

# Salud & Sociedad

Órgano oficial de difusión científica de la Facultad de Ciencias de la Salud

Uptc



Vol. 2

No. 2

Julio - Diciembre, 2015

pp. 1-63

ISSN 2389-8038

## Editorial

Atención Primaria en salud:  
Gobierno y academia por una  
mejor salud para todos.

## Artículos Originales

Relación de las condiciones de  
salud y trabajo con la calidad de  
vida laboral en trabajadores de  
dos instituciones hospitalarias de  
Boyacá, Colombia.

Presencia de *Ancylostoma* sp.  
en parques públicos de Tunja,  
Colombia.

Seroprevalencia de *Leptospira*  
*interrogans* en trabajadores de  
la planta de sacrificio animal de  
la ciudad de Duitama (Colombia)

Riesgo de infección con *Norovirus*  
por consumo de ostras crudas en el  
Caribe colombiano.

Caracterización biopsicosocial del  
adulto mayor que asiste al  
centro vida "San Agustín" en Bora  
(Colombia)

## Artículos de Reflexión

Características físicas, mentales  
y psicológicas de conductores de  
táxi



Facultad de Ciencias de la Salud

Acreditación Institucional de Alta Calidad.  
Resolución 6963 de 2010



Indexada en:

DAIJ

Journal  
TOCs

International  
Innovative Journal  
Impact Factor (IIJIF)

# Salud & Sociedad

## Uptc

Órgano oficial de difusión científica de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Uptc · Salud Soc. Uptc · ISSN 2389-8038

La revista **Salud & Sociedad Uptc**, es el órgano oficial de difusión científica de la Facultad de Ciencias de la Salud de la **Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia**. La revista publica semestralmente manuscritos que tengan su fundamentación en disciplinas relacionadas con el campo de la salud y la psicología. El objetivo de la publicación es difundir trabajos de investigación u otros tipos de trabajos que aporten al conocimiento y avance en el campo de las ciencias de la salud. Por lo anterior la publicación está dirigida a profesionales, investigadores, estudiantes y todas aquellas personas que se desempeñen en el campo de la salud y la psicología. Los tipos de publicación que ofrece la revista son entre otros: artículos originales, revisiones de tema, artículos de reflexión, artículos cortos, ensayos, casos clínicos y cartas al editor. Esta revista provee acceso libre inmediato a su contenido a través de su página web, bajo el principio de globalización del conocimiento.

**“Salud & Sociedad Uptc”** is the official scientific journal of the School of Health Sciences of the **“Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia”**. This journal publishes biannually original manuscripts from the health and psychology fields. The main objective of this journal is publishing original research work and other types of scientific papers that help expand the knowledge and promote the advancement of the health sciences. Therefore this publication is targeted to health and psychology professionals, researchers of the health sciences, students, and all of those involved in the practice of health and psychology related activities. The types of publications offered by the journal are: original papers, peer reviews, reflective pieces, short articles, essays, clinical cases, and letters to the editor. Under the principle of globalization of knowledge, this journal offers open access of its contents through its website.

A revista **“Salud & Sociedad Uptc”**, é o órgão oficial de difusão científica da faculdade de ciências da saúde da **“Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia”**. A revista publica semestralmente manuscritos que tenham a sua fundamentação em disciplinas relacionadas com o campo da saúde e a psicologia. O objetivo da publicação é difundir trabalhos de investigação ou outros tipos de trabalhos que aportem ao conhecimento e avance no campo das ciências da saúde. Por o anterior a publicação está destinada a profissionais, pesquisadores, estudantes e todas aquelas pessoas que se desempenham no campo da saúde e a psicologia. Os tipos de publicação que oferece a revista são, entre outros: artigos originais, revisões de tema, artigos de reflexão, artigos curtos, ensaios, casos clínicos e cartas ao editor. Esta revista provê acesso livre imediato a o seu conteúdo a través da sua página web, de acordo com o principio da globalização do conhecimento.



Editor

**Román Yesid Ramírez R.**

Bacteriólogo. MSc Microbiología  
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

### Comité Científico

**Kateryna Kon**

Médico. Ph.D. in Medicine.  
Associate Kharkiv National Medical  
University. Ucrania.

**Salim Mattar Velilla**

Biólogo. Ph.D. Microbiología.  
Universidad de Córdoba.  
Colombia.

**Mónica Y. Niño Martínez**

Bacterióloga. MSc. Genética  
Humana. Erasmus MC, Clinical  
Genetics. Holanda.

**Laura Inés González Zapata**

Nutricionista. Ph.D. Nutrición y  
Políticas Públicas. Universidad de  
Antioquia. Colombia.

**Aldo Arturo Reséndiz Albor**

Biólogo. Ph.D. Ciencias Biología  
Celular. Instituto Politécnico  
Nacional. México

**José María Peiró.**

Psicólogo. Ph.D. Filosofía y Letras.  
Universidad de Valencia.  
España.

### Comité Editorial

**Cesar Armando Rey Anacona**

Psicólogo. Ph.D Psicología  
Clínica y de Salud. Uptc.  
Colombia

**Mirta Crovetto Mattassi**

Nutricionista. MSc. Alimentación  
y Nutrición. Universidad de Playa  
Ancha. Chile.

**Robinson Ramírez Vélez**

Fisioterapeuta Ph.D. Ciencias  
Biomédicas. Universidad del  
Rosario. Colombia.

**Ana María Gutiérrez Strauss**

Médico. Ph.D. Ciencias de la  
Salud en el Trabajo. Universidad  
El Bosque. Colombia.

**Giovane Mendieta Izquierdo**

Terapeuta respiratorio. Ph.D  
Ciencias de la Salud Pública.  
Fundación Universitaria del Área  
Andina.

**Manuel Albornoz Cabello**

Fisioterapeuta. Ph.D. Fisioterapia.  
Universidad de Sevilla. España.

**Anderson Díaz Pérez**

Instrumentador Quirúrgico.  
Ph.D Bioética.  
Corporación Universitaria  
Rafael Núñez. Colombia.

**Rafael de Jesús Tuesca.**

Médico. Ph.D Medicina  
Preventiva y Salud Pública.  
Universidad del Norte.  
Colombia.

**Daniel Gonzálo Eslava**

Enfermero. Ph.D Enfermería.  
Pontificia Universidad Javeriana.  
Colombia.

**Juan Carlos Quintana Castillo**

Bacteriólogo. Ph.D Ciencias  
Farmacéuticas y Alimentarias.  
Universidad Cooperativa de  
Colombia. Colombia.

**Sandra Guerrero Gamboa.**

Enfermera. Ph.D Enfermería.  
Docente Universidad  
Nacional de Colombia.



## Directivos

**Gustavo Orlando Álvarez Álvarez, MD.**  
Rector

**Celso Antonio Vargas Gómez, MSc.**  
Vicerrector Académico

**Hugo Alfonso Rojas Sarmiento, PhD.**  
Director de Investigaciones

**Alba Nidia Triana Ramírez, PhD.**  
Decana Facultad de Ciencia de la Salud

**Milena Alexandra Galvis López, MSc.**  
Director Centro de Investigación y Extensión de FCSA

**Yolima Bolívar Suárez, MSc**  
Directora de Postgrados FCSA

## Asistentes Editoriales

**Andrea V. Restrepo T.**  
Estudiante Programa de  
Enfermería. Universidad  
Pedagógica y Tecnológica de  
Colombia.

**Paula Daniela Vargas**  
Estudiante Programa de  
Psicología. Universidad  
Pedagógica y Tecnológica  
de Colombia.

**Lorena López Ortega**  
Estudiante Programa de  
Medicina Universidad  
Pedagógica y Tecnológica de  
Colombia.

**Juan Paulo Villamizar**  
Estudiante Programa de  
Medicina. Universidad  
Pedagógica y Tecnológica  
de Colombia.

**Felipe Serrano Torres**  
Estudiante Programa de  
Medicina. Universidad  
Pedagógica y Tecnológica  
de Colombia.

## Carátula



Programa Madre Canguro  
**Fotografía:** Darlin Bejarano

**Descripción:** Programa que ayuda a que la madre y el niño prematuro (menor de 37 semanas) o con bajo peso al nacer (menor de 2500 gr.) a establecer un mejor vínculo afectivo y cuyo objetivo es obtener, un óptimo desarrollo físico, psicológico, social y emocional de los neonatos. El Método Madre Canguro fue ideado en Colombia en 1978 por el Dr. Edgar Rey Sanabria, Pediatra y profesor de la Universidad Nacional de Colombia en el Instituto Materno Infantil de Bogotá

**Nota:** La opinión de los autores en sus artículos, no representa necesariamente la opinión oficial de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Se prohíbe la reproducción de la totalidad o parte de esta revista con fines lucrativos. Las copias totales o parciales deberán ser sólo usadas con fines académicos.

## Misión

El fin último de la revista Salud & Sociedad Uptc es contribuir con la difusión de la información científica en el área de las ciencias de la salud.

ISSN: 2389 - 8038

Periodicidad  
Semestral

Una Publicación de:  
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.  
Sede Central Tunja – Boyacá – Colombia  
Avenida Central del Norte 39-115  
PBX: (57+8) 7405626  
www.uptc.edu.co  
portalweb@uptc.edu.co

## Solicitud de Canje

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia  
Biblioteca Central  
Tunja, Boyacá - Colombia  
biblioteca.canje@uptc.edu.co

## Logotipo



Autor: Juan D. Reina

Nuestro logotipo se inspira en la doble hélice del ADN, la cual es reinterpretada de forma abstracta como el báculo de Esculapio que simboliza la salud, el cual se convierte en un texto que está siendo leído por una persona que representa el carácter social de la revista Salud y Sociedad Uptc.

## Valor comercial

COP \$ 25000

## Contacto

Facultad de Ciencias de la Salud. Uptc  
Calle 24 No 5-63.  
Tunja – Boyacá – Colombia  
(8) 740 56 26 Ext. 2902.  
Fax: (8) 740 49 34 Ext. 2918  
revistasys@uptc.edu.co

## Diseño y Diagramación



REACH EVERYWHERE, REACH EVERYONE  
**REACH DESIGN**

A FENIX ALLIANCE Technical Division  
www.Fenix-Alliance.com/Reach

## Editorial

### Atención Primaria en salud: Gobierno y academia por una mejor salud para todos.

Primary Health Care: Government and academia together for a better health for all.

Cuidados de Saúde Primários: Governo e academia juntos para uma melhor saúde para tudo.

**Alba N. Triana R. (Editora invitada)**

4

## Artículos de investigación científica y tecnológica

### Relación de las condiciones de salud y trabajo con la calidad de vida laboral en trabajadores de dos instituciones hospitalarias de Boyacá, Colombia.

Relation conditions of health and work with quality of work life in workers of two Boyacá's hospitable institutions, Colombia.

Relação condições de saúde e trabalho com qualidade de vida no trabalho em trabalhadores de duas instituições hospitalares do Boyacá, Colômbia.

**Sonia P. Rodríguez N.**

6

### Presencia de *Ancylostoma* sp. en parques públicos de Tunja, Colombia

Presence of *Ancylostoma* sp. in public parks of Tunja, Colombia

Presença de *Ancylostoma* sp. em parques públicos de Tunja, Colômbia

**Laura V. Uribe-G, Adriana M. Díaz-Anaya, Martin O. Pulido-Medellín y Alexander Lopez-Buitrago**

14

### Seroprevalencia de *Leptospira interrogans* en trabajadores de la planta de sacrificio animal de la ciudad de Duitama (Colombia)

Seroprevalence of *Leptospira interrogans* in workers from animal sacrifice center of Duitama (Colombia)

Seroprevalência de *Leptospira interrogans* em trabalhadores da matadouro na cidade de Duitama (Colômbia)

**Yeisy L. Alfonso R, Florely Becerra M, Claudia P. Jaimes-B y Adriana M. Pedraza B**

20

### Caracterización biopsicosocial del adulto mayor que asiste al centro vida "San Agatón" en Sora (Colombia).

Psychosocial characterization of older adults attending to life center "San Agatón", from Sora (Colombia).

Caracterização psicossocial de idosos que assistem ao centro de convivência "San Agatón" em Sora (Colômbia).

**Andrea V. Restrepo T, Paula A. Rodríguez F, Laura J. Suesca B, David S. Cardozo R y Nancy A. Agudelo C**

26

### Riesgo de infección con Norovirus por consumo de ostra cruda en el Caribe colombiano

Norovirus infection risk from consumption of raw oysters in the colombian Caribbean

Risco de infecção por Norovirus a partir do consumo de ostras cruas no Caribe colombiano

**Hector Contreras, Salim Mattar, José Aponte y German Arrieta**

35

## Artículos de Reflexión

### Características físicas, mentales y tipológicas de conductores de tránsito

Physical, mental and typological features of traffic's drivers

As características físicas, mentais e tipológicas dos motoristas de trânsito.

**Julián R. Quintero G**

44

### Orientación editorial. Indicaciones a los autores

53

### Editorial Guidance. Guidelines to Authors

56

### Orientação editorial/indicações aos autores

59

### Índice de Autores

62

### Índice de Colaboradores

63

## Atención Primaria en salud: Gobierno y academia por una mejor salud para todos

Primary Health Care: Government and academia together for a better health for all

Cuidados de Saúde Primários: Governo e academia juntos para uma melhor saúde para tudo

•••

Alba N. Triana R.<sup>1\*</sup>  
Editora invitada

**Citación Vancouver:** Triana AN. Gobierno y academia, por una mejor salud para todos [Editorial]. Salud Soc Uptc. 2015;2(2): 4-5.

La Declaración de Alma Ata (1978) se constituye en el principal pronunciamiento internacional que sobre salud se haya realizado en el mundo. A través de esta declaración se hace un llamado a los gobiernos, al personal de salud y a la comunidad mundial a sumarse a la Atención Primaria de Salud (APS) para proteger y promover la salud de todos.

En las últimas tres décadas América Latina, ha tenido un orientación socio-económica al Modelo Neoliberal, políticas que han privatizado los sistemas de salud, hecho que ha generado una exacerbada prestación de servicios monopolizados en tercer y cuarto nivel, con atención hiper – especializada a costos exagerados, a la cual no tiene acceso la población más pobre del continente, que según cifras de la CEPAL, ascendió en el año 2015 a 175 millones.

Con la creación y desarrollo de la Ley 100 de 1993 en Colombia, lo que se supuso sería la panacea a los problemas de salud del país, ocurrió todo lo contrario. El ejercicio de la ley ha demostrado un deterioro en la prestación de los servicios de salud. De manera paulatina, una serie de crisis profundas la han puesto en tela de juicio durante los 23 años de su aplicabilidad: Empresas Sociales del Estado (ESE) que entran en bancarrota y se derrumban sin que su situación de emergencia pueda ser recuperada, Instituciones Prestadoras (IPS) y Empresas Prestadoras de Salud (EPS) son devastadas por la corrupción, condiciones que han ocasionado que los afiliados tengan cada vez más profundas desconfianzas hacia toda la cadena del sistema de prestación de servicios. A esto se suma, la existencia de un ilimitado número de empresas privadas, que han obligado a los usuarios a migrar permanentemente de aseguradora, aspecto que favorece una

atención desorganizada en el cuidado de la familia y la comunidad, pues raramente se encuentran todos los miembros afiliados a la misma entidad.

De otro lado, la formación de talento humano en Medicina y otros programas de la salud en Colombia y la gran mayoría de países de América Latina, están condicionados históricamente a una educación de corte flexneriano y bioclínico, en lo que se podría denominar cualificación racional e instrumental. Lo anterior ha impedido establecer pedagogías activas y críticas, orientadas a una formación profesional más humanista y comprensiva de los problemas humanos, sociales y económicos; en consecuencia se forman profesionales indudablemente muy bien preparados para dar respuesta a un sistema de salud economicista y bajo los principios neoliberales del mercado, pero con poca o nada sensibilidad a los problemas humanos que devienen de los determinantes sociales de la salud y la enfermedad.

Teniendo en cuenta que la proclama de Alma Ata a cerca de “una salud para todos”, no ha podido alcanzar los propósitos establecidos, la única opción en tal circunstancia es insistir de nuevo en la Estrategia de Atención Primaria de Salud (APS) o mejor “Cuidado primordial de la salud” (1). La estrategia planteada en 1978, está siendo en la actualidad apoyada por otras propuestas conceptuales y prácticas impartidas desde la OMS/OPS como: Los Determinantes sociales de la Salud, la APS Renovada, los Objetivos del Desarrollo Sostenible entre otras propuestas.

En este sentido, tomando como referencia la crisis que abruma el sistema de salud en Colombia, la ausencia de formación de talento humano que promueva profesionales humanistas, reflexivos,

1. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia  
\* E-mail para correspondencia: alba.triana@uptc.edu.co

críticos y proponentes de alternativas que contribuyan a mejorar la calidad de vida, la Facultad de Ciencias de la Salud, de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), se ha trazado como meta, formar profesionales en Medicina, Psicología y Enfermería, con un perfil definido hacia la Atención Primaria de la Salud.

La creación de una serie de normas que reforman el Sistema de Seguridad Social y de Salud en Colombia, se constituyen en herramientas jurídicas que permiten al país y al departamento de Boyacá repensar la política pública de salud. Se tiene por ejemplo: la Ordenanza 023 de 2010 (1) del departamento de Boyacá (Colombia), esta norma tiene por objetivo general. "... Adoptar el Modelo de Atención Primaria en Salud con Enfoque Familiar", como política pública, para la optimización en integración del Sistema general de seguridad social en salud en el departamento de Boyacá; Ley 1438 de 2011 (2) por medio de la cual se reforma el Sistema General de Seguridad Social en Salud, plantea en el capítulo III la APS y define en el artículo 12 que: "... la Atención Primaria en Salud estará constituida por tres componentes integrados e interdependientes: los servicios de salud, la acción intersectorial/transectorial por la salud y la participación social, comunitaria y ciudadana" (3) y La Ley 1751 de 2015 (3) en el artículo 24, además establece el ... "Deber de garantizar la disponibilidad de servicios en zonas marginada".

En función de lo regulado por la norma y las necesidades sociales y de salud del departamento de Boyacá, la UPTC junto con la Secretaría de Salud de Boyacá (SSB) han aunado esfuerzos con el propósito de establecer un debate público y crítico en torno a la posibilidad de desarrollar una política pública en salud y formación de talento humano fundamentada en la estrategia de la APS. En este sentido se han realizado seis jornadas nacionales e internacionales de Atención Primaria y Promoción de la Salud, con participación activa del sector gubernamental, la academia y funcionarios de las Empresas Sociales del Estado y la comunidad en general, de los diferentes municipios y territorios del departamento. De igual manera, se firmó un convenio interadministrativo entre la gobernación del departamento de Boyacá y la UPTC cuyo fin

es promover la política pública de salud para el departamento teniendo como base la APS con enfoque familiar y Comunitaria. La VI jornada nacional y III internacional de Atención Primaria y Promoción de la Salud, "Una mejor Salud para todos: APS con Enfoque Familiar y Comunitario" tuvo como objetivo reflexionar sobre la estrategia; particularmente, en la orientación familiar y comunitaria, la formación de recursos humanos, la participación comunitaria y la educación para la salud. La jornada, favoreció la participación activa de estamentos de la sociedad en los ámbitos nacional e internacional, gobierno, academia y comunidad, lo que marca un importante derrotero que permitió tanto a la (SSB) como a la UPTC, cimentar la conceptualización sobre la APS, la Medicina y la Salud Familiar y Comunitaria, en función de la aplicación de una política pública de salud al alcance de todos.

En conclusión se puede afirmar que la estrategia de APS, la Medicina Familiar y la Salud Familiar y Comunitaria, se constituye en una esperanza para alcanzar la salud para todos. Que esta propuesta se haga realidad, depende de que confluyan las voluntades de las comunidades, la transectorialidad de las instituciones y los servicios de salud orientados desde la APS, a lo cual se suma la estructura de una política cuyas estrategias sean viables en su ejecución.

## REFERENCIAS

1. Tejas de Rivero, D. Alma Ata 25 años después. *Perspectivas de Salud*. 200;(8)3:3-7.
2. Asamblea del Departamento de Boyacá. Ordenanza 023 de 2010, por medio de la cual se adopta el Modelo de Atención Primaria en Salud con enfoque en Salud Familiar, para la optimización e integración del SGSSS, como política pública en salud para el departamento de Boyacá. Tunja.
3. Congreso de Colombia. Ley 1438 de 2011, por medio de la cual se reforma el Sistema General de Seguridad Social en salud y se dictan otras disposiciones. Bogotá.
4. Congreso de Colombia. Ley 1751 de 2015, por medio de la cual se regula el derecho fundamental a la salud y se dictan otras disposiciones. Bogotá.

# Relación de las condiciones de salud y trabajo con la calidad de vida laboral en trabajadores de dos Instituciones hospitalarias de Boyacá, Colombia

Relation conditions of health and work with quality of work life in workers of two Boyacá's hospitable Institutions, Colombia

Relação condições de saúde e trabalho com qualidade de vida no trabalho em trabalhadores de duas instituições hospitalares do Boyacá , Colômbia

•••

Sonia P. Rodríguez N<sup>1\*</sup>

**Citación Vancouver:** Rodríguez SP. Relación de las condiciones de salud y trabajo con la calidad de vida laboral en trabajadores de dos Instituciones hospitalarias de Boyacá, Colombia. Salud Soc Uptc. 2015;2(2): 6-13.

## Resumen:

**Introducción:** La calidad de vida laboral es el grado de satisfacción y bienestar que experimentan las personas en su lugar de trabajo y está relacionada con las condiciones de trabajo, de ahí la importancia de conocer condiciones objetivas y subjetivas generadas en los ambientes laborales.

**Objetivo:** Evaluar las condiciones de trabajo, salud y calidad de vida laboral de trabajadores asistenciales y administrativos de dos instituciones hospitalarias de baja complejidad de Boyacá (Colombia), y relacionar el impacto de las condiciones de trabajo y salud con la calidad de vida.

**Metodología:** Estudio descriptivo, correlacional de corte transversal. Se aplicaron cuestionarios CVT-GOHISALO y la encuesta nacional de condiciones de trabajo a 100 trabajadores en dos instituciones de salud de Samacá y Ramiriquí (Colombia). La asociación estadística fue realizada a través de la prueba Chi cuadrado. **Resultados:** De los trabajadores encuestados el 93,1% perciben su salud entre excelente y buena, 15% expresan insatisfacción por la forma de contratación, 56% están entre satisfechos y medianamente satisfechos con el salario y, la satisfacción con la oportunidad de aplicar la creatividad e iniciativa en el trabajo es del 90%. En esta población es escasa la asociación entre condiciones de trabajo y salud y calidad de vida laboral. **Conclusión:** La percepción de los trabajadores no refleja insatisfacción marcada, por esto el grado de satisfacción de las necesidades humanas no

siempre es indicador de mejor o peor calidad de vida laboral.

**Palabras Clave:** Calidad de vida, Condiciones de trabajo, Estado de salud, Satisfacción laboral, instituciones de salud. (Fuente: DeCS).

## Abstract

**Introduction:** The quality of working life is the degree of satisfaction and well-being that the persons experience in workplace of them. It is related to the conditions of working life, therefore it is important to know objective and subjective conditions generated in environments of labor.

**Objective:** To evaluate conditions of work, health and quality of working life of welfare and administrative workers from two low complexity hospitals of Boyacá (Colombia), and to relate the impact of work and health conditions with the quality of life. **Methodology:** Descriptive, correlational of cross-sectional study. There were applied CVT-GOHISALO questionnaires and the national conditions of work survey to 102 workers in two hospitals from Samacá and Ramiriquí (Colombia). The statistical association was realized across for square Chi test. **Results:** Of the surveyed workers, 93,1% perceives his health between excellent and good, 15% expresses dissatisfaction for the type of hiring, 56% is between satisfied and moderately

1. Empresa Social del Estado Hospital San Vicente de Ramiriquí. (Colombia)  
\* E-mail para correspondencia: soparoni36@yahoo.es

satisfied with the salary and the satisfaction with the opportunity to apply the creativity and initiative in the work is 90%. In this population the association is scarce between conditions of work and health and quality of working life. **Conclusion:** The perception of the workers does not reflect a marked dissatisfaction, for this, the degree of satisfaction of the human needs not ever is an indicator of better or worse quality of working life.

**Key words:** Quality of life, working Conditions, health status, Job Satisfaction, Institutions of health. (Source: DeCS)

## Resumo

**Introdução:** A qualidade de vida de trabalho é o grau de satisfação e bem-estar que as pessoas sofrem em seu lugar de trabalho, e está associada com as condições de trabalho. Por isto a importância de conhecer as condições objetivas e subjetivas gerou nos ambientes de trabalho.

**Objetivo:** Avaliar as condições de trabalho, saúde e qualidade de vida laboral dos trabalhadores humanitários e administrativos de dois hospitais de baixa complexidade de Boyacá (Colômbia), e relacionar o impacto das condições de trabalho e saúde com a qualidade de vida. **Metodologia:** Estudo descritivo, correlacional e transversal. Os questionários CVT-GOHISALO e a pesquisa nacional de condições de trabalho foram aplicadas a 102 trabalhadores em dois instituições de saúde em Ramiriquí e Samacá (Colômbia). A associação estatística foi realizada por meio do teste de qui-quadrado. **Resultados:** Dos trabalhadores pesquisados, 93,1% percebe sua saúde entre excelente e bom, 15% expressam descontentamento pela forma de noivado, 56% são entre satisfeito e bastante satisfeito com o salário, a satisfação com a oportunidade de aplicar a criatividade e iniciativa no trabalho é de 90%. Nesta população é limitada a associação entre condições de trabalho, saúde e qualidade de vida nele trabalho. **Conclusão:** A percepção dos trabalhadores não reflete um descontentamento marcado, por isto o grau de satisfação das necessidades humanas não sempre é indicativo de melhor ou pior qualidade de vida nele trabalho.

**Palavras chave:** Qualidade de vida, condições de trabalho, estado de saúde, Satisfação no Emprego, instituições de saúde. (Fonte: DeCS)

## INTRODUCCIÓN

La Calidad de Vida Laboral (CVL) tiene componentes objetivos y subjetivos, es la manera cómo las personas viven la cotidianidad en su ambiente laboral, involucra desde las condiciones de trabajo físicas, contractuales y remuneraciones, hasta las relaciones sociales que se dan dentro de la empresa. Adicionalmente involucra las

actitudes, los valores y las percepciones de satisfacción o insatisfacción que derivan de esta conjunción de factores, lo que hace que los sujetos se sientan o no realizados con sus propias expectativas y proyectos (1).

La CVL es el grado de satisfacción y bienestar físico, psicológico y social, que experimentan las personas en su lugar de trabajo, y define dos dimensiones, una objetiva referida a condiciones económicas materiales y técnicas del trabajo y, una subjetiva asociada a la experiencia laboral y a la contribución en el desarrollo personal (2). Esta puede estar directamente relacionada con las condiciones de trabajo en las que se desempeñan los trabajadores. Es insuficiente la evidencia de investigaciones relacionadas con la afectación de la CVL en trabajadores de instituciones de salud públicas, de ahí la necesidad de indagar acerca de la influencia que ejercen las condiciones de salud y trabajo sobre la CVL.

El personal de salud es la piedra angular de los sistemas de salud, representan aproximadamente entre el 6 al 7% de la población económicamente activa en la región de las Américas, es decir, más de 20 millones de trabajadores sanitarios. La Organización Panamericana de la Salud (OPS), considera que la salud de las y los trabajadores es el recurso más valioso con que cuentan los sistemas de salud, y algunos determinantes afectan la salud de este grupo ocupacional (3). Por lo tanto, el abordaje de esta problemática debe hacerse desde la protección social en salud.

El ámbito hospitalario es muy sensible para el personal que allí labora, pues está inmersa la salud y la vida de las personas en cada una de las múltiples actividades que se realizan; además, con la transición demográfica de la población usuaria (aumento de los adultos mayores), la carga de la enfermedad y los cambios en el perfil epidemiológico, es necesario enfocar acciones conducentes al mejoramiento integral de las condiciones de vida de las comunidades en particular y de la sociedad en general (4). En esta tarea juega un papel fundamental la gestión del recurso humano por parte de la gerencia de las instituciones, cuya función ha evolucionado, de ser considerada como una tarea administrativa de soporte a procesos financieros, de mercadeo y otros, a ser valorada por su incidencia directa sobre los resultados del negocio. En Colombia, la apertura económica y la necesidad de las empresas para responder a los retos del mercado, han permitido la flexibilización de esta función y el replanteamiento de aspectos como la vinculación y compensación de los trabajadores, generando estrategias centradas en tres frentes: gestión de la producción, organización de la producción y gestión de recursos humanos; esta última con resultados como mejoras en la capacitación y en seguridad industrial, pero descuido en la participación del trabajador. La mayor integración

entre las prácticas de recursos humanos (selección, formación, planes de carrera, evaluación del desempeño y remuneración) y la estrategia empresarial, se evidencia en las empresas medianas y grandes (5).

A través de la 27a conferencia sanitaria panamericana se aprobaron las metas regionales en materia de recursos humanos para la salud (2007–2015) en torno a cuatro desafíos: la definición de políticas y planes de largo alcance, colocación de las personas indicadas en los lugares adecuados, aseguramiento de un nivel adecuado de dotación del personal de salud y la promoción de ambientes de trabajo saludables (6).

La configuración del escenario laboral repercute no solo en la calidad misma del trabajo, sino también en el bienestar, la salud, la seguridad y la motivación del empleado. Un estudio sobre el impacto de las condiciones de trabajo en la CVL realizado por Martínez y colaboradores, permite evidenciar que la literatura centra su atención en aquellos factores que condicionan el trabajo de los empleados como son las condiciones ambientales, ergonómicas y económicas (7).

La CVL ofrece dificultades para cuantificarse, por ser este un concepto con cierta subjetividad y multidimensional, es decir, depende de los valores del individuo, las creencias, el contexto cultural, la edad, el estado físico, la satisfacción de sus expectativas y proyectos y, los derechos positivos, (libertades, modos de vida, trabajo, servicios sociales y condiciones ecológicas) entre otros. Otro concepto de CVL amplía su sentido, entiéndase como el “bienestar” y tiene que ver con una reformulación y ampliación del concepto de “desarrollo”, e implica valoración objetiva y subjetiva de las dimensiones de las necesidades humanas (8).

En la pirámide de necesidades de Maslow o jerarquía de necesidades humanas, se puede observar que a medida en que se satisfacen las necesidades más básicas, los seres humanos desarrollan necesidades y deseos más elevados (9). La satisfacción en el trabajo está relacionada con el grado de conformidad del recurso humano y con el entorno laboral, dicha variable está conexas más a los sentimientos que a la productividad, y se refiere a la respuesta afectiva del recurso humano al puesto de trabajo, a las tareas, con los jefes, con la modificación del contrato psicológico entre la empresa y el recurso humano y, su dinámica evolutiva adaptada a la vida laboral del recurso humano (10).

El modelo de los determinantes de la satisfacción en el trabajo, basado en la teoría de la motivación de Lawler y Porter, centra la atención en la relación “expectativas-recompensas”, considerando distintas facetas y aspectos del trabajo; así pues, la relación entre la expectativa y la recompensa obtenida será la responsable de unos u otros niveles de satisfacción o insatisfacción laboral. Es decir, si la recompensa obtenida por el rendimiento en el trabajo excede de la que se considera adecuada

o si es equiparable, el trabajador alcanza el estado de satisfacción, ahora bien, si la relación se produce en sentido inverso, generará necesariamente un estado de insatisfacción. En esta teoría, el término recompensa no sólo se refiere a la remuneración económica, incluye un amplio abanico de resultados, ya sean reconocimientos, ascensos, valoración de superiores, etc. (10).

