research, a concern for social inequality regarding health and new global health challenges have raised the need for more comprehensive perspectives concerning research and intervention. Several research approaches' complementarity has been evaluated to better understand the processes and factors underlying complex health issues (i.e. quantitative and qualitative studies and community-based participatory research). Such knowledge fuels the planning of policy and interventions tailored to population needs which have been adopted in a collaborative, multi-sector approach and which are more effective in addressing global health's fresh challenges. Health promotion (as a dynamic discipline) has evolved in response to health issues arising in today's globalized world; yet developing its fields of theory, research and action is a continuing need.

**Key Words:** Health promotion, world health, health status disparity, community-based participatory research (*source: MeSH, NLM*).

## RESUMEN

### Promoción de la salud: Evolución de un paradigma y desafíos contemporáneos

El movimiento de salud pública y las transformaciones que lo acompañaron modificaron la forma de comprender y responder a los problemas que afectan la salud de las poblaciones en sus contextos. Este ensayo pretende analizar la contemporaneidad de la promoción de la salud, examinando su evolución como disciplina y sus desafíos actuales. La evolución de la promoción de la salud consolidó un conjunto de principios, como los de las perspectivas socio-ecológica y salutogénica, del enfoque holístico y multisectorial, de la preocupación con el desarrollo sostenible, del compromiso con la justicia social y igualdad, del enfoque participativo de capacitación individual y comunitaria, del respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural. Las limitaciones de los modelos tradicionales de investigación, la preocupación con las inequidades sociales en salud y los nuevos desafíos de salud global han generado la necesidad de perspectivas más amplias de investigación e intervención. Para comprender mejor los procesos y factores subyacentes a los problemas complejos de salud se valoriza la complementariedad de enfoques metodológicos de investigación (estudios cuantitativos y cualitativos) y la investigación participativa basada en la comunidad. Este conocimiento apoya la planificación de políticas e intervenciones que, desde una perspectiva colaborativa y multisectorial, se adaptan a las necesidades de las poblaciones y sean más eficaces en la respuesta a nuevos desafíos de salud global. La promoción de la salud como disciplina dinámica ha evolucionado para enfrentar los problemas de salud en el actual mundo globalizado. Desarrollar su campo teórico, de investigación y de acción es una necesidad permanente.

**Palabras Clave:** Promoción de la salud, salud mundial, desigualdades en la salud, investigación participativa basada en la comunidad (*fuentes: DeCS, BIREME*).

**A**ssegurar um nível de saúde elevado das populações tem constituído uma preocupação e um desafio ao longo dos tempos. Acompanhando essa preocupação, o movimento de saúde pública progrediu desde uma perspectiva biomédica predominante no século XIX, centrada fundamentalmente no controlo das grandes epidemias através da melhoria e regulação das condições ambientais, até a uma abordagem holística e sistémica de saúde (1,2). Esta abordagem decorre do surgimento da conceção de saúde como “um estado de completo bem-estar físico, social e mental”, e da introdução da noção de “saúde positiva” baseada no conceito de salutogénese, perspetivando-se uma abordagem holística e sistémica que defende que o estado de saúde dos indivíduos depende de um conjunto complexo de dimensões (2). Estas transformações vieram modificar a forma de compreender e de dar resposta aos problemas que afetam a saúde dos indivíduos e dos grupos populacionais nos seus contextos. O objetivo do presente ensaio é analisar a contemporaneidade da promoção da saúde, examinando a sua evolução enquanto disciplina e os desafios atuais na melhoria da saúde das populações.

### O reconhecimento da promoção da saúde

Em 1978 realizou-se a 1ª Conferência Internacional sobre Cuidados de Saúde Primários, em Alma-Ata, promovida pela OMS em colaboração com o Fundo das Nações Unidas para a Infância. A Declaração de Alma-Ata reconheceu a saúde como essencial para o desenvolvimento social sustentado e a qualidade de vida, e instituiu uma nova orientação para a política de saúde conferindo especial ênfase à responsabilidade e cooperação entre os vários sectores da comunidade global na implementação dos Cuidados de Saúde Primários (1).

As recomendações de Alma-Ata vieram reforçar a construção de uma estratégia para a melhoria da saúde que culminou com a realização da 1ª Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde, em Ottawa em 1986. A promoção da saúde foi definida como o processo de capacitação dos indivíduos e comunidades para melhorar a sua saúde e qualidade de vida, e exercer um maior controlo nesse processo. Com base numa conceção ampla do processo de saúde-doença e dos seus determinantes, a promoção da saúde pressupõe uma combinação de cinco estratégias de ação multinível (ambiental, governamental, organizacional, comunitário e individual) que abrangem a construção de políticas públicas saudáveis, a criação de ambientes favoráveis à saúde, a reorientação dos serviços

de saúde, o reforço da ação comunitária e o desenvolvimento das competências individuais (1). A promoção da saúde constitui-se como uma força dinâmica emergente do movimento da “nova saúde pública”, adotando uma abordagem socioecológica baseada na inter-relação entre as populações e o meio em que se inserem, e centrando-se em intervenções integradas que conciliam as escolhas individuais e a responsabilidade social em saúde (3).

Outras conferências internacionais sobre promoção da saúde vieram fortalecer as suas bases conceptuais e políticas. Temas centrais da Conferência de Adelaide (1988) foram a construção de políticas públicas saudáveis e o compromisso político de todos os sectores da sociedade com a saúde e a equidade. A Conferência de Sundsvall (1991) focou-se na abordagem aos *healthy settings* e na interdependência entre saúde e ambiente físico, social, económico, político e cultural. A partir da Conferência do Rio de Janeiro (1992) sobre Ambiente e Desenvolvimento deu-se início ao plano de ação “Agenda 21” que, numa abordagem holística, incentivou a participação social e a implementação de medidas para um desenvolvimento sustentável. A Conferência de Jacarta (1997), realizada pela primeira vez num país em desenvolvimento, destacou a pobreza, os efeitos da globalização e da degradação do ambiente como principais ameaças à saúde, reforçando a integração das estratégias de ação definidas em Ottawa. A redução das iniquidades entre e dentro dos países foi o principal foco da Conferência na Cidade do México realizada em 2000. No mesmo ano, a Assembleia Geral das Nações Unidas adotou a Declaração do Milénio estabelecendo como prioridades o desenvolvimento social e económico, a erradicação da pobreza e a defesa dos princípios da dignidade humana, da igualdade e da equidade. Em 2005, a Conferência de Bangkok veio reforçar a capacitação das comunidades, a elaboração de políticas e as parcerias como o foco dos principais esforços nacionais e globais para a melhoria da saúde. A mais recente conferência, em Nairobi (2009), constituiu a primeira oportunidade para debater a política de promoção da saúde global no contexto africano. A Declaração Nairobi Call to Action veio reforçar a importância da promoção da saúde na resposta aos desafios do desenvolvimento, equidade, redução das desigualdades e realização dos direitos humanos (1,4,5).

A evolução do movimento da promoção da saúde consolidou um conjunto de valores e princípios fundamentais: a adoção do modelo socioecológico considerando os múltiplos determinantes da saúde; a

adoção da perspectiva salutogénica com ênfase nos fatores que mantêm os indivíduos saudáveis; a abordagem holística e multisectorial em promoção da saúde; a preocupação com o desenvolvimento sustentável; o compromisso para a justiça social e equidade entre e dentro dos países e entre grupos populacionais; a adoção de uma abordagem participativa de capacitação e empowerment dos indivíduos e comunidades na proteção e promoção da sua saúde; o respeito e sensibilidade face à diversidade cultural (3).

A promoção da saúde, como vem sendo entendida nas últimas décadas, representa uma estratégia promissora para enfrentar os múltiplos problemas de saúde que afetam as populações na atualidade (1). O crescente interesse nas questões relacionadas com a sua teoria, investigação e prática tem-se expressado no aumento do número de projetos, de publicações e de revistas científicas da área (6). Simultaneamente é cada vez mais valorizada a potencial utilidade do conhecimento científico emergente como base para a prática da promoção da saúde.

#### Alguns desafios à promoção da saúde na atualidade

Na procura da melhoria da saúde das populações, as limitações dos modelos tradicionais de investigação centrados nos fatores de risco individuais, a preocupação com as desigualdades sociais em saúde e os novos desafios da saúde global têm suscitado a necessidade de perspectivas mais abrangentes de investigação e intervenção na saúde das populações (6). Ao nível da investigação em questões complexas de saúde é essencial desenvolver estudos que contribuam para identificar e compreender como os vários determinantes (genéticos, individuais, comunitários, relacionados com serviços, cultura, economia, sociedade e política) influenciam a saúde. Neste sentido, diferentes ciências como a biologia, a epidemiologia, as ciências sociais e humanas, a estatística ou a demografia têm auxiliado na compreensão dos processos relacionados com a saúde das populações.