El objetivo del presente estudio fue el de evaluar las condiciones de trabajo, salud y calidad de vida laboral de trabajadores asistenciales y administrativos de las instituciones públicas hospitalarias de Samacá y Ramiriquí (Colombia) y relacionar el impacto de las condiciones de trabajo y salud con la calidad de vida (CV).

## METODOLOGÍA

Se realizó un estudio cuantitativo de tipo descriptivo, correlacional y de corte transversal con una muestra de 102 participantes (100% de la población) que laboran en las instituciones de salud de Samacá Y Ramiriquí en Boyacá (Colombia), quienes cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Los datos fueron recolectados durante el segundo semestre de 2014, mediante la aplicación de los cuestionarios CVT-GOHISALO y la encuesta nacional de condiciones de trabajo.

El Cuestionario CVT- GOHISALO del Instituto de Salud Ocupacional de México, cuenta con 7 dimensiones y 30 sub-dimensiones integradas en 74 ítems que permiten evaluar la apreciación que el trabajador tiene frente a la calidad de vida lograda a través del trabajo mediante escalas de tipo Likert que van desde 0 a 4 siendo 0 la mínima y 4 la máxima puntuación de cada una de las preguntas formuladas en el cuestionario. La confiabilidad del instrumento es de 0,95 (11). Así mismo, se aplicó la “Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo” del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España (INSHT), en su versión validada para el idioma en español que aborda datos personales, condiciones de empleo, condiciones de trabajo y estado de salud, cuyo objetivo es conocer aspectos que generen la afectación del bienestar laboral en el sector salud (12).

Para el análisis estadístico de los datos se dividió la población participante en dos grupos de interés: trabajadores asistenciales y administrativos, a cada uno se les hizo un análisis de las respuestas dadas a las preguntas previa agrupación de las variables sociodemográficas, ocupacionales, de condiciones de salud y trabajo y de CVL. Las respuestas dadas en términos de grado de satisfacción, frecuencia de ocurrencia de eventos y afectaciones de salud se concentraron en dos grandes categorías: muchas veces y sólo alguna una vez, bastante más que lo habitual y no más que lo habitual, poco satisfecho y medianamente satisfecho. Los datos fueron sometidos a análisis de frecuencias, análisis exploratorios

de asociación entre variables relacionadas con las variables de condiciones de trabajo y salud.

Los análisis estadísticos se efectuaron a través del software SPSS versión 20.0. El análisis descriptivo incluyó el análisis factorial para las condiciones de calidad de vida, cálculo de medidas de asociación (correlación) y pruebas de asociación con Chi cuadrado de Pearson.

Este estudio se enmarca en la legislación nacional vigente, resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Protección Social sobre investigación en salud y en la legislación internacional de la Declaración de Helsinki. Corresponde a una investigación sin riesgo; sin embargo debido a la existencia de una relación de subordinación entre los sujetos de investigación y el investigador, esta se convierte en riesgo mínimo, por tanto la recolección de la información se realizó a través de una tercera persona independiente de la relación investigador-sujeto. El estudio se acogió a los principios de confidencialidad.

## RESULTADOS

Los porcentajes de no respuesta fueron mínimos, y debido a que no fue posible establecer la causa de la misma, los participantes que no respondieron la encuesta en su totalidad (2 participantes) fueron eliminados, quedando 100 sujetos como la población y muestra del estudio. De un total de 100 sujetos que respondieron completamente la encuesta, el 65% (65/100) son trabajadores del área asistencial y el 35% (35/100) son administrativos (Tabla 1). El 80% (80/100) son mujeres y el 20% (20/100) hombres. La media de la edad es de 39,6 con una desviación estándar de 1,038. El 68% (68/100) conviven con la pareja a través del matrimonio o la unión libre. El 71% (71/100) de los trabajadores devengan un salario que oscila entre 1 a 2 SMMLV. El 60% (60/100) de los trabajadores tienen contratación indirecta. El 74% (74/100) de los trabajadores administrativos laboran ocho (8) horas diarias en jornada laboral de mañana y tarde, mientras que el 44% (44/100) de los asistenciales laboran ocho (8) horas diarias mañana y tarde y el 41% (41/100) cumplen jornadas de doce (12) horas diarias, inclusive en la noche. El 58% (58/100) de los trabajadores administrativos laboran de lunes a viernes y el 22 % (22/100) de lunes a domingo; el 43% (44/100) de los asistenciales de lunes a viernes y el 33 % (33/100) de lunes a domingo.

Referente a las condiciones de seguridad e higiene, el 31% (31/100) del total de los trabajadores, expresan falta de limpieza y desorden en sus áreas de trabajo; mientras que las demás condiciones evaluadas no denotan exposiciones que pudieran generar afectación como temperaturas extremas, humedad, vibraciones, manipulación de productos tóxicos, respiración de sustancia químicas o humo de tabaco. El 63 % (63/100) afirman estar expuestos al ruido (entre muchas y algunas veces) y el 43% a la presencia de secreciones y desechos

de personas o animales (muchas veces). Desde el punto de vista de riesgo ergonómico, se encontró que la posición predominante en los asistenciales es en bipedestación (Muchas veces = 61%) y en los administrativos, sentado (71%). Tanto administrativos como asistenciales, muchas veces realizan movimientos repetitivos (Tabla 2).

**Tabla 1:** Cargos u ocupaciones de los participantes del estudio

ÁREA DE TRABAJO	OCUPACIÓN U OFICIO	MUESTRA	
		n	%
Administrativo	Portero	3	8,6
	Servicios generales	9	25,7
	Auxiliar administrativo	17	48,6
	Profesional Administrativo	6	17,1
	<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100,0</b>
Asistencial	Médico	8	12,3
	Especialista	1	1,5
	Odonólogo	4	6,1
	Bacteriólogo	2	3,1
	Enfermero	5	7,7
	Terapeuta	4	6,1
	Psicóloga	1	1,5
	Auxiliar de enfermería	32	49,2
	Conductor	4	6,1
	Tecnólogo en RX	2	3,1
	Higienista oral	1	1,5
	Regente en farmacia	1	1,5
	<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>100,0</b>

**Tabla 2:** Exposición a factores de riesgo ergonómicos

		Administrativos %	Asistenciales %
Manipular cargas	Muchas veces	42	40,6
	Solo alguna vez	9,7	4,7
Realizar movimientos repetidos	Muchas veces	74,3	76,9
	Solo alguna vez	5,7	7,7
Posturas forzadas	Muchas veces	18,2	23,8
	Solo alguna vez	12,1	12,7
Realizar fuerza	Muchas veces	29,4	28,1
	Solo alguna vez	8,8	15,6

El 86 % (86/102) de los trabajadores asistenciales perciben que en el desarrollo de sus funciones, muchas veces deben mantener un nivel de atención alto, el 40% (40/100) atienden varias tareas al mismo tiempo y el 31% (31/100) trabaja muy rápido. Un 40% (40/100) tanto administrativos como asistenciales consideran su trabajo excesivo, e igualmente el 40% trabaja con plazos estrictos y cortos. Para el 45% de los administrativos su ritmo de trabajo es según la demanda de las personas. Los aspectos relacionados con control sobre el trabajo, es decir, información y adiestramiento de la empresa, horarios sin flexibilidad y libertad para decidir vacaciones, entraron en la categoría de muchas veces, es así que obtuvieron el porcentaje de percepción más bajo, tanto en administrativos como en asistenciales. La autonomía en el puesto de trabajo en relación con el orden de las tareas y el método de trabajo tanto en administrativos como en asistenciales, es percibida siempre de manera adecuada; mientras que el ritmo de trabajo y la duración de las pausas de trabajo en los asistenciales, es poco

percibida, obteniendo un porcentaje de 29% y 18% respectivamente. Otro aspecto que muchas veces se percibe como positivo, son las relaciones personales, al igual que la ayuda que se obtiene de los compañeros con un porcentaje de 72% y 71% respectivamente.

El 93% de los trabajadores perciben su salud entre excelente y buena, pero sin embargo manifiestan padecer algunas afecciones de salud que se muestran en la tabla 3.

**Tabla 3.** Afecciones de salud en los trabajadores participantes del estudio:

AFECCIÓN DE SALUD	AREA DE TRABAJO	
	Administrativos %	Asistenciales %
Dolor en la espalda	69,5	71,2
Dolor en miembros superiores	55,6	68,8
Dolor en miembros inferiores	2,8	15,6
Trastornos respiratorios	13,9	9,1
Trastornos dermatológicos	18,2	20,3
Problemas cardiocirculatorios	17,6	6,1
Dolor de cabeza	51,4	45,5
Problemas visuales	29,4	45,5
Problemas auditivos	8,6	7,6

Con referencia a los estados de ánimo, el 55% de los trabajadores asistenciales y, el 62% de los administrativos expresan una concentración en lo que hacen que no va más allá de lo habitual.

En relación con la dimensión de satisfacción por el trabajo, el 15% de los trabajadores expresan insatisfacción por la forma de contratación y, en cuanto al salario recibido, el 56% están entre satisfechos y medianamente satisfechos según la escala de medición propuesta. El 73% de los trabajadores están entre medianamente y muy satisfechos con la supervisión del trabajo. En cuanto a la satisfacción expresada, luego de comparar el pago que se recibe por la misma función en otras instituciones, el 56% de los administrativos y el 33% de los asistenciales están satisfechos. El porcentaje de trabajadores satisfechos con la oportunidad que se tiene para aplicar la creatividad e iniciativa en el trabajo es del 90%. Sólo el 54% de los trabajadores están totalmente comprometidos con los objetivos de las instituciones y el 68% perciben la utilidad del trabajo en función de otras personas.

En aspectos de soporte institucional para el trabajo, tan sólo el 33% de los trabajadores están satisfechos con la capacitación que se recibe por parte de la institución; el 27% expresa el respeto a los derechos laborales por parte de sus empleadores. El porcentaje de satisfacción más bajo (12%) fue dado a la pregunta de si la institución realiza los esfuerzos de eficiencia y preparación con oportunidades de promoción. También se debe resaltar que aunque las escalas de frecuencia no son nulas, no hay insatisfacción marcada, hay diferencias porcentuales significativas entre las percepciones de los trabajadores

administrativos (entre 81 y 89%) y asistenciales (entre 61 y 69%) en lo relacionado con el interés del jefe inmediato por la calidad de vida, la satisfacción de las necesidades y la resolución de problemas de los trabajadores.

Con relación a la dimensión de seguridad en el trabajo, el 28% de los trabajadores expresan un máximo de satisfacción por las condiciones físicas del área laboral y sólo el 22% afirma que siempre en la institución se realizan exámenes de salud periódicos. En cuanto a la perspectiva personal, es adecuada la utilización del tiempo libre en trabajadores asistenciales y administrativos, de manera que permite la participación en actividades domésticas, en el cuidado familiar y por tanto la oportunidad de convivir en familia.

En aspectos relacionados con el desarrollo personal, es bajo el porcentaje de trabajadores satisfechos con el reconocimiento que reciben de otras personas por el trabajo (26%); el 10% de los trabajadores asistenciales y el 13% de los administrativos, están totalmente de acuerdo con las oportunidades otorgadas por la entidad respecto del cambio de categoría (movimientos de escalafón) dados en base a curriculum.

En relación con el bienestar logrado a través del trabajo, es bajo el porcentaje de los trabajadores (28%) que expresan recibir siempre, de parte de los usuarios o clientes, muestras de reconocimiento por las actividades que realizan. En términos de la frecuencia de la suficiencia del salario para satisfacer necesidades básicas, para el 23% no es suficiente y para el 21% sólo algunas veces. Para el 64% de los trabajadores asistenciales y el 72% de los administrativos, la tenencia de la vivienda se ha dado por el empleo, sin embargo, el porcentaje de motivación laboral más alto se da en los asistenciales con un 82% en comparación con los administrativos que fue del 76%.

En la dimensión de integración al puesto de trabajo, el 54% de los trabajadores expresan recibir siempre indicaciones claras y precisas sobre la forma en que se debe hacer el trabajo. Los trabajadores asistenciales perciben mayor satisfacción respecto a la solidaridad y compañerismo en su área (75%), a diferencia de los administrativos (68%). El compromiso total de los trabajadores frente a objetivos institucionales y personales es del 74% y 78% respectivamente. El 85% de los trabajadores, reconoce que siempre el trabajo ha permitido brindar el cuidado necesario para conservar la integridad de las capacidades físicas, mentales y sociales.

Del total de trabajadores que devengan entre 1 y 2 SMMLV, tan sólo el 27% está insatisfecho con su salario y el 66% está entre algo satisfecho y medianamente satisfecho. Respecto a la forma de contratación, el 11% de los trabajadores están insatisfechos y el 66% están entre algo satisfechos y medianamente satisfechos.

Es mínima la asociación estadística entre las variables de calidad de vida y las variables de condiciones de trabajo.

La satisfacción con la cantidad de trabajo no mostró asociación con el tipo de jornada en la que se desempeñan los trabajadores ( $p=0,913$ ). Así mismo, no se encuentra asociación entre la satisfacción con la supervisión en el trabajo y el ritmo de trabajo según el control del jefe ( $p=0,143$ ).

En las variables relacionadas con la posibilidad de participar en las actividades del hogar y actividades sociales con la posibilidad de decidir sobre sus vacaciones, sí se observa asociación (valores  $p=0,006$  y  $0,008$  respectivamente). La integridad física para el desempeño de las actividades laborales se encuentra asociada con la posición de trabajo de pie, aplicada a las actividades desempeñadas ( $p=0,005$ ). La satisfacción que manifiestan los trabajadores por permitir hacer uso sus habilidades y destrezas en las actividades laborales diarias, obedece a que con mucha frecuencia se da la oportunidad para que el trabajador realice lo que mejor sabe hacer, asociación que resultó estadísticamente significativa ( $p=0,001$ ). Con alta frecuencia se evidencia ayuda de los compañeros para realizar tareas cuando se tienen dificultades para cumplirlas y, en el mismo sentido son notorias las muestras de solidaridad recibidas por parte de los compañeros cuando hay problemas en el trabajo; en ambos casos se encontró asociación estadística con la CVL ( $p=0,001$  y  $0,002$  respectivamente).

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

A pesar de los avances respecto al abordaje de la CVL, algunas investigaciones dejan brechas en el conocimiento en cuanto a las de condiciones de trabajo que impactan en la CVL, de ahí la necesidad de realizar estudios que permitan explorar los dominios de CVL que prevalecen entre los trabajadores colombianos en el ámbito de los diversos sectores productivos, para así determinar las variables que influye en la misma. Un estudio realizado en nueve países de la Unión Europea: Finlandia, Suecia, Reino Unido, Países Bajos, Alemania, Portugal, España, Hungría y Bulgaria, permite evidenciar que las condiciones de trabajo tienen un efecto significativo en la CV de las personas, especialmente en el sentido de que las malas condiciones laborales disminuyen la satisfacción con la vida. Los resultados de satisfacción de vida se ven influidos significativamente por el desarrollo económico de los países, por las características del empleo y las condiciones de trabajo, teniendo los efectos más directos, la seguridad del empleo y el salario en toda Europa. Tener un trabajo particularmente bueno no aumenta la calidad de vida muy por encima del nivel de referencia; más bien, tener un buen trabajo y, la asociación con otras circunstancias de la vida hacen que los individuos estén satisfechos con sus vidas. Sin embargo, un mal trabajo, y

sobre todo, que se experimenten desventajas acumuladas en el trabajo, exhibe un efecto considerablemente negativo en la CV en general. Aspectos negativos del trabajo, tales como tener un trabajo peligroso e insalubre, en el que no pagan los salarios satisfactorios o la falta de autonomía, llevan a la baja satisfacción laboral y a la baja CV (14). El estudio citado anteriormente es coincidente con los resultados de la presente investigación, en el sentido de la influencia que ejerce el desarrollo económico del contexto en el que se habita, en la satisfacción de vida. El medio de las instituciones prestadoras de servicios de salud como parte integradora del sistema, ofrece condiciones laborales relacionadas con salario, jornada laboral y tipo de contratación que no generan garantías suficientes para los trabajadores.

Sin embargo, y a pesar de esta circunstancia, la percepción de los trabajadores no refleja una insatisfacción marcada, lo cual pone en evidencia un interrogante ¿el grado de satisfacción de las necesidades humanas es un indicador de la CVL? o simplemente la calidad de vida laboral depende del cubrimiento de las expectativas individuales. Desde la perspectiva europea en general, este mismo estudio destaca la existencia de una variación regional en las condiciones de trabajo y la importancia del contexto social en el logro de una buena calidad de vida, como también, que los indicadores de empleo de alta calidad que mejoran el bienestar de los trabajadores difieren entre los países de la unión europea (13).

Otros estudios revelan que en España la percepción de la CVL es significativamente peor entre el personal médico que en el resto de los profesionales, relacionada con la excesiva carga de trabajo y los pocos recursos aportados por la organización, sin embargo, hay una gran motivación frente a la realización de sus tareas diarias (14).

En Colombia, mediante la aplicación de encuestas de CVL, se ha demostrado una relación directa entre el estado de salud y los indicadores con que se mide la CVL, así se detectó que a mayor ingreso económico disminuyen las consultas médicas, las hospitalizaciones y el gasto en salud de las familias; también se encontró que la percepción sobre el estado de salud varía de acuerdo al régimen de afiliación a instituciones de salud, al nivel de ingresos de la persona y a la ocupación. De ahí la importancia que los instrumentos utilizados incluyan la evaluación objetiva del individuo y la medición de su percepción subjetiva (8).

Otra de las publicaciones sobre investigaciones realizadas en Colombia, ponen en evidencia que se debe trabajar desde la gerencia del talento humano por mejorar la CVL, puesto que se relaciona con factores laborales psicosociales que afectan al empleado y la organización, especialmente en instituciones de salud en donde se atienden seres humanos que requieren un servicio de

calidad y para ello la satisfacción laboral, la motivación intrínseca y el apoyo directivo, son esenciales (15).

Este estudio es coincidente con otros, en los cuales la proporción mayoritaria de quienes trabajan en salud son mujeres, por tanto se deben focalizar acciones desde la perspectiva de género en el sector salud, que hagan parte no sólo de políticas públicas sino de reformas a la salud y, que apunten hacia una reducción del impacto de la carga global del trabajo (remunerado y no remunerado) en la salud física de los trabajadores sanitarios (3).

Los resultados de esta investigación muestran que en la población en estudio es escasa la asociación entre las condiciones de salud y trabajo y, la calidad de vida de los trabajadores asistenciales y administrativos. Los resultados de las pruebas estadísticas no son significativos para el salario y la satisfacción con este, así como para la forma de contratación.

La comodidad en el área de trabajo se ve favorecida por la movilidad que los trabajadores encuentren al realizar sus actividades, el cambio de postura y la realización de movimientos necesarios para trabajar en posturas adecuadas. La percepción de los trabajadores por el respeto a los derechos laborales aumentaría con la formalización de las condiciones laborales. Se ha de tener en cuenta que, las opciones de respuestas extremas (siempre/nunca) de las escalas tipo Likert dificultan la cuantificación de los cuestionarios, generando una gran variabilidad en las respuestas (16).

La cultura es un determinante transversal de la CV, la cual influye sobre los demás determinantes, es así como cada individuo tiene su propia percepción subjetiva, según lo considere importante para su vida y de acuerdo a la valoración de cada una de sus necesidades. La dignidad de la vida se busca a través del bienestar personal e intrínsecamente en el laboral (17).

Al interior de las instituciones se deben generar acciones que apoyen e incentiven al grupo de trabajo asistencial, pues son quienes realizan actividades que apuntan directamente al cumplimiento de la misión y objetivos institucionales, de manera que redunden en el bienestar, seguridad y salud en el trabajo. Esto se hace necesario toda vez que existen riesgos para la salud física, ocasionados por las actividades propias del entorno sanitario, es decir, la sobrecarga laboral, la atención de varias tareas al tiempo, el mantener un nivel de atención alto, las cuales pueden atenuarse o combinarse para crear un entorno laboral saludable, con un clima social positivo (compañerismo y apoyo mutuo) en los equipos de trabajo. Adicionalmente, este estudio es coincidente en la importancia que tienen para los trabajadores aspectos como el poder participar en actividades domésticas y el convivir en familia (18).

El actuar sobre la calidad de vida de los trabajadores implica, además de intervenir en la cultura, generar cambios en las prácticas del hospital, organizando condiciones adecuadas en el entorno laboral, dando soporte en formación continua, para que el personal se sienta en control de las tareas y a la vez comprometido con la institución. Los incentivos que se otorguen, deberán dirigirse hacia la participación de los empleados en los diferentes planes de mejora de la organización. La motivación y satisfacción de quienes trabajan en el entorno sanitario se incrementa al conseguir una mayor autoestima y, nivel de realización personal, que son el vértice superior de la pirámide de necesidades de Maslow (19).

## CONFLICTO DE INTERESES

El presente texto fue preparado y revisado por el autor quien declara que no existe conflicto de intereses que ponga en riesgo la validez de los resultados presentados.

## AGRADECIMIENTOS

Doy gracias a quienes me asesoraron en el desarrollo del presente estudio, a las directivas y trabajadores de las instituciones de salud donde se llevó a cabo el estudio.

## REFERENCIAS

1. Espinosa M, Morris P. Calidad de Vida en el Trabajo: Percepciones de los trabajadores. (Internet). Gobierno de Chile Dirección del Trabajo Departamento de estudios; 2002. (Consultado 30/05/2014). Disponible en: [http://www.direcciondeltrabajo.cl/1601/articulos-64333\\_recurso\\_1.pdf](http://www.direcciondeltrabajo.cl/1601/articulos-64333_recurso_1.pdf)
2. Romero MP. Significado del trabajo y sentido de la profesión en la academia. Un estudio en el contexto colombiano. (Internet). 2015 (Consultado 21/09/2015). Disponible en: <http://hdl.handle.net/10803/313236>
3. Ansoleaga E, Artaza O, Suárez J. Personas que cuidan personas: dimensión humana y trabajo en salud. (Internet). Santiago, Chile: OPS/OMS; 2012. (Consultado 16/10/2014). Disponible en: [http://cnegrs.salud.gob.mx/contenidos/descargas/GySenC/Volumen12\\_2/Resena\\_personas\\_que\\_cuidan\\_personas.pdf](http://cnegrs.salud.gob.mx/contenidos/descargas/GySenC/Volumen12_2/Resena_personas_que_cuidan_personas.pdf).
4. Quezada F, Sanhueza A, Silva F. Diagnóstico de la calidad de vida laboral percibida por los trabajadores de cuatro servicios clínicos del complejo asistencial "Dr. Víctor Ríos Ruiz" de los Ángeles (CAVRR). Horizontes Empresariales (Internet). 2010 (Consultado 16/10/2014); 9(1): 55 - 68. Disponible en: <http://revistas.ubiobio.cl/index.php/HHEE/article/view/2037>
5. Calderón G, Naranjo J, Álvarez C. La Gestión Humana en Colombia: Características y tendencias de la práctica y de la investigación. estud. gerenc. (Internet). 2007 (Consultado 26/10/2014); 23 (103): 39-64. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_isoref&pid=S0123-59232007000200002&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_isoref&pid=S0123-59232007000200002&lng=en&tlng=es)
6. Paho.org (Internet). Metas regionales en materia de recursos humanos para la salud 2007-2015 (Internet). 27ª Conferencia Sanitaria Panamericana 2007. 59.ª sesión del Comité Regional de la OMS para las Américas; del 1 al 5 de octubre del 2007; Washington (DC), Estados Unidos. Washington (DC): OPS; 2009 (resolución CSP27.R7). (consultado 16/10/2014). Disponible en: <http://www.paho.org/spanish/gov/csp/csp27.r7-s.pdf>.

7. Martínez L, Oviedo O, Luna C. Condiciones de Trabajo que impactan en la vida laboral. *Salud Uninorte* (Internet). 2013 (Consultado 16/10/2014); 29 (3): 542 - 560. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S012055522013000300006&script>.
8. González R, Hidalgo G, Salazar J. "Calidad de vida en el trabajo": Un término de moda con problemas de conceptualización. *Psicología de la salud*. (Internet). 2007 (Consultado 3/10/2014); 17(1): 115-123 Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/291/29117113.pdf>.
9. Idalberto Ch, Villamizar G, Aparicio J. Administración de recursos humanos. (Internet). 2. McGraw-Hill. 1983. (Consultado: 06/02/2015). Disponible en: <http://cidseci.dgsc.go.cr/datos/Administraci%C3%B3n%20de%20RH-IDALBERTO%20CHIAVENATO.pdf>.
10. Sánchez M, Sánchez P, Cruz M, Sánchez F. Características Organizacionales de la Satisfacción laboral en España. *adm empres*. 2014. 54(5):537-547.
11. González R, Hidalgo G, Salazar J, Preciado M. Elaboración y validación del instrumento para medir Calidad de Vida en el Trabajo "CVT-GOHISALO". *Cienc Trab*. (Internet). 2010 (Consultado 0/04/2014); 12 (36):332-340.
12. Benavides F, Zimmermann M, Campos J, Carmenate L, Baez I, Nogareda C, et al. Conjunto mínimo básico de ítems para el diseño de cuestionarios sobre condiciones de trabajo y salud. *Arch Prev Riesgos Labor* (Internet). 2010; 13(1): 13-22.
13. Drobic S, Beham B, Präg P. Good Job, Good Life? Working Conditions and Quality of Life in Europe. *Social Indicators Research*. 2010; 99(2): 205-225.
14. Albanesi S. Percepción de Calidad de vida Profesional en Trabajadores de la Salud. *Alternativas en psicología* (Internet). Feb-Julio 2013 (Consultado 14/11/2014); 17 (28): 8-19. Disponible en: <http://www.alternativas.me/attachments/article/28/Revista%20Alternativas%20en%20Psicolog%C3%ADa%20-%20N%C3%BAmero%2028.pdf>.
15. Cañón S, Galeano Gladys. Factores laborales psicosociales y calidad de vida laboral de los trabajadores de la salud de ASSBASALUD E.S.E. Manizales. *Red de Rev. Científicas de América latina, el Caribe, España y Portugal* (Internet). 2011. (Consultado 3/10/2014); 11(2): 114-126. Disponible en: <http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/handle/6789/831>
16. Maya I. Sesgos de medida y problemas de muestreo en las encuestas de Poblaciones Inmigrantes. *Metodología de Encuestas* (Internet). 2001 (Consultado 06/02/2015); 3 (2): 197 - 213. Disponible en: <http://www.casus.usal.es/pkp/index.php/MdE/article/view/905>
17. Cardona D, Agudelo H. Satisfacción Personal como componente de la Calidad de Vida de los Adultos de Medellín. *Rev. Salud Pública* (Internet). 2007 (Consultado 06/02/2015); 9 (4): 541 - 549. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v9n4/v9n4a06>.
18. Parra L, Gallego L. Calidad de vida laboral en los docentes del Programa de Administración de Negocios de la Universidad del Quindío (Internet). 2013 (Consultado 06/02/2015); Disponible en: <http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/handle/6789/1101>
19. Maslow A. *La Personalidad creadora*. (Internet). 9a. Edición. Barcelona: Editorial Kairós; 1982. (última actualización 2008; Consultado 04/02/2016). Disponible en: <https://books.google.es/books?isbn=8472453251>

# Presencia de *Ancylostoma sp.* en parques públicos de Tunja, Colombia

Presence of *Ancylostoma sp.* in public parks of Tunja, Colombia

Presença de *Ancylostoma sp.* em parques públicos de Tunja, Colômbia

•••

Laura V. Uribe-G.<sup>1\*</sup>, Adriana M. Díaz-Anaya<sup>1</sup>, Martin O. Pulido-Medellín<sup>1</sup>, Alexander Lopez-Buitrago<sup>1</sup>

**Citación Vancouver:** Uribe-G LV, Díaz-Anaya AM, Pulido-Medellín MO, Lopez-Buitrago A. Presencia de *Ancylostoma sp.* en parques públicos de Tunja, Colombia Salud Soc Uptc. 2015;2(2): 14-19.

## Resumen:

**Introducción:** Muchos parásitos zoonóticos se encuentran en el tracto digestivo de las mascotas, destacando aquellos que pueden transmitirse al ser humano ya sea por contacto directo o indirecto. *Ancylostoma sp.* es un nematodo zoonótico que se encuentra en tierra contaminada con materia fecal de animales infectados, por lo tanto la presencia de heces de perros tanto callejeros como domiciliarios en los parques públicos de la ciudad de Tunja se convierte en un problema que pone en riesgo la salud de la población, especialmente la de los niños y adultos que frecuentan los parques contaminados, ya que su transmisión al humano causa el síndrome de larva *migrans* cutánea. **Objetivo:** Evaluar la presencia de *Ancylostoma sp.* en materia fecal de caninos y tierra de los parques públicos de la ciudad de Tunja. **Metodología:** De los 49 parques registrados en la ciudad de Tunja, se tomaron 28 parques para el estudio. Se dividió la ciudad en cuatro zonas tomando aleatoriamente 7 parques por zona. En cada parque se identificaron cuatro puntos de colecta, recogiendo un total de 124 muestras de materia fecal y 120 muestras de tierra. Las muestras fueron procesadas mediante la técnica de Ritchie modificada y su análisis se hizo en láminas teñidas con lugol en objetivos de 10x y 40x. **Resultados:** En las muestras de materia fecal se encontró una prevalencia de 11,3% y en tierra de 38,3%. La zona con mayor prevalencia de *Ancylostoma sp.* fue la zona norte y la de menor prevalencia fue la zona occidente.

**Conclusión:** Se hallaron muestras positivas a *Ancylostoma sp.* encontrándose tanto huevos como formas larvianas, esto indica un factor de riesgo para la salud pública en la ciudad.

**Palabras Clave:** Heces, *Ancylostoma*, Larva *Migrans* cutánea, zoonosis, Infecciones por Nematodos. (Fuente: DeCS)

## Abstract

**Introduction:** Many zoonotic parasites are located in animal's digestive tracts, highlighting those that can be transmitted to humans either by direct or indirect contact. *Ancylostoma sp.* is a zoonotic nematode found in contaminated soil with feces of infected animals. The stool presence of both; stray dogs and domestic dogs in public parks in the city of Tunja, becomes a health threatening problem, mainly to children and elderly population, who frequently visit contaminated parks. In humans, the parasite causes the cutaneous Larva *Migrans* Syndrome. **Objective:** Evaluate the *Ancylostoma sp.* presence in canine feces and public parks soil of Tunja's city. **Methodology:** 28 out of the 49 registered public parks of Tunja's city were selected for the study. The city was divided in 4 zones where 7 parks were randomly chosen. 124 samples of canine feces and 120 samples

<sup>1</sup> Grupo de Investigación GIDIMEVETZ. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.  
\* E-mail para correspondencia: uribelaura1216@hotmail.com

of soil were collected from 4 different collection points at each park. Samples were processed using the Modified Ritchie technique and its analysis was done in plate stained lugol and observed in 10x and 40x objectives. **Results:** The samples showed an 11.3% and 38.3% frequency in fecal feces and soil samples respectively. The north zone presented the highest *Ancylostoma sp* prevalence while the west zone the lowest. **Conclusion:** Positive samples were found for *Ancylostoma sp.* Both, eggs and larvae were found. These percentages indicate a risk for the city's public health.