Os estudos sobre conhecimentos, atitudes e práticas adversas ou conducentes a ganhos em saúde têm contribuído para a caracterização das problemáticas de saúde em diferentes populações. Desta forma, estes estudos constituem um importante instrumento para a decisão informada no que respeita à elaboração de políticas, ao desenho, planeamento e implementação de intervenções adequadas e à avaliação de serviços e programas. Apesar da sua contribuição, estes estudos tendem a não enfatizar

o quadro de crenças, atitudes e práticas adotadas, criado no contexto social, económico e cultural que caracteriza a realidade específica em que os indivíduos estão inseridos (7). Neste contexto, face à complexidade subjacente às questões da saúde tem sido valorizada a complementaridade de estudos quantitativos e qualitativos (7). A investigação qualitativa, não procurando analisar tendências em grandes grupos populacionais, possibilita explorar e compreender os significados individuais e coletivos sobre uma problemática, tornando possível aceder aos processos subjacentes à adoção de comportamentos de saúde e conhecer os obstáculos ou fatores que impedem ou encorajam os indivíduos a aderir a esses comportamentos. A literatura publicada recentemente tem vindo a reforçar o contributo que a investigação qualitativa pode dar para o conhecimento e a compreensão mais enriquecida do objeto em estudo nas suas diferentes vertentes e contextos (8).

Na procura de abordagens inovadoras que alcancem um conhecimento mais aprofundado sobre as questões relacionadas com a saúde das populações, nas últimas décadas tem vindo a assistir-se à emergência do paradigma da investigação participativa baseada na comunidade (9). Esta abordagem pressupõe o envolvimento equitativo de diversos parceiros, nomeadamente membros da comunidade, organizações/instituições governamentais e não-governamentais e investigadores, em todo o processo de investigação, assumindo cada parceiro um papel fulcral na compreensão do fenómeno em estudo e da sua dinâmica sociocultural (9).

A adoção da abordagem participativa tem contribuído também de forma preponderante para o desenvolvimento de estratégias que permitem aceder a populações mais vulneráveis e/ou de difícil acesso (7). Na verdade, numa abordagem mais contemporânea da promoção e proteção da saúde tem vindo a priorizar-se a saúde das populações mais vulneráveis (10). Neste contexto, um grande desafio está em colmatar a lacuna existente no conhecimento sobre estas populações e reverter a tendência de serem elas as que as intervenções em saúde menos efetivamente alcançam.

Em promoção da saúde, a investigação está também intrinsecamente orientada para apoiar e aperfeiçoar a prática (11). Para além do conhecimento sobre os fatores protetores e de risco, a investigação procura analisar o impacto das diversas medidas e dos processos que se desenvolvem na prática da promoção da saúde, como sejam a colaboração intersectorial, a reorganização dos serviços, a participação comunitária e o empowerment

individual e comunitário (11). Este conhecimento apoia o planeamento de políticas e estratégias para reduzir as iniquidades em saúde e melhorar a saúde das populações. Neste contexto, a abordagem participativa tem vindo a ser considerada uma mais-valia no estabelecimento de estratégias e programas de promoção da saúde. Com base na colaboração dos diversos intervenientes, esta abordagem permite a definição de programas de intervenção em saúde culturalmente adaptados que correspondam às necessidades e expectativas das populações e que, desta forma, se revelem mais eficazes (9,12). Através do envolvimento e participação da comunidade na tomada de decisões ao nível do estabelecimento de prioridades, do planeamento e da implementação de estratégias em saúde desenvolve-se o reforço da ação comunitária e a capacitação para alcançar um melhor nível de saúde (1,13).

A abordagem participativa desencadeia simultaneamente um processo de educação que implica a transferência de informações e competências entre os diversos intervenientes. Várias estratégias de intervenção como o teatro e a educação pelos pares têm sido desenvolvidas no campo da promoção da saúde dada a sua eficácia na disseminação da informação e no reforço de mensagens positivas de saúde (14,15). Este tipo de estratégias vem superar os modelos tradicionais de educação para a saúde que seguiam metodologias racionalistas implementadas ao nível do indivíduo e com ausência de uma visão contextual. Tais modelos tinham uma estrutura unidirecional do processo educativo em que a comunidade assumia um papel passivo enquanto objeto e alvo de intervenções em que não tomava parte, e centravam-se na excessiva busca de objetividade com ênfase nos comportamentos observáveis mas ignorando o plano subjetivo (16).

Outro desafio que se coloca no contexto de saúde global relaciona-se com as dificuldades que muitos países ainda enfrentam na prossecução dos Objetivos de Desenvolvimento do Milénio. A promoção da saúde tem auxiliado na concretização destes Objetivos, através da advocacia para a prevenção, da melhoria da literacia em saúde e da capacitação das comunidades para a proteção da saúde (17). Por isso é considerada relevante na agenda do desenvolvimento global e como uma estratégia efetiva para reduzir as disparidades e aumentar os ganhos em saúde (5). No entanto, a contínua desigualdade em saúde a que se assiste entre e dentro dos países, derivada das disparidades no acesso a recursos e do lento progresso no cumprimento dos compromissos globais para a saúde, representa um desafio (4).

Também o crescente e complexo fenómeno da migração entre e dentro dos países é um desafio (18). Esta realidade traduz-se na necessidade dos programas de promoção da saúde serem adequados à diversidade cultural que cada vez mais caracteriza as populações. Hyman (19), numa revisão de literatura sobre estratégias de promoção da saúde direccionadas para mulheres imigrantes, salientam a importância de estudos para analisar a relevância, a adequação e a aplicabilidade das abordagens de promoção da saúde utilizadas com estas populações uma vez que representam um grupo heterogéneo que frequentemente enfrenta múltiplos obstáculos culturais, linguísticos e estruturais na adoção e manutenção de comportamentos saudáveis. A migração internacional também tem colocado diversos desafios aos sistemas de saúde (20). Apesar da utilização adequada dos serviços de saúde contribuir para reduzir a vulnerabilidade em saúde das populações, estudos recentes evidenciam que as populações imigrantes nem sempre são abrangidas pelos serviços de saúde disponíveis (20,21). A reorganização dos serviços de saúde contribui para uma resposta efetiva às necessidades das populações imigrantes e pode potenciar o contributo dos serviços na prevenção e melhoria da saúde destas comunidades (18). Em contraste, advoga-se a adoção de uma abordagem em que os serviços respeitem as especificidades culturais, que apoiem os indivíduos e comunidades na satisfação das suas necessidades para uma vida saudável e que se constituam como intermediários entre o sector da saúde e os sectores social, político, económico e ambiental (2). A organização dos serviços deve ainda contemplar a participação dos profissionais e da comunidade, bem como a cooperação com os serviços comunitários (2). Tais abordagens intersectoriais são cada vez mais pertinentes enfatizando-se o papel do sector da saúde, não só na atuação nos determinantes de saúde, mas no envolvimento de outros sectores da sociedade na redução das disparidades em saúde, o que se torna ainda mais relevante no contexto específico das populações vulneráveis (10).

De facto, de forma global, a promoção da saúde e os sistemas de saúde estão intrinsecamente interligados. A promoção da saúde alia-se aos esforços de reforma dos cuidados de saúde primários que, com base nos princípios da justiça social, direccionam-se para a criação do acesso universal, da garantia dos cuidados de saúde baseados nos indivíduos, do desenvolvimento de políticas públicas saudáveis e da liderança participativa (22).

Paralelamente, as abordagens multisectoriais, interministeriais e participativas na formulação e implementação de políticas públicas saudáveis constituem uma estratégia essencial para efetivar a promoção

da saúde (1). As políticas saudáveis devem estar orientadas para a resposta às necessidades de saúde através da distribuição de recursos e da criação de ambientes físicos e sociais que promovam o bem-estar e a saúde das populações, garantindo que cada cidadão tenha igual oportunidade de fazer escolhas saudáveis e de cumprir o seu potencial de saúde (23).

#### Considerações finais

Promover a saúde das populações pressupõe a capacitação das comunidades e indivíduos para atingirem o seu potencial máximo de saúde num contexto de igualdade de oportunidades e de recursos, a advocacia no sentido de criar condições favoráveis à saúde e a mediação entre os diversos sectores da sociedade para a prossecução da saúde através de uma ação coordenada, estratégias que continuam a ser importantes para responder aos desafios da promoção da saúde global (3,24,25).