**Key Works:** Feces, *Ancylostoma*, Larva *Migrans* cutánea, zoonoses, Nematode Infections. (Source: DeCS)

## Resumo

**Introdução:** Muitos parasitas zoonóticos estão no trato digestivo dos pets e podem ser transmitidos ao ser humano por contato direto ou indireto. *Ancylostoma sp* é um nematódeo zoonótico que é encontrado em solo contaminado com fezes de cães parasitados, no entanto a presença de fezes de cães de rua e cães domésticos nos parques da cidade de Tunja torna-se em um problema que representa um risco para a saúde da população, especialmente nas crianças e pessoas que visitam os parques e praças contaminadas. **Objetivo:** Avaliar a presença de *Ancylostoma sp* em fezes de cães e amostras de solo dos parques públicos da cidade de Tunja. **Metodologia:** dos 49 parques registrados na cidade de Tunja, foram tomados 28 parques para o estudo. A cidade foi dividida em quatro zonas, tomando aleatoriamente 7 parques por zona. Em cada parque foram identificados 4 pontos de coleta, tomando um total de 124 amostras de fezes e 120 amostras de solo. Estas foram processadas pela técnica de Ritchie modificado e feitas lâminas com lugol observadas a objetivas de 10x e 40x. **Resultados:** Nas amostras analisadas de fezes encontrou-se uma presença de 11.3% e em solo uma presença de 38,3%. A zona com maior prevalência de *Ancylostoma sp* foi a zona norte e a zona ocidente teve menor prevalência. **Conclusão:** foram identificadas amostras positivas a *Ancylostoma sp* encontrando-se ovos e larvas nestas, as porcentagens demonstram um fator de risco para a saúde pública da cidade.

**Palavras chave:** Fezes, *Ancylostoma*, Larva *Migrans* cutánea, zoonoses, Infecções por Nematoides. (Fonte: DeCS)

## INTRODUCCIÓN

El perro (*Canis familiaris*) es un animal doméstico que se relaciona estrechamente con el hombre, sin embargo, son hospederos de parásitos zoonóticos y predisponen al ser humano a contraerlos (1). Se han realizado informes en diferentes países de Latinoamérica acerca de algunos

parásitos como *Ancylostoma sp.*, nematodo zoonótico que se transmite por vía oral, cutánea o lactogénica, presentando manifestaciones digestivas en la mayoría de caninos infectados, causando en el hombre enteritis eosinofílica y síndrome larva *migrans* cutánea que se manifiesta en forma de lesiones reptantes y prominentes sobre la superficie cutánea acompañada de eritema con intenso prurito que permanece varias semanas (1,2). Los huevos de este parásito son expulsados en la materia fecal de perros, los cuales eclosionan convirtiéndose en larvas rhabditiformes y filariformes, las cuales migran al suelo o capa vegetal y producen la infección (3, 4). La contaminación de los parques públicos con materia fecal se produce cuando las mascotas son llevadas por sus dueños, allí defecan y las heces no son recogidas, sumando la población canina callejera que constituye un factor importante en la diseminación de *Ancylostoma sp.*, en aquellas zonas donde no hay un adecuado manejo sanitario (5,6).

Las personas que frecuentan los parques públicos de la ciudad generalmente se encuentran en contacto directo con el suelo donde se localizan larvas y huevos de *Ancylostoma sp.* con un alto riesgo de infectarse, siendo los niños los más afectados, ya que la mayor parte de sus actividades las realizan en el suelo y en algunos casos llegan a ingerir partículas de este (2, 7, 8). La larva penetra en la piel del humano como huésped no definitivo por medio de los folículos y las glándulas sudoríparas cavando un túnel en la epidermis o en la unión dermoepidérmica y avanzando en la capa basal desde unos milímetros hasta 2 a 3 cm por día; no entran a la dermis por carecer de colagenasas. Las larvas mueren dentro de la piel a las dos u ocho semanas, rara vez sobreviven un año, cuando el parásito es ingerido se produce enteritis eosinofílica en el cual se encuentra un único individuo inmaduro parasitando el intestino del humano (9, 10).

La larva *migrans* cutánea es causada únicamente por larvas de nematodos entre ellos *Ancylostoma caninum*, *Ancylostoma braziliensis* y *Uncinaria stenocephala*, en el humano puede encontrarse en cualquier parte del cuerpo, sin embargo su presencia es más frecuente en los pies, los glúteos, los muslos y las manos al ser zonas expuestas; el diagnóstico se realiza basados en los hallazgos clínicos como la morfología de la lesión asociado a aquellas personas que viajan a zonas endémicas que suelen ser cálidas, húmedas, tropicales y subtropicales. La biopsia de piel no se realiza de rutina ya que es infrecuente observar el parásito, pues este puede encontrarse a centímetros del extremo visible de la lesión, pero en ocasiones este hallazgo se hace en el estrato espinoso de la epidermis (11-13).

Histológicamente se observa que en epidermis hay acantosis, vesículas espongiiformes y queratinocitos necróticos y en la dermis hay edema, infiltrado inflamatorio perifolicular y perivasculares, compuesto principalmente

por eosinófilos y linfocitos. El prurito es el principal síntoma y en ocasiones se producen infecciones bacterianas, el tratamiento contra *Ancylostoma sp.* se realiza con ivermectina desapareciendo los síntomas aproximadamente a los tres días, también se puede tratar con albendazol y tiabendazol (14,15).

Por tal razón la contaminación con heces en los parques públicos de la ciudad tiene una gran importancia de salud pública, ya que además de contaminar el ambiente y dar un mal aspecto, constituye un factor de riesgo en la transmisión de enfermedades a la población canina y a los humanos (2). Por lo anterior, el objetivo de este trabajo fue determinar la presencia y establecer la prevalencia de *Ancylostoma sp.* en materia fecal de caninos y suelos de los parques públicos de la ciudad de Tunja, Colombia.

## MATERIALES Y MÉTODOS

**Área de estudio:** Este estudio se llevó a cabo en la ciudad de Tunja, capital del Departamento de Boyacá-Colombia, localizado a 05°32'7" de latitud norte y 73°22'04" de longitud oeste, con alturas que van desde los 2.700 m.s.n.m. hasta 3.150 m.s.n.m. en la parte más elevada, con una extensión de 121.4 Km<sup>2</sup> y una temperatura de 13°C (16). Se identificaron los principales parques públicos con zonas verdes y áreas de recreación infantil debido al mayor riesgo que corren los niños por sus hábitos de geofagia, onicofagia y poca higiene personal (17). Se encontraron registrados 49 parques en la ciudad de Tunja, de los cuales se seleccionaron 28 mediante la aplicación de la siguiente fórmula (18):

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Dónde: **N**= total de la población, **Z<sub>α</sub>**= 1.96, **p**= proporción esperada (0.05), **q**= 1-p = 0.95 y **d**= precisión (5%).

**Recolección y procesamiento de muestras:** Los parques identificados fueron seleccionados de manera aleatoria y clasificados de acuerdo a la zona de ubicación (norte, sur, oriente y occidente), en cada parque se identificaron cuatro puntos de colecta donde se recogieron del suelo un total de 124 muestras de materia fecal de perros, estas fueron recolectadas en bolsas de polietileno, refrigeradas en hielo y procesadas dentro de las 12 horas siguientes.

Se realizó una sola toma de muestras teniendo especial cuidado de no recolectar materia fecal que estuviera en

proceso de desecación de tal manera que no se alteraran las formas parasitarias en los resultados al momento del procesamiento. De los mismos parques seleccionados se recolectaron muestras de suelo, allí fueron identificados cuatro puntos equidistantes a deposiciones encontradas, con ayuda de una espátula se establecieron unidades muestrales de 10 cm de largo por 10 cm de ancho y 3 cm de profundidad, reuniendo aproximadamente 150 gramos, basándose en el método utilizado por Fonrouge y colaboradores (19). Las muestras fueron tamizadas en mallas finas hasta la obtención de un polvo fino, el material resultante fue aproximadamente 25 gr. Las muestras de suelo y de materia fecal fueron procesadas por medio del método concentración de Ritchie modificado debido a que este método es el más utilizado para concentrar quistes de protozoos, huevos y larvas de helmintos. Luego de la realización de la técnica sobre las muestras se obtienen los sedimentos, posteriormente se tomó una gota de cada uno de estos para realizar observación por medio de láminas teñidas con lugol en microscopios ópticos con objetivos de 10x y 40x (20), las larvas encontradas fueron identificadas mediante las claves morfológicas descritas por Bowman (21).

**Tipo de estudio.** El trabajo consistió en un estudio de corte transversal, se realizó un análisis descriptivo mediante el programa estadístico SPSS 17 con el fin de obtener las frecuencias presentadas para el parásito en muestras de suelo y materia fecal en cada una de las zonas estudiadas.

## RESULTADOS

Se realizó un análisis descriptivo para los resultados obtenidos en materia fecal y tierra según las zonas anteriormente definidas para determinar la prevalencia *Ancylostoma sp.* Del total de las muestras el 11,3% (14/124) fueron positivas para el parásito en materia fecal y el 38,3% (46/120) en tierra. En materia fecal se encontraron huevos de *Ancylostoma sp.*, de las zonas muestreadas la mayor frecuencia estuvo en la zona sur con un porcentaje de positividad del 22,6% (7/30), seguida de la zona occidente con un 13,3% (4/30).

En muestras de tierra se halló *Ancylostoma sp.* en estado larval, encontrando larvas en estado rabaditiformes y filariformes. La zona con mayor frecuencia del parásito en tierra fue la zona norte con un porcentaje de muestras positivas del 65,6% (21/30) seguida de la zona oriente con 45,9% (13/30) de muestras positivas y por último las zonas sur y occidente con 20% (6/30) de muestras positivas cada una (Tabla 1).

La mayor prevalencia de *Ancylostoma sp.* fue encontrada en las muestras de tierra, con un mayor porcentaje de larvas que de huevos. En total la zona con mayor prevalencia de *Ancylostoma sp.* fue la zona

norte y la de menor prevalencia fue la zona occidente (Tabla 2).

**Tabla 1.** Frecuencia de *Ancylostoma sp.* en materia fecal canina y tierra por zonas en la ciudad de Tunja, (Colombia)

Zona	Muestras por sector		Muestras positivas por sector			
	Heces	Tierra	Heces	%	Tierra	%
Sur	31	30	7	22,6	6	20,0
Norte	32	30	2	6,3	21	70,0
Oriente	31	30	1	3,2	13	43,3
Occidente	30	30	4	13,3	6	20,0
<b>Total</b>	<b>124</b>	<b>120</b>	<b>14</b>	<b>11,3</b>	<b>46</b>	<b>38,3</b>

**Tabla 2.** Prevalencia de huevos y larvas de *Ancylostoma sp.* encontrado en materia fecal canina

ZONA	Fecal		Prevalencia		Tierra		Prevalencia		Total muestras
	Huevos	Larvas	Huevos	Larvas	Huevos	Larvas	Huevos	Larvas	
Norte	2	0	6,3	0	21	70	23		
Sur	7	0	22,6	1	5	20	13		
Oriente	1	0	3,2	0	13	43	14		
Occidente	4	0	13,3	0	6	20	10		
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>11,3</b>	<b>1</b>	<b>45</b>	<b>38,3</b>	<b>60</b>		

## DISCUSIÓN

Los perros son hospederos de una variedad de parásitos zoonóticos, por lo que pueden constituir una fuente de infección para los humanos, lo cual supone un riesgo para la salud pública. *Ancylostoma sp.* es un nemátodo zoonótico que se alberga en el tracto digestivo del perro, los huevos son eliminados en la materia fecal y allí con las condiciones adecuadas de temperatura y humedad eclosionan en la capa vegetal donde llegan al estado de larvas infectivas. Lo anterior explica que se haya encontrado mayor cantidad de huevos en materia fecal y mayor número de larvas en tierra, destacando que la existencia de larvas en suelos supone un riesgo de infección por este parásito (4, 22).

Se encontró una prevalencia de larvas en tierra de 39,2% y huevos en materia fecal en un 11,3%, cifras altas con respecto a las encontradas por Polo et al. en Bogotá, el cual reporta una prevalencia de huevos de 0,6% y de larvas de 10,7% (6). Estudios demuestran la presencia de *Ancylostoma sp.* en diferentes partes de Latinoamérica y el mundo (23,24). Existen estudios en Brasil con diferentes prevalencias del parásito, para el caso de Andradina, SP, se encontró en la necropsia de caninos un 87,8% de prevalencia de huevos de *Ancylostoma spp.* y un 64,3% en heces caninas recogidas de lugares públicos, siendo este hallazgo superior comparado con el porcentaje del

parásito en materia fecal en los parques de Tunja (3). En Fernandópolis (Brasil), encontraron una prevalencia de Ancylostomatidae del 6,9% en muestras de suelo de parques públicos (25), siendo este valor menor comparado con el resultado encontrado en Tunja de 38,3%.

En un estudio realizado en Argentina se reportó una prevalencia de 61,1% de parásitos en materia fecal de caninos, donde *Ancylostoma sp.* fue el parásito de mayor prevalencia en perros con un 64,5% de las muestras positivas, hallándose además asociado a *Toxocara*, *Trichuris* y *Coccidios* (19); mientras tanto, otro estudio en San Salvador se encontró prevalencia del 21% en materia fecal de caninos (7, 26). Según un estudio realizado en 13 ciudades de Chile la presencia de larvas de *Ancylostoma caninum* en heces en parques públicos mediante el método de sedimentación fue del 7%, un porcentaje menor al encontrado en la ciudad de Tunja (27). La presencia de mascotas en los espacios públicos de la ciudad genera un mayor riesgo de contaminación por el parásito zoonótico debido a la presencia de heces fecales y tierra contaminada en lugares que son frecuentados por niños, lo cual, supone un problema de salud pública que requiere pronta solución. Los niños son una población susceptible de contagio, ya que pueden desarrollar el síndrome de Larva *migrans* cutánea, además la infección entérica con *Ancylostoma sp.* es la principal causa de enteritis eosinofílica humana, esta última es considerada como una enfermedad emergente cada vez más común, caracterizada por una inflamación eosinofílica local o difusa debida a una reacción a antígenos del parásito que puede o no estar acompañada de eosinofilia en sangre (9, 28).

El síndrome de larva *migrans* cutánea puede aparecer en zonas endémicas como pequeñas epidemias o esporádicamente, pero también es una dermatosis de turistas de países industrializados que visitan países endémicos, entre ellos se han documentado viajeros procedentes de regiones tropicales considerándose uno de los problemas de salud más comunes al regreso del trópico junto con las picaduras de insectos, siendo los lugares más comunes de contraerse países de América Central, Sudamérica, África y sureste de Asia. Existe cierta predisposición de algunas personas a adquirir el parásito, tal es el caso de los plomeros, que se contaminan con tierra húmeda, y bañistas o pescadores que están en las playas, lo mismo que niños que juegan con arena o en la tierra, y personas que viven en áreas donde hay perros y gatos sin dueño, suelos arenosos y húmedos, como playas y parques de recreo (14, 29, 30).

Así mismo, la presencia de larvas de *Ancylostoma sp.* en los parques públicos representa un factor de riesgo para la infección de perros sanos que frecuentan dichos parques, convirtiéndose en nuevos diseminadores del parásito, por tal razón, se hace importante realizar una

adecuada desparasitación de las mascotas. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que el uso indiscriminado de antiparasitarios puede llegar a producir efectos adversos debido a la resistencia que puede desarrollar el parásito (31-33).

Por otra parte, la presencia de perros callejeros en los parques públicos de la ciudad desempeña un papel importante en la diseminación de parásitos zoonóticos, ya que no poseen esquemas sanitarios establecidos convirtiéndose en un problema difícil de manejar. Por tanto, se deben reforzar las medidas en el control de la población canina callejera; esto lo demuestra un estudio realizado por Solarte et al. quien encontró que el 81.5% de perros callejeros en el centro de zoonosis de Bogotá-Colombia, estaban infectados con *Ancylostoma caninum* (34).

## CONCLUSIÓN

En conclusión, se indicó el riesgo para la salud pública cuando hay presencia de materia fecal de caninos en parques públicos ya que pueden contener parásitos zoonóticos como *Ancylostoma sp.*, los cuales producen enfermedades como el síndrome de larva *migrans* cutánea o enteritis eosinofílica, siendo afectados principalmente los niños debido a su exposición a tierra y materia fecal canina en los parques públicos, situación que puede presentarse en todas las zonas de la ciudad de Tunja y por tanto se hace un llamado a los propietarios de perros para tomar medidas correspondientes de desparasitación y recoger la materia fecal de sus mascotas, contribuyendo así con el aseo y sanidad de los lugares públicos, además se convoca a las autoridades para tomar medidas al respecto mediante el control de la población canina callejera y el control de acceso de caninos a los parques públicos.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## REFERENCIAS

- López J, Abarca K, Paredes P, Inzunza E. Parásitos intestinales en caninos y felinos con cuadros digestivos en Santiago, Chile. Consideraciones en Salud Pública. Rev Méd Chile 2006; 134(2): 193-200.
- Rubel D, Wisnivesky C. Contaminación fecal canina en plazas y veredas de Buenos Aires, 1991 - 2006. Medicina 2009; 70(4): 355-363.
- Dourado W, Amarante FA, Apolinário J, Dourado N, Saraiva K. Occurrence of *Ancylostoma* in dogs, cats and public places from Andradina city, São Paulo state, Brazil. Rev Inst Med Trop Sao Paulo 2011; 53(4): 181-184.
- Cordero del Campillo M, Rojo Vásquez F. Ancylostomidos. Parasitología Veterinaria. 1a edición. España: Mc Graw Hill, 2002. 642-645.
- Guimarães A, Leonel E, Ferreira G, Rodrigues M. Ovos de *Toxocara sp.* e larvas de *Ancylostoma sp.* em praça pública de Lavras, MG. Rev Saúde Pública 2005; 39(2): 293-5.
- Polo L, Cortés J, Villamil L, Prieto E. Contaminación de los Parques Públicos de la Localidad de Suba, Bogotá con Nemátodos Zoonóticos. Rev salud pública. 2007; 9(4): 550-557.
- Marder G, Ulon S, Bottinelli O, Meza Z, Lotero D, Ruiz R, Peiretti H, Arzú R. Cátedra de Patología Comparada y Salud Pública - Facultad de Cs. Veterinarias – UNNE. Infestación parasitaria de suelos y materia fecal de perros y gatos de la ciudad de Corrientes Rev. vet. 2004; 15(2): 70-72.
- Loza A, Gonzalez J, Marin G. Estudio epidemiológico de *Toxocara sp.* y *Ancylostoma sp.* En canes y paseos Públicos de los distritos I al V de Santa Cruz de la Sierra. REDVET Revista electrónica de Veterinaria, 2006; 8(9): 1-23.
- Prociw P, Croese J. Human enteric infection with *Ancylostoma caninum*: hookworms reappraised in the light of a "new" zoonosis. Acta Tropica. 1996; 62(1): 23-44.
- López L, Márquez C. Larva migrans cutánea. Presentación de un caso ampolloso. Rev Cent Dermatol Pascua. 2007; 16(2): 85-88.
- Cárdenas M, Gándara J, Cruz O, Pezzat E, Perez M. Larva Migrans Cutánea. Dermatol Rev Mex. 2013; 57(5): 398-400.
- González C, Galilea N, Pizarro K. Larva migrans cutánea autóctona en Chile. A propósito de un caso. Rev Chil Pediatr. 2015. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rchipe.2015.07.018>
- Albanese G, Venturi C, Galbiati G. Treatment of larva migrans cutanea (creeping eruption): a comparison between albendazole and traditional therapy. International Journal of Dermatology. 2001; 4(4): 67-71.
- Plascencia A, Proy H, Atoche N, Calderón C, Bonifaz A. Larva migrans cutánea relacionada con *Ancylostomas*. Dermatol Rev Mex 2013; 57(6): 454-460.
- Galarza C, Ramos W, Guere P, Gutierrez E, Tello M. Larva migrans cutánea simulando herpes zoster. Dermatología Peruana. 2009; 19(1): 58-61.
- Rojas E, Arce B, Peña A, Boshell F, Ayarza M. Cuantificación e interpolación de tendencias locales de temperatura y precipitación en zonas alto andinas de Cundinamarca y Boyacá (Colombia). Corpoica cienc. tecnol. agropecu. 2010; 11(2): 173-182.
- Błaszowska J, Wojcik A, Kurnatowski P, Szwabe K. Geohelminth egg contamination of children's play areas in the city of Lodz (Poland). Vet Parasitol. 2013; 192(1-3): 228-233.
- Pita S. Determinación del tamaño muestral [internet]. Complejo Hospitalario Juan Canalejo. A Coruña. Cad Aten Primaria. 1996: 138-140 [citado 2015 24 septiembre]. Disponible en: [http://www.fisterra.com/mbe/investiga/9muestras/tamano\\_muestral2.pdf](http://www.fisterra.com/mbe/investiga/9muestras/tamano_muestral2.pdf)
- Fonrouge R, Guardis M, Radman N, Archelli S. Contaminación de suelos con huevos de *Toxocara sp.* en plazas y parques públicos de la ciudad de La Plata. Buenos Aires, Argentina. Bol Chil Parasitol. 2000; 55(3-4): 83-85.
- Botero D, Restrepo M. Parasitosis humanas. 3ra Ed. Colombia: ROJO. 2012.
- Bowman D. D. Georgis Parasitología para veterinarios. 9na Ed. Editorial Elsevier : 2011.
- Pereira A, Silva F, Lopes C, Pereira M. Prevalence of parasites in soil and dog feces according to diagnostic tests. Vet Parasitol. 2010; 170(1-2): 176-181.
- Feldmeier H, Schuster A. Mini review: hookworm-related cutaneous larva migrans. Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 2012; 31(6): 915-918.

24. Bethony J, Brooker S, Albonico M, Geiger S, Loukas A, Diernet D., et al. Soil-transmitted helminth infections: ascariasis, trichuriasis, and hookworm. *Lancet*. 2006; 367(9521): 1521-1532.
25. Cassenote AJ, Pinto Neto JM, Lima-Catelani AR, Ferreira AW. Soil contamination by eggs of soil-transmitted helminths with zoonotic potential in the town of Fernandópolis, State of São Paulo, Brazil, between 2007 and 2008. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2011; 44(3):371-374.
26. Alfaro M. Prevalencia de *Ancylostoma caninum* en *Canis lupus familiaris* en el área urbana y periurbana de la colonia Zacamil, del municipio de Mejicanos, San Salvador [tesis]. Universidad de El Salvador; 2011.
27. Mercado R, Ueta M, Castillo D, Muñoz V, Schenone H. Exposure to larva migrans syndromes in squares and public parks of cities in Chile. *Rev Saúde Pública*. 2004; 38(5): 729-731.
28. Hernández R, Núñez F, Pelayo L. Potencial zoonótico de las infecciones por helmintos intestinales en perros callejeros de Ciudad de La Habana. *Rev Cubana Med Trop*. 2007; 59(3): 234-40.
29. Carrada T. Larva migrans cutánea: revisión del tema y descripción de cuatro casos. *Med Int Mex*. 2006; 22(2): 143-8.
30. Pérez M, Rodríguez O, Barceló B, Sánchen A. Larva migrans cutánea: reporte de cuatro casos. *Revista Archivo Médico de Camagüey*. 2014; 18(2): 218-225.
31. Gingrich E, Scorza A, Clifford E, Olea-Popelka F, Lappin M. Intestinal parasites of dogs on the Galapagos Islands. *Vet Parasitol*. 2010; 169(3-4): 404-407.
32. Savilla T, Joy J, May J, Somerville C. Prevalence of dog intestinal nematode parasites in south central West Virginia, USA. *Vet Parasitol*. 2011; 178(1-2):115-120.
33. Bridger K, Whitney H. Gastrointestinal parasites in dogs from the Island of St. Pierre off the south coast of Newfoundland. *Vet Parasitol*. 2009; 162(1-2): 167-170.
34. Solarte L, Salazar R, Pulido A. Parásitos gastrointestinales en perros callejeros del centro de zoonosis de Bogotá D.C., Colombia. *Neotrop. Helminthol*. 2013; 7(1): 83-93.

# Seroprevalencia de *Leptospira interrogans* en trabajadores de la planta de sacrificio animal de la ciudad de Duitama (Colombia)

Seroprevalence of *Leptospira interrogans* in workers from animal sacrifice center of Duitama (Colombia)

Soroprevalência de *Leptospira interrogans* em trabalhadores da matadouro na cidade de Duitama (Colômbia)

•••

Yeisy L. Alfonso R.<sup>1</sup>, Florely Becerra M.<sup>1</sup>, Claudia P. Jaimes-B.<sup>1</sup>, Adriana M. Pedraza B.<sup>1\*</sup>

**Citación Vancouver:** Alfonso YL, Becerra FM, Jaimes-B CP, Pedraza AM. Seroprevalencia de *Leptospira* en trabajadores de la planta de sacrificio animal de la ciudad de Duitama (Colombia). *Salud Soc Uptc.* 2015;2(2): 20-25.

## Resumen

**Introducción:** La leptospirosis es una zoonosis bacteriana de amplia distribución mundial, con impacto en la salud pública. **Objetivo.** Determinar la seroprevalencia de anticuerpos anti-*Leptospira interrogans* y factores asociados en los trabajadores de la planta de sacrificio animal de la ciudad de Duitama, Colombia. **Metodología.** Estudio observacional, analítico de corte transversal, donde se examinaron 30 muestras de suero de trabajadores de la planta de sacrificio animal de Duitama (Colombia). Para la detección de anticuerpos aglutinantes contra antígenos vivos de *Leptospira interrogans* se utilizó la técnica de Microaglutinación (MAT). Una encuesta fue realizada a cada trabajador, con el fin de explorar la presencia de factores asociados. **Resultados.** La prevalencia de anticuerpos anti-*Leptospira* fue del 23,33 % (n=7). Dependiendo del serovar, se distribuyeron así: Pomona 13,32%, Canicola 9,9%, Hardjo bovis 9,9%, Hardjo prajitno 6,66%, Grippotyphosa 6,66% y Bratislava 3,33%. Entre los factores asociados se encontró la presencia de roedores en el lugar de trabajo p= 0,00. **Conclusión.** Se confirma la circulación de varios serovares de *Leptospira interrogans* en la población estudiada, con predominio del serovar Pomona. Dentro de los factores evaluados se encontró una asociación positiva entre la presencia de roedores en el lugar de trabajo y la seropositividad, motivo por el cual es importante implementar medidas de control

de roedores en la planta de sacrificio, así como educación sobre el uso adecuado de los elementos de bioseguridad en el lugar de trabajo.

**Palabras clave:** Leptospirosis, enfermedad ocupacional, zoonosis, agua, roedores. (Fuente: DeCS).

## Abstract

**Introduction:** Leptospirosis is a bacterial zoonosis of worldwide distribution, with impact on public health. **Objective:** To determine the seroprevalence of antibodies anti-*Leptospira interrogans* and associated factors among plant workers animal sacrifice in the city of Duitama, Colombia. **Methodology:** Observational, analytical and cross-sectional study, where 30 serum samples of workers plant animal sacrifice Duitama (Colombia) were analyzed. Microagglutination technique (MAT) was used for detection of binding antibodies against live antigens of *Leptospira interrogans*. A survey was conducted to each worker, in order to explore the presence of associated factors. **Results:** The prevalence of anti-*Leptospira* antibodies was 23.33% (n = 7). Depending on the serovar, were distributed as follows: Pomona 13.32%, Canicola 9.9%, Hardjo bovis 9.9%, Hardjo prajitno 6.66%, Grippotyphosa 6.66% and Bratislava 3.33%. Among the

1. Universidad de Boyacá, Tunja, Colombia

\* E-mail para correspondencia: adrcardenas@uniboyaca.edu.co

factors associated was found the presence of rodents in the workplace  $p=0.00$ . **Conclusion:** It has confirmed the circulation of several serovars of *Leptospira interrogans* in the study population, predominantly the serovar Pomona. It was found a positive association within factors evaluated between the presence of rodents in the workplace and seropositivity. Reason by which it is important implements rodent control measures in the plants animal sacrifice and education on the proper use of the elements of biosafety in the workplace.

**Key words:** Leptospirosis, occupational disease, zoonosis, water, rodents. (Source: DeCS).

## Resumo

**Introdução:** A leptospirose é uma zoonose bacteriana de distribuição mundial, com impacto na saúde pública. **Objetivo.** Determinar a soroprevalência de anticorpos anti-*Leptospira interrogans* e fatores associados entre trabalhadores do matadouro na cidade de Duitama, Colômbia. **Metodologia:** Estudo observacional, analítico e transversal, onde foram analisadas 30 amostras de soro de trabalhadores do matadouro de Duitama (Colômbia). Técnica da microaglutinação (MAT) foi usada para a detecção de anticorpos aglutinantes contra antígenos de *Leptospira interrogans*. A pesquisa foi realizada a cada trabalhador, a fim de explorar a presença de fatores associados. **Resultados:** A prevalência de anticorpos anti-*Leptospira* foi de 23,33% ( $n=7$ ). Dependendo do sorotipo, foram distribuídos da seguinte forma: Pomona 13,32%, Canicola 9,9%, Hardjo bovis 9,9%, Hardjo prajitno 6,66%, Grippotyphosa 6,66% e Bratislava 3,33%. Entre os fatores associados verificou-se a presença de roedores no local de trabalho  $p=0,00$ . **Conclusão:** A circulação de vários sorotipos de *Leptospira interrogans* na população do estudo foi verificada, predominantemente do sorovar Pomona. Dentro dos fatores avaliados, se encontrou uma associação positiva entre a presença de roedores no local de trabalho e soropositividade, razão encontrada é confirmada pelo qual é importante programar medidas de controle de roedores na planta de abate, como a educação sobre o uso adequado dos elementos de biossegurança no local de trabalho.

**Palavras-chave:** Leptospirose, doença profissional, zoonoses, água, roedores. (Fonte: DeCS).

## INTRODUCCION

Las enfermedades infecciosas zoonóticas han adquirido mayor relevancia a nivel mundial en los últimos años. Entre estas, la leptospirosis, ha sido la que presenta un mayor perfil de difusión, con un carácter reemergente, principalmente en zonas tropicales y subtropicales. A pesar de ser considerada una enfermedad desatendida u olvidada, cada año se informa un número significativo

de casos en diferentes regiones del planeta a causa de brotes epidémicos y casos esporádicos (1).

La enfermedad ha dejado de ser considerada solo un riesgo ocupacional o recreacional característico de zonas rurales, para convertirse en una enfermedad emergente con grandes brotes en zonas urbanas. Mamíferos domésticos y salvajes, reptiles y anfibios pueden servir como hospederos de mantenimiento para casi 250 serovares patógenos del género *Leptospira* (2).

En cuanto a las manifestaciones clínicas de la enfermedad, esta se caracteriza por presentar un inicio febril con cefalea, artralgias, mialgias, dolor lumboabdominal y dentro de los síntomas graves se encuentra la ictericia, hepatomegalia y oligoanuria (3).

La leptospirosis afecta a más de 100 especies de mamíferos, entre los que se destacan los animales domésticos y los de granja. Las ratas constituyen el principal reservorio de leptospirosis, pudiendo permanecer en los túbulos renales de estos roedores durante años. Cada especie animal puede ser infectada por diferentes serovares, aunque frecuentemente se presenta una adaptación de un serovar específico en un determinado huésped y la persistencia por largo tiempo, lo cual favorece la cadena de transmisión; es así como *Leptospira Hardjo* se encuentra en bovinos, *Leptospira Canicola* en caninos, *Leptospira Bratislava* y *Leptospira Pomona* en porcinos, todos los serovares pueden infectar al hombre, el cual tiene el papel de huésped accidental. Los animales infectados y el hombre, eliminan leptospirosis principalmente a través de la orina, debido al que la ubicación de preferencia de estas bacterias son los túbulos renales. La infección se transmite habitualmente mediante el contacto directo con la orina, sangre y tejidos de animales u objetos infectados; las leptospirosis pueden sobrevivir durante meses en el agua, siempre y cuando se encuentre a una temperatura de 25 o 30 °C, por lo que el agua contaminada es también una importante fuente de transmisión (4-6).

El estudio de la leptospirosis es de suma importancia debido a las pérdidas económicas que causa en el sector de producción animal y al problema de salud que ocasiona al hombre. En muchos lugares se han implementado estrategias de control de la enfermedad, desde la quimioprofilaxis cada cierto tiempo, eliminación de roedores y otras, que han permitido que la población tenga conocimiento pleno de la enfermedad y percepción del riesgo, pero sin embargo los casos, lejos de disminuir, han ido en aumento y parecen expandirse a otras zonas donde antes no existía la enfermedad. Dentro de los factores naturales que hacen difícil su identificación se encuentra que la enfermedad puede presentarse con una gran diversidad de manifestaciones clínicas las cuales pueden variar desde una enfermedad pseudo-gripal leve, hasta una enfermedad seria que puede llegar a ser fatal

y que puede confundirse con otras enfermedades, como el dengue, la malaria y otras de tipo hemorrágico y febril (7,8).

En un estudio realizado por Romero-Vivas, 2013, donde realizó la caracterización de *Leptospiras* en agua y animales en Colombia detectó la circulación de *L. interrogans* de las serovariedades Icterohaemorrhagiae/Copenhageni, Pomona, *L. noguchii* serovariedades Nicaragua y Orléans, *L. alexanderi*, *L. weilii*, *L. alstonii*, *L. borgpetersenii*, *L. santa-rosai* en diversos animales que incluyen cerdos y ratas, entre otros (9).

La leptospirosis es considerada como un evento de notificación obligatoria e individual al sistema nacional de vigilancia epidemiológico (SIVIGILA) desde el año 2.007 y ha cobrado mayor interés para las autoridades sanitarias especialmente por el incremento de casos relacionados con las temporadas de lluvia e inundaciones ocurridas en el país durante los últimos años. El conocimiento de las características de la enfermedad es fundamental para el fortalecimiento de las acciones de vigilancia y control del evento (10).

En el presente estudio se propuso determinar la seroprevalencia de anticuerpos anti-*Leptospira interrogans* y factores asociados en los trabajadores de la planta de sacrificio animal de la ciudad de Duitama (Colombia), utilizando la técnica de microaglutinación.

## METODOLOGÍA

La presente investigación corresponde a un estudio observacional, analítico, de corte transversal, tomando como población a los trabajadores de la planta de sacrificio animal de la ciudad de Duitama en Colombia. La selección de los sujetos se realizó a través de un muestreo secuencial por conveniencia, incluyendo a 30 trabajadores, correspondientes al total de los mismos en esta planta de sacrificio.

### Muestras

Para el análisis de anticuerpos anti-*Leptospira* de cada trabajador, fue necesario tomar una muestra de sangre venosa a cada uno de los participantes, las cuales se recolectaron en tubos sin anticoagulante y fueron trasladadas al laboratorio de microbiología de la Universidad de Boyacá. Las muestras fueron centrifugadas a 3.500 rpm durante 10 minutos, el suero fue separado y almacenado en viales y conservados a -80°C durante 8 días. Posteriormente las muestras se remitieron a un laboratorio veterinario de la ciudad de Bogotá D.C para el procesamiento mediante la técnica MAT con siete serovariedades de *Leptospira interrogans*. Al tiempo que se realizó la toma muestra a cada participante, se aplicó un cuestionario con el propósito de indagar factores sociodemográficos y laborales de importancia: procedencia, tenencia de animales domésticos, presencia

de roedores en la vivienda o alrededor, accidentes laborales, uso de elementos de protección personal y presencia de roedores en el lugar de trabajo.

De acuerdo con la Resolución 8430 de 1993, expedida por el Ministerio de Salud de Colombia, este estudio se consideró como de riesgo mínimo, por la obtención de muestras séricas mediante punción venosa, pero sin manipulación de la conducta del participante. Los procedimientos de recolección de muestras e información, se realizaron bajo formulación de garantías éticas de confidencialidad, beneficios y no maleficencia; para poder participar en el estudio, los participantes debieron firmar previamente un formato de consentimiento informado (11).

### Pruebas de laboratorio

Las muestras se procesaron por la técnica de MAT con antígenos vivos. Para esto se realizaron diluciones sucesivas del suero de cada trabajador, comenzando con 1:25. El grupo de serovares seleccionados de leptospiras fue: Bratislava, Canícola, Icterohaemorrhagiae, Grippityphosa, Hardjo prajitno, Hardjo bovis y Pomona, que luego de ser incubados durante 60 minutos a 37°C fueron observados en microscopio de campo oscuro. Se consideró positiva la dilución en la que la lectura en el microscopio de campo oscuro registró 50% o más de leptospiras aglutinadas o lisadas, tomando como referencia el control positivo.

### Análisis estadístico

Para el análisis estadístico de los datos se utilizó el programa SPSS versión 21, se realizó un análisis descriptivo de las variables del estudio a través de frecuencias absolutas y relativas para variables cualitativas y con medidas de tendencia central y dispersión para variables cuantitativas, adicionalmente se estableció asociación entre las variables independientes y la seropositividad a través del Chi cuadrado de Fisher, donde se consideró como valores significativos  $p < 0.05$ . Es importante resaltar que el número de trabajadores analizado corresponde al total de la población, por lo que no necesariamente los parámetros probabilísticos deben demostrarse estadísticamente significativos.

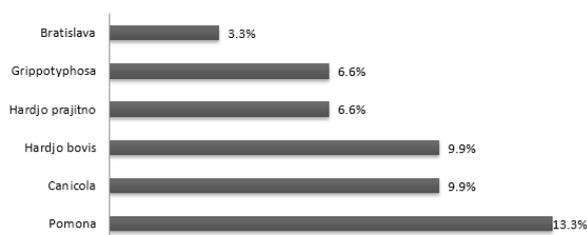
## RESULTADOS

El total de la población en estudio estuvo conformada por 17 hombres (56,67%) y 13 mujeres (43,33%), la media de edad fue de 33.4 años con una DS de 10,5. Con respecto a la procedencia 19 trabajadores (63,3%) venían de zona urbana y el resto de la zona rural. De los 30 sueros analizados, 7 (23,33%) fueron positivos para uno o más serovares, distribuyéndose los resultados de la siguiente forma: 4 muestras fueron positivas para un serovar

(13,32%), 2 muestras fueron positivas para 4 serovares (9,99%) y 1 muestra fue positiva para 3 serovares (3,33%). Todas las muestras se consideraron positivas a partir de la dilución 1:50.

Los serovares detectados con mayor frecuencia en el presente estudio fueron: Pomona 13,32% (n=4), Canicola 9,9% (n=3) y Hardjo bovis 9,9% (n=3) (Figura 1). Los títulos de los sueros reactivos estuvieron en un rango entre 1:50 y 1:100, a partir de diluciones seriadas desde 1:25.

**Figura 1.** Porcentaje de seropositividad por serovar de trabajadores de la planta de sacrificio animal de Duitama, Boyacá.



En relación con los factores indagados en la encuesta, se encontró que todos los participante cuentan con servicio de acueducto, el 56,6% de las personas (17/30) aceptaron que en sus viviendas o alrededor de las mismas habían ratas; del total de participantes el 76,6% (23/30) ha sufrido accidentes de tipo laboral predominando las cortaduras durante sus labores diarias; por otra parte durante la labor en la planta de sacrificio el 46,6% de los individuos (14/30) las realiza sin elementos de protección personal.

Para determinar la asociación entre la seropositividad y las factores evaluados en el estudio, se realizó la prueba de Chi cuadrado de Fisher ( $p < 0,05$ ), y según este análisis se observa que no hay diferencias significativas entre la positividad de la prueba de MAT y las variables exploradas, excepto con la variable presencia de roedores en el lugar de trabajo, donde los 7 trabajadores seropositivos refirieron tener contacto con ratas en el lugar de trabajo  $p = 0,00$ . (Cuadro 1)

**Cuadro 1.** Prueba de Chi cuadrado para variables epidemiológicas de interés respecto a la positividad para anticuerpos anti-*Leptospira*

Variable	Valor Chi <sup>2</sup>	Valor p*
Procedencia	0,25	0,61
Tenencia de animales domésticos	0,41	0,51
Presencia de roedores en la vivienda o alrededor	2,93	0,08
Accidentes laborales	2,77	0,09
Uso de elementos de protección personal	1,20	0,27
Presencia de roedores en el lugar de trabajo	30,0	0,00

\*prueba exacta de Fisher

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los hallazgos obtenidos en esta investigación, confirman que los trabajadores que se desempeñan en diferente áreas de la planta de sacrificio animal estudiada, aumentan el riesgo de exposición a la adquisición de la leptospirosis, por tal motivo se sugieren medidas de prevención y promoción que permitan la disminución o control de esta zoonosis.

Según Macías y colaboradores “La leptospirosis es una enfermedad infecciosa emergente que se presenta en zonas rurales y urbanas del mundo” (12); en el presente estudio, la procedencia de la población de la zona urbana se encuentra en mayor proporción, en la cual se evidenció seropositividad para anticuerpos anti-*Leptospira*. Además el bajo número de casos reportados puede atribuirse a que la leptospirosis es una enfermedad que poco se diagnóstica debido a su amplia variedad de manifestaciones clínicas que hacen que se confunda con otras enfermedades febriles, así como también el curso de la infección asintomática en algunos pacientes, sumado a esto se atribuye también el poco reporte de casos al desconocimiento de la enfermedad en la parte clínica y diagnóstica (13).

En los resultados obtenidos en este estudio se encontró una seropositividad del 23,33% para anticuerpos anti-*leptospira*, ya que los trabajadores de la planta de sacrificio animal tan solo por estar en contacto con estos animales se encuentran en un riesgo alto para adquirir la enfermedad, en otros estudios como el realizado por Ferro y colaboradores en el 2006 en la ciudad de Cali, (Colombia) se encontró positividad para leptospirosis con una prevalencia similar al obtenido en este estudio, pero con diferente población (14); en comparación con una investigación realizada en otras plantas de sacrificio animal de Boyacá (Colombia), en el 2011, se observó una prevalencia del 35%, aunque el número de participantes era mayor al de la presente investigación, esto demuestra la circulación de leptospirosis en esta población (15).

El serovar Pomona fue hallado con predominancia en los trabajadores positivos para *Leptospira interrogans* de la planta de sacrificio animal de Duitama, este serovar no es tan común, pero de igual forma es una especie que afecta al ser humano. En 2007, en un estudio en el Urabá antioqueño (Colombia), se evidenció el serovar Grippityphosa (16), en otro estudio realizado por Macías y colaboradores en el 2005 en Atlántico (Colombia), predominó *Icterohaemorrhagiae* (12), y en el estudio ejecutado en Boyacá con el mismo tipo de población, el serovar predominante fue *L. Hardjo* (15), considerando lo mencionado, se observa que en estos estudios varía el tipo de serovar predominante según la población estudiada.

La epidemiología de la enfermedad en el humano va a depender del contacto directo del individuo con el animal infectado, así como de las condiciones ambientales y ocupacionales. En este estudio, se evidencia que la labor en la planta de sacrificio animal es una fuente importante de contaminación por el contacto directo con los diferentes fluidos de estos animales. A esto se suma que todos los trabajadores refirieron haber sufrido algún tipo de accidente en el desarrollo de su labor, como cortaduras y rasguños, que estarían directamente relacionados con la infección, ya que cualquier tipo de lesión puede ser la puerta de entrada para el microorganismo.

A partir del análisis de datos y los resultados obtenidos sobre las diferentes variables evaluadas y comparándolos con el estudio realizado por Góngora y colaboradores en Villavicencio (Colombia), donde los factores que se asociaron a la transmisión de la enfermedad fueron estrato rural, tenencia de mascota canina y contacto con roedores en el trabajo (17).

El 33,33% de los trabajadores de la planta de sacrificio animal reportaron haber tenido síntomas como fiebre, dolor muscular y malestar general, similares a los mencionados en otros estudios como el realizado por Manet L. en el 2011 en Cuba, donde la población estudiada presentaba leptospirosis confirmada y encontraron que los síntomas predominantes en los pacientes que adquieren la enfermedad eran fiebre, artralgia y cefalea (18).

Finalmente, con base en los resultados obtenidos se observa que existen varios factores a los que los individuos se exponen diariamente en su labor para adquirir cualquier enfermedad, entre las que se encuentra la leptospirosis, por tal motivo es necesario promover actividades de promoción de la salud y prevención de la enfermedad en esta población y para el adecuado manejo de los cárnicos, es importante enfatizar en la importancia del uso de elementos de protección personal en todos los procedimientos durante el desarrollo de su trabajo, para así minimizar el riesgo de que la piel intacta o con heridas entre en contacto con fluidos de animales infectados, para esto se deben crear varias estrategias que mejoren la calidad de vida en los trabajadores de plantas de sacrificio animal y disminuya la probabilidad de transmisión de las leptospirosis en la planta de sacrificio animal de Duitama y otras del departamento de Boyacá.

En conclusión, en este estudio se encontró una seroprevalencia de leptospirosis de 23,33%, considerada alta y requiriendo intervención en esta población; predominó el serovar Pomona; lo cual evidencia la transmisión ocupacional de esta zoonosis en este tipo de población. Es importante realizar campañas de educación sobre la enfermedad y los factores de riesgo a los trabajadores de las plantas de sacrificio animal, así como se hace también importante tomar medidas higiénicas y

de control de roedores en las plantas de sacrificio animal.

## AGRADECIMIENTOS

Al Semillero de Investigación de Microbiología de la Universidad de Boyacá (SIMUB), a los trabajadores de la planta de sacrificio animal de la ciudad de Duitama Boyacá.

## CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## REFERENCIAS

1. Rodríguez OY, Rodríguez GI, Zamora MY, Rodríguez SJ, Valdés LY, et al. Detección de ADN de leptospirosis en tejidos frescos de fallecidos en Cuba, 2008-2011. *Rev Cubana Med Trop.* 2013; 65(2): 211-222.
2. Suarez OA. Caracterización clínicoepidemiológica de pacientes con leptospirosis. *MEDISAN.* 2009; 13(4).
3. Nájera S, Alvis N, Babilonia D, Alvarez L, Máttar S. Leptospirosis ocupacional en una región del Caribe colombiano. *Salud pública Méx.* 2005; 47(3):240-244.
4. Rodríguez MG. Estado actual de la leptospirosis. *Rev MVZ – Córdoba.* 2000; 5: 61-3.
5. Carrada BT. Leptospirosis humana. Historia natural, Diagnóstico y Tratamiento. *Rev Mex Patol Clin.* 2005; 52(4) 246-256.
6. Céspedes ZM. Leptospirosis: Enfermedad Zoonótica Emergente. *Rev. perú. med. exp. salud pública.* 2005; 22(4) 290-307.
7. Rodríguez G. Estado actual de la leptospirosis. *Revista MVZ Córdoba, [En línea] 2000, [citado 2013 abril 1 ] vol. 5, no 1, p. 61-63. Disponible en: <http://apps.unicordoba.edu.co/revistas/revistamvz/MVZ-51/61.pdf>*
8. Quintanilla G, Richmond J, Gourgong C. Leptospirosis y Síndrome de Weil. *Rev. méd. Costa Rica Centroam.* 2004; 71(566) 3-9.
9. Cortes JA, Romero ML, Aguirre LC, Pinzón LL, Cuervo SI. Enfoque clínico del síndrome febril agudo en Colombia. *Infectio.* 2016; 11(005) 2-14.
10. Instituto Nacional de Salud. Protocolo de vigilancia y control de leptospirosis. [En línea]. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/SubdireccionVigilancia/sivigila/Protocolos%20SIVigila/Leptospirosis.pdf>. consultado 1 de abril de 2015.
11. Ministerio de Salud. Resolución N° 008430 de 1993 por la cual se establecen normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Bogotá. 1993. [https://www.invima.gov.co/images/pdf/medicamentos/resoluciones/etica\\_res\\_8430\\_1993.pdf](https://www.invima.gov.co/images/pdf/medicamentos/resoluciones/etica_res_8430_1993.pdf)
12. Macías HJ, Vergara C, Romero VC, Falconar AK. Comportamiento de la leptospirosis en el departamento del Atlántico (Colombia). *Salud Uninorte.* 2005; 20:18-29.
13. Bello S, Rodríguez M, Paredes A, Mendivelso F, Walteros D, et al. Comportamiento de la vigilancia epidemiológica de la leptospirosis humana en Colombia, 2007-2011 *Biomédica.* 2013; 33(1):153-160.

14. Ferro B, Rodríguez A, Pérez M, Travi B. Seroprevalencia de infección por *Leptospira* en habitantes de barrios periféricos de 22 Cali. *Biomédica*. 2006;26):250-7
15. Pedraza AM, Salamanca EE, Ramírez RY, Ospina JM, Pulido MO. Seroprevalencia de anticuerpos anti-*Leptospira* en trabajadores de plantas de sacrificio animal en Boyacá, Colombia. *Infectio*. 2012;16(1):30-6.
16. Agudelo FP, Restrepo JB, Arboleda NM. Situación de la leptospirosis en el Urabá antioqueño colombiano: estudio seroepidemiológico y factores de riesgo en población general urbana. *Cad Saúde Pública*. 2007;23(9):2094-2102.
17. Manet LL, Rivera SV, Roper PE, Zayas MG, Infante S. Características clínico-epidemiológicas y microbiológicas de pacientes con leptospirosis. (En línea) *MEDISAN*. 2011;15(1). Disponible en: [bvs.sld.cu/revistas/san/vol\\_15\\_1\\_11/san06111.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol_15_1_11/san06111.htm)
18. Abuaud MC, Osorio GS, Rojas PJ, Pino VL. Leptospirosis: Presentación de una infección fulminante y revisión de la literatura. *Rev Chil Infect* 2005; 22(1):93-97.

# Caracterización biopsicosocial del adulto mayor que asiste al centro vida “San Agatón” en Sora (Colombia).

*Psychosocial characterization of older adults attending to life center “San Agatón”, from Sora (Colombia).*

*Caracterização psicossocial de idosos que assistem ao centro de convivência “San Agatón” em Sora (Colômbia).*

•••

Andrea V. Restrepo T.<sup>1</sup>, Paula A. Rodriguez F.<sup>1</sup>, Laura J. Suesca B.<sup>1</sup>, David S. Cardozo R.<sup>1</sup>, Nancy A. Agudelo C.<sup>1</sup>

**Citación Vancouver:** Restrepo AV, Rodríguez PA, Suesca LJ, Cardozo DS, Agudelo NA. Caracterización biopsicosocial del adulto mayor que asiste al centro vida “San Agatón” en Sora (Colombia). *Salud Soc Uptc.* 2015;2(2): 26-34.

## Resumen

**Introducción:** La población adulto mayor se ha incrementado notablemente, esto se debe al descenso de la natalidad y al envejecimiento de la población. La adultez mayor es una etapa de alta vulnerabilidad, por lo tanto la mayor cantidad de ancianos exige que la sociedad los conozca y los comprenda mejor con el fin de protegerlos en su última etapa de vida. **Objetivo:** Determinar la situación biológica, psicológica y social del adulto mayor que asiste a un centro vida en Boyacá, durante el último trimestre de 2.015. **Metodología:** Estudio cuantitativo de tipo descriptivo, con 81 adultos mayores como muestra. La recolección de los datos se realizó mediante la aplicación de un formato de caracterización biopsicosocial diseñado por los investigadores. El análisis de los datos se realizó en Microsoft Excel® v2010. **Resultados:** El 51,85% de adultos mayores tienen entre 60 a 69 años de edad. El análisis de la situación de vivienda reportó que el 75,30% reside en la zona rural; el 28,39% usa la leña para cocinar y el 64,19% no cuenta con alcantarillado. El 67,5% percibe que en sus familias hay buena funcionalidad. Las enfermedades que más prevalecieron fueron la enfermedad osteoarticular y la hipertensión arterial con un 54,32 y 46,91% respectivamente. **Conclusión:** Conocer la situación de vida de los ancianos permite generar soluciones que mejoren la calidad de vida de los mismos, pues son ellos el patrimonio cultural y por tanto merecen ser protegidos por la sociedad.

**Palabras clave:** Adulto mayor, Envejecimiento poblacional, Caracterización, Impacto psicosocial, Calidad de vida. (Fuente: DeCS).

## Abstract

**Introduction:** The elderly population has increased significantly, that is caused by declining of birth rate and the aging of population. The elderly is an age of high vulnerability, therefore a major quantity of this kind of people requires that society knows and understand better them, in order to protect in their last stage of the life. **Objective:** Determine the biological, psychological and social situation of the elderly people who is attend a nursing home in Boyacá, during the last quarter of 2015. **Methodology:** Descriptive and quantitative study, with a sample of 81 older people. The data collection was performed applying a characterization biopsychosocial format designed by the researchers. The data analysis was performed in Microsoft Excel® v2.010. **Results:** 51,85% of older people have between 60 to 69 years old. Analysis of the housing situation reported a 75,30% residing in rural areas; 28,39% using firewood for cooking and 64,19% do not have sewerage. A 67,5% of the subjects perceives good functionality inside their families. Osteoarticular disease and hypertension were

1. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

\* E-mail para correspondencia: andrea.restrepo@uptc.edu.co

the most prevalent diseases, with a 54,32% and 46.91% respectively. **Conclusion:** Knowing the life situation of the elderly people can generate solutions, improving quality of life for them, since they are the cultural heritage and therefore deserve to be protected by society.

**Keywords:** Aged, Demographic aging, Characterization, Psychosocial Impact, Quality of life. (Source: DeCS)

## Resumo

**Introdução:** A população idosa tem aumentado significativamente, devido a que a taxa de natalidade diminuiu, porém a população idosa não. A idade avançada é um momento de alta vulnerabilidade, portanto, uma gram quantidade de idosos requer que a sociedade saiba e entenda melhor a situação, a fim de protegê-los em seu último estágio da vida. **Objetivo:** Determinar a situação biológica, psicológica e social dos idosos que frequenta um centro de atenção de idosos em Boyacá, durante o último trimestre de 2.015. **Metodologia:** Estudo quantitativo e descritivo com uma amostra de 81 idosos. A coleta de dados foi realizada através da aplicação de um formato concebido para caracterização de pesquisa biopsicosocial. A análise de dados foi realizada no Microsoft Excel® v2010. **Resultados:** 51,85% da população idosa tem entre 60 e 69 anos de idade. A análise da situação da habitação informou que 75,30% residem em áreas rurais; o uso de lenha 28,39% para cozinhar e 64,19% não têm esgoto. 67,5% percebem que sua família não tem boa funcionalidade. As doenças mais prevalentes foram a doença osteoarticular e hipertensão arterial com 54,32 e 46,91%, respectivamente. **Conclusão:** Conhecer a situação de vida dos idosos pode gerar soluções que melhoram a qualidade de vida para si, pois eles são o patrimônio cultural, e portanto merecem ser protegidos pela sociedade.

**Palavras chave:** Idoso, Envelhecimento da População, caracterização, Impacto Psicossocial, Qualidade de Vida. (Fonte: DeCS)

## INTRODUCCION

A nivel mundial, la población adulta mayor se ha incrementado significativamente; según cálculos de las Naciones Unidas, en 1.950 había alrededor de 200 millones de personas con 60 o más años de edad en todo el mundo. Ya en 1.975, su número había aumentado a 350 millones y se estima que para el 2.050 la esperanza de vida al nacer en todo el mundo sea de 66 años, con casi 2 mil millones de adultos mayores (1). En América Latina y el Caribe el promedio de edad vivida en el 2.005 era de 72,4 años y se espera que para el 2.025 el porcentaje de población mayor de 60 años sea de 14,25% (2). En Colombia, la pirámide poblacional está pasando de ser progresiva a regresiva; esto se debe al descenso de la

natalidad y al envejecimiento de la población; se espera que para el 2.050 la esperanza de vida en el país sea de 79 años (3).

En el departamento de Boyacá (Colombia), en el período comprendido entre 1.985 a 2.005, el promedio de vida aumentó 3,9 años para los hombres y 3,4 para las mujeres. Entre 2.005 y 2.020 se estima que este indicador pasará de 74,25 a 76,18 años para ambos sexos (4). El municipio en el que se realizó la investigación, también demuestra un envejecimiento poblacional; pues el índice de envejecimiento pasó de 22 adultos mayores por cada 100 habitantes en el 2.005 a 27 en el 2.013. Al observar la estructura de la pirámide poblacional representada en documentos como el Análisis Situación de Salud (ASIS) del 2.013, se advierte que para el año 2.020, en el municipio, habrá una tendencia al aumento de la población adulto mayor (5).

El aumento de los adultos mayores en una población tiene implicaciones económicas, sociales y de salud; pues en esta etapa se experimentan múltiples transiciones que convierten a este grupo etario en un grupo de alta vulnerabilidad que exige ser protegido por la sociedad (6,7). Sin embargo, de acuerdo con Gazzotti en Latinoamérica el adulto mayor ha sido marginado; si en civilizaciones antiguas el anciano representaba sabiduría y respeto, en la actualidad representa decadencia. En nuestro contexto, al anciano se le niega el acceso a espacios en donde pueda transmitir la experiencia a otras generaciones, descansar y disfrutar de lo ganado al tiempo. Está expuesto a una sociedad excluyente que le impide desarrollar sus potencialidades y que en lugar de salvaguardar sus derechos los quebranta (8).

Las causas que han llevado al aislamiento social del adulto mayor y las consecuencias que esto trae, fueron analizadas mediante el modelo de determinantes sociales propuesto por Pedro Luis Castellanos (9). El desconocimiento de la situación de vida del adulto mayor es la principal causa de aislamiento que, como consecuencia, trae una desmejora en la calidad de vida de los ancianos. Por lo tanto, resulta necesario que todas las sociedades conozcan las situaciones de vida de los mismos, comprendan mejor esta etapa y se creen estrategias que contribuyan a lograr el bienestar en esta última etapa del ciclo vital (10).

En Sora, como respuesta municipal al aislamiento social del adulto mayor, la alcaldía en convenio con la Empresa Social del Estado (ESE) Centro de Salud Santa Bárbara, inauguró el Centro vida "San Agatón" en el que se realizan actividades lúdicas y de aprendizaje a los adultos mayores del municipio. Este centro vida se proyecta como un hogar geriátrico en el que se acojan los adultos mayores Soranos en condiciones de vulnerabilidad, con el fin de garantizarles el goce de una vida digna (11).

Teniendo en cuenta lo expuesto, es importante conocer la situación de vida de los adultos mayores que asisten al centro vida “San Agatón”, de tal forma que los líderes políticos y de salud tomen acciones que vayan enfocadas a mejorar la calidad de vida en esta población. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo fue determinar la situación biológica, psicológica y social del adulto mayor que asiste a un centro vida en Boyacá, durante el último trimestre de 2.015.

## METODOLOGÍA

Estudio cuantitativo de tipo descriptivo, cuya muestra fue de 81 adultos mayores asistentes al centro vida “San Agatón”, quienes fueron elegidos por medio de un muestreo aleatorio simple. La recolección de los datos se realizó mediante la aplicación de un formato de caracterización biopsicosocial diseñado al interior de la investigación. Para el análisis de los datos se realizó una tabulación con 35 variables en una hoja de cálculo en Microsoft Excel® versión 2010.

El diligenciamiento del formato se realizó en medio magnético por los investigadores mediante entrevistas. Cada entrevista tuvo una duración aproximada de 1 hora y 30 minutos, tiempo en el que se diligenciaba el formato de caracterización biopsicosocial el cual contiene los siguientes ítems:

**Datos personales:** Éste incluyó el sexo, edad, estado civil y nivel de escolaridad. Además se solicitaron otros datos que quedan en confidencialidad como lo es el nombre, número de identificación, teléfono de contacto y dirección de residencia.

**Situación de vivienda:** Se indagó por la zona de ubicación de la vivienda y el acceso a los diferentes servicios públicos.

**Situación familiar, social y emocional:** Estos últimos ítems fueron valorados a través del Apgar Familiar y Familiograma, instrumentos que evalúan la estructura familiar (12). El Apgar Familiar permite evidenciar la forma en que una persona percibe el funcionamiento de su familia en un momento determinado; por otro lado, el familiograma es una representación esquemática de la familia, la cual provee información sobre sus integrantes, en cuanto a su estructura y sus relaciones (12,13). Adicionalmente, a aquellos adultos mayores que referían vivir solos y no recibir visitas de sus familiares se les aplicó la escala de Yesavage para depresión geriátrica de 15 ítems (GDS – 15), instrumento ampliamente utilizado para rastrear la depresión en adultos mayores (14).

**Situación de salud:** Se desarrolló una revisión de historias clínicas de los adultos mayores registrados en la ESE Centro de salud Santa Bárbara. Adicionalmente,

a cada adulto mayor se le realizó valoración física en la que se tomaron signos vitales, se halló índice de masa corporal y se evaluó el riesgo cardiovascular a través la relación cintura – cadera.

## RESULTADOS

Los resultados son expresados a continuación de acuerdo con las diferentes situaciones que fueron evaluadas en el formato de caracterización biopsicosocial:

**Datos personales:** Se encontró que el grupo etario que más prevalece es el de 60 a 69 años de edad con un 51,85%. Un porcentaje mínimo de adultos mayores, el 11,11%, pertenece al grupo etario de más de 80 años, lo que demuestra un aumento en la esperanza de vida al nacer. El porcentaje de mujeres adultas mayores es más alto (66,66%) que el de los hombres adultos mayores (33,33%). La mitad de entrevistados (50,61%) están casados; sin embargo un porcentaje alto están solteros y viudos, 23,45% y 22,22% respectivamente. Respecto a la variable de escolaridad, se evidenció que la mayoría de adultos mayores, el 58,02%, tiene una primaria incompleta; y el 22,22% de esta población es analfabeta. En la tabla 1 se detallan los resultados encontrados en esta sección del estudio.

**Tabla 1:** Resultados de datos personales

VARIABLE	CLASIFICACIÓN	NÚMERO DE ADULTOS MAYORES	PORCENTAJE
Edad	50 a 59 años	5	6,17%
	60 a 69 años	42	51,85%
	70 a 79 años	25	30,86%
	Mayor a 80 años	9	11,11%
Sexo	Femenino	54	66,66%
	Masculino	27	33,33%
Estado civil	Casado	41	50,61%
	Soltero	19	23,45%
	Viudo	18	22,22%
	Separado	3	3,70%
Nivel de escolaridad	Analfabeta	18	22,22%
	Sabe leer y escribir	5	6,17%
	Primaria incompleta	47	58,02%
	Primaria completa	8	9,87%
	Bachillerato incompleto	3	3,70%

**Situación de vivienda:** El 91,35% de los adultos mayores cuenta con vivienda propia. El 8,64%, no tiene casa propia y por tanto deben pagar un arriendo mensual. El mayor asentamiento de la población adulta mayor está en la zona rural con un 75,30% en comparación con el porcentaje de adultos mayores que residen en la zona urbana (24,65%). Son 61 adultos mayores que viven en la zona rural del municipio, 21 de ellos deben caminar entre 90 a 120 minutos para llegar al casco urbano y 19 ancianos entre 30 a 60 minutos, lo que deja ver que las distancia entre la zona rural y urbana son relativamente largas.