Por outro lado, o conhecimento baseado em evidências permite aplicar as lições aprendidas com os sucessos e insucessos do passado no controlo de doenças e na promoção de medidas preventivas para combater as ameaças à saúde e os riscos existentes e reemergentes. A pertinência de adotar boas práticas em termos de planeamento, implementação e gestão das ações de saúde tem assim tornado a avaliação do conteúdo e eficácia dos programas de saúde num elemento fundamental na promoção da saúde (2,26,27). Face ao contexto atual da saúde global, a existência de profissionais capacitados com os conhecimentos e competências necessárias para traduzir teoria e investigação em políticas e ações efetivas são essenciais para o desenvolvimento da promoção da saúde global (27). A capacitação e qualificação dos profissionais constituem assim um constante desafio para as instituições de ensino e seus docentes, que são determinantes na garantia da qualidade da promoção da saúde.

Em conclusão, nas últimas décadas, a promoção da saúde enquanto disciplina dinâmica tem evoluído para responder às questões de saúde no atual mundo globalizado, assumindo um papel preponderante na sociedade contemporânea, não deixando no entanto de ser necessário continuar a refletir e a desenvolver o seu campo teórico, de investigação e de ação (28) ♦

## REFERÊNCIAS

1. Buss PM. Promoção da saúde e qualidade de vida. *Cien Saude Colet* 2000; 5(1): 163-77.
2. Tulchinsky TH, Varavikova EA. What is the "new public health"? *Public Health Rev*. 2010; 32(1): 25-53.
3. Kickbusch I. The contribution of the World Health Organization to a new public health and health promotion. *Am J Public Health*. 2003; 93(3): 383-8.
4. Catford J. Implementing the Nairobi Call to Action: Africa's opportunity to light the way. *Health Promot Int*. 2010; 25(1): 1-4.
5. WHO. A primer for mainstreaming health promotion - Prepared for the 7th global conference for health promotion: promoting health and development closing the implementation gap. 26th-30th October 2009, Nairobi, Kenya; 2009. [Internet]. Disponível em: <http://gchp7.info/resources/downloads/primer.pdf>. Consultado em 23 Outubro 2012.
6. Bunton R, Macdonald G. Health promotion: disciplinary developments. In: Bunton R, Macdonald G, eds. *Health promotion – disciplines, diversity and developments*. London: Routledge; 2002.
7. Creswell JW. The selection of a research design. In: Creswell JW, ed. *Research design: qualitative, quantitative and mixed methods approaches*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications; 2009.
8. Bosi ML. Pesquisa qualitativa em saúde coletiva: panorama e desafios. *Cien Saude Colet*. 2012; 17(3): 575-586.
9. Wallerstein N, Duran B. The theoretical, historical, and practical roots of CBPR. In: Minkler M, Wallerstein N, (eds). *Community-based participatory research for health: from process to outcomes*. San Francisco, CA: Jossey-Bass; 2008.
10. Frohlich KL, Potvin L. Transcending the known in public health practice: the inequality paradox: the population approach and vulnerable populations. *Am J Public Health*. 2008; 98(2): 216-21.
11. Koelen MA, Vaandrager L, Colomé C. Health promotion research: dilemmas and challenges. *J Epidemiol Community Health*. 2001; 55(4): 257-62.
12. Corpa EA, Hito PD, García JC. La investigación-acción-participativa. Una forma de investigar en la práctica enfermeira. *Invest Educ Enferm*. 2010; 28(3): 464-74.
13. Craco PF, Almeida MC. A participação popular nas comissões locais de saúde: mostrando vidas, contando lutas. *Rev Bras Enferm*. 2004; 57(2): 188-92.
14. Dias S. Educação pelos pares: uma estratégia na promoção da saúde. Lisboa: IHMT/ UNL; 2006.
15. Mbizvo E. Essay: theatre - a force for health promotion. *Lancet* 2006; 368: S30-1.
16. Blackburn J. Understanding Paulo Freire: reflections on the origins, concepts, and possible pitfalls of his educational approach. *Community Dev J*. 2000; 35: 3-15.
17. WHO. ECOSOC Annual Ministerial Review-Regional preparatory meeting on promoting health literacy. Beijing, China, 29-30 April 2009. Background note; 2009. [Internet]. Disponível em: <http://www.un.org/en/ecosoc/newfunct/pdf/chinameetinghealthliteracybackgroundpaper2.pdf>. Consultado em 19 Outubro 2012.
18. Miguel JP. Health of migrants: rational and events under the Portuguese EU presidency; 2008. [Internet]. Disponível em: [http://ec.europa.eu/eahc/documents/news/technical\\_meetings/Health\\_of\\_Migrants\\_Pt\\_Presidency.pdf](http://ec.europa.eu/eahc/documents/news/technical_meetings/Health_of_Migrants_Pt_Presidency.pdf). Consultado em 23 Outubro 2012.
19. Hyman I, Guruge S. A review of theory and health promotion strategies for new immigrant women. *Can J Public Health*. 2002; 93(3): 183-7.
20. Mladovsky P. Migrant health in the EU. *Eurohealth*. 2007; 13(1): 9-11.
21. Dias S, Severo M, Barros H. Determinants of health care utilization by immigrants in Portugal. *BMC Health Serv Res*. 2008; 8: 207.

22. WHO. A primer for mainstreaming health promotion - Prepared for the 7th global conference for health promotion: promoting health and development closing the implementation gap; 2009. [Internet]. Disponível em: <http://gchp7.info/resources/downloads/primer.pdf> Consultado em 19 Outubro 2012.
23. WHO. The World Health Report. Health systems financing: the path to universal coverage. Geneve; 2010. [Internet]. Disponível em: <http://whqlibdoc.who.int/whr/2010/9789241564021eng.pdf>. Consultado em 19 Outubro 2012.
24. Delgado-Gallego ME, Vazquez-Navarrete L. Barreras y Oportunidades para la Participación Social en Salud en Colombia: Percepciones de los Actores Principales. *Rev Salud Pública (Bogotá)*. 2006; 8(2): 128-40.
25. Delgado-Gallego ME, Vazquez-Navarrete ML. Conocimientos, Opiniones y Experiencias con la Aplicación de las Políticas de Participación en Salud en Colombia. *Rev Salud Pública (Bogotá)*. 2006; 8(3): 150-67.
26. Cardona A, Nieto E, Mejía LM. Un enfoque de gobernanza aplicado al análisis de una investigación sobre trabajadores cesantes en Medellín, Colombia. *Rev Salud Pública (Bogotá)*. 2010; 12(1): 123-37.
27. O'Neill M, Hills M. Education and training in health promotion and health education: trends, challenges and critical issues. *Promot Educ*. 2007; 7(1): 7-9.
28. Potvin L, McQueen DV. Modernity, public health, and health promotion: a reflexive discourse. In: McQueen DV, Kickbusch I, eds. *Modernity and health: the role of theory in health promotion*. New York: Springer; 2010.

## **Autores/Authors**

ADRIANA LINARES-BALLESTEROS. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia. E-mail: talinaresb@unal.edu.co

ADAIR DA SILVA LOPES. Doutor em Ciências do Movimento Humano, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: adair.lopes@ufsc.br

ANGYE MEZA-BALLESTA. Geógrafa, Instituto Geográfico Agustín Codazzi-Dirección Territorial Córdoba. Montería, Colombia. E-mail: eygnamb@hotmail.com.

ANA GAMA. Psicóloga. Investigadora. M. Sc. Psicologia Comunitária. Unidade de Saúde Pública Internacional e Bioestatística do Instituto de Higiene e Medicina Tropical. Universidade Nova de Lisboa. Rua da Junqueira. Lisboa, Portugal. E-mail: anafgama@gmail.com

ALESSANDRO LEITE CAVALCANTI. Cirurgião Dentista. Ph.D. Professor. Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública. Universidade Estadual da Paraíba. Campina Grande, Brasil. E-mail: dralessandro@ibest.

ALEXANDER MORENO-CALDERON. Ingeniero Industrial, M. Sc. en Ingeniería Industrial. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia. E-mail: ingindmoreno@gmail.com

ALIDIANNE FÁBIA CABRAL-XAVIER. Cirurgiã Dentista. M. Sc. Curso de Odontologia. Universidade Estadual da Paraíba. Brasil. E-mail: alidianne.fabia@gmail.com

BEATRIZ CAICEDO. Health Information Systems Manager, M. Sc. Epidemiology, Ph.D. Human Quantitative Geography, Lecturer National School of Public Health, University of Antioquia, Medellín, Colombia. E-mail: bcaicedov@gmail.com

CARLOS CASTAÑEDA-ORJUELA. Médico. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia. E-mail: cacastanedao@unal.edu.co

CEZAR GRONTOWSKI RIBEIRO. Profissional de Educação Física. Mestrando em Ciências da Saúde. Instituto Federal do Paraná (IFPR). Curso de Educação Física. Clevelândia, Paraná, Brasil. E-mail: cezar.ribeiro@ifpr.edu.br

CLAUDIA CONSUEGRA Mayor. Bacterióloga. Especialista en Microbiología Clínica. Universidad de San Buenaventura. Cartagena, Colombia. E-mail: cconsuegra@usbctg.edu.co

CLARISSA STEFANI TEIXEIRA. Doutora em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: clastefani@gmail.com

CLENISE LILIANE SCHMIDT. Enfermeira. Mestranda em Ciências da Saúde. Prefeitura Municipal de Paraíso. Estratégia Saúde da Família. Paraíso, Santa Catarina, Universidade Comunitária da Região de Chapecó Brasil. E-mail: cleniseschmidt@hotmail.com

CLODOALDO ANTÔNIO DE SÁ. Profissional de Educação Física. Doutor em Ciências do Movimento Humano. Universidade Comunitária da Região de Chapecó (Unochapecó). Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde. Santa Catarina, Brasil. E-mail: clodoaldodesa@gmail.com

DIANA C. GALVIS-PADILLA, Enfermera. Instituto PROINAPSA. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga, Colombia. E-mail: dicarola4@hotmail.com

DIANA ISABEL MUÑOZ. Fisioterapeuta, Especialista en pedagogía y docencia universitaria. M. Sc. Epidemiología. Universidad del Valle. Cali, Colombia. E-mail: dianaisabel07@gmail.com

ELVA E. PRIETO-PINILLA, Nutricionista Dietista. Instituto PROINAPSA. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga, Colombia. E-mail: elvap54@hotmail.com

ÉRICO FELDEN PEREIRA. Doutor em Educação Física. Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: ericofelden@gmail.com

INÉS BUENO-PÉREZ, Nutricionista Dietista. M. Sc. Educación en Salud Pública. Instituto PROINAPSA. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga, Colombia. E-mail: inesbuenop27@hotmail.com

ISABEL SARMIENTO-URBINA. Médica. Especialista en Pediatría. Oncohematología Pediátrica, Epidemiología. Fundación Hospital La Misericordia. Bogotá, Colombia. E-mail: isabelasarmiento@gmail.com

JACQUELINE HERNÁNDEZ-ESCOLAR. Bacterióloga. M. Sc. Salud Pública. Universidad de San Buenaventura. Cartagena, Colombia.  
E-mail: [jhernandez@usbctg.edu.co](mailto:jhernandez@usbctg.edu.co)

JALBER ALMEIDA DOS SANTOS. Cirurgião Dentista. M. Sc. Curso de Odontologia. Universidade Estadual da Paraíba. Av. das Baraunas, S/N. Campina Grande, Brasil. E-mail: [jalber\\_almeida@hotmail.com](mailto:jalber_almeida@hotmail.com)

KELVYN JONES. Geographer, Ph.D. Human Quantitative Geography, Professor School of Geographical Sciences, University of Bristol, Bristol, England. E-mail: [kelvyn.jones@bristol.ac.uk](mailto:kelvyn.jones@bristol.ac.uk)

LAURA C. MANTILLA-HERNÁNDEZ. Nutricionista Dietista. Especialista en Alimentación y Nutrición en Promoción de la Salud. Instituto PROINAPSA. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga, Colombia. E-mail: [lauritac11@hotmail.com](mailto:lauritac11@hotmail.com)

LEONARDO GÓNIMA. Físico. Dr. rer. nat. (Título alemán de Doctor en ciencias naturales: Dr. rerumnaturalium) en Meteorología, Departamento de Física y Electrónica, Universidad de Córdoba. Montería, Colombia.  
E-mail: [lgonima@correo.unicordoba.edu.co](mailto:lgonima@correo.unicordoba.edu.co)

LILIANA CHICAÍZA-BECERRA. Administradora de Empresas. Ph.D en Economía y Gestión de la Salud. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia. E-mail: [lachicaizab@unal.edu.co](mailto:lachicaizab@unal.edu.co)

LUCILANIÑO-BAUTISTA. Enfermera. M. Sc. en Educación. Instituto PROINAPSA. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga, Colombia.  
E-mail: [lucinino@hotmail.com](mailto:lucinino@hotmail.com)

LUZ CARIME BALLESTEROS. Enfermera. M. Sc. en Epidemiología. Universidad del Valle. Cali, Colombia. E-mail: [luzcarimeballesteros@gmail.com](mailto:luzcarimeballesteros@gmail.com)

MARCOS ANTÔNIO CEZAR. Profissional de Educação Física. Mestrando em Ciências da Saúde. Universidade Comunitária da Região de Chapecó (Unochapecó). Curso de Educação Física. Chapecó, Santa Catarina, Brasil.  
E-mail: [marquinhos\\_04@yahoo.com.br](mailto:marquinhos_04@yahoo.com.br)

MARIO ALBERTO ZAPATA-VANEGAS. Médico. M. Sc. Epidemiología. Especialista en Gerencia Hospitalaria. NIDA Fellow-Grupo de Investigación en Salud Mental, Universidad CES. Medellín, Colombia.  
E-mail: [mzapata@une.net.co](mailto:mzapata@une.net.co)

MARIO GARCÍA-MOLINA. Economista. Ph.D. Economía. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia. E-mail: mgarciamo@unal.edu.co

OLGA LUCÍA GÓMEZ. Médico. M. Sc. Salud Pública y Magíster en Filosofía, Universidad del Valle. Cali, Colombia.  
E-mail: olga.gomez@correounivalle.edu.co

OSCAR GAMBOA. Médico. Instituto Nacional de Cancerología, Bogotá, Colombia. E-mail: oa\_gamboa@yahoo.es

RUBIAN DIEGO ANDRADE. Mestrando em Ciências do Movimento Humano. Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: rubian2@hotmail.com

SANDRA FACHINETO. Profissional de Educação Física. Metre em Educação Física – Cineantropometria e Desempenho Humano. Universidade do Oeste de Santa Catarina (Unoesc). Curso Educação Física. Santa Catarina, Brasil. E-mail: sandra.fachineto@unoesc.edu.br

SAUL MARTINS PAIVA. Cirurgião Dentista. Ph.D. Professor. Departamento de Odontopediatria. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, Brasil. E-mail: smpaiva@uol.com.br

SÓNIA DIAS. Psicóloga. Professora. Ph.D. Saúde Internacional. Unidade de Saúde Pública Internacional e Bioestatística do Instituto de Higiene e Medicina Tropical. Universidade Nova de Lisboa. Rua da Junqueira. Lisboa, Portugal. E-mail: smfdias@yahoo.com

VANESSA DA SILVA CORRALO. Farmacêutica. Doutora em Bioquímica Toxicológica. Universidade Comunitária da Região de Chapecó (Unochapecó). Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde. Unochapecó. Chapecó, Santa Catarina, Brasil. E-mail: vcorralo@unochapeco.edu.br

VICTOR PRIETO- MARTÍNEZ. Economista. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia. E-mail: vaprietom@unal.edu.co

YANETH HERAZO-BELTRÁN. Fisioterapeuta. M. Sc. Salud Pública. Universidad Simón Bolívar. Barranquilla, Colombia.  
E-mail: aherazo4@unisimonbolivar.edu.co

## *Revista de Salud Pública - Journal of Public Health*

Volumen 15 números 1, 2, 3, 4, 5 y 6 - 2013

Volume 15, issues 1, 2, 3, 4, 5 and 6 - 2013

### ÍNDICE DE AUTORES - AUTHORS INDEX

- Abadía-Barrero Cesar E. 15:671  
 Acevedo-Ruiz José M. 15:778  
 Acosta-Ramírez Naydú 15:167  
 Agudelo Calderón Carlos A. 15:66  
 Agudelo-López Sonia del Pilar 15:778  
 Aguirre-Obando Oscar A. 15:227  
 Aires de Arruda Gustavo 15:823  
 Álvarez Edwin 15:258  
 Álvarez-Flórez Claudia M. 15:929  
 Álvarez-Londoño Juan C. 15:227  
 Álvarez-Montaña Diana L. 15:614.  
 Alvis-Gómez Martina K. 15:809  
 Alvis-Guzman Nelson 15:589  
 Angulo-Silva Víctor M. 15:192  
 Aranda-Lozano Diego F. 15:637  
 Arango-Soler Juan M. 15:354  
 Argumedo-García Marcela P. 15:903  
 Arias Mónica 15:565  
 Aristizabal-Duque Gustavo 15:503  
 Arrais-Ribeiro, Gabriella L. 15:342  
 Arieta-Vergara Katherine M. 15:23; 15:555  
  