Respecto al acceso a los diferentes servicios públicos se encontró que para cocinar, solo el 8,64% utiliza gas natural. El uso de la leña como único recurso de

combustión es del 28,39%. Sin embargo, el 54,32% de adultos mayores afirma que, para economizar recursos, deben variar el uso del gas natural con el uso de la leña o el gas propano. Por otro lado, el 12,34% de adultos mayores no tienen acceso al servicio de agua potable, por lo que deben recurrir a pozos o quebradas cercanas. El 87,65% tiene acceso al agua; sin embargo, es limitado para aquellos que residen en la zona rural, pues cada 8 o 15 días reciben este servicio. El 64,19% de adultos mayores no cuentan con servicio de alcantarillado y por tanto deben hacer uso de pozos sépticos. El 90,12% de adultos mayores afirma tener baño en la vivienda, sin embargo por no contar con acceso a servicios de agua y/o alcantarillado no pueden hacer uso de éste. En cuanto a la disposición de basuras, se encontró que el 43,19% dispone las basuras de forma inadecuada (las entierran, queman o botan) y el 23,19% cuenta con el servicio del carro recolector, el cual funciona en la zona urbana del municipio. En la tabla 2 se especifican los resultados encontrados en la situación de vivienda.

**Tabla 2:** Resultados de situación de vivienda

VARIABLE	CLASIFICACIÓN	NÚMERO DE ADULTOS MAYORES	PORCENTAJE
La vivienda es propia	Si	74	91,35%
	No	7	8,64%
Ubicación de la vivienda	Zona urbana	20	24,69%
	Zona rural	61	75,30%
Tiempo que tarda en llegar al casco urbano caminando (*)	Menor a 30 minutos	6	9,83%
	30 a 60 minutos	19	31,14%
	60 a 90 minutos	8	13,11%
	90 a 120 minutos	21	34,42%
	Mayor a 120 minutos	7	11,47%
Situación de hacinamiento	Si	4	4,93%
	No	77	95,06%
Combustible utilizado para cocinar	Leña	23	28,39%
	Carbón	1	1,23%
	Gas propano	6	7,40%
	Gas natural	7	8,64%
	Mixto	44	54,32%
Acceso a agua	Si	71	87,65%
	No	10	12,34%
Acceso a alcantarillado	Si	29	35,80%
	No	52	64,19%
Presencia de baño en la vivienda	Si	73	90,12%
	No	8	9,87%
Acceso a electricidad	Si	80	98,76%
	No	1	1,23%
Disposición de basuras	Entierran	3	3,70%
	Queman	17	20,98%
	Botan	15	18,51%
	Carro recolector	19	23,45%
	Mixta	27	33,33%

(\*) La variable se refiere a los adultos mayores que residen en la zona rural

**Situación familiar, social y emocional:** El 81,48% de adultos mayores viven acompañados, de ellos 41 viven en compañía de sus parejas; el restante vive con algún hijo, sobrino, nieto o hermano. El familiograma permitió encontrar que el tipo de familia que mayor prevalece es la nuclear incompleta con un 39,50%; luego se encuentra el hogar unipersonal con un 18,51%; tan solo el 13,58% de adultos mayores tienen una familia nuclear completa. Las variables Apgar familiar y recreación en familia se analizaron sobre un total de 80 de adultos mayores, pues

una persona presentaba alteración cognitiva y por tanto se le dificultaba responder a estas preguntas. En cuanto al Apgar familiar se evidenció que la mayoría de adultos mayores, el 67,5%, perciben que sus familias tienen buena funcionalidad. Sin embargo, el 7,5%, perciben a su familia con disfuncionalidad severa. El 90,7% de adultos mayores reciben visita de sus hijos; la mayor frecuencia con la que los hijos visitan a sus padres es diariamente y semanalmente, con un 25,92% y 22,22% respectivamente. El 2,46% de adultos mayores afirma nunca recibir visita de sus hijos, situación que los predispone a presentar algún tipo de depresión. La escala de Yesavage para depresión geriátrica fue aplicada a cinco adultos mayores (6,17%) quienes refirieron sentirse solos y tristes. En la interpretación de este test, se encontró que de las cinco personas, dos presentaron un nivel de depresión normal y tres reportaron una depresión severa, por lo que resulta fundamental que estos adultos mayores cuenten con un acompañamiento psicológico oportuno. En la tabla 3 se exponen los resultados completos de la situación familiar, social y emocional.

**Tabla 3:** Resultados de la situación familiar, social y emocional

VARIABLE	CLASIFICACIÓN	NÚMERO DE ADULTOS MAYORES	PORCENTAJE
El adulto mayor vive	Solo	15	18,51%
	Acompañado	66	81,48%
Tipo de familia	Extensa completa	5	6,17%
	Extensa incompleta	10	12,34%
	Nuclear completa	11	13,58%
	Nuclear incompleta	32	39,50%
	Nuclear modificada	5	6,17%
	Hogar unipersonal	15	18,51%
	Hogar unipersonal más asociado	3	3,70%
Interpretación del Apgar familiar (*)	Buena funcionalidad	54	67,5%
	Disfuncionalidad leve	15	18,75%
	Disfuncionalidad moderada	5	6,25%
	Disfuncionalidad severa	6	7,5%
Recreación en familia (*)	Si	53	66,25%
	No	27	33,75%
Frecuencia con que los hijos visitan al adulto mayor	Diariamente	21	25,92%
	Semanalmente	18	22,22%
	Quincenalmente	3	3,70%
	Mensualmente	5	6,17%
	Trimestralmente	4	4,3%
	Semestralmente	11	13,58%
	Anualmente	12	14,81%
	Nunca	2	2,46%
Sin hijos	5	6,17%	
Aplicación de la escala de Yesavage	Si	5	6,17%
	No	76	93,82%
Interpretación de la escala de Yesavage (**)	Nivel normal de depresión	2	40%
	Depresión leve	0	0%
	Depresión severa	3	60%

(\*) Sobre 80 adultos mayores. No fue posible que un adulto mayor respondiera a estas preguntas por su alteración cognitiva.

(\*\*) Sobre los cinco adultos mayores a quienes se les aplicó la escala de Yesavage.

Situación de salud: El 100% de los adultos mayores se encuentran afiliados al sistema de salud. Respecto a los antecedentes patológicos, se encontró que la mayoría de adultos mayores tienen más de una enfermedad. 48 de ellos afirmaron presentar otras enfermedades, siendo

la más representativa la hipercolesterolemia que puede estar asociada a una dieta rica en grasas y carbohidratos y pobre en el consumo de frutas y verduras. Otros padecimientos que prevalecieron fueron las enfermedades osteoarticulares con un total de 44 adultos mayores, la hipertensión arterial con 38 diagnosticados, 34 ancianos tienen enfermedades digestivas y 21 padecen de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Se encontró que la mayoría de adultos mayores (67,90%) realiza actividad física, siendo ésta un factor protector para la salud de la población. El tipo de actividad física más realizada es caminar más de una hora diaria, esto se debe a que el adulto mayor, en su labor de campesino, debe caminar frecuentemente para realizar actividades de agricultura y cuidado de animales. El 32,09% de adultos mayores refirieron no realizar actividad física debido a limitaciones de movilidad relacionadas con la presencia de enfermedades osteoarticulares como artritis, artrosis, gonartrosis, lumbalgias, osteoporosis etc.

Para el ítem de horas destinadas a dormir, se tuvo en cuenta las horas de sueño nocturnas. Se encontró que la mayoría de adultos mayores (40,74%) duermen de 6 a 8 horas. Los adultos mayores que duermen más de 8 horas (34,56%) lo hacen porque se sienten muy cansados. Sin embargo, la mayoría refirió que el sueño no es continuo, pues se despiertan varias veces en la noche. Los adultos mayores que duermen menos de 4 horas (9,87%), afirman que tienen dificultad para conciliar el sueño.

El 8,64% de adultos mayores fuman, de este porcentaje el 42,85% refiere que ha mantenido este hábito por más de 10 años. Se encontró que actualmente un 17,28% de adultos mayores consume bebidas alcohólicas con una exposición de más de 10 años. La bebida alcohólica que más se consume es la cerveza con un 64,28%.

En la valoración del índice de masa corporal se encontró que el 46,89% de los ancianos tiene alguna alteración del peso, siendo el sobrepeso y la obesidad las más prevalentes con un 29,62 y 13,58% respectivamente. En cuanto al riesgo cardiovascular se evidenció que el 46,91% de adultos mayores presenta un riesgo cardiovascular alto. En la toma de la tensión arterial, se encontró que el 60,49%, presentó una tensión alta a la hora del examen.

Para determinar si hay o no adherencia al tratamiento se tuvo en cuenta lo referido por el adulto mayor y lo encontrado en la historia clínica respecto al consumo de medicamentos y la asistencia a controles médicos; en ésta se evidenció que menos de la mitad de adultos mayores tienen adherencia al tratamiento (45,67%). El 24,69% de adultos mayores, a pesar de presentar alguna enfermedad se encuentran sin tratamiento. Por otro lado, el 25,92% padecen de alguna enfermedad que requiere de tratamiento pero no hay adherencia al mismo. En la tabla 4 se exponen los resultados completos de la

situación de salud.

**Tabla 4:** Resultados de la situación de salud

VARIABLE	CLASIFICACIÓN	NÚMERO DE ADULTOS MAYORES	PORCENTAJE
Afiliación a EPS	Caprecom	39	48,14%
	Comfamiliar	23	28,39%
	Comparta	14	17,28%
	Otra	5	6,17%
Antecedentes patológicos (*)	Ninguna	3	3,70%
	Hipertensión arterial	38	46,91%
	Diabetes Mellitus	9	11,11%
	Insuficiencia cardiaca	1	1,23%
	EPOC	21	25,92%
	Enfermedad tiroidea	3	3,70%
	Enfermedad digestiva	34	41,97%
	Enfermedad osteoarticular	44	54,32%
Realización de actividad física	Otras	48	59,25%
	Si	55	67,90%
Horas destinadas a dormir	No	26	32,09%
	Menor a 4 horas	8	9,87%
	4 a 5 horas	12	14,81%
	6 a 8 horas	33	40,74%
Hábito de fumar	Mayor a 8 horas	28	34,56%
	Si	7	8,64%
Tiempo de exposición al cigarrillo (**)	No	74	91,35%
	Menor a 5 años	2	2,50%
	5 a 10 años	2	2,50%
Consumo de bebidas alcohólicas	Mayor a 10 años	3	3,75%
	Si	14	17,28%
Tiempo de exposición a las bebidas alcohólicas (***)	No	67	82,71%
	5 a 10 años	1	1,25%
Tipo de bebida alcohólica que consume (***)	Mayor a 10 años	13	16,25%
	Guarapo	5	6,25%
Índice de masa corporal	Cerveza	9	11,25%
	Infrapeso	2	2,50%
	Normal	43	53,75%
	Sobrepeso	24	30,00%
	Preobeso	1	1,25%
Riesgo cardiovascular	Obeso	11	13,75%
	Muy bajo	28	35,00%
	Bajo	15	18,75%
Tensión alta a la hora de la valoración	Alto	38	47,50%
	Si	49	61,25%
Adherencia al tratamiento	No	32	40,00%
	Si	37	46,25%
	Sin tratamiento	20	25,00%
	No requiere	3	3,75%

(\*) La mayoría de adultos mayores refirieron tener más de una enfermedad.

(\*\*) Sobre los 7 adultos mayores que afirmaron tener el hábito de fumar.

(\*\*\*) Sobre los 14 adultos mayores que afirmaron consumir bebidas alcohólicas.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El envejecimiento poblacional es una situación que se está evidenciando en prácticamente todas las sociedades del mundo (15). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización de las Naciones Unidas (ONU), las mujeres conforman la mayoría entre los adultos mayores en casi todos los países del mundo. Este fenómeno, es conocido como la 'feminización' del envejecimiento, se observa universalmente porque las mujeres llegan a vivir más que los hombres (16). A pesar de que en el ámbito mundial nacen aproximadamente 105 niños por cada 100 niñas, las mujeres rebasan a los hombres numéricamente alrededor de las edades de 30 a 40 años, y dicha ventaja numérica se hace mayor conforme avanza la edad (16).

Datos de la ONU revelan que globalmente, alrededor del año 2000, había 190 mujeres mayores por cada 100 hombres mayores (16). Muestra de ello es lo encontrado en el ASIS del municipio de Sora, Boyacá en el que se afirma que para el año 2013 había un mayor número de mujeres ancianas con un porcentaje de 52,02% respecto a la población de hombres ancianos, con un porcentaje de 47,97% (5). Estos datos son congruentes con lo evidenciado en esta investigación, pues el sexo femenino dobló en casi a la mitad al sexo masculino, 66,66 y 33,33% respectivamente.

Respecto a la escolaridad se encontró que el 22,22% de adultos mayores son analfabetas, situación que puede asociarse, entre otros factores, a la dificultad de acceso a la escuela en años anteriores. Además, el mayor asentamiento en el área rural limita el acceso a la educación debido a que la mayor parte de oportunidades se dan, principalmente, en los grandes centros urbanos (17). De acuerdo con la encuesta nacional de demografía y salud 2010 (ENDS), en Colombia más del 20% de las personas mayores de 59 años no ha tenido acceso a la educación formal, alrededor del 60% de adultos mayores cursó estudios de primaria; un porcentaje mucho menor, cercano al 20%, ha hecho estudios secundarios o de bachillerato; y menos del 10% tiene estudios superiores o universitarios (18). Los datos anteriores guardan coherencia con lo encontrado en esta investigación en donde el 67,89% de adultos mayores tiene estudios de primaria y un porcentaje menor, el 3,70%, tiene estudios de bachillerato.

El analfabetismo puede ser un determinante de salud que, según varios estudios, puede relacionarse con la presencia de alteraciones cognitivas y enfermedades mentales tales como estrés, ansiedad y síntomas depresivos en el adulto mayor. Por lo tanto, si se considera al analfabetismo y a los bajos niveles de escolaridad como factor de riesgo para la aparición de deterioro cognitivo y enfermedades mentales, podemos afirmar que nuestra población de adultos mayores está expuesta a un problema socio – sanitario que debe ser resuelto mediante el fomento de la educación, no solo para un país más productivo, sino también para una futura generación más saludable de adultos mayores (19,20).

Por otro lado, se hace necesario analizar la zona en la que residen los adultos mayores, pues esto influye en sus condiciones de vida debido a que los servicios, así como las oportunidades, distan entre el ámbito rural y el urbano; siendo la zona rural un lugar marginado y olvidado por la sociedad (21,22). De acuerdo con Hink, en el entorno rural hay una población de personas mayores mucho más elevada que en el ámbito urbano (22), situación que coincide con los datos hallados en esta investigación en donde la población adulta mayor que reside en la zona rural es de 75,30% mientras que, tan solo el 24,69% de

adultos mayores habitan en la zona urbana. Lo anterior puede deberse que las personas más jóvenes migran en mayor medida hacia los núcleos urbanos, lo que está produciendo un progresivo envejecimiento de las zonas rurales; condición que afecta la calidad de vida de los adultos mayores, pues deben enfrentarse a situaciones de marginación y pobreza, siendo el principal problema la limitación en la cobertura de servicios públicos (23). Esto se demuestra en la presente caracterización en la que se descubrieron diferencias de acceso a los servicios públicos entre el área rural y urbana, especialmente el acceso al agua, alcantarillado, disposición de basuras y gas natural.

En cuanto el acceso al agua, se encontró que a pesar que el 87,65% de adultos mayores cuentan con este servicio, solo quienes habitan en la zona urbana tienen acceso al agua todos los días en cualquier horario, mientras que, en la zona rural el acceso al agua es una vez cada 8 o 15 días. Otro servicio público que mostró limitantes de acceso en la zona rural es el alcantarillado, el 64,19% de adultos mayores no cuentan con este servicio y por tanto, sumado al acceso limitado del agua, no cuentan con un baño, lo que los obliga a evacuar sus excretas a campo abierto, situación que puede afectar al medio ambiente por la posible contaminación de las fuentes hídricas. Los datos anteriores, son congruentes con los porcentajes que se describen en el plan de desarrollo municipal 2012-2015, en el cual para el año 2012 la cobertura de acueducto en el sector urbano era de un 99%, mientras que para el sector rural era del 35%.

Respecto al servicio de alcantarillado se reporta que en el sector rural no existen redes de alcantarillado, solo unos sistemas de pozo séptico; mientras que en sector urbano, la cobertura de este servicio es del 85% (24). Otra condición considerada como problema para esta población es la disposición de basuras, mostrándose un inadecuado manejo de las mismas, pues el 33,33% de adultos mayores botan, queman o entierran las basuras; situación que con el tiempo va originar efectos tanto en el ambiente, contaminando suelos, aire y agua, como en la salud de la población. Por lo tanto, es importante crear estrategias desde la alcaldía hasta la comunidad que vayan enfocadas a dar un manejo integral de las basuras que permitan el beneficio ambiental, económico y social en la población (25).

Un mínimo porcentaje de adultos mayores, el 16,04%, hace uso del gas natural y gas propano para cocinar, lo que deja en evidencia que gran parte de la población adulta mayor utiliza otros combustibles como la leña y el carbón en la preparación de alimentos, situación que requiere de atención debido a los problemas de salud asociados a esta práctica. Lo anterior concuerda con lo descrito por la Organización Mundial de la Salud (OMS) que estima que aproximadamente la mitad de la población mundial

(tres mil millones de personas) quema leña, carbón y otros combustibles tradicionales dentro de sus hogares para cocinar. La combustión de estos materiales genera una mezcla peligrosa de cientos de contaminantes que, con un tiempo, pueden generar problemas respiratorios como EPOC en las personas expuestas; dicha condición se evidencia con lo encontrado en la investigación en la que 21 adultos mayores padecen de esta enfermedad; por lo tanto se hace necesario aumentar la cobertura de acceso al gas natural o mejorar la ventilación en las cocinas para evitar la inhalación de estos contaminantes que pueden afectar la salud de los adultos mayores (26).

Respecto a la situación social, familiar y emocional, se encontró que el 81% de adultos mayores viven acompañados de sus parejas o familiares, esto representa una situación favorable para el adulto mayor ya que se encuentra protegido y apoyado para enfrentar las dificultades que se presentan con la edad, así como los problemas de salud. Sin embargo, es importante priorizar las acciones frente a aquellos adultos mayores que viven solos, el 18,51%, pues son más propensos a sufrir accidentes en el hogar por no contar con personas que los alerte y los cuide (27). Si bien el porcentaje de adultos mayores que viven solos es alarmante, es importante aclarar que muchos de ellos, el 12,34%, afirman tener hijos y otros familiares que los visitan o llaman frecuentemente; situación que es favorable para esta población ya que contar con el apoyo de familiares genera un espacio privilegiado en el que el adulto mayor tendrá un soporte tanto económico como psicológico. Los datos anteriores guardan relación con lo encontrado en un estudio realizado por el Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO) en España en el que se encontró que la mayor proveedora de apoyo a los adultos mayores es la familia cercana, conyugue e hijos, con un 63,8% (28).

Como se ha dicho anteriormente, la familia juega un papel importante en la satisfacción con la vida del adulto mayor. Esto depende de si la familia es disfuncional o, por el contrario, es funcional, y cuenta con unos recursos adecuados de soporte social. En la investigación se encontró que un porcentaje alto de adultos mayores, el 32,5%, percibe que su familia tiene algún grado de disfuncionalidad, lo cual puede deberse a varios factores, entre ellos está la edad, el estado civil y la escolaridad. Los más viejos demandan mayor atención y por tanto se satisfacen difícilmente ya que requieren más ayuda de su familia. Los viudos quienes solían encontrar compañía en su pareja esperan hallar un apoyo familiar que se aproxime lo más posible a su pareja fallecida; sin embargo, dadas las responsabilidades de los hijos, nietos y demás familiares, esto no ocurre, por tanto no se cumplen sus expectativas, traduciéndose en una percepción negativa de la funcionalidad familiar. Los adultos mayores con mayor escolaridad suelen tener algún grado de actividad económica, por tanto, suelen sentirse satisfechos en su

núcleo familiar (29). Como es evidente, la funcionalidad familiar está ligada al estado emocional del adulto mayor; por lo tanto, es importante que se fortalezcan sus redes sociales y familiares con el fin de evitar sentimientos de soledad, tristeza y en peores casos depresión.

Por otro lado, la ausencia de relaciones sociales en el adulto mayor, especialmente las familiares, se convierte en un factor de riesgo para la aparición de alteraciones de tipo emocional como la depresión (30). Muestra de ello es lo evidenciado en la investigación en la que se encontró que tres de cinco adultos mayores a quienes se aplicó la escala de Yesavage para depresión geriátrica reportaron depresión severa asociada a la ausencia de hijos y/o a la falta de relaciones familiares. De acuerdo con esto, resulta fundamental el acompañamiento psicológico oportuno para evitar el suicidio en el adulto mayor.

En cuanto a la situación de salud, se encontró que el 100% de adultos mayores están afiliados a este servicio. La mayoría, el 93,81%, está afiliado al régimen subsidiado y tan solo el 6,19% al régimen contributivo. Estos datos concuerdan con lo encontrado por la ENDS en 2010, en donde el 93,9% de personas mayores de 59 años estaban afiliadas a algún régimen de seguridad social en salud en el que predominaba el régimen subsidiado. En el departamento de Boyacá también prevalece la afiliación al régimen subsidiado sobre la afiliación al régimen contributivo, 63,2 y 32,8% respectivamente. Lo anterior permite concluir que gran parte de la población es pobre y por tanto el acceso a los servicios de salud se da a través de un subsidio que ofrece el Estado (18).

La presencia de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) en la vejez es, en gran medida, el resultado de varios factores que han influido en cada persona durante todas las etapas del ciclo vital; entre estos se encuentran la exposición al tabaco, el alcohol, el sedentarismo, la alimentación, la situación socioeconómica, el nivel educativo y las condiciones de trabajo, cada uno de estos factores contribuye a tener una vida saludable o no. Varios estudios epidemiológicos a nivel mundial demuestran una tendencia ascendente en la incidencia y prevalencia de las ECNT siendo las más frecuentes la diabetes, la enfermedad coronaria, la obesidad, la hipertensión arterial y la EPOC (31). Evidencia de ello es lo afirmado por la OMS que ha estimado que en el año 2008 el 62% de las muertes y cerca del 50% de la carga de enfermedad a nivel mundial se debieron a ECNT. Además se señala que para 2020 el 75% de las muertes en el mundo serán atribuibles a este tipo de enfermedades. Cabe destacar que las ECNT son prevenibles y, además se ha demostrado efectividad en las acciones de promoción, prevención y rehabilitación en varios países haciendo uso de la Atención Primaria en Salud (APS) (32). Por lo tanto, si se relaciona lo expuesto anteriormente con lo encontrado en la presente investigación en la que el 96,3% de adultos

mayores presenta alguna ECNT; vemos la importancia de adoptar la estrategia de APS en todas las etapas del ciclo vital con el fin de fortalecer el envejecimiento activo y así obtener futuras generaciones de adultos mayores más saludables.

En un estudio, realizado por Castañeda y Ramírez en 2013 se encontró que la ECNT más prevalente en una población de adultos mayores fue la Hipertensión Arterial (HTA) con un 41,07% para hombres y 48,88% para mujeres (27). Lo anterior muestra coherencia con lo encontrado en esta investigación en la que el 46,91% de adultos mayores padecen de esta enfermedad; situación alarmante para la población ya que según datos del ASIS de Boyacá 2011, la HTA es la segunda causa de consulta general, la novena causa de consulta por urgencias y la décima causa de hospitalización; en el 2009 de un total de 6.088 defunciones, 1.760 se debieron a complicaciones de la HTA (33). Lo anterior deja al descubierto la importancia de generar acciones que vayan dirigidas a prevenir esta enfermedad así como a prevenir las complicaciones asociadas a la misma.

En cuanto a la valoración nutricional, se observó que la mayoría de adultos mayores tienen hábitos inadecuados de alimentación; según lo expresado por ellos, esto se debe a que no cuentan con suficientes recursos económicos para consumir alimentos sanos como frutas, verduras y proteína animal. Se evidenció que el grupo de alimentos que más se consume son los carbohidratos como la papa, el arroz, la pasta, el pan y el plátano, de tal forma que en las comidas se combinan dos o más alimentos de este grupo. Lo anterior puede traer afecciones en la salud de tipo metabólico y cardiovascular, esto se ve reflejado en el alto porcentaje de adultos mayores con sobrepeso (30%), obesidad (14%) y con un riesgo cardiovascular alto (47%).

De acuerdo a lo anterior, podemos concluir que los determinantes sociales en salud que han predispuesto el aislamiento social del anciano son bastantes y van desde el analfabetismo hasta la zona de vivienda en la que residen los adultos mayores. Sin embargo, han existido otras situaciones determinantes en esta problemática tales como la falta de sensibilización por parte de la comunidad incluido el personal de salud acerca de la importancia, el valor social y cultural que representa el adulto mayor en la sociedad. De acuerdo con esto, analizar la situación de los adultos mayores permite que se tomen acciones intersectoriales e interdisciplinarias que mejoren la situación de vida en esta población. Fue por ello que, teniendo en cuenta nuestro principio enfermero de abogacía, se socializaron los resultados más importantes encontrados en la caracterización biopsicosocial a los líderes del municipio (alcalde, gerente del centro de salud y líder comunitario) con el fin de mostrar la realidad de los adultos mayores y así generar soluciones que mejoren la calidad de vida de los mismos, pues son ellos el patrimonio

cultural del municipio y por tanto merecen ser protegidos en la última etapa de su ciclo vital.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la alcaldía municipal de Sora, a la ESE Centro de Salud Santa Bárbara y al Centro Vida San Agatón por brindarnos el espacio suficiente para la realización de este trabajo.

## REFERENCIAS

1. Baster JC. Atención médico social al adulto mayor en la provincia Holguín. Rev cub Salud pública [internet]. 2013;37(3):207-18. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rcsp/v37n3/spu04311.pdf>
2. Rodríguez AF., Valderrama LJ., Molina JM. Intervención psicológica en adultos mayores. Psicol caribe. 2010;(25):246-58.
3. Varela LE., Gallego EA. Percepción de la calidad de vida en un grupo de adultos mayores de Envigado (Colombia). Salud Soc Uptc. 2015;2(1):7-15.
4. Gobernación de Boyacá. Indicadores básicos en salud, Boyacá 2011. ASIS Boyacá 2011.
5. E.S.E centro de salud Santa Bárbara. Análisis situacional de salud municipal. Sora, Boyacá. 2013.
6. Landínez NS., Contreras K., Castro A. Proceso de envejecimiento, ejercicio y fisioterapia. Rev Cub Salud pública. 2012;38(4):562-80.
7. Ruiz-Dioses L., Campos-León M., Peña N. Situación sociofamiliar, valoración funcional y enfermedades prevalentes del adulto mayor que acude a establecimientos del primer nivel de atención, Callao 2006. Rev perú med exp salud públic [internet]. 2008;25(4):374-79. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342008000400005](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342008000400005)
8. Camba NE., Flores RG. Protección social al adulto mayor: un análisis del ordenamiento jurídico venezolano. Gaceta laboral. 2010;16:63-90.
9. Castellanos PL. Los modelos explicativos del proceso salud - enfermedad: los determinantes sociales. En: Salud pública. Mc Grallhill. P. 81 - 92.
10. Rosales RC., García RC., Quiñones E. Estilo de vida y autopercepción sobre salud mental en el adulto mayor. MEDISAN. 2014;18:61-7.
11. Alcaldía de Sora. Plan de Desarrollo Sora 2012-2015. Sora: 2012. [Citado 11 Septiembre 2015]. Disponible en: <http://www.sora-boyaca.gov.co/apc-aa-files/63396166326132663937613131366565/plan-desarrollo-2012-2015.pdf>
12. Palomino YA., Suárez M. Instrumento de atención a la familia: el familiograma y el APGAR familiar. RAMPA. 2006;1(1):48-57.
13. Suárez MA., Alcalá M. APGAR FAMILIAR: Una herramienta para detectar disfunción familiar. Rev Méd La Paz. 2014 ;20(1):53-57.
14. Ximenes M., Custódio O., Makdisse M., Carvalho AC. Confiabilidad y validez de la escala de depresión geriátrica en adultos mayores con enfermedad arterial coronaria. Arq Bras Cardiol. 2010;94(5):552-61.
15. Dueñas G., Bayarre H., Triana E., Rodríguez V. Calidad de vida percibida en adultos mayores de la provincia de Matanzas. Rev Cubana Med Gen Integr. 2009;25(2):1-15.