 Ballester-Díez Ferran 15:80  
 Barbosa-Ximenes Lorena 15:542  
 Bárcenas-López Rosa M. 15:271  
 Barengo3Noel C. 15:455  
 Barreto-Hauzeur Eliane 15:837  
 Batista-Oriá Mônica Oliveira 15:542  
 Bazán Nelio E. 15:753  
 Bedoya-Urrego Katherine 15:778  
 Berbesi-Fernández Dedsy Y. 15:335  
 Bermúdez Amparo 15:1  
 Bolaños María V. 15:1  
 Borde Elis 15:797  
 Brandão de Albuquerque-Filho Nailton J. 15:859  
 Bravo-Valenzuela Paulina 15:465  
  
 Caballero-Hoyos Ramiro 15:271  
 Cabieses Báltica 15:465  
 Campos Adriana C. 15:354  
 Cañón-Betancourt Lorena A. 13:216  
 Cárdenas-Jiménez Andrea 15:517;15:614;15:764  
 Cardona Álvaro 15:258  
 Cardona-Arias Jaiberth A. 15:929  
 Castellanos-Domínguez Yeny Z. 15:192  
 Castro Sergio 15:138  
 Cediel-Becerra Natalia M. 15:694  
 Cesarino-Gomes, Monalisa da N. 15:342  
 Cifuentes-Cifuentes Mery Y. 15:434  
 Clementino Marayza A. 15:342  
 Cogollo Zuleima 15:307  
 Conceição-Maia Ubilina M. 15:859  
 Concha-Sánchez Sonia C. 15:797  
 Constantino-Coledam Diogo H. 15:823  
 Consuegra-Solórzano Adolfo 15:903  
 Correa-Moreno Yerson A. 15:354  
 Correa-Ochoa Mauricio A. 15:103  
 Corredor-Gutiérrez Jeimy C. 15:116  
 Cortés-Reyes Edgar 15:129  
 Cortés-Reyes Edgar 15:517; 15:764  
 Costa-Lima Kenio 15:601  
 Cote-Menendez Miguel 15:203  
 Curiel-Reyes Rafael 15:271  
  
 Dantas-Leite Lucia 15:601  
 Dantas-Siqueira Maria B. Lins 15:342  
 De Aguiar Greca João Paulo 15:823  
 De Almeida Paulo César 15:542  
 De Araujo Tinoco-Cabral Carlos Ernani 15:601  
 De Araujo Tinoco-Cabral Suzet 15:601  
 De Castro-Bezerra Karine 15:542  
 De La Cruz-Maldonado María G. 15:478  
 De La Hoz Fernando Pio 15:180; 15:671  
 De La Hoz-Restrepo Fernando 15:589  
 De Medeiros Humberto J. 15:859  
 Díaz-Cárdenas Shyrley 15:23;15:555  
 Díaz-Merchán Cristian C. 15:237  
 Díaz-Ruiz Carlos E. 15:374  
 Duarte-Gandica Irene 15:227  
  
 Escobar-Montoya Julia I. 15:625  
 Eslava-Castañeda Juan C. 15:797  
 Eslava-Schmalbach Javier H. 15:529  
 Estévez-García Jesús A. 15:889  
  
 Fanelli Ferraiol Philippe 15:823  
 Farfán-García Ana E. 15:192

- Fernandes Filho José 15:281; 15:601  
 Fernandes-Guerra Felipe E. 15:601  
 Firmino Ramon T. 15:342  
 Flórez Ofelia 15:1  
 Fonseca Junior Sidnei Jorge 15:281  
 Fonseca-Pinto Edson 15:859  
 Fragoso-Morales Lilia E. 15:478
- García Diana M. 15:12  
 García-Ramírez Jorge A. 15:731  
 García-Ubaque César A. 15:56; 15:366; 15:495  
 García-Ubaque Juan C. 15:56; 15:366; 15:495  
 Gil-Ruiz Gildardo 15:929  
 Giraldo-Rátiva Zulma 15:764  
 Giraldo-Rátivan Zulma 15:517  
 Gómez-Aristizábal Liliana Y. 15:374  
 Gómez-González Jeny 15:837  
 Gómez-Restrepo Carlos 15:138  
 González-Martínez Farith D. 15:23  
 González-Parra Gilberto C. 15:637  
 González-Penagos Catalina 15:335  
 Granados Carlos 15:565  
 Granville-García Ana F. 15:342  
 Guzmán-Suárez Olga B. 15:149
- Herazo-Beltrán Yaneth 15:850  
 Hernández Leicy 15:743  
 Hernández-Flórez Luis J. 15:408; 15:503; 15:66; 15:116;  
 Hincapié-Palacio Doracelly 15:655  
 Holguín-Carrillo Mariana C. 15:478  
 Hoshiko Tomomi 15:398
- Jiménez Jorge A. 15:12  
 Jiménez-Montoya Jorge A. 15:227
- Knackfuss Maria I. 15:859  
 Krause Gérard 15:694
- Laíño Fernando A. 15:753  
 Lamus Francisco 15:565  
 Landázuri Patricia 15:12  
 Lavis John N. 15:684  
 Leal-Castro Aura L. 15:180  
 Ledezma-Tristán Erika S. 15:478  
 León-Rodríguez Julie C. 13:216  
 López Emma 15:671  
 López-Soto Olga P. 15:878  
 Luna-García Jairo E. 15:354  
 Luna-Marín Katherine P. 15:192
- Machado-Alba Jorge E. 15:446  
 Mainero Daniel D.  
 Manrique-Hernández Rubén D. 15:374  
 Márquez-Beltrán Marlon F. R. 15:577
- Marrugo-Negrete José L. 15:903  
 Martínez-Castellanos Alan Y. 15:478  
 Martínez-Delgado Cecilia M. 15:867  
 Martínez-Morales Viviana 15:408  
 Martínez-Pabón, María C. 15:867  
 Medina John J. 15:1  
 Medina-Palacios Katalina 15:66; 15:116;  
 15:408; 15:503  
 Mejía Luz M. 15:258  
 Mena-Ortiz Luz Z. 15:517; 15:764  
 Mendes-Rebouças Gleidson 15:859  
 Méndez Fabián 15:707  
 Mendoza-Zapata Lady C. 15:294  
 Miguélina Dayra 15:916  
 Mijares-Seminario Rodrigo 15:743  
 Moat Kaelan 15:684  
 Molina-Marín Gloria 15:44  
 Montes-Farah Juan 15:589  
 Montoya-Rendon María L. 15:103  
 Morales-Borrero Carolina 15:797  
 Morales-Uchima Sandra M. 15:867  
 Moravia Alfredo 15:719  
 Moreno-Angarita Marisol 15:517; 15:614; 15:764  
 Moreno-Bedoya Juan P. 15:335  
 Morón-Duarte Lina S. 15:916  
 Muñoz Mónica 15:465  
 Muñoz-Caicedo Augusto 15:386  
 Muñoz-Loaiza Aníbal 15:943  
 Muñoz-López Eliana E. 15:878
- Navia-Jutchenko María F. 15:878  
 Neira-Tolosa Nury A. 15:809  
 Nieto Emmanuel 15:258  
 Nieto Olga A. 15:12  
 Nova John 15:671
- Ojeda Minerva 15:465  
 Ojeda-Enríquez Cindy V. 15:434  
 Olivella-Fernández Madeleine C. 15:32  
 Orozco-Jiménez Luz Y. 15:294  
 Ortiz-Durán Edison Y. 15:90  
 Osorio Lyda E. 15:666  
 Osorio-García Samuel D. 15:503  
 Osorio-García Samuel D. 15:66  
 Ospina-Giraldo Juan F. 15:655
- Pachón Jorge E. 15:398  
 Padilla-Muñoz Andrea 15:138  
 Palacio-Baena Jaime A. 15:294  
 Pardo Rosalba 15:916  
 Paternina-Caicedo Angel 15:589  
 Patiño Daniel 15:684  
 Peláez-Jaramillo Carlos A. 15:778  
 Pérez-Tenorio Liliana M. 15:386  
 Pineda-Ortiz Gustavo A. 15:129  
 Pinillos-Patiño Yisel 15:850

Pinzón-Villate Gloria Y. 15:577  
 Pires-Júnior Raymundo 15:823  
 Prieto-Suárez Edgar 15:203; 15:237; 15:850  
 Querales José 15:637  
 Quimbayo-Díaz José H. 15:32  
 Quiroga-Villalobos Edwin F. 15:577  
 Quiroz-Arcenales Leonardo 15:66; 15:503; 15:116

Ramírez-Cardona Lorena 15:455  
 Ramos de Oliveira Arli 15:823  
 Ramos-Martínez Ketty 15:555  
 Restrepo-Mesa Sandra 15:421  
 Reveiz Yamile 15:138  
 Rico-Castañeda Viviana A. 15:116  
 Riveros Leidy T. 15:129  
 Robledo-Martínez Rocío 15:66  
 Robson Gomes-Coutinho 15:542  
 Rodríguez Viviana 15:138  
 Rodríguez-Burbano Lady 15:180  
 Rodríguez-Moreno Natalia 15:408; 15:503  
 Rodríguez-Pulido Alba I. 15:237; 15:889  
 Rodríguez-Villamil Natalia 15:421  
 Rodríguez-Villamizar Laura A. 15:167  
 Rojas-Roa Néstor Y. 15:90; 15:237; 15:889  
 Roth-Deubel André N. 15:44  
 Rugeles-Forero Claudia 15:116  
 Ruiz-Rodríguez Myriam 15:167

Sáenz-Lozada María L. 15:837  
 Salcedo-Cifuentes Mercedes 15:1  
 Sánchez-Vanegas Guillermo 15:671  
 Sandoval-Vargas Yirdley G. 15:529  
 Santa María Claudio J. 15:753  
 Sarmiento Hugo 15:398  
 Sarmiento Rodrigo 15:503  
 Sarmiento-Suarez Rodrigo 15:408  
 Segura-Cardona Ángela M. 15:335  
 Silva-Joventino Emanuella 15:542  
 Soto-Moreno Jose A. 15:80

Tarazona María C. 15:565  
 Teixeira Marcio 15:823  
 Thiago R. Felipe 15:859  
 Toro-Zapata Hernán D. 15:943  
 Trejo-Varón Ruby 15:455  
 Trujillo-Salazar Carlos A. 15:943

Uribe-Isaza María M. 15:203  
 Urrego-Novoa José R. 15:237

Vaca-Bohórquez Martha L. 15:56; 15:495; 15:366  
 Vargas Gilma S. 15:258  
 Vargas-Hernández Jhonny E. 15:577  
 Vargas-Morales Juan M. 15:478  
 Velandia-Sepulveda Fabiola 15:837

Vélez-Álvarez Consuelo 15:731  
 Veronese da Costa Adalberto 15:859  
 Vidal-Durango John V. 15:903  
 Villaseñor-Sierra Alberto 15:271

Zambrano-Bejarano Ingri 15:421  
 Zapata-Giraldo Francisco F. 15:247  
 Zapata-Ossa Helmerde J. 15:386  
 Zapata-Restrepo Lina M. 15:294  
 Zapata-Saldarriaga Patricia M. 15:103  
 Zugno Leonel Mario 15:601  
 Zuzulich María S. 15:465

## PRESENTACIÓN – PRESENTATION

Saberes en epidemiología en el contexto del siglo XXI; The state of epidemiological knowledge in the 21st century. 15:649

## ARTICULOS - ARTICLES

Enteroparasitismo, higiene y saneamiento ambiental en menores de seis comunidades indígenas. Cali-Colombia; Enteroparasitism, hygiene and environmental sanitation in under-aged from six indigenous communities. Cali-Colombia. 15:1

Efecto del ejercicio en subpoblaciones de lipoproteínas de alta densidad y en la presión arterial; Effect of exercise on high density lipoprotein subpopulations and blood pressure. 15:12

Prevalencia de accidentes ocupacionales y factores relacionados en estudiantes de odontología; Prevalence of occupational accidents and related factors in students of dentistry. 15:23

Consumo de marihuana en estudiantes de una universidad colombiana; Marijuana consumption in students of a Colombian university. 15:32

Rectoría y gobernanza en salud pública en el contexto del sistema de salud colombiano, 2012-2013; Public health stewardship and governance regarding the Colombian health-care system, 2012-2013. 15:44

Evolución del marco normativo de la salud ambiental en Colombia; Environmental health: the evolution of Colombia's current regulatory framework. 15:56

Enfermedad y síntomas respiratorios en niños de cinco municipios carboníferos del Cesar, Colombia; PM10 exposure-related respiratory symptoms and disease in children living in and near five coal-mining areas in the Cesar department of Colombia. 15:66

Contaminación del aire de interiores en hogares en situación de pobreza extrema en Colombia; Indoor air pollution in extremely poor Colombian households. 15:80

Estimación de los beneficios económicos en salud asociados a la reducción de PM10 en Bogotá; Estimating air quality change-associated health benefits by reducing PM10 in Bogotá. 15:90

Contaminación ambiental por PM10 dentro y fuera del domicilio y capacidad respiratoria en Puerto Nare, Colombia; PM10 environmental pollution in and around housing and respiratory capacity in Puerto Nare, Colombia. 15:103

Efectos auditivos y neuropsicológicos por exposición a ruido ambiental en escolares, en una localidad de Bogotá, 2010. The auditory and neuropsychological effects of school children's exposure to environmental noise in a locality in Bogotá, 2010. 15:116

Clasificación internacional del funcionamiento, la discapacidad y certificación de discapacidad en Colombia; International classification of functioning, disability and disability certification in Colombia. 15:129

The performance of students with and without disability on the 11th grade university admission test; Rendimiento en la prueba de admisión a la universidad (Saber 11) de personas en y sin condición de discapacidad. 15:138

Certificación de discapacidad como herramienta para la accesibilidad a derechos e inclusión social; Disability certification as a tool for gaining access to human rights and social participation. 15:149

Evaluación del desempeño de servicios de Atención Primaria en Salud: experiencia en municipios rurales en Santander, Colombia; Evaluating primary healthcare service performance: rural municipality experience in the Santander department, Colombia. 15:167

Costo de neumonía nosocomial no asociada a ventilación en el Hospital Universitario de Santander, 2007-2009; Costs associated with non-ventilator-associated nosocomial pneumonia in the Santander teaching hospital, Colombia, 2007-2009. 15:180

Concordancia de dos pruebas serológicas para el diagnóstico de la enfermedad de Chagas; Agreement between two serological tests for the diagnosis of Chaga's disease. 15:192

Validación para Colombia de la escala Crafft para cribado de consumo de sustancias psicoactivas en adolescentes; Validating the CRAFFT substance abuse screening test for adolescents in Colombia. 15:203

Efecto del ejercicio prescrito no controlado sobre el perfil de condición física en brigadistas universitarios; The effect of prescribing an unsupervised exercise program on the fitness profile of university students participating in an emergency response brigada. 13:216

Control del vector del dengue utilizando fracciones etéreas de dos plantas (Asteraceae) como larvicidas; Dengue vector control using ether fractions from two plants (Asteraceae) as larvicide. 15:227

Cuantificación de hidrocarburos policíclicos aromáticos urinarios en policías de tránsito del área metropolitana de Bogotá; Quantifying polycyclic aromatic hydrocarbons in urine samples taken from traffic police working in Bogota's metropolitan area. 15:237

Violencia de pareja en el Departamento del Quindío, Colombia; Intimate partner violence in the Quindío, Department of Colombia. 15:247

Análisis de la actualización del Plan Obligatorio de Salud del Sistema de Seguridad Social en Salud colombiano, 2009-2012; An analysis of the updating of the Colombian social security system's mandatory health plan, 2009-2012. 15:258

Infecciones respiratorias en niños migrantes indígenas de familias jornaleras mexicanas Respiratory tract infections in indigenous migrant Mexican day-laboring families' children. 15:271

A menarca e seu impacto nas qualidades físicas de escolares; The menarche and its impact on schoolgirls' physical qualities. 15:281

Genotoxicidad sobre linfocitos humanos expuestos a PM10 de tres sitios del Valle de Aburrá (Antioquia); Genotoxicity in human lymphocytes exposed to PM10 from three sites in the Valle de Aburrá (Antioquia). 15:294

Factores laborales asociados al riesgo de estrés postraumático en uniformados de un sector de Medellín; Labour factors associated with post-traumatic stress in uniformed workers in Medellín. 15:335

Tabaquismo, factores comportamentales y ambiente familiar: un estudio basado en población de adolescentes brasileños; Smoking, behavioral factors and familial environment: a population based study with Brazilian adolescents. 15:342

Marco legal de los riesgos profesionales y la salud ocupacional en Colombia, Siglo XX; The 20th century legal framework regarding risk at work and occupational health in Colombia. 15:354