16. Salgado-de Snyder V., Rebeca W. Género y pobreza: determinantes de la salud en la vejez. *Salud pública Méx.* 2007;49(4):515-21.
17. Aires M., Paskulin LM., Morais EP. Capacidad funcional de ancianos con edad avanzada: estudio comparativo en tres regiones de Rio Grande del Sur. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2010;18:1-8.
18. Dulcey-Ruiz E., Arrubla D., Sanabria P. Envejecimiento y vejez en Colombia. Ministerio de salud y protección social [internet]. 2013 [citado 04 junio 2016]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/INEC/INV/3%20-%20ENVEJECIMIENTO%20Y%20VEJEZ%20EN%20COLOMBIA.pdf>
19. Serra-Taylor J., Irizarry-Robles C. Factores protectores de la depresión en una muestra de adultos mayores en Puerto Rico: autoeficacia, escolaridad y otras variables socio-demográficas. *Acta.colomb.psicol.* 2015;18:125-34. Disponible en: [http://portalweb.ucatolica.edu.co/easyWeb2/files/23\\_15538\\_18-1-art11.pdf](http://portalweb.ucatolica.edu.co/easyWeb2/files/23_15538_18-1-art11.pdf)
20. Abarca JC., Chino BM., Llacho ML., Gonzáles K., Mucho K., Vázquez R., et al. Relación entre educación, envejecimiento y deterioro cognitivo en una muestra de adultos mayores de Arequipa. *Rev chil neuropsicol.* 2008;3:7-14.
21. Villegas-Vázquez K., Montoya-Arce B. Condiciones de vida de los adultos mayores de 60 años o más con seguridad social en el Estado de México. *Papeles de población.* 2014;20(79):133-67.
22. Monreal P., Gómez A., Ferrer B. Los Grandes Olvidados: Las Personas Mayores en el Entorno Rural. *Intervención Psicosocial.* 2009;18(3):269-77.
23. Organización iberoamericana de seguridad social, Secretaría general iberoamericana. Boletín número 04 del programa iberoamericano de cooperación sobre adultos mayores. Disponible en: [http://www.oiss.org/IMG/pdf/Boletin\\_No\\_4.pdf](http://www.oiss.org/IMG/pdf/Boletin_No_4.pdf)
24. Alcaldía de Sora. Plan de Desarrollo Municipal, Sora 2012-2015. Sora: 2012. [Consultado el 11 de septiembre de 2015]. Disponible en: <http://www.sora-boyaca.gov.co/apc-aa-files/63396166326132663937613131366565/plan-de-desarrollo-2012-2015.pdf>
25. Plaza G., Zapata O. Residuos y salud: Tartagal – Salta. *Rev ciencia tecnol.* 2011;(16):35-43.
26. Naranjo F. La problemática de la salud en relación con las cocinas de leña en áreas rurales a nivel mundial. CEGESTI [internet]. 2010 [citado 06 mayo 2016];(123):1-4. Disponible en: [http://www.cegesti.org/exitopresarial/publicaciones/publicacion\\_123\\_130910\\_es.pdf](http://www.cegesti.org/exitopresarial/publicaciones/publicacion_123_130910_es.pdf)
27. Castañeda I., Ramírez M. Diferencias relacionadas con la salud de mujeres y hombres adultos mayores. *Rev Cubana Med Gen Integr.* 2013;29(3):281-96.
28. Navarro E., Meléndez JC., Tomas JM. Análisis de las redes sociales en la vejez en función de la edad y el género. *Rev Mult Gerontol.* 2008;18(1):19-25.
29. Berezaluce-Falcón G., Palacios-Ortiz N. Rol social del adulto mayor en las familias del municipio de Centro, Tabasco. *Horizonte* [internet]. 2007 [Citado 08 febrero 2016;6(3):16-23. Disponible en: <http://revistas.ujat.mx/index.php/horizonte/article/view/214/155>
30. Fernández Alba R., Manrique-Abril F.G.. Rol de la enfermería en el apoyo social del adulto mayor. *Enferm. glob.* [revista en la Internet]. 2010 Jun [citado 2015 Jun 03]; (19): Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1695-61412010000200016&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412010000200016&lng=es).
31. Rodríguez K. Vejez y envejecimiento. *Doc Inv Esc Med Cs Salud* [internet]. 2011 [citado 2015 May 08]. Disponible en: [http://www.urosario.edu.co/urosario\\_files/dd/dd857fc5-5a01-4355-b07a-e2f0720b216b.pdf](http://www.urosario.edu.co/urosario_files/dd/dd857fc5-5a01-4355-b07a-e2f0720b216b.pdf)
32. Ferrante D., Linetzky B., Konfino J., King A., Virgolini M., Laspiur S. Encuesta nacional de factores de riesgo 2009: Evolución de la epidemia de enfermedades crónicas no transmisibles en Argentina. *Rev Argent Salud Pública.* 2011;2(6):34-41.
33. Ministerio de salud y protección social, gobernación de Boyacá. *Indicadores básicos en salud, Boyacá 2011.* Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/plandecenal/mapa/analisis-de-situacion-salud-boyaca-2011.pdf>

# Riesgo de infección con Norovirus por consumo de ostra cruda en el Caribe colombiano

Norovirus infection risk from consumption of raw oysters in the Colombian Caribbean

Risco de infecção por Norovirus a partir do consumo de ostras cruas no Caribe colombiano

•••

Hector Contreras<sup>1\*</sup>, Salim Mattar<sup>1</sup>, José Aponte<sup>1</sup>, German Arrieta<sup>2</sup>.

**Citación Vancouver:** Contreras H, Mattar S, Aponte J, Arrieta G. Riesgo de infección con Norovirus por consumo de ostra cruda en el Caribe colombiano. *Salud Soc Uptc.* 2015;2(2): 35-43.

## Resumen

Los Norovirus (NoV) se encuentran dentro de un extenso grupo de microorganismos que infectan al ser humano a través del consumo de alimentos y aguas contaminadas, lo que representa un enorme problema para los servicios de salud a nivel mundial, principalmente en países poco desarrollados o en vía de desarrollo. Dentro del género NoV solo causan infección al ser humano, los genogrupos, I, II y IV (GI, GII, GIV), estos son responsables del 18% (95% CI: 17:20%) de las enfermedades diarreicas a nivel mundial, representando un gasto de recurso importante para los gobiernos. La infección por NoV, se da por vía fecal-oral, a través de alimentos contaminados con heces de personas infectadas. Entre los alimentos más frecuentemente contaminados se encuentran las frutas, verduras, ensaladas y especialmente los moluscos bivalvos, que adquieren los virus al filtrar el agua de los ambientes contaminados. Diversos estudios de brotes de gastroenteritis en todo el mundo han reportado la presencia de NoV en moluscos bivalvos y comida de mar. De esta forma el componente de vigilancia epidemiológica dentro del sistema de salud pública es una estrategia importante y eficiente en la prevención de brotes causados por algunos agentes etiológicos emergentes y reemergentes. Es necesario monitorear el comportamiento de estos agentes patógenos dentro del marco bio-ecológico, con el fin de determinar el impacto de agentes infecciosos

como NoV en las enfermedades transmitidas por mariscos principalmente en la región Caribe de Colombia, donde se desconoce su carga viral en moluscos bivalvos, pero aun así se comercializan para el consumo humano.

**Palabras clave:** Norovirus, Enfermedades Gastrointestinales, Moluscos, contaminación costera, Enfermedades Transmitidas por los Alimentos. (Fuente: DeCS)

## Abstract

Norovirus (NoV) are among a large group of microorganisms that infect humans through consumption of contaminated food and water, which represents a huge problem for health services worldwide, mainly in underdeveloped or developing countries. Within the genre NoV only cause infection to humans the genogroups I, II and IV (GI, GII, GIV), these are responsible for 18% (95% CI: 17:20%) of diarrheal diseases in worldwide, representing an important resource expenditure for governments. NoV infection occurs by the fecal-oral route, through food contaminated by feces of infected people. Among the foods more commonly contaminated are fruits, vegetables, salads and especially bivalve molluscs, which acquire the virus by filtering water of contaminated environments. Several studies of outbreaks of gastroenteritis worldwide have

1. Universidad de Córdoba (Colombia),

2. Corporación universitaria del Caribe, CECAR (Colombia)

\* E-mail para correspondencia: contrerash20@gmail.com

reported the presence of NoV in bivalve molluscs and sea food. Thus, the epidemiological surveillance component within the public health system is an important and efficient strategy in preventing outbreaks caused by some emerging and reemerging etiologic agents. It's necessary to monitor the behavior of these pathogens in the bio-ecological context, in order to determine the impact of infectious agents such as NoV in diseases transmitted by seafood mainly in the Colombian Caribbean region, where is unknown viral load in bivalve molluscs, but even like this they are sold for human consumption.

**Key Words:** Norovirus, Gastrointestinal Diseases, Mollusca, Coastal Pollution, Foodborne Diseases. (Source: DeCS)

## Resumo

Norovirus (NoV) estão entre um grande grupo de microrganismos que infectam os seres humanos através do consumo de alimentos e água contaminados, o que representa um enorme problema para os serviços de saúde em todo o mundo, principalmente em países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento. Dentro do gênero NoV só causam infecção para os seres humanos os genogrupos I, II e IV (GI, GII, GIV), estes são responsáveis por 18% (95% CI: 17:20%) de doenças diarreicas em todo o mundo, o que representa um gasto de recurso importante para os governos. A infecção por NoV ocorre por via fecal-oral, através de alimentos contaminados por fezes de pessoas infectadas. Entre os alimentos mais frequentemente contaminados se encontram as frutas, legumes, saladas e, especialmente, moluscos bivalves, que adquirem o vírus ao filtrar a água de ambientes contaminados. Diversos estudos de surtos de gastroenterite em todo o mundo têm relatado a presença de NoV nos moluscos bivalves e frutos do mar. Assim, o componente de vigilância epidemiológica dentro do sistema de saúde pública é uma estratégia importante e eficaz na prevenção de surtos causados por alguns agentes etiológicos emergentes e reemergentes. É necessário monitorar o comportamento desses patógenos no âmbito bio-ecológico, a fim de determinar o impacto de agentes infecciosos tais como NoV nas doenças transmitidas por meio de mariscos principalmente na região do Caribe da Colômbia, onde se desconhece sua carga viral em moluscos bivalves, mas ainda assim eles vendidos para o consumo humano.

**Palavras chave:** Norovirus, Gastroenteropatias, Moluscos, Poluição Costeira, Doenças Transmitidas por Alimentos. (Fonte: DeCS)

## INTRODUCCIÓN

En muchos países, las zonas donde se recolectan moluscos bivalvos para el consumo humano se

encuentran cerca de las costas, lugar donde posiblemente están expuestas a algún grado de contaminación fecal proveniente de efluentes, lavado por escorrentía o la descarga de algunas embarcaciones (1,2). Estos vertidos de aguas residuales, pueden transportar Norovirus (NoV), los cuales pueden converger en el medio marino (3,4).

Los NoV, son virus de ARN monocatenario de sentido positivo, no envueltos, de la familia *Caliciviridae* (5). Se organizan en cinco genogrupos (I al V) y dentro de los cuales existen genotipos con características antigénicas propias y variabilidad de virulencia (6). Sin embargo, los genotipos GI, GII, GIV, son los que se asocian con infección en humanos. Incluyendo bacteria, parásitos y toxinas, estos virus representan aproximadamente el 18% (95% CI: 17:20%) de las enfermedades diarreicas a nivel mundial (7) y son la causa más común de brotes de gastroenteritis no bacteriana en todo el mundo, ya que, entre las infecciones virales, son responsables de más de la mitad de todos los reportes de brotes por gastroenteritis (8). Se estima que en Estados Unidos los NoV son la mayor causa de diarrea en niños (9,10).

La infección por NoV suele presentarse en comunidades cerradas, como hogares de ancianos, hospitales, guarderías, universidades (11,12) y cruceros, en donde a pesar de los procesos de higiene y normas sanitarias estrictas, es la causa más frecuente de gastroenteritis aguda (13-17).

Aunque las gastroenteritis por NoV son auto-limitadas, representan el 25% de las hospitalizaciones y el 11% de las muertes por enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) en los EEUU (18,19). Se estima que por año, en EEUU el costo de las infecciones por NoV, tiene una media de 2,896 millones de dólares (90% CI: 1,545:4,728 millones de dólares) (20).

Los NoV poseen estabilidad ambiental, por lo que son considerados en EEUU como agentes bioterroristas categoría B, por ser altamente contagiosos, asociados a enfermedades debilitantes, resistentes a desinfectantes comunes (21) y soportan temperaturas extremas desde la congelación hasta el calentamiento a 60°C (22). Estos virus se transmiten de persona a persona por vía fecal-oral (23,24), a través de agua y alimentos contaminados o por la exposición a aerosoles provenientes de fómites (25).

En Colombia, Fernández y colaboradores en 2015 colectaron en el Chocó y Cundinamarca un total de 530 muestras de niños menores de 5 años, reportaron una prevalencia de 8% y 6% respectivamente para NoV y de 6% y 9,7% para Rotavirus. Esto permite analizar que en algunas regiones de Colombia la prevalencia de NoV y Rotavirus es similar. No obstante, en Colombia se conoce muy poco el comportamiento de NoV, por lo que es importante la vigilancia epidemiológica de algunos alimentos que puedan servir como vehículo a estos virus (26).

La presencia de NoV en moluscos bivalvos que crecen en zonas con algún grado de contaminación y que se ofrecen al consumidor (en muchos casos crudos o con deficiente cocción) es poco conocida en Colombia. Además, es evidente el problema de contaminación marítima y costera en el Caribe colombiano, asociado a las necesidades básicas insatisfechas en varios municipios costeros y no costeros que vierten directamente en sus efluentes, aguas residuales transportadas desde las casas por canales de desagüe construidos sin mayor especificaciones técnicas, afectando la calidad del recurso hídrico (27,28).

El objetivo de este trabajo fue ofrecer una revisión sobre el papel de NoV en las infecciones gastrointestinales asociadas al consumo de comida de mar, con énfasis en los bivalvos, además mostrar el riesgo potencial de infecciones por NoV, que representa el consumo de moluscos bivalvos crudos en la región del Caribe colombiano.

## METODOLOGÍA

Los artículos citados se obtuvieron de fuentes como: el Centro Nacional de Información sobre Biotecnología (NCBI), PubMed Central (PMC), El Instituto de investigaciones marinas y costeras “José Benito Vives de Andrés”, a través de los informes de campo de la contaminación costera en Colombia, de igual manera se citaron artículos obtenidos de bases de datos como Science Direct y Elsevier. Los parámetros de búsqueda se hicieron con las palabras: Norovirus, virus en bivalvos, contaminación costera, contaminación por Norovirus, enfermedades de origen viral transmitidas por alimentos. La recopilación de estos documentos tuvo en cuenta publicaciones desde el año 1980 hasta el 2015.

## CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS NOROVIRUS

**Biología molecular de los Norovirus.** Virus pertenecientes a la familia *Caliciviridae*, son no envueltos con un ARN monocatenario de sentido positivo que se encuentra aproximadamente entre 7,5 a 7,7 Kb. Con base a la proteína VP1 se han clasificado cinco genogrupos: GI, GII, GIII, GIV, GV y están correlacionados con la especificidad antigénica (6), además se propone un GVI causante de diarrea en caninos (29). El genoma consta de tres marcos abiertos de lecturas (ORFs) y cuatro en el caso del NoV murino (MuNoV). (30). Estos ORFs codifican para proteínas estructurales y no estructurales, tales como; i. ORF1 codifica para una poli-proteína de aproximadamente 200 KDa (31) que se divide proteolíticamente en seis proteínas no estructurales, incluyendo la proteína p48 de N-terminal (NS1-2), una NTPase (NS3), la proteína 3A-like p22 (NS4), la proteína VpG (NS5), una proteasa 3CLpro (NS6), y el ARN dependiente de ARN polimerasa RdRp (NS7) (32). ii. El ORF2 al contrario de ORF1, codifica para una importante proteína estructural de la cápside (VP1),

la cual está conformada por una región conservada interna (S) y una dominio externo (P). El dominio P puede subdividirse, en un subdominio P1 y un subdominio P2, un subdominio de superficie expuesta que se localiza a las puntas de VP1 (33). iii. El ORF3, codifica una proteína estructural menor llamada VP2 y tanto VP1 como VP2, se traducen de un RNA sub genómico. iv. En el caso del MuNoV también se ha propuesto la existencia de un ORF4, que codifica para una proteína que actúa como factor de virulencia la cual fue descubierta recientemente (VF1) (30,34)

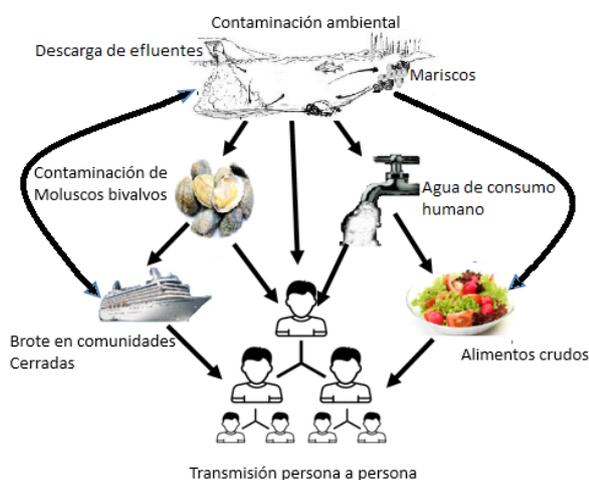
**Epidemiología.** Se han reportado infecciones por NoV en personas de todos los grupos etarios, pero se considera que presentan mayor riesgo de infección, los niños, los ancianos y los pacientes inmunodeprimidos. La gastroenteritis por NoV produce brotes durante todo el año, aunque se ha reportado que existe una mayor tasa de ocurrencia durante los meses más fríos en los países de clima templado (35), pero también se han reportado casos de infección por NoV en primavera y verano (36). Se calcula que los estos virus son la causa de la mitad de las enfermedades diarreicas agudas no bacterianas en todo el mundo, pero a pesar de esto su prevalencia es subestimada, debido a que no es un patógeno de reporte obligatorio y en la mayoría de los casos no se diagnostica como agente causal de la enfermedad (37). Mediante técnicas como la RT-PCR, se ha demostrado que los NoV son una causa frecuente de enfermedades diarreicas en todo el mundo (37) y en todos los grupos etarios, es por esto que se considera la infección por este microorganismo como la segunda causa de diarrea viral, endémica en niños, solo por debajo de Rotavirus (38).

En la mayoría de los brotes de enfermedad diarreica causados por Norovirus, el genogrupa predominante ha sido el GI, específicamente el genotipo 4. En las últimas dos décadas este genotipo se ha consolidado como el de mayor ocurrencia, generando gastroenteritis de magnitudes pandémicas (39,40). Del genotipo 4, en la actualidad se han descrito seis variantes genéticas, las cuales han infectado a personas de diversas comunidades en todo mundo (41). Los NoV poseen características que les permiten su rápida propagación en brotes epidémicos, una de ellas es su baja dosis infectiva, calculada en 10 partículas virales, las cuales son suficientes para causar infección (38), otra de las características, que les permite una rápida propagación, es que las personas afectadas por el virus pueden expulsar viriones hasta dos semanas después de que desaparezcan los síntomas. Los NoV pueden mantener su capacidad infectiva en pH ácido y un amplio rango de temperatura, las cuales van desde la congelación hasta el calentamiento a 60°C (42).

**Transmisión.** La principal forma de infección por NoV se da a través de la vía fecal-oral, cuando una persona sana y no vacunada consume agua o alimentos contaminados

con heces de personas infectadas. Los alimentos principalmente implicados en la transmisión de NoV, son los que se consumen crudos o preparados con un bajo grado de cocción, estos pueden resultar contaminados directamente desde su origen o indirectamente por la acción de los manipuladores de alimentos. Las frutas, verduras, y mariscos, principalmente moluscos bivalvos colectados en zonas contaminadas, son los alimentos que se han visto implicados en brotes esporádicos y aislados de gastroenteritis por NoV (38). La transmisión de NoV se convierte en un ciclo de contaminación que involucra al medio acuático, como el principal vehículo de transporte de estos virus, tal como se muestra en la figura 1.

**Figura 1.** Transmisión ambiental de Norovirus.



Los brotes de NoV se presentan principalmente en guarderías, hogares de ancianos, residencias, colegios cruceros, etc. Su transmisión también puede darse de persona a persona, a través del vómito, tanto por la contaminación de fómites, como por la formación de aerosoles, principalmente cuando son producto del aseo público, una forma de infección muy común en las comunidades (43).

## NOROVIRUS EN EL AMBIENTE

### Persistencia de Norovirus en el ambiente.

Los NoV humanos son altamente resistentes a la degradación ambiental, en ambientes acuáticos, y su abundancia y distribución depende significativamente de las condiciones de supervivencia en el cuerpo hídrico (44).

La entrada de los NoV al ecosistema costero, donde se recolectan los moluscos bivalvos para consumo humano, puede deberse a descargas directas o ser arrastradas desde la cuenca alta de los cuerpos de agua dulce, que se depositan en este ecosistema.

Cepas clínicas de Norovirus (GI y GII) detectadas en muestras ambientales, han demostrado la relación existe entre, Norovirus, agua dulce, aguas residuales, y enfermedades gastrointestinales (45–48).

Los NoV del GI y GII está a menudo presente en las aguas residuales durante todo el año, con picos de prevalencia en el invierno (49–51). La contaminación por estos virus se hace más fuerte, debido a que los humanos sintomáticos infectados pueden expulsar hasta 109 copias del virus por gramo de heces (52), pero además los pacientes asintomáticos pueden expulsar virus hasta por más de 35 días después de la infección (53). Los niños y personas inmuno-comprometidas pueden expulsar virus por mucho más tiempo que una persona adulta y sana (54). Los largos periodos de expulsión de virus que oscilan entre 105-130 días, conllevan a que aumente la probabilidad de un brote en un 33% y la severidad de la transmisión (medida por la tasa de ataque) en un 20% (55). En cuanto a la estabilidad en ambientes extremos, estudios realizados en aguas subterráneas demostraron que en este tipo de ambientes, NoV puede sobrevivir y mantener su capacidad infectiva por más de tres años (56).

Estudios reportan que concentraciones más altas de H<sup>+</sup> (pH bajo), juegan un papel muy importante en la neutralización de la proporción de cargas negativas y el intercambio de cationes (Ca y Mg) en coloides y se encontró que a altas concentraciones de estos cationes aumentan la fijación de NoV genogrupos I y II (57). Por lo tanto, suelos que contienen grandes cantidades de sales solubles, especialmente Calcio y Magnesio, son capaces de filtrar grandes cantidades de NoV. La arena fina, arena limosa y suelos tipo margas tienen menor capacidad de intercambio del cationes y por lo tanto tienen menos capacidad que el humus y la arcilla para retener el NoV (48).

### Contaminación de zonas costeras.

La calidad de las aguas marinas y costeras se ha convertido en motivo de preocupación, debido a los efectos negativos que pueden producir los contaminantes sobre la salud humana y los ecosistemas acuáticos, incluyendo la pérdida de biodiversidad (58).

A nivel mundial los océanos y espacios costeros se están viendo afectados por la contaminación de todo índole, siendo los principales contaminantes: pesticidas y metales pesados, aguas residuales domésticas, materia orgánica y sólidos en suspensión, nutrientes, materiales radiactivos, lixiviados, microorganismos patógenos y basuras. Esta contaminación, obedece a varios factores, entre los que se pueden citar; los vertimientos de aguas negras, los aportes provenientes de zonas continentales, las descargas industriales, los vertimientos de hidrocarburos en sus diferentes formas y transporte y las descargas de buques (59). La contaminación del ecosistema

marino está relacionada con el aumento creciente de las poblaciones que habitan las zonas costeras y el incremento de sus actividades socioeconómicas, de las cuales se han identificado importantes fuentes terrestres de contaminación (60), que juegan un papel muy importante en el deterioro de los recursos naturales (61), ya que afectan en menor o mayor medida la dinámica del medio marino, los ecosistemas, poblaciones costeras y otras actividades conexas (62). Esto no solamente ha generado un cambio en las características físico-químicas y biológicas del ecosistema marino, sino que constituye un riesgo potencial para la salud pública (63).

**Contaminación en el Caribe colombiano.** El mar Caribe por ser un mar cerrado, de aguas someras y

tranquilas, no tiene la capacidad de auto renovación de aguas y fondos por los acelerados procesos de industrialización en sus costas. Sumado a todo esto en el Caribe desembocan 27 de los principales ríos, vertiendo aproximadamente 10.667m<sup>3</sup>/s de agua dulce y junto con esta los contaminantes que arrastran en su recorrido (64). Según Garay y colaboradores (2001), las aguas servidas son el mayor contaminante que afecta el medio marino y costero del Caribe colombiano. Aproximadamente 472.653 m<sup>3</sup>/día de aguas servidas sin ningún tipo de tratamiento son arrojadas a las zonas marino-costeras del Caribe colombiano, representadas en residuos de las 26 principales ciudades y asentamientos humanos costeros (Riachacha, Santa Marta, Ciénaga, Barranquilla, Cartagena, Tolú, Coveñas y Turbo). Los efectos principales

**Tabla 1.** Reportes de hallazgos de Norovirus en moluscos bivalvos.

<b>País</b>	<b>Región</b>	<b>Año de reporte</b>	<b>Descripción del caso</b>	<b>Técnica de diagnóstico</b>	<b>Referencia</b>
Venezuela	Cumaná	2011	Estudio realizado a partir mezclas de intestinos y divertículos digestivos de <i>Pinctada imbricata</i> , comercializados en Cumaná, en donde reportó una tasa de hallazgo de Norovirus del 6,6% (13/15) de las mezclas.	RT-PCR	(70)
España	Mallorca	2011	En Mallorca, España, brote de gastroenteritis ocurrido en 2005. Detección de Norovirus en almejas.	ND*	(71)
Italia	Norte, mar Adriático	2007	En el 2007 se reporta en muestras de moluscos bivalvos, el hallazgo y caracterización de NoV, genotipos, Melksham, Hawaii, GGIIb y Lordsdale. Melksham, Hawaii and Lordsdale, se detectaron principalmente en muestras colectadas en el periodo (junio – Diciembre), mientras que todas las cepas del GGIIb fueron encontradas en los meses subsecuentes (Enero-Mayo)	RT-booster-PCR	(72)
Francia	ND	2003	Reporte de la presencia de Norovirus en ostras colectadas en zonas de cosecha y de tiendas expendedoras de mariscos. Las cepas detectadas en las muestras de ostras resultaron ser las mismas detectadas en pacientes implicados en un brote de gastroenteritis ocurrido en marzo del 2000.	RT-PCR	(73)
Tailandia	Bangkok y Thani	2011	Estudio realizado en 118 muestras colectadas en cultivos y granjas de ostras presentaron un porcentaje de detección de 47% (25/53) y para las muestras recolectadas de mercados locales, se determinó un porcentaje de hallazgo de 30% (20/65)	RT-nested-PCR	(74)
Reino Unido	39 regiones del país	2012	Estudio realizado en Reino Unido, realizaron la detección de virus en moluscos bivalvos provenientes de 39 zonas de producción de España. Se encontró que al analizar las muestras de ostras para Norovirus GI Y GII, mediante la técnica qRT-PCR, un 76,2% (643/844), de estas muestras resultaron positivas a NoV, y en todas las áreas, por lo menos se obtuvo un resultado positivo.	qRT-PCR	(75)
España	Galicia	2015	Detección y cuantificación de hepatitis A (HVA) y Norovirus (NoV), en áreas españolas autorizadas para la cosecha de mariscos, tanto NoV como HAV, se detectaron en todas las especies de moluscos de todas las áreas estudiadas, tanto del norte como del sur. El GI de Norovirus, fue el virus más prevalente (32,1% del total de las muestras analizadas), seguido por NoV GII, con (25,6%)	qRT-PCR	(76)

\*ND: No presentan datos

se manifiestan por el deterioro de la calidad de las aguas desde el punto de vista sanitario, transformándose en un problema de salud pública principalmente en los grandes centros urbanos (62).

## NOROVIRUS EN OSTRAS

En muchos países del mundo, se han reportado casos de enfermedades diarreicas asociadas al consumo de moluscos bivalvos, y generalmente los reportes han detectado los agentes etiológicos de estas diarreas. Las ostras se cultivan en aguas costeras de varios países y son considerados un manjar en todo el mundo (65), pero los estudios *in situ* de bioacumulación como un indicador de virus en estas, han demostrado que las ostras pueden concentrar virus hasta 99 veces más en comparación con el agua circundante (66), en el caso de NoV, ha sido detectado entre el 5 al 55% de las ostras colectadas por muestreo aleatorio en mercados y granjas de ostras de Estados Unidos y Europa (67,68).

Los NoV se acumulan en diferentes tejidos de los moluscos bivalvos, como branquias, estomago, divertículo digestivo y cilios del manto, de las ostras (69). Algunas de los estudios que han reportado NoV en moluscos bivalvos se referencia en la tabla 1 (*ut supra*).

**Tabla 2.** Brotes de gastroenteritis por Norovirus relacionados con el consumo de moluscos bivalvos en diferentes países del mundo.

Pais	Región	N° Personas implicadas	Año	Referencia
Estados Unidos	Nueva York y Nueva Jersey	ND	1980	(77)
Estados Unidos	Nueva York	1000	1982	(78)
Estados Unidos	Nueva York y Nueva Jersey	2000	1983	(79)
Inglaterra	Londres	300	1983	(80)
Francia	París	58	2002	(81)
Francia	Otras regiones	69		
Italia	Diversas regiones	200		
Italia	Pluglia	41	2005	(82)
España	Mallorca	87	2005	(71)
Reino Unido	ND*	120	2010	(65)
Noruega	Oslo	39		
Francia	Brittany	67		
Suecia	Estocolmo	48		
Dinamarca	ND*	27		

\*ND: No presentan datos

**Brotes de Norovirus asociados al consumo de ostras.** Alrededor del mundo se han reportado casos de NoV asociados al consumo de moluscos bivalvos. Es importante mencionar que mediante pruebas moleculares

se ha demostrado que cepas de dos genotipos pueden causar infección en el ser humano. Algunos de los brotes se referencian en la tabla 2.

## CONCLUSIONES

La contaminación de los mares y océanos se ha convertido en un problema de salud pública en todo el mundo, en el caso de los NoV, agentes etiológicos de enfermedad diarreica aguda y que aunque considerado como una enfermedad auto limitada, genera costos millonarios para los sistemas de salud, principalmente en países en desarrollo. Los principales alimentos que funcionan como vehículo para estos virus, son aquellos que se consume crudos o con deficiente grado de cocción, entre los que se encuentran los bivalvos, estos últimos se han visto implicados en brotes de diarrea en diversas partes del mundo, pero de igual manera se han descrito casos de transmisión persona a persona, atreves del vomito. Las descarga de aguas residuales y residuos domestico, son las principales fuentes de contaminacion y vehiculo de estos patogenos hacia el lecho marino, de donde se extrae la mayor parte del alimento de comunidades costeras. Dada la costumbre de consumir mariscos crudos que pueden provenir de zonas contaminadas, existe una gran posibilidad de transmisión de NoV al ser humano.

En muchas regiones de Colombia se ofrecen estos mariscos para el consumo humano, y estudios han demostrado que las zonas costeras de los lugares donde se desarrollan estos organismos presentan algún grado de contaminación de diversas fuentes, entre ellas ríos que arrastran contaminantes a su paso. Lo anterior hace probable que toda persona que consuma estos organismos está expuesta a contraer una enfermedad infecciosa o a intoxicarse.

## REFERENCIAS

1. Thorne LG, Goodfellow IG. Norovirus gene expression and replication. J Gen Virol. Microbiology Society; 2014;95(2):278–91.
2. Santo Domingo JW, Edge TA. Identification of primary sources of faecal pollution. Safe Manag Shellfish Harvest Waters. IWA Publishing London, UK; 2010;51–90.
3. Goblick GN, Anbarchian JM, Woods J, Burkhardt III W, Calci K. Evaluating the dilution of wastewater treatment plant effluent and viral impacts on shellfish growing areas in Mobile Bay, Alabama. J Shellfish Res. BioOne; 2011;30(3):979–87.
4. Futch JC, Griffin DW, Banks K, Lipp EK. Evaluation of sewage source and fate on southeast Florida coastal reefs. Mar Pollut Bull. Elsevier; 2011;62(11):2308–16.
5. Green KY. Chapter 20—Caliciviridae: the noroviruses. Fields Virol 6th edn, Electron Resour Ed by DM Knipe PM Howley Philadelphia Wolters Kluwer/Lippincott Williams Wilkins Heal. 2013;
6. Zheng D-P, Ando T, Fankhauser RL, Beard RS, Glass RI, Monroe

- SS. Norovirus classification and proposed strain nomenclature. *Virology*. Elsevier; 2006;346(2):312–23.
7. Atmar R, Baric R, Estes M, Hall A, Iturriza-Gómara M, Kang C, et al. Global Burden of Norovirus and Prospects for Vaccine Development. CDC. 2015;
8. Marshall JA, Bruggink LD. Laboratory diagnosis of norovirus. *Clin Lab*. 2005;52(11-12):571–81.
9. Koo HL, Neill FH, Estes MK, Munoz FM, Cameron A, DuPont HL, et al. Noroviruses: the most common pediatric viral enteric pathogen at a large university hospital after introduction of rotavirus vaccination. *J Pediatric Infect Dis Soc*. Oxford University Press; 2012;pis070.
10. Payne DC, Vinjé J, Szilagyi PG, Edwards KM, Staat MA, Weinberg GA, et al. Norovirus and medically attended gastroenteritis in US children. *N Engl J Med*. Mass Medical Soc; 2013;368(12):1121–30.
11. Minooee A, Rickman LS. Infectious diseases on cruise ships. *Clin Infect Dis*. Oxford University Press; 1999;29(4):737–43.
12. Parashar U, Quiroz ES, Mounts AW, Monroe SS, Fankhauser RL, Ando T, et al. "Norwalk-like viruses". Public health consequences and outbreak management. *MMWR Recomm reports Morb Mortal Wkly report Recomm reports/Centers Dis Control*. 2001;50(RR-9):1–17.
13. Isakbaeva ET, Widdowson M-A, Beard RS, Bulens SN, Mullins J, Monroe SS, et al. Norovirus transmission on cruise ship. *Emerg Infect Dis*. 2005;11(1):154–8.
14. (CDC C for DC and P. Norovirus activity--United States, 2006-2007. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2007;56(33):842.
15. Heijne JC, Teunis P, Morroy G, Wijkmans CJ, Oostveen S, Duizer E, et al. Enhanced hygiene measures and norovirus transmission during an outbreak. *Emerg Infect Dis*. 2009;15(1):24–30.
16. Mouchtouri VA, Nichols G, Rachiotis G, Kremastinou J, Arvanitoyannis IS, Riemer T, et al. State of the art: public health and passenger ships. *Int Marit Heal*. 2010;61(2):49–98.
17. Wang X, Yong W, Shi L, Qiao M, He M, Zhang H, et al. An outbreak of multiple norovirus strains on a cruise ship in China, 2014. *J Appl Microbiol*. Wiley Online Library; 2016;120(1):226–33.
18. Scallan E, Hoekstra RM, Angulo FJ, Tauxe R V, Widdowson M-A, Roy SL, et al. Foodborne illness acquired in the United States—major pathogens. *Emerg Infect Dis*. 2011;17(1).
19. Praveen C, Dancho BA, Kingsley DH, Calci KR, Meade GK, Mena KD, et al. Susceptibility of murine norovirus and hepatitis A virus to electron beam irradiation in oysters and quantifying the reduction in potential infection risks. *Appl Environ Microbiol*. Am Soc Microbiol; 2013;79(12):3796–801.
20. Scharff RL. Economic burden from health losses due to foodborne illness in the United States. *J Food Prot*. International Association for Food Protection; 2012;75(1):123–31.
21. Karst SM. Pathogenesis of noroviruses, emerging RNA viruses. *Viruses*. Molecular Diversity Preservation International; 2010;2(3):748–81.
22. Khan Z, Huycke M, Wills T, Jaworski M. Norwalk virus. *Medscape Infect Dis*. 2010; 9(8): 1742-51
23. Li D, Baert L, Zhang D, Xia M, Zhong W, Van Coillie E, et al. Effect of grape seed extract on human norovirus GII. 4 and murine norovirus 1 in viral suspensions, on stainless steel discs, and in lettuce wash water. *Appl Environ Microbiol*. Am Soc Microbiol; 2012;78(21):7572–8.
24. Wu J, Hou W, Cao B, Zuo T, Xue C, Leung AW, et al. Virucidal efficacy of treatment with photodynamically activated curcumin on murine norovirus bio-accumulated in oystersWu, Juan. *Photodiagnosis Photodyn Ther*. Elsevier; 2015;12(3):385–92.
25. De caldas G. GASTROENTERITIS DE ETIOLOGÍA VIRAL. *vox Paediatr*. 2007;15(Nº 1):56–9.
26. Fernandez KP, Ulloa JC, Meneses M, Matiz LF, Gutiérrez MF. Norovirus, the principal cause of viral diarrhea in two regions of Colombia. *Univ Sci. Facultad de Ciencias de la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá*; 2015;20(1):107–15.
27. SSPD- Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios delegada para acueducto, alcantarillado y aseo. Diagnóstico del Indicador de Calidad del Aguas suministrada por las empresas prestadoras del servicio de acueducto. Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. Bogotá: SSPD; 2009.
28. Vivas-Aguas LJ, Sánchez J, Betancourt J, Quintero M, Moreno Y, Santana C, et al. Diagnóstico y Evaluación de la Calidad de las Aguas Marinas y Costeras del Caribe y Pacífico colombianos. *Ser Publicaciones Periódicas del Invermar*. 2014;(4).
29. Mesquita JR, Barclay L, Nascimento MS, Vinjé J. Novel norovirus in dogs with diarrhea. *Emerg Infect Dis*. 2010;16(6):980–2.
30. McFadden N, Bailey D, Carrara G, Benson A, Chaudhry Y, Shortland A, et al. Norovirus regulation of the innate immune response and apoptosis occurs via the product of the alternative open reading frame 4. *PLoS Pathog*. Public Library of Science; 2011;7(12):e1002413.
31. Liu BL, Viljoen GJ, Clarke IN, Lambden PR. Identification of further proteolytic cleavage sites in the Southampton calicivirus polyprotein by expression of the viral protease in *E. coli*. *J Gen Virol*. Microbiology Society; 1999;80(2):291–6.
32. Sosnovtsev S V, Belliot G, Chang K-O, Prikhodko VG, Thackray LB, Wobus CE, et al. Cleavage map and proteolytic processing of the murine norovirus nonstructural polyprotein in infected cells. *J Virol*. Am Soc Microbiol; 2006;80(16):7816–31.
33. Prasad B V, Rothnagel R, Jiang XI, Estes MK. Three-dimensional structure of baculovirus-expressed Norwalk virus capsids. *J Virol*. Am Soc Microbiol; 1994;68(8):5117–25.
34. Thackray LB, Wobus CE, Chachu KA, Liu B, Alegre ER, Henderson KS, et al. Murine noroviruses comprising a single genogroup exhibit biological diversity despite limited sequence divergence. *J Virol*. Am Soc Microbiol; 2007;81(19):10460–73.
35. Mounts AW, Ando T, Koopmans M, Bresee JS, Noel J, Glass RI. Cold weather seasonality of gastroenteritis associated with Norwalk-like viruses. *J Infect Dis*. Oxford University Press; 2000;181(Supplement 2):S284–7.
36. Lopman BA, Adak GK, Reacher MH, Brown DW. Two epidemiologic patterns of norovirus outbreaks: surveillance in England and Wales, 1992–2000. *Emerg Infect Dis*. Centers for Disease Control and Prevention; 2003;9(1):71–7.
37. Patel MM, Widdowson MA, Glass RI, Akazawa K, Vinjé J, Parashar UD. Systematic literature review of role of noroviruses in sporadic gastroenteritis. *Emerg Infect Dis* 14: 1224–1231. 2008.
38. Fernández JMR, Gómez JB. Infecciones por norovirus. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. Elsevier; 2010;28:51–5.
39. Donaldson EF, Lindesmith LC, Lobue AD, Baric RS. Norovirus pathogenesis: mechanisms of persistence and immune evasion in human populations. *Immunol Rev*. Wiley Online Library; 2008;225(1):190–211.
40. Lindesmith LC, Donaldson EF, LoBue AD, Cannon JL, Zheng D-P, Vinje J, et al. Mechanisms of GII. 4 norovirus persistence in human populations. *PLoS Med*. Public Library of Science; 2008;5(2):e31.
41. Siebenga JJ, Vennema H, Renckens B, de Bruin E, van der Veer B, Siezen RJ, et al. Epochal evolution of GII. 4 norovirus capsid proteins

- from 1995 to 2006. *J Virol. Am Soc Microbiol*; 2007;81(18):9932–41.
42. Duizer E, Bijkerk P, Rockx B, De Groot A, Twisk F, Koopmans M. Inactivation of caliciviruses. *Appl Environ Microbiol. Am Soc Microbiol*; 2004;70(8):4538–43.
43. Cheesbrough JS, Green J, Gallimore CI, Wright PA, Brown DWG. Widespread environmental contamination with Norwalk-like viruses (NLV) detected in a prolonged hotel outbreak of gastroenteritis. *Epidemiol Infect. Cambridge Univ Press*; 2000;125(01):93–8.
44. Seitz SR, Leon JS, Schwab KJ, Lyon GM, Dowd M, McDaniels M, et al. Norovirus infectivity in humans and persistence in water. *Appl Environ Microbiol. Am Soc Microbiol*; 2011;77(19):6884–8.
45. Ueki Y, Sano D, Watanabe T, Akiyama K, Omura T. Norovirus pathway in water environment estimated by genetic analysis of strains from patients of gastroenteritis, sewage, treated wastewater, river water and oysters. *Water Res. Elsevier*; 2005;39(18):4271–80.
46. Nenonen NP, Hannoun C, Horal P, Hernroth B, Bergström T. Tracing of norovirus outbreak strains in mussels collected near sewage effluents. *Appl Environ Microbiol. Am Soc Microbiol*; 2008;74(8):2544–9.
47. Wall R, Dymond N, Bell A, Thornley C, Buik H, Cumming D, et al. Two New Zealand outbreaks of norovirus gastroenteritis linked to commercially farmed oysters. *New Zeal Med J. New Zealand Medical Association (NZMA)*; 2011;124(1347).
48. Campos CJA, Lees DN. Environmental transmission of human noroviruses in shellfish waters. *Appl Environ Microbiol. Am Soc Microbiol*; 2014;80(12):3552–61.
49. Nordgren J, Matussek A, Mattsson A, Svensson L, Lindgren P-E. Prevalence of norovirus and factors influencing virus concentrations during one year in a full-scale wastewater treatment plant. *Water Res. Elsevier*; 2009;43(4):1117–25.
50. Victoria M, Guimarães FR, Fumian TM, Ferreira FFM, Vieira CB, Shubo T, et al. One year monitoring of norovirus in a sewage treatment plant in Rio de Janeiro, Brazil. *J Water Health. IWA Publishing*; 2010;8(1):158–65.
51. La Rosa G, Pourshaban M, Iaconelli M, Muscillo M. Quantitative real-time PCR of enteric viruses in influent and effluent samples from wastewater treatment plants in Italy. *Ann Ist Super Sanita. SciELO Public Health*; 2010;46(3):266–73.
52. Atmar RL, Opekun AR, Gilger MA, Estes MK, Crawford SE, Neill FH, et al. Norwalk virus shedding after experimental human infection. *Emerg Infect Dis. NIH Public Access*; 2008;14(10):1553.
53. Leon J, McDaniels M, Lyon GM, Abdulhafid G, Dowd M, Etienne K, et al. Norovirus human infectivity, immunology, and persistence in groundwater. *FASEB J. FASEB*; 2008;22(1\_MeetingAbstracts):831–56.
54. Furuya D, Kuribayashi K, Hosono Y, Tsuji N, Furuya M, Miyazaki K, et al. Age, viral copy number, and immunosuppressive therapy affect the duration of norovirus RNA excretion in inpatients diagnosed with norovirus infection. *Jpn J Infect Dis. 2011;64(2):104–8.*
55. Milbrath MO, Spicknall IH, Zelter JL, Moe CL, Eisenberg JNS. Heterogeneity in norovirus shedding duration affects community risk. *Epidemiol Infect. Cambridge Univ Press*; 2013;141(08):1572–84.
56. Powell KL, Taylor RG, Cronin AA, Barrett MH, Pedley S, Sellwood J, et al. Microbial contamination of two urban sandstone aquifers in the UK. *Water Res. Elsevier*; 2003;37(2):339–52.
57. da Silva AK, Kavanagh O V, Estes MK, Elimelech M. Adsorption and aggregation properties of norovirus GI and GII virus-like particles demonstrate differing responses to solution chemistry. *Environ Sci Technol. ACS Publications*; 2010;45(2):520–6.
58. Allsopp, M., Pambuccian, S.E., Johnston, P., Santillo D. State of the World's Oceans [Internet]. 1st ed. Michelle Allsopp, Richard Page, Paul Johnston DS, editor. Springer, London; 2009. 256 p. Available from: <http://www.springer.com/us/book/9781402091155>
59. Tous G, Castro Mercado I, Cañón M, Quintana-Saavedra DM. Panorama de la contaminación del Caribe Colombiano. *Panor la Contam del Caribe Colomb Cart DIMAR. 2007;61–87.*
60. Taipe M, Cabrera C. Identificación y evaluación de las principales fuentes de contaminación del río Vilcanota en el sector Calca Urubamba. *Rev Inst Investig Fac Minas Met Cienc Geogr. 2006;9(17):97–106.*
61. Vivas-Aguas LJ. Formulación del índice de calidad de aguas costeras (ICAM) para los países del Pacífico Sudeste. *Doc Metod Proy Red Inf y datos del Pacífico Sur para el apoyo a la Gestión Integr del Área Costera-SPINCAM INVEMAR St Marta. 2011;*
62. GARAY JA, Marín B, CALVANO N, RAMÍREZ G, Troncoso W, MEDINA O. Diagnóstico y evaluación de la calidad ambiental marina en el Caribe y Pacífico Colombiano. Red de vigilancia para la protección y conservación de la calidad de las aguas marinas y costeras. Tomo II. Informe Final. INVEMAR. 2001;
63. Moreno Roldán E. Prevalencia de norovirus en moluscos bivalvos y su relación con indicadores de contaminación. [tesis doctoral]. Granada: Universidad de Granada, Departamenpo de medicina preventiva y salud publica; 2012.
64. Díaz JM, Barrios LM, Cendales MH, Garzón-Ferreira J, Geister J, López-Victoria M, et al. Informe del estado de los ambientes marinos y costeros en Colombia. *Ser Publicaciones Espec. 2005;8.*
65. Westrell T, Dusch V, Ethelberg S, Harris J, Hjertqvist M, Jourdan-da Silva N, et al. Norovirus outbreaks linked to oyster consumption in the United Kingdom, Norway, France, Sweden and Denmark, 2010. *Euro Surveill. Citeseer*; 2010;15(12):19524.
66. Burkhardt W, Calci KR. Selective accumulation may account for shellfish-associated viral illness. *Appl Environ Microbiol. Am Soc Microbiol*; 2000;66(4):1375–8.
67. Boxman ILA, Tilburg JJHC, Te Loeke NAJM, Vennema H, Jonker K, De Boer E, et al. Detection of noroviruses in shellfish in the Netherlands. *Int J Food Microbiol. Elsevier*; 2006;108(3):391–6.
68. Gentry J, Vinjé J, Guadagnoli D, Lipp EK. Norovirus distribution within an estuarine environment. *Appl Environ Microbiol. Am Soc Microbiol*; 2009;75(17):5474–80.
69. Wang D, Wu Q, Kou X, Yao L, Zhang J. Distribution of norovirus in oyster tissues. *J Appl Microbiol. Wiley Online Library*; 2008;105(6):1966–72.
70. Zambrano Z, Maldonado A, Bastardo J. Detección de norovirus y rotavirus en ostras comercializadas en Cumaná, Venezuela. *Rev Soc Venez Microbiol. 2011;31(2):156–61.*
71. Truyols AG, Duran JG, Riutort AN, Cerdá GA, Isabel CB, Arbona MP, et al. Brote de norovirus en Mallorca asociado al consumo de ostras. *Gac Sanit. Elsevier*; 2011;25(2):173–5.
72. Croci L, Losio MN, Suffredini E, Pavoni E, Di Pasquale S, Fallacara F, et al. Assessment of human enteric viruses in shellfish from the northern Adriatic sea. *Int J Food Microbiol. Elsevier*; 2007;114(2):252–7.
73. Le Guyader FS, Neill FH, Dubois E, Bon F, Loisy F, Kohli E, et al. A semiquantitative approach to estimate Norwalk-like virus contamination of oysters implicated in an outbreak. *Int J Food Microbiol. Elsevier*; 2003;87(1):107–12.
74. Kittigul L, Pombubpa K, Sukonthalux S, Rattanatham T, Utrachakij F. Noroviruses in oysters from local markets and oyster farms in southern Thailand. *Southeast Asian J Trop Med Public Heal [Internet]. Mahidol University*; 2011;42(1):105–13. Available from: <http://www.dspace.li.mahidol.ac.th/bitstream/123456789/3102/3/ph-ar-leera-2011.pdf>

75. Lowther JA, Gustar NE, Powell AL, Hartnell RE, Lees DN. Two-year systematic study to assess norovirus contamination in oysters from commercial harvesting areas in the United Kingdom. *Appl Environ Microbiol. Am Soc Microbiol*; 2012;78(16):5812–7.
76. Polo D, Varela MF, Romalde JL. Detection and quantification of hepatitis A virus and norovirus in Spanish authorized shellfish harvesting areas. *Int J Food Microbiol. Elsevier*; 2015;193:43–50.
77. GUNN RA, JANOWSKI HT, LIEB S, Prather EC, GREENBERG HB. Norwalk virus gastroenteritis following raw oyster consumption. *Am J Epidemiol. Oxford Univ Press*; 1982;115(3):348–51.
78. Morse DL, Guzewich JJ, Hanrahan JP, Stricof R, Shayegani M, Deibel R, et al. Widespread outbreaks of clam-and oyster-associated gastroenteritis. *N Engl J Med. Mass Medical Soc*; 1986;314(11):678–81.
79. Richards GP. Outbreaks of shellfish-associated enteric virus illness in the United States: requisite for development of viral guidelines. *J Food Prot. International Association for Food Protection*; 1985;48(9):815–23.
80. Gill ON, Cubitt WD, McSwiggan DA, Watney BM, Bartlett CL. Epidemic of gastroenteritis caused by oysters contaminated with small round structured viruses. *Br Med J (Clin Res Ed). British Medical Journal Publishing Group*; 1983;287(6404):1532–4.
81. Le Guyader FS, Bon F, Demedici D, Parnaudeau S, Bertone A, Crudeli S, et al. Detection of multiple noroviruses associated with an international gastroenteritis outbreak linked to oyster consumption. *J Clin Microbiol. Am Soc Microbiol*; 2006;44(11):3878–82.
82. Rizzo C, Di Bartolo I, Santantonio M, Coscia MF, Monno R, De Vito D, et al. Epidemiological and virological investigation of a Norovirus outbreak in a resort in Puglia, Italy. *BMC Infect Dis. BioMed Central Ltd*; 2007;7(1):135.

# *Características físicas, mentales y tipológicas de conductores de tránsito*

Physical, mental and typological features of traffic`s drivers

As características físicas, mentais e tipológicas dos motoristas de trânsito.

•••

Julián R. Quintero G<sup>1\*</sup>

**Citación Vancouver:** Quintero J. Características físicas, mentales y tipológicas de conductores de tránsito. Salud Soc Uptc. 2015;2(2):44-51.

## Resumen

Se presenta una reflexión en referencia las características físicas, psicológicas y mentales de los conductores de vehículos automotores, así como las características especiales de los conductores de transporte público y de carga, motociclistas y ciclistas. Se describen los diferentes factores que afectan dichas características y a la vez perturban el desarrollo adecuado del proceso de conducción y el comportamiento de los conductores, entre éstos las enfermedades y deficiencias físicas, la fatiga, el nerviosismo, trastornos emocionales, trastornos psiquiátricos, baja tolerancia al estrés, ambiente competitivo, problemas personales, ingesta de bebidas alcohólicas, consumo de drogas e incluso las características ambientales y de movilidad de su entorno. Se concluye que el conocimiento de estos aspectos debe estudiarse en profundidad con el objeto de formular nuevas estrategias de gestión de tráfico que permitan a los conductores desarrollar un adecuado proceso de conducción y además realizar una adecuada planeación de la intervención física de las infraestructuras del transporte y el rediseño de otros elementos de la ingeniería del tránsito por parte de los administradores del tránsito en un marco de nuevas y mejores políticas de movilidad coherentes con los lineamientos de las actuales políticas de desarrollo urbano y movilidad urbana sostenible.

**Palabras clave:** Características humanas, Medicina de la Conducta, Accidentes de Tránsito, Órganos de los Sentidos. (Fuente: DeCS)

## Abstract

Reflection in reference the physical, psychological and mental of drivers of motor vehicles and the special characteristics of the public transport drivers and cargo and riders features is presented. The various factors affecting those characteristics yet disturb the proper development of the driving process and the behavior of drivers, among these diseases and physical impairments, fatigue, nervousness, emotional disorders, psychiatric disorders, low tolerance described stress, competitive environment, personal problems, alcohol consumption, drug use and even environmental and mobility features of their surroundings. We conclude that knowledge of these aspects should be studied in depth in order to formulate new strategies of traffic management that allow drivers develop proper driving process and also make proper planning of physical intervention and transport infrastructure the redesign of other elements of traffic engineering by traffic managers a framework for new and better mobility policies consistent with the guidelines of the current urban development policies and sustainable urban mobility.

<sup>1</sup> Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

\* E-mail para correspondencia: julian.quintero@uptc.edu.co

**Key words:** Human characteristics, Behavioral Medicine, Accidents, Traffic, Sense Organs. (Source: DeCS)

## Resumo

Referência reflexão vem nos drivers físicos, psicológicos e mentais dos veículos a motor e as características especiais dos condutores de transportes públicos e de carga, motociclistas e ciclistas características. Os diferentes fatores que afetam essas características e também perturbar o bom desenvolvimento do processo de condução e comportamento do condutor entre estas doenças e deficiências físicas, fadiga, nervosismo, distúrbios emocionais, distúrbios psiquiátricos, baixa tolerância descrita stress, ambiente competitivo, problemas pessoais, ingestão de álcool, uso de drogas e até mesmo características ambientais e de mobilidade do seu meio ambiente. Conclui se que o conhecimento desses aspectos deve ser estudado em profundidade a fim de formular novas estratégias de gestão do tráfico que permiten os motoristas para desenvolver um processo adequado de condução e também fazer planejamento adequado da intervenção física das infraestruturas de transportes e rediseñando outros elementos de engenharia de tráfico por gestores de tráfico de um quadro de políticas de mobilidade novos e melhorados consistentes com as diretrizes das atuais políticas de desenvolvimento urbano e mobilidade urbana sustentável.

**Palavras-chave:** Recursos Humanos, Medicina do Comportamento, Acidentes de Tránsito, Órgãos dos Sentidos. (Fonte: DeCS)

## INTRODUCCIÓN

La Ingeniería de Tránsito se fundamenta en el estudio de cinco diferentes elementos, que en su interacción, gobiernan el desarrollo de la movilidad en las áreas urbanas, estos son: el conductor, el peatón, el vehículo, la vía y la señalización y los dispositivos de control. En la última década, el estudio de estos elementos se ha profundizado y se han logrado importantes avances en su caracterización e identificación de los factores que los afectan, y que a la vez perturban el desarrollo adecuado del tráfico en las ciudades. Esto ha derivado en el perfeccionamiento de disciplinas propias de la Ingeniería de Tránsito y Transporte como lo son: el diseño geométrico de carreteras, la accidentalidad hoy llamada accidentología, la seguridad vial y, por supuesto, la educación vial. Dentro de los componentes mencionados, el conductor, definido por el Código Nacional de Tránsito Terrestre de Colombia como: "aquella persona habilitada y capacitada técnica y teóricamente para operar un

vehículo" es uno de los que representa los mayores desafíos para los Ingenieros de Caminos, Ingenieros en Transporte y Tránsito, Ingenieros en Transporte y Vías e Ingenieros Civiles, a la hora de diseñar mecanismos y estrategias que permitan proporcionar una movilidad urbana adecuada, eficiente y sostenible (1).

El problema radica, principalmente, en la variabilidad del comportamiento de los conductores cuando se encuentran inmersos o involucrados en diferentes circunstancias dentro de los flujos vehiculares, durante el desarrollo del proceso de conducción. En la mayoría de los casos está relacionada con la interacción del conductor con el peatón, la señalización, y los otros conductores dentro del flujo vehicular. Las características físicas, mentales y psicológicas del conductor pueden verse afectadas por diversos aspectos, algunos relacionados con su propio perfil psicológico, su actitud frente a las situaciones que le impone el tráfico, la afectación de sus capacidades cognitivas por el consumo de alcohol y sustancias alucinógenas y, las condiciones de su entorno. Por tal razón, el presente artículo muestra una descripción de dichas características y, expone los factores que las afectan. El objetivo es proporcionar al lector especializado y sobre todo al público en general, una perspectiva clara acerca de la importancia de comprender el comportamiento de los diferentes tipos de conductores, como primer paso para entender las necesidades de los usuarios en el diseño de medidas de gestión de tráfico y, la aplicación cotidiana de buenas prácticas, que finalmente propendan por una verdadera cultura de movilidad en las ciudades.

## El conductor

El Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de México (ISSSTE) describe el proceso de conducción como: "el conjunto de interacciones entre una máquina y un ser humano" (Figura 1), explica además que cada conductor puede considerar a los otros conductores como obstáculos, más o menos predecibles tanto para su velocidad de desplazamiento como para su trayectoria (2). El ISSSTE adiciona que, conducir un vehículo es también comprender, admitir y respetar a los demás, aún en circunstancias a menudo poco favorables. Estos conceptos plantean un interrogante, en relación, a las múltiples actitudes que pueden definir la manera en que el proceso de conducción se desarrolle y, que pueden variar de acuerdo a las características físicas, psicológicas y mentales de cada conductor; razón por la cual, a continuación, se presenta una descripción, de las que podrían considerarse, fundamentales en el estudio de su comportamiento.

**Figura 1.** Conductor desarrollando proceso de conducción



## CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL CONDUCTOR DE UN AUTOMÓVIL

### La visión

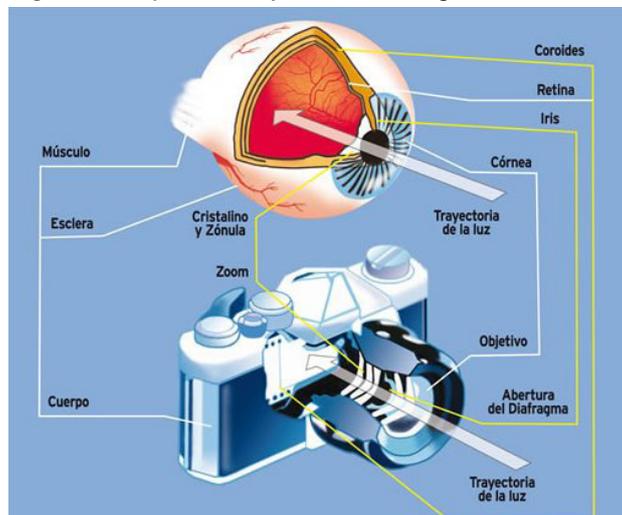
El ojo humano se considera un órgano fundamental en el proceso de conducción, y de su funcionamiento dependen diversos factores visuales fundamentales como: la agudeza visual, la visión estereoscópica (tres dimensiones), el campo visual (amplitud de visión lateral), la resistencia del ojo humano al deslumbramiento y la adaptación a la oscuridad (3) (Figura 2). El ojo permite la recopilación de información, que es enviada al cerebro, y este a su vez, ordena a los músculos del cuerpo realizar diversos movimientos para accionar y reaccionar. Algunos autores señalan que: “para cambiar de ángulo se necesitan de 0,1 a 0,3 segundos, para enfocar de 0,17 a

3,0 segundos, si se sale de un medio obscuro a uno de luz natural, en cuyo caso el órgano visual humano tarda más tiempo en adaptarse, también que la visión normal de una persona viendo hacia el frente abarca todo lo que sucede en un ángulo de 180°. Los defectos más comunes de la visión son la miopía, presbicia, astigmatismo, estrabismo, daltonismo y el defecto de visión de túnel, consistente en que no distinguen absolutamente nada fuera de cierto cono de visión” (4).

### El oído

El Comisariado Europeo del Automóvil (CEA) precisa que “el oído participa en la conducción como complemento fundamental de la visión, ayudándola a situar los estímulos en el tiempo y el espacio, además de ir manteniendo el equilibrio”, señala además que, “la pérdida de audición disminuye la captación de estímulos y el vértigo, pudiendo causar fallos atencionales, perceptivos y distracciones” (3). El CEA explica, que se pueden realizar correcciones auditivas en conductores profesionales o no profesionales y, agrega que, los conductores con pérdida auditiva combinada con o sin audífono superior al 45%, deben llevar espejos retrovisores a ambos lados del vehículo e interior panorámico. Dentro de las enfermedades más comunes del oído se encuentran: las infecciones del oído, la otitis, tinnitus, enfermedad de Ménière, barotrauma y sordera. Sin embargo, existen otras enfermedades de carácter degenerativo que son producidas por la misma exposición de los conductores a los ruidos derivados del tráfico en las vías (6), entre éstas se tienen: los trastornos auditivos (7,8), pérdida de la audición, hipoacusia (9), dificultad en la comunicación oral, estrés inducido por el tráfico (10-13), perturbación del sueño (14) y enfermedades cardiovasculares (15-21), además ocasiona efectos en

**Figura 2.** El ojo humano y la cámara fotográfica



Fuente: Excimer: Anatomía del ojo (5)

el sistema inmune, en el embarazo y el comportamiento (22,23).

### **Enfermedades o deficiencias físicas**

En la mayoría de los casos, las enfermedades o deficiencias físicas de los conductores pueden entorpecer la operación normal y segura de un vehículo (24), estas enfermedades o deficiencias pueden derivarse de diversos factores. En primer lugar de carácter genético o hereditario y, en segundo lugar, relacionados con las situaciones en las cuales se han involucrado los individuos y, que han resultado en la afectación de alguna de sus capacidades motoras. De acuerdo con lo anterior, se pueden considerar las siguientes definiciones:

**Enfermedad:** cualquier estado donde haya un deterioro de la salud del organismo humano. Todas las enfermedades implican un debilitamiento del sistema natural de defensa del organismo o de aquellos que regulan el medio interno.

**Deficiencia:** es la pérdida o anormalidad, ya sea permanente o transitoria, de una estructura o función fisiológica, mental, psicológica o anatómica.

**Discapacidad:** se da cuando una persona presenta algún tipo de limitación o impedimento, ya sea temporal o permanente, a causa de deficiencias físicas, mentales o sensoriales, que se manifiestan en su relación con el entorno.

**Minusvalía:** es una situación de desventaja de una persona, como consecuencia de una deficiencia o una discapacidad, para el desempeño de actividades propias de la edad.

### **Tiempo de reacción**

La literatura proporciona una definición clara acerca del concepto del tiempo de reacción: "el tiempo de reacción del conductor es el transcurrido entre el momento en que se percibe la necesidad de frenar y el momento en que comienza a actuar sobre el pedal". Para comprender mejor este concepto, se indica que los tiempos promedio de reacción determinados a partir de diversos estudios realizados en semáforos fueron de 0,25 segundos, cuando el vehículo se encontraba inmóvil y 0,83 segundos cuando estaba en movimiento, se adicionan que, dependiendo de las condiciones de la vía y en general del tráfico puede oscilar entre 2,0 y 3,0 segundos y, para el caso de una reacción súbita e inesperada, el tiempo de reacción de los conductores puede variar entre 1,0 y 4,5 segundos. Estos tiempos de percepción-reacción pueden verse incrementados bajo diferentes situaciones, tales como, la fatiga, enfermedades o deficiencias físicas, consumo de alcohol y drogas, estado emocional del conductor, el clima, la edad y el cambio del día a la noche y viceversa, entre otras (25).