Factibilidad técnica y de salud pública de la recolección de aguas nieblas: Estudio de caso. A case study regarding the technical and public health feasibility of collecting water from fog. 15:366

Factores asociados con lactancia materna exclusiva hasta el sexto mes en madres adolescentes. Medellín, 2010; Factors associated with exclusive breastfeeding until the sixth month in teenage mothers: Medellín, 2010. 15:374

Validación de criterio de la Escala Abreviada del Desarrollo (EAD-1) en el dominio audición-lenguaje; Validating abbreviated developmental scale (ADS-1) criterion in the language-hearing domain. 15:386

Exposición a hidrocarburos aromáticos policíclicos durante desplazamientos diarios en una vía de alto flujo vehicular en Bogotá; Health risk represented by inhaling polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH) during daily commuting involving using a high traffic flow route in Bogotá. 15:398

Factores de riesgo para enfermedad respiratoria en población de 5 a 14 años de una Localidad de Bogotá, 2012-2013; Respiratory disease risk factors in the 5-14 year-old population in an area of Bogota, 2012-2013. 15:408

Carencia de agua y sus implicaciones en las prácticas alimentarias, en Turbo, Antioquia; The lack of water and its implications regarding feeding practice in Turbo, Antioquia. 15:421

Sífilis congénita en el Instituto Materno Infantil-Hospital la Victoria, Bogotá; The congenital syphilis protocol used at the Instituto Materno Infantil-Hospital la Victoria, Bogotá. 15:434

Resultados de una intervención de farmacovigilancia en pacientes con VIH/SIDA tratados con estavudina; Pharmacosurveillance regarding Colombian patients being treated with stavudine. 15:446

Prácticas y consejería de actividad física en médicos generalistas de Argentina; Argentinean general practitioners' practice and counseling regarding physical activity. 15:455

Consulta médica en población en edad productiva y contaminación atmosférica en Bogotá: 2008 y 2010; Medical consultation concerning the productive aged Population and air pollution in Bogotá: 2008 and 2010. 15:495

Contaminación del aire y enfermedad respiratoria en menores de cinco años de Bogotá, 2007; Air pollution and respiratory illness in children aged less than 5 years-old in Bogotá, 2007. 15:503

Construcción de una herramienta para certificar la discapacidad en Colombia; Constructing a tool for certifying handicap/disability in Colombia. 15:517

Inequidades en mortalidad materna por departamentos en Colombia para los años 2000-2001, 2005-2006 y 2008-2009; Inequality regarding maternal mortality in Colombian departments in 2000-2001, 2005-2006 and 2008-2009. 15:529

Condições sociodemográficas e sanitárias na auto-eficácia materna para prevenção da diarreia infantil; Socio-demographic and healthcare conditions regarding maternal self-sufficiency/effectiveness concerning preventing diarrhea during childhood. 15:542

AIEPI y prácticas maternas frente a la diarrea y resfriado común en afrodescendientes del caribe colombiano; IMCI and the maternal practice of African descendants' living on the Colombian Caribbean coast regarding the common cold and diarrhea. 15:555

Estado nutricional y determinantes sociales asociados en niños Arhuacos menores de 5 años e edad; Nutritional state associated with social determinants in Arhuaco children aged less than 5 years-old. 15:565

Análisis del bajo peso al nacer en Colombia 2005-2009; An analysis of low birth weight in Colombia, 2005-2009. 15:577

Efecto del humo de leña sobre enfermedad pulmonar obstructiva crónica en localidades rurales de Colombia; Effect of biomass smoke on chronic obstructive pulmonary disease in rural localities of Colombia. 15:589

O treinamento de força muscular não aumenta a rigidez arterial em adultos humanos e melhora a composição corporal; Muscular strength training does not increase human adults' arterial stiffness or improve body toning. 15:601

Estado de los procesos de valoración ocupacional de las personas con discapacidad en Colombia: Un análisis exploratorio; An occupational assessment of disabled people in Colombia: an exploratory analysis of ongoing practice. 15:614

Conocimientos sobre el dengue y las enfermedades cardio-cerebro-vasculares en un municipio de Colombia; Knowledge about dengue and cardio-cerebrovascular disease in a town in Colombia. 15:625

Modelamiento de la transmisión del Virus Respiratorio Sincitial (VRS) en niños menores de cinco años; Modelling respiratory syncytial virus (RSV) transmission in children aged less than five years-old. 15:637

América Latina frente a los determinantes sociales de la salud: Políticas públicas implementadas Latin-American public policy regarding social determinants of health. 15:731

Aproximación a las condiciones de salud de un municipio petrolero de Venezuela; Ascertaining a Venezuelan oil town's health conditions. 15:743

El peso transportado en las mochilas escolares: Un estudio en cuatro escuelas de la región metropolitana de Buenos Aires, Argentina; A study concerning how much weight schoolchildren carry in their bags, involving four schools in the metropolitan area of Buenos Aires, Argentina. 15:753

Valoración ocupacional de las personas con discapacidad, desde la perspectiva de las capacidades humanas; An occupational evaluation of disabled people from a human abilities' viewpoint. 15:764

Caracterización de biosólidos generados en la planta de tratamiento de agua residual San Fernando, Itagüí (Antioquia, Colombia); The characterization of biosolids produced by the San Fernando wastewater treatment plant in Itagüí, Antioquia, Colombia. 15:778

Determinantes sociales en el deporte adaptado en la etapa de formación deportiva. Un enfoque cuantitativo; A quantitative approach to sports training-adapted social determinants concerning sport. 15:809

Associação entre indicadores socioeconômicos com a atividade física e aptidão física relacionada à saúde em adolescentes; The association between socioeconomic indicators and adolescents' physical activity and health-related fitness. 15:823

El embarazo en adolescentes bogotanas: Significado relacional en el sistema familiar; The relationship-based meaning of teenage pregnancy in Bogotá regarding the family system. 15:837

Nivel de participación en actividades sociales y recreativas de personas mayores en Barranquilla, Colombia; Elderly people's level of participation in social and recreational activities in Barranquilla, Colombia. 15:850

Composição corporal e desempenho motor

em escolares da rede pública de ensino; Public school students' body composition and motor performance. 15:859

Caries dental en adultos jóvenes en relación con características microbiológicas y físico-químicas de la saliva; Dental caries in young adults regarding saliva's microbiological and physical-chemical characteristics. 15:867

Relación del estado de salud bucal y condiciones socioeconómicas en el paciente con enfermedad renal crónica en tratamiento; The relationship between the oral health and socioeconomic characteristics of chronic kidney disease patients undergoing haemodialysis treatment or kidney transplant. 15:878

Exposición ocupacional a contaminantes atmosféricos: material particulado y síntomas respiratorios en policías de tránsito de Bogotá; Occupational exposure to air pollutants: particulate matter and respiratory symptoms affecting traffic-police in Bogotá. 15:889

Exposición a mercurio en habitantes del municipio de San Marcos (Departamento de Sucre) debida a la ingesta de arroz (*Oryza sativa*) contaminado Population exposure to mercury in the municipality of San Marcos (Sucre department) due to eating contaminated rice (*Oryza sativa*). 15:903

Complicaciones relacionadas con catéteres venosos centrales en niños críticamente enfermos Central venous catheter-related complications in critically ill children. 15:916

Prevalencia de VIH/Sida en Medellín y evaluación del desempeño de la prueba presuntiva, 2006-2012; HIV/AIDS prevalence in Medellín and presumptive test diagnostic accuracy (2006-2012). 15:929

Modelado matemático de una enfermedad infecciosa en un centro de reclusión y estrategias óptimas de control preventivo; Mathematical modelling of an infectious disease in a prison setting and optimal preventative control strategies. 15:943

## DEBATE

¿Determinación social o determinantes sociales? Diferencias conceptuales e implicaciones praxiológicas; Conceptual differences and praxiological implications concerning

social determination or social determinants. 15:797

## ENSAYOS-ESSAYS

La prevención del inicio del consumo de cigarrillo en escolares: una mirada crítica a los estudios basados en la escuela; Preventing the onset of cigarette smoking in schools: a critical approach to school-based studies. 15:307

Glosario para universidades promotoras de la salud; A glossary for healthcare promoting universities (an HPU glossary) 15:465

## SEMINARIO

### VIII SEMINARIO INTERNACIONAL DE SALUD PÚBLICA Saberes en epidemiología en el contexto del Siglo XXI

La dinámica de la transmisión de la enfermedad según la teoría de la complejidad; Disease transmission dynamics according to complexity theory. 15:655

Aportes de la epidemiología al control de enfermedades: el caso de la malaria; The contribution of epidemiology to disease control: malaria. 15:666

Cáncer de piel: Barreras de acceso e itinerario burocrático. Una experiencia colombiana; Colombian experience regarding skin cancer: Healthcare-related barriers to access to healthcare and bureaucratic itineraries. 15:671

Rol de la evidencia científica en las decisiones políticas relacionadas con los sistemas de salud; The role of research-based evidence in health system policy decision-making. 15:684

Herramientas para la toma de decisiones en salud pública basadas en la evidencia y priorización de enfermedades; Evidence-based public health decision-making tools which can also be used for prioritising disease. 15:694

Epidemiología moderna: Antecedentes, desarrollos y perspectivas; The background, development and perspectives of modern epidemiology. 15:707

Pasado, presente y futuro de la epidemiología. Una perspectiva latinoamericana; A Latin-American perspective regarding the past, present and future of epidemiology. 15:719

**COMUNICACIÓN BREVE - BRIEF  
COMMUNICATION**

Causas de desapego a tratamiento, dieta y seguimiento de pacientes con diabetes y

posibles factores asociados con la enfermedad; Causes of diabetic patients' indifference towards treatment, diet and monitoring and possible factors associated with such disease. 15:478

## *Revista de Salud Pública*

### **Guía abreviada para la preparación de manuscritos**

La Revista de Salud Pública de la Universidad Nacional de Colombia se publica con una frecuencia bimestral y circula en el ámbito internacional. Antes de elaborar y enviar su artículo asegúrese de leer el documento "Información e Instrucciones a los Autores". Solicite las instrucciones por fax (571-3165000 Ext. 15035), o correo, o en: <http://www.revmed.unal.edu.co>. Ayuda adicional para la preparación de manuscritos la encuentra en [www.paho.org/spanish/DBI/authors.htm](http://www.paho.org/spanish/DBI/authors.htm), ó en [www.icmje.org](http://www.icmje.org). Los manuscritos que no sigan las normas básicas no se considerarán para publicación. La carta remitidora firmada por todos los autores, y el artículo cuando es necesario, debe describir la manera como se han aplicado las normas nacionales e internacionales de ética, e indicar que los autores no tienen conflictos de interés. Los Editores de la Revista evalúan el mérito científico de los artículos y luego son sometidos a la revisión por pares. La Revista de Salud Pública admite comentarios y opiniones que disientan con el material publicado, acepta las retractaciones argumentadas de los autores y corregirá oportunamente los errores tipográficos o de otros tipos que se puedan haber cometido al publicar un artículo.

**Secciones:** Editorial, Artículos, Ensayos, Educación, Reseñas y Cartas

**Especificaciones:** Todo el manuscrito, incluyendo referencias y tablas, debe ser elaborado en papel tamaño carta, en tinta negra, por una sola cara de la hoja, a doble espacio y con letras de fuentes no inferiores a 11 puntos. No se dividirán las palabras al final de la línea. Los márgenes no deben ser inferiores a 3 cm y las páginas se numerarán consecutivamente incluyendo todo el material. Se proporcionará el original del manuscrito, dos fotocopias y un disquete con el respectivo archivo obtenido por medio de un procesador de palabras. Los artículos deberán organizarse con las siguientes sesiones: Introducción, Materiales y Métodos, Resultados, Discusión, Agradecimientos, Referencias, Tablas, leyendas de las tablas, Figuras y leyendas de las figuras. Las comunicaciones cortas, los artículos de opinión y de debate podrán presentar sustanciales modificaciones con respecto a este esquema general.

**Referencias bibliográficas:** Se indicarán en el texto numeradas consecutivamente en el orden en que aparezcan por medio de números arábigos colocados entre paréntesis. La lista de referencias se iniciará en una hoja aparte al final del artículo.

**Artículos de Revistas:** Soberón GA, Naro J. Equidad y atención de salud en América Latina. Principios y dilemas. Bol. Of. Sanit. Panam. 1985; 99(1):1-9.

**Libros:** Monson RR. Occupational epidemiology. 2nd Edition. Boca Ratón, FL: CRC Press; 1990.

**Tablas:** Cada una de las tablas será citada en el texto con un número y en el orden en que aparezcan, y se debe presentar en hoja aparte identificada con el mismo número. Utilice únicamente líneas horizontales para elaborar la tabla.

**Figuras:** Las figuras serán citadas en el texto en el orden en que aparezcan. Las fotos (sólo en blanco y negro), dibujos y figuras generadas por medio de computador deben ser de alta resolución y alta calidad.

## *Journal of Public Health*

### **Condensed guidelines for manuscript preparation**

The Universidad Nacional de Colombia's Journal of Public Health is published every two months and has an international circulation. Before writing and sending your article, please ensure that you have read, "Information and Instructions for Authors." Ask for the instructions by fax (571-3165000 Ext. 15035) or mail, or at: <http://www.revmed.unal.edu.co>. Additional help for manuscript preparation can be found at: [www.paho.org/english/DBI/authors.htm](http://www.paho.org/english/DBI/authors.htm), or at [www.icmje.org](http://www.icmje.org). Any manuscript that does not follow the basic norms will not be considered for publication. The letter of submission, signed by all the authors (and the article when necessary), must describe how national and international standards of ethics have been observed, and indicate that the authors do not have any conflict of interest. The Journal's Editors will evaluate any article's scientific merit and then submit it to peer review. The Journal of Public Health accepts comments and opinions dissenting from published material; it accepts retractions argued by authors and will opportunistically correct typographical errors or any other type of error, which may have been committed on publishing an article.

Sections: Editorial, Articles, Essays, Education, Reviews and Letters.

Specifications: The whole manuscript (including References and Tables) must be prepared on letter-sized paper, written in black ink, on one side of the paper only, be double spaced and have a font size of no less than 11. Do not hyphenate words at the end of the lines. Margins must not be less than 3 cm and pages must be numbered consecutively, to include the whole of the material submitted. The original of the manuscript must be submitted, along with two photocopies and a diskette containing the respective word-processed file. Articles must be organised into the following sections: Introduction, Materials and Methods, Results, Discussion, Acknowledgements, References, Tables, Table legends, Figures and Figure legends. Short communications and articles giving opinion and debate may present substantial modifications to this general layout.

Bibliographical References: These must be indicated in the text and numbered consecutively in the order in which they appear by means of Arabic numbers in parenthesis. The list of References must begin on a separate sheet at the end of the article. Articles quoted from Journals: Soberón GA, Naro J. Equity and health attention in Latin-America. *Principles and dilemmas*. *Bol Of Sanit Panam* 1985; 99(1):1-9.

Books: Monson RR. *Occupational epidemiology*. 2nd Edition. Boca Ratón, FL: CRC Press; 1990.

Tables: Each one of the tables must be cited in the text with a number and in the order in which they appear. They must be presented on separate sheets, identified by the same number. Only use horizontal lines when drawing up a table.

Figures: Figures must be cited in the text in the order in which they appear. Only high-quality and high-resolution computer-generated photos (only in black and white), drawings and figures will be accepted.

## SUSCRIPCION

*Revista de Salud Pública*  
*Journal of Public Health*

| Región                                                    | 1 año / 1 year | 2 años / 2 years |
|-----------------------------------------------------------|----------------|------------------|
| Colombia                                                  | \$ 40.000      | \$ 70.000        |
| América Latina y el Caribe<br>Latin America and Caribbean | US\$ 30        | US\$ 55          |
| EUA y Canadá / U.S. and Canada                            | US\$ 50        | US\$ 90          |
| Otras Regiones                                            | US\$ 65        | US\$ 120         |

Nombre y apellidos/

Name : \_\_\_\_\_

Institución/Organization: \_\_\_\_\_

Dirección/ Address: \_\_\_\_\_

Ciudad/City: \_\_\_\_\_

Departamento, Estado o Provincia/State: \_\_\_\_\_

Código Postal/Zip code: \_\_\_\_\_

País/Country: \_\_\_\_\_ Apartado Aéreo-P.O. Box: \_\_\_\_\_

Tel: \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

Diligenciar el formato de suscripción y enviarlo por correo o fax junto con la copia del recibo de consignación a: Instituto de Salud Pública, Facultad de Medicina, Oficina 318, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia. TEL. 3165000 Ext. 15036. Fax 3165405. Consignación nacional en el Banco Popular, a nombre del Fondo Especial Facultad de Medicina. U. Nacional. Renta ahorro Cta. No. 012720058, Ciudad Universitaria.

E-mail: [caagudeloc@unal.edu.co](mailto:caagudeloc@unal.edu.co)

<http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/index>

<http://www.scielo.org.co> - <http://www.scielosp.org>