### **Factores que afectan las características físicas**

La mayoría de los conductores, responden de forma similar cuando están sometidos a situaciones como: la ingesta de alcohol, uso de drogas, cansancio, estrés, etc. Estas situaciones comprometen gravemente la habilidad motriz del conductor y deterioran su juicio en la toma de decisiones (26). El alcohol es un depresor del sistema nervioso central, altera los mecanismos de control inhibitorios del cerebro y las tareas complejas o no bien aprendidas. Los jóvenes tienden a sentirse desinhibidos, menos tensos y ansiosos; se incurre en errores de juicio, se altera la capacidad de atención, de retención y de procesamiento cognitivo. A medida que sube la concentración sanguínea de alcohol, se altera la coordinación motora y se prolonga el tiempo de reacción. El alcohol es una droga que produce distintos efectos físicos en el organismo del ser humano y en su conducta, entre estos, se tienen los siguientes: perturba la razón y el juicio, retarda los reflejos, dificulta el habla y el control muscular, provoca la pérdida del equilibrio, disminuye la agudeza visual y auditiva, relaja y disminuye la ansiedad. Las drogas, por su parte, causan un daño aún mayor, para esto se explica que "una droga es cualquier sustancia que una vez ingerida altera el normal funcionamiento del organismo y que es capaz de provocar adicción psíquica y/o física. La adicción es el consumo exagerado de una droga que no puede detenerse por la propia voluntad y produce dependencia física y psicológica, transformándose en un estilo de vida". Dentro de las sustancias consideradas por Hurtado como drogas se tienen: el alcohol, el tabaco, la marihuana, la cocaína, la heroína, el neoprén, los tranquilizantes, los estimulantes, los barbitúricos y los opiáceos: estas pueden generar alteración del estado de ánimo, sensación de euforia, disminución de la capacidad de concentración y alteración del sentido del tiempo (27).

### **Características especiales de los conductores de buses y camiones**

En general, presentan características similares a las de los conductores de vehículos automotores de tipo automóvil, sin embargo, la carga mental derivada de la función de conducción de vehículos de transporte y, por tanto, de la toma de decisiones frente al tráfico rodado, con vehículos que llevan pasajeros o destinados al transporte de carga y de mercancías, obviamente genera un nivel importante de estrés que puede ser por complicación del tráfico o de la vía, monotonía de la vía y el horario de trabajo. La fuerte carga mental que pesa sobre los conductores de este tipo de vehículos, se deriva de situaciones que afectan sus características psicológicas, como por ejemplo, la conducción por vías con altos índices de congestión, el proceso de conducción desarrollado en forma rápida o acelerada, la inadecuada comunicación del conductor con sus superiores o supervisores, la falta de comunicación por largos periodos de tiempo, el aislamiento prolongado

y, derivado de todos los anteriores, la fatiga y el estrés.

### **Características especiales del motociclista**

La motocicleta definida como: “un vehículo automotor de dos ruedas en línea, con capacidad para el conductor y un acompañante”, por poseer dos ruedas, demanda una muy buena coordinación, equilibrio y gran maniobrabilidad por parte del conductor, además, es menos visible en la vía y su uso se encuentra limitado por condiciones climáticas adversas; esta última consideración, podría aplicarse a sus similares como el motocarro y el mototrículo (31). De acuerdo con lo establecido por el Ministerio de Comunicaciones Infraestructura y Vivienda de Guatemala, los conductores de motocicletas, al igual que los conductores de automóviles particulares, buses y camiones, deben advertir todas sus maniobras a los demás usuarios de la vía, para lo cual señala que “en términos generales, una maniobra consiste en una variación sensible de la situación o posición del vehículo en la vía. Las maniobras pueden suponer una alteración de las circunstancias normales del tráfico y provocar situaciones de riesgo para los usuarios, que pueden verse afectados o sorprendidos por ellas. Las maniobras básicas de circulación son la incorporación a la circulación, desplazamiento lateral, adelantamiento, cambio de sentido de la marcha, parada y estacionamiento, reanudación de la marcha y marcha atrás” (32).

### **Características especiales del ciclista**

La bicicleta considerada como: “un vehículo no motorizado de dos o más ruedas en línea, el cual se desplaza por el esfuerzo de su conductor accionando por medio de pedales, plantea una serie de características propias de ciclistas o conductores de bicicletas. En este aspecto, el Instituto de Seguridad y Educación Vial de Argentina propone dos características fundamentales (1, 33):

#### **Inestabilidad**

Por ser la bicicleta un vehículo compuesto por una estructura simple, montado sobre ruedas y propulsado por la fuerza del individuo que lo conduce, requiriendo de una posición de equilibrio para poder circular, resulta ser altamente sensible a cualquier obstáculo con que se enfrente (ondulación o rugosidad de la vía, desnivel de la rasante o del suelo, daños en pavimentos, etc.), debido a que los mismos pueden provocar el juego de fuerzas contrarias al equilibrio necesario para su marcha normal. El Instituto de Seguridad y Educación Vial de Argentina explica que, se favorece la inestabilidad de la bicicleta y el mismo ciclista al transportar pasajeros sentados o de pie, transportar cargas o bultos de dimensiones o pesos considerables, conducir con ruedas desinfladas, circular

en días de viento, lluvia o en circunstancias en que el suelo se vuelva resbaladizo y realizar frenadas abruptas o súbitas.

### **Vulnerabilidad o ausencia de defensas**

Dado que la bicicleta es un vehículo que no posee una estructura robusta o chasis que proteja al cuerpo de su conductor, es este el objetivo directo de cualquier tipo de colisión que se presente con otros conductores y sus vehículos: motocicleta, automóvil, bus, camión, etc., los cuales, en la mayoría de los casos presentan pocos inconvenientes pero, al mismo tiempo, ocasionan en los ciclistas lesiones severas, incapacidad y en casos más graves la muerte.

### **Características del medio ambiente**

El comportamiento del conductor también se puede ver afectado por la existencia de ciertas condiciones especiales en cada situación, un ejemplo, son los altos niveles de ruido y la congestión vehicular, que generan gran inconformidad en los conductores volviéndolos menos tolerantes en situaciones de tensión. Otras situaciones pueden ser las condiciones climatológicas presentes: cambio de día a noche y viceversa, lluvias fuertes, nieve, calor intenso, etc (26).

### **Tipos o clases de conductor**

Atendiendo a lo anteriormente expuesto, en referencia a las características físicas, psicológicas y mentales del conductor de automóvil y las características especiales de conductores de transporte público, de camiones, motocicletas y bicicletas, a continuación, se presentan algunas consideraciones hechas en relación a la que podría ser una clasificación de los tipos o clases de conductores, orientada hacia su caracterización bajo criterios de edad, género, actitud al volante y comportamiento.

### **Según la edad y el género**

Al respecto el Comisariado Europeo del Automóvil señala que “estadísticamente la probabilidad de sufrir más accidentes de circulación se sitúa entre los 25 y 34 años. Este aspecto no significa que los comprendidos en este tramo de edad sean los conductores de más accidentes tienen. A este respecto, el grupo que con mayor frecuencia sufre los accidentes es el comprendido entre los 16 y 24 años, y en segundo término el de los mayores de 65 años. En cuanto al sexo, los hombres registran mayor accidentalidad que las mujeres, y ello parece determinado por la mayor exposición al riesgo, ya que son más los conductores masculinos que los femeninos” (34).

### En función de su actitud al volante

El CEA también propone una clasificación en función de la actitud del conductor al volante, indicando que podrían encontrarse conductores irresponsables, que no cumplen la normatividad del tránsito en casos como: irrespeto de los límites de velocidad, conducción bajo efectos del alcohol, el no uso del cinturón de seguridad, llevar a los niños sin los sistemas de seguridad específicos, entre otros. Otros serían los agresivos, los despreocupados, los descorteses, descuidados y en una última posición, los torpes (Figura 3), cada uno de ellos con un perfil psicológico en particular, definido por una actitud concreta en su forma de conducir, pero que en casi todos los casos, poseen gran capacidad para alterar el proceso de conducción de los demás conductores presentes en la vía, llegando a ser causa directa de un siniestro o accidente (34).

**Figura 3.** Rowan Atkinson protagonizando a Mr. Bean al conducir en forma despreocupada



**Fuente:** Film: 5 legendarische film-auto's zonder de Batmobiel te vermelden (35)

### Según su comportamiento

Finalmente, el CEA formula una última clasificación de acuerdo a las características del comportamiento de los conductores en el desarrollo del proceso de conducción, para esto considera cinco tipos así: "1. Compulsivos; el caso más claro es el aquel en el estando en una fila de vehículos, tan pronto el semáforo pasa a verde, ya está desesperado por seguir su camino 2. Agresivos; estos automovilistas conducen a altas velocidades y se enfurecen por cualquier motivo (Figura 4) 3. Pasivos; se destacan por evitar todo tipo de enfrentamientos. Son precavidos y es importante para ellos llegar lo más seguro posible, sin importar la distancia del viaje 4. Débiles; son todos aquellos que, debido a su personalidad, son sumisos y obedientes y 5. Normales; conducen tranquilos y se adaptan con facilidad a las condiciones y situaciones del camino" (34).

**Figura 4.** Conductor con comportamiento agresivo



**Fuente:** Los conductores y la agresividad (36)

### CONCLUSIONES

Considerando que el proceso de conducción es una actividad que requiere del empleo de todos los sentidos en cada etapa, desde el reconocimiento de un obstáculo en la vía o una situación de riesgo, hasta el momento en que se toma una decisión y se desarrolla el proceso de percepción-reacción, todas las características físicas, psicológicas y mentales de los diferentes tipos de conductores son determinantes en el estudio de los posibles resultados de las situaciones en las que se ven involucrados. Éste conocimiento de las características propias de los conductores puede ser fundamental en el diseño de medidas de gestión de tráfico, la adecuada planeación de la intervención física de las infraestructuras del transporte, e incluso, el rediseño de otros elementos de la ingeniería del tránsito como la vía y la señalización, a partir del análisis de las necesidades de este tipo de usuarios, que diariamente hacen uso de las redes viales urbanas e intermunicipales en todo el mundo.

La variedad de factores que afectan las características físicas, y sobretodo psicológicas y mentales de los conductores tales como las enfermedades y deficiencias físicas, la fatiga, el nerviosismo, trastornos emocionales, trastornos psiquiátricos, baja tolerancia al estrés, ambiente competitivo, problemas personales, ingesta de bebidas alcohólicas, consumo de drogas e incluso las características ambientales y de movilidad de su entorno, entre otras, pone en evidencia la necesidad de que los especialistas en las áreas de Ingeniería de Tránsito, Accidentalidad y Seguridad Vial, orienten sus esfuerzos al estudio en profundidad de la caracterización detallada de dichos factores, con el fin de formular

novedosas estrategias de movilidad, que permitan no solo a los conductores, desarrollar un adecuado proceso de conducción, y generar armonía frente al desarrollo de otros tipos de conductores en otros tipos de flujos, sino además, minimizar índices de accidentalidad en calles y carreteras.

El perfil psicológico de los conductores de todo tipo de vehículo, representa una variable bastante sensible en la ingeniería de tráfico y el mayor desafío para los especialistas que se desempeñan en el área de tránsito y transporte. Sin embargo, las clasificaciones propuestas por varios autores e instituciones, sumadas a los avances en el estudio de las características físicas y del comportamiento de los diferentes tipos de conductores y los vehículos que conducen en calles y carreteras, se muestran como una herramienta efectiva en el camino al desarrollo de nuevas y mejores políticas de movilidad urbana e interurbana, como por ejemplo, las prácticas de manejo defensivo, coherentes con los lineamientos de las actuales políticas de desarrollo urbano y movilidad urbana sostenible implementadas en diversos países en el marco global.

## REFERENCIAS

1. República de Colombia. Ministerio de Transporte. Código Nacional de Tránsito Terrestre, Ley 769 del 13 de Agosto de 2002. Capítulo 1, Artículo 2 Definiciones. Bogotá D.C., Colombia. 2002.
2. Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado ISSSTE. Manual de manejo defensivo. p. 2, 17 p. 2005. [En línea]. Disponible en: <http://www.ingenieroambiental.com/4000/Manual-Manejo-Defensivo.pdf>
3. Comisariado Europeo del Automóvil CEA. Los cinco sentidos en la conducción. 2014. [En línea]. Disponible en: [http://www.cea-online.es/reportajes/cinco\\_sentidos.asp](http://www.cea-online.es/reportajes/cinco_sentidos.asp)
4. Cal y Mayor R., Cardenas J. Ingeniería de Tránsito: fundamentos y aplicaciones. 8ª Ed. México: Editorial Alfaomega; 2008. p. 45.
5. Centro de Ojos San Isidro. Excimer: anatomía del ojo. [En línea]. Disponible en: <http://www.cosi.com.ar/informaci%C3%B3n-para-pacientes/excimer>
6. Quintero J.R. El ruido del tráfico vehicular y sus efectos en el entorno urbano y la salud humana. Revista Puente. 2013; 7 (1): 93-99.
7. Flores M.A., Téllez R., Torras S. Estudio del ruido generado por la operación del transporte carretero. Caso III, Nuevo León. Publicación Técnica No. 193, ISSN 0188-7297. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Instituto Mexicano del Transporte. Querétaro, México; 2001. p. 17-21.
8. Flores M.A., Téllez R., Torras S. Estudio del ruido generado por la operación del transporte carretero. Caso IV, Veracruz. Publicación Técnica No. 194, ISSN 0188-7297. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Instituto Mexicano del Transporte. Querétaro, México; 2002. p. 17-21.
9. Ideam, Subdirección de Estudios Ambientales. Documento soporte norma de ruido ambiental. Convenio de asociación No. 038/04 (Numeración MAVDT) - 112/04 (Numeración IDEAM). Bogotá D.C., Colombia; 2006. p. 34.
10. Berglund B., Hassmén P., Job R.F.S. Sources and effects of low-frequency noise. Journal of the Acoustical Society of America. 1996; 99: 2985-3002.
11. Berglund B., Nilsson M.E. Empirical issues concerning annoyance models for combined community noise. In F. Augustinovicz (ed.) Inter Noise 97. Help Quiet the World for a Higher Quality Life. 1997, 2: 1053-1058.
12. Berglund B. Community noise in a public health perspective. In V.C. Goodwin and D.C. Stevenson (eds.) Inter Noise 98. Sound and Silence: Setting the Balance. 1998, 1: 19-24.
13. Berglund B., Lindvall T., Schwela D.H. Guidelines for community noise. Occupational and Environmental Health (OEH), Department of the Protection of the Human Environment (PHE), Cluster of Sustainable Development and Healthy Environment (SDE), World Health Organization, Geneva. London, United Kingdom; 1999. 160 p.
14. Berglund B., Berglund U., Lindvall T. Scaling loudness, noisiness and annoyance of community noise. Journal of the Acoustical Society of America, 1976, 60: 1119-1125.
15. Babisch W. Epidemiological studies on cardiovascular effects of traffic noise. D. Prasher, D. and L. Luxon, L. (eds.) Advances in Noise Series, Vol. I: Biological Effects. Whurr Publishers. London, United Kingdom; 1998. p. 312-327.
16. Babisch W. Epidemiological studies of cardiovascular effects of traffic noise. In N.L. Carter and R.F.S. Job (eds.) Noise as a Public Health Problem (Noise Effects '98), Vol. 1, Noise Effects '98 PTY Ltd. Sydney, Australia; 1998. p. 221-229.
17. Babisch W. Transportation noise and cardiovascular risk. Review and synthesis of epidemiological, studies dose-effect curve and risk estimation. Federal Environmental Agency. ISSN 0175-4211 Berlin, Germany; 2006. p. 26-28.
18. Babisch W., Ising H. Zum Einfluss von Musik in Diskotheken auf die Hörfähigkeit von Jugendlichen. Sozialund Präventivmedizin, 1989; 34: 239-243.
19. Babisch W., Ising H., Gallacher J.E.J., Sweetnam P.M., Elwood P.C. The Caerphilly and Speedwell studies, 10 year follow up. In N.L. Carter and R.F.S. Job (eds.) Noise as a Public Health Problem (Noise Effects '98), Vol. 1, Noise Effects '98 PTY Ltd. Sydney, Australia; 1998. p. 230-235.
20. Babisch W., Ising H., Gallacher J.E.J., Sweetnam P.M., Elwood P.C. Traffic noise and cardiovascular risk: The Caerphilly and Speedwell studies, third phase 10-year follow up. Archives of Environmental Health; 1999; 54: 210-216.
21. Babisch W., Beule B., Schust M., Kersten N., Ising H. Traffic noise and risk of myocardial infarction. Epidemiology; 2005; 16(1): 33-40.
22. Berry B.F. Effect of noise on physical health risk in London. Technical report. Report on phase 1 – review of the topic. Berry Environmental Ltd – BEL. Version 2.0. March 3rd 2008. United Kingdom; 2008. 62 p.
23. Havard S., Reich B.J., Bean K., Chaux B. Social inequalities in residential exposure to road traffic noise: an environmental justice analysis based on the Record Cohort Study. Occup Environ Med. 2011; 68: 366-374.
24. República de Colombia. Ministerio de Transporte. Resolución 12336 del 28 de Diciembre de 2012. Por la cual se unifica la normatividad, se establecen las condiciones de habilitación y funcionamiento de los Centros de Reconocimiento de Conductores y se dictan otras disposiciones. Bogotá D.C., Colombia. 2012.

25. Cal Y Mayor y Asociados. Manual de Planeación y Diseño para la Administración del Tránsito y el Transporte de Bogotá. Tomo 1. Capítulo 1. Bogotá D.C., Colombia; 2005. p. 1-5.
26. Quintero J.R. Elementos del tránsito; el conductor. Curso de Tránsito y Transporte. Escuela de Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Tunja, Colombia; 2014. 21 p.
27. Hurtado S. Estudios de tránsito: algunas reflexiones sobre el sistema de transporte. Escuela de Ingeniería de Transporte, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Valparaíso, Chile; 2006. [En línea]. Disponible en: <http://www.estudiosdetransito.ucv.cl/transpo1.htm>
28. Quintero J.R. Elementos del tránsito; el conductor. Curso de Ingeniería de Tránsito. Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Santo Tomás Sede Tunja. Tunja, Colombia; 2012. 21 p.
29. Quintero J.R. Elementos del tránsito; el conductor. Curso de Principios de Ingeniería de Tránsito. Especialización en Tránsito y Transporte, Escuela de Ingeniería de Transporte y Vías y Escuela de Posgrados de Ingeniería, Facultad de Ingeniería, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Tunja, Colombia; 2012. 21 p.
30. Autoescuelastop. Psicología en la conducción de vehículos. 2014. p. 2. [En línea]. Disponible en: <http://www.autoescuelastop.cl/descargas/psicologia.pdf>
31. Directorio de la Asociación Chilena de Seguridad ACHS. Prevención de riesgos en la conducción de motocicletas: guía para el conductor forestal. Santiago de Chile, Chile; 2014. pp. 7-8. [En línea]. Disponible en: <http://www.achs.cl/portal/trabajadores/Capacitacion/Centro%20de%20Fichas/Documents/prevencion-de-riesgos-en-la-conduccion-de-motocicletas.pdf>
32. Ministerio de Comunicaciones Infraestructura y Vivienda. Curso básico de educación y seguridad vial para conductores de motocicletas. Guatemala; 2014. p.1-3. [En línea]. Disponible en: [http://www.emagister.com/uploads\\_courses/Comunidad\\_Emagister\\_55101\\_55101-3.pdf](http://www.emagister.com/uploads_courses/Comunidad_Emagister_55101_55101-3.pdf)
33. Instituto de Seguridad y Educación Vial. Guía del ciclista urbano: para una conducción segura. Ciudad Autónoma de Buenos aires, Argentina. p. 3. [En línea]. Disponible en: [http://www.bahia blanca.gov.ar/conduce/guia\\_ciclista\\_urbano.pdf](http://www.bahia blanca.gov.ar/conduce/guia_ciclista_urbano.pdf)
34. Comisariado Europeo del Automóvil CEA. Tipos de conductor. 2014. [En línea]. Disponible en: <http://www.seguridad-vial.net/conductor/tipos-de-conductor>
35. STEW.be. Film: 5 legendarische film-auto's zonder de Batmobiel te vermelden. 2013. [En línea]. Disponible en: <http://www.stew.be/categorie/blog/film/>
36. Autocasion.com. Los conductores y la agresividad. 2007. [En línea]. Disponible en: <http://www.autocasion.com/actualidad/noticias/38930/los-conductores-y-la-agresividad/>

• • •

**Orientación Editorial**  
**Indicaciones a los Autores**

• • •

## Orientación Editorial

La revista **Salud & Sociedad Uptc**, es el medio oficial de difusión científica de la Facultad de Ciencias de la Salud de la **Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia**. La revista publica semestralmente manuscritos que tengan su fundamentación en disciplinas relacionadas con el campo de la salud y la psicología. Los tipos de publicación que ofrece la revista son entre otros: artículos originales, revisiones de tema, artículos de reflexión, artículos cortos, ensayos, casos clínicos y cartas al editor. El objetivo principal de la publicación es difundir trabajos de investigación u otros tipos de trabajos que aporten al conocimiento y avance en el campo de las ciencias de la salud. Esta revista provee acceso libre inmediato a su contenido a través de su página web, bajo el principio de globalización del conocimiento.

## INDICACIONES A LOS AUTORES

**Salud & sociedad Uptc** se acoge al acuerdo sobre requisitos uniformes para preparar los manuscritos enviados a revistas biomédicas, elaborado por el Comité Internacional de Directores de Revistas Médicas ([http://www.icmje.org/urm\\_full.pdf](http://www.icmje.org/urm_full.pdf)). Por este motivo todos los manuscritos enviados a la revista son revisados inicialmente por el Comité Editorial con el fin de vigilar que se respeten las normas descritas en el acuerdo y en este documento. Los artículos son sometidos a un proceso de revisión por pares expertos en la materia. Este proceso se realiza de forma anónima y confidencial. Por esta razón, las partes no conocen las identidades del autor ni del revisor respectivamente y es el editor quien se encargará de la comunicación entre ellos. El tiempo de respuesta entre revisiones será de quince días hábiles y se hará a través del correo electrónico. Los trabajos deben ser inéditos, es decir, ni el artículo ni parte de él, pueden haber sido publicados o estar en proceso de publicación en otra revista. La publicación posterior o su reproducción total o parcial deben contar con la aprobación del editor. Si el artículo ha sido publicado en otro idioma y en otra revista, puede ser aceptado para su publicación como traducción, siempre y cuando los autores tengan la aprobación de los editores de ambas revistas.

Los manuscritos deben ser remitidos a la **revista Salud & Sociedad Uptc**, al correo electrónico [revistasys@uptc.edu.co](mailto:revistasys@uptc.edu.co), en formato electrónico usando Microsoft Word®, fuente tipo Arial 11 puntos. Adjunto al manuscrito se anexará una carta firmada por todos los autores en donde expresen claramente que el trabajo es inédito y que ha sido leído y aprobado por todos ellos. A continuación se indicará la sección en que debería ser publicado (tipo de artículo), consignando el nombre, el correo electrónico y el teléfono

del autor al cual se debe dirigir la correspondencia. El autor principal debe guardar copia de todo el material enviado. Todos los artículos que presenten investigaciones en seres humanos deben ceñirse a las normas éticas emanadas de la Declaración de Helsinki, de la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia y de las pautas éticas internacionales para la investigación Biomédica de la CIOMS. Cuando se trate de investigaciones en animales, se debe tener en cuenta la Ley 84 de 1989 y hacer referencia explícita al uso de medidas apropiadas para minimizar el dolor. En el caso en que la investigación sea realizada con seres humanos y con medicamentos, se debe adoptar las buenas prácticas clínicas emitidas en la Resolución 2378 de 2008 del ministerio de la protección social. En cualquier caso, es indispensable tener la aprobación del comité de ética en Investigación de la Institución donde se realizó el estudio. Se debe guardar la confidencialidad y anonimato de los pacientes.

**La revista está conformada de las siguientes secciones:**

**Artículo Original:** Documento que presenta de manera detallada los resultados originales derivados del desarrollo de proyectos de investigación. Los manuscritos corresponderán a investigaciones terminadas o a fases relevantes de macro proyectos que generen resultados de impacto.

**Artículo de Revisión:** Documento resultado de una investigación documental donde se analizan, sistematiza e integran los resultados de investigaciones publicadas o no publicadas (en prensa), con el fin de dar cuenta de

---

los avances y las tendencias de desarrollo de la temática tratada. Se caracteriza por presentar una cuidadosa revisión bibliográfica de por lo menos 50 referencias.

**Artículo de Reflexión:** Documento que presenta resultados de investigación desde una perspectiva analítica, interpretativa o crítica del autor, luego de haber recurrido a fuentes originales.

**Artículo corto:** Breve documento que presenta los resultados originales preliminares o parciales de una investigación.

**Reporte de caso:** Documento que presenta los resultados de un estudio de caso. Incluye una revisión sistemática comentada de la literatura sobre casos análogos.

**Ensayo:** Escrito breve, filosófico, literario o científico, que presenta opinión sustentada del(a) autor(a) sobre un tema específico que se limita a la temática de la revista.

**Carta al editor:** Son comentarios de interés general para el área de la salud o específicamente sobre algún artículo publicado en **Salud & sociedad Uptc**. No poseen una estructura definida, pero las afirmaciones y comentarios deben ser soportados con referencias bibliográficas que se citarán en estilo Vancouver. La autoría debe incluir: Nombres y apellidos de cada autor, filiación institucional, grado académico y correo electrónico del autor que se ocupará de la correspondencia relativa al manuscrito.

Cada apartado del manuscrito debe estar de acuerdo con la siguiente secuencia: 1. Página Titular, 2. Resumen y palabras clave (en español, inglés y portugués), 3. Cuerpo del texto, 4. Agradecimientos (opcional), descargos de responsabilidad (conflicto de intereses), 5. Referencias bibliográficas. Las páginas deben ser numeradas en forma consecutiva, comenzando con la del título, en el centro e inferior del pie de página. Las figuras deben ser enviadas como archivos independientes en formato jpg o gif de buena resolución (mínimo 300 dpi).

### 1. Página titular

Esta página comprende: a) el título del artículo (en español, inglés y portugués) el cual no debe incluir acrónimos ni abreviaturas, y su extensión no debe ser mayor de 20 palabras, b) nombres y apellidos de cada autor (primer nombre, inicial del segundo nombre (si aplica), primer apellido e inicial del segundo apellido) acompañados de las iniciales de sus grados académicos (ej. MD, Esp, MsC, PhD) y de su filiación institucional; c) nombre de la dependencia y la institución correspondiente d) nombre y correo electrónico del autor que se ocupará de la correspondencia relativa al manuscrito.

**Nota:** Tal como se establece en los Requisitos Uniformes para ser considerado como autor de un trabajo es indispensable haber realizado contribuciones sustanciales en todos los siguientes puntos: a) la concepción y diseño, o la adquisición de los datos e información, o al análisis e interpretación de los datos; b) planeación del artículo o la revisión de contenido intelectual importante; c) aprobación final de la versión a ser publicada.

### 2. Resumen y palabras clave

El resumen no debe ser mayor de 250 palabras y debe ser estructurado. Se debe presentar una corta introducción, el objetivo del trabajo, la metodología básica (datos generales), los resultados más importantes y la conclusión principal del trabajo. Debe ser escrito en forma impersonal. Las palabras clave (5 como mínimo) se agregarán a continuación del resumen, estas deben estar incluidas en la lista de los Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS) o en Medical Subject Headings (MeSH). Todo lo anterior deberá ser presentado en español, inglés y portugués en distintos apartados.

### 3. Cuerpo del texto

Su desarrollo y esquema dependen del tipo de trabajo y sección a la que van a ser destinados. El manuscrito debe ser conciso, debe evitarse el uso de modismos, jerga médica, regionalismos o cualquier variación idiomática. Las fórmulas y expresiones matemáticas deben estar de acuerdo con el sistema internacional de Unidades. No se aconseja el uso de abreviaturas excepto para unidades de medida. En caso de utilizar abreviaturas, siglas o acrónimos, la primera vez que se mencionen en el texto deben ir en paréntesis y ser precedidas por las palabras completas que las originan. Se debe tener en cuenta la nomenclatura en la escritura de microorganismos, genes, proteínas o todo aquello que tenga una nomenclatura específica. Cada párrafo basado en otros textos debe llevar su correspondiente citación siguiendo los requisitos de uniformidad para manuscritos sometidos a revistas biomédicas (Normas Vancouver). Ejemplos de este tipo de citación pueden ser encontrados en [http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html). La cita debe escribirse preferiblemente al final del párrafo, en número arábigos entre paréntesis, y en el mismo tamaño de la letra del texto.

A continuación se detallan los requisitos para cada tipo de artículo:

**3.1 Artículos originales:** El texto debe constar de los siguientes apartados:

**a) Introducción:** Debe especificar el objetivo del trabajo y resume las razones para su estudio u observación.

**b) Materiales y métodos:** descripción completa de elementos y procedimientos usados de manera tal que se pueden reproducir los resultados. Debe incluirse el tipo de análisis estadístico. En esta sección es imprescindible mencionar las consideraciones éticas y la aprobación por el comité de ética de la institución.

**c) Resultados:** Se presentan en secuencia lógica en el texto; no se deben repetir en este los datos de los cuadros o ilustraciones.

**d) Discusión:** Se presentan los aspectos relevantes del estudio, las conclusiones que se derivan del mismo y las implicaciones de los resultados. Estas observaciones deben relacionarse con otros estudios relevantes que se citarán de acuerdo a lo establecido.

La extensión del texto no debe ser mayor a 15 páginas incluyendo la bibliografía pero no las tablas.

**3.2 Artículo de Revisión:** El texto debe constar de los siguientes apartados:

**a) Introducción:** Especifica el objetivo del trabajo y resume las razones para su estudio u observación.

**b) Metodología:** Donde se indiquen las bases de datos consultadas, parámetros de búsqueda (palabras clave) y el periodo de tiempo establecido por el autor en lo referente a fechas de publicación de los artículos consultados.

**c) Contenido:** En este se hará referencia a los apartados desarrollados en la revisión, estos deben aparecer como subtítulos sin numeración.

**d) Conclusiones:** En donde se plasmen las ideas más relevantes de la revisión y la opinión del autor sobre el tópico expuesto. La extensión del texto no debe ser mayor a 20 páginas sin incluir la bibliografía.

**e) Referencias:** El número de referencias no debe ser menor a 50.

**3.3 Artículo de Reflexión:** Consta de una introducción y el tema central que se desarrolla con respecto a los apartados de la misma, estos deben aparecer como subtítulos sin numeración. La extensión del texto no debe ser mayor a 15 páginas incluyendo la bibliografía y las tablas si se consideran necesarias.

**3.4 Artículo Corto:** El texto debe constar de los siguientes apartados:

**a) Introducción:** Especifica el objetivo del trabajo y resume las razones para su estudio u observación.

**b) Materiales y métodos:** Descripción completa de elementos y procedimientos usados de manera tal que se pueden reproducir los resultados. Debe incluirse el tipo de análisis estadístico. En esta sección es imprescindible mencionar las consideraciones éticas y la aprobación por el comité de ética de la institución.

**c) Resultados:** Se presentan en secuencia lógica en el texto; no se deben repetir en este los datos de los cuadros o ilustraciones.

**d) Discusión:** Se recalcan los aspectos nuevos e importantes del estudio, las conclusiones que se derivan de ellos y las implicaciones de los resultados. Estas observaciones deben relacionarse con otros estudios relevantes. La extensión del texto no debe ser mayor a 10 páginas incluyendo la bibliografía y las tablas.

**3.5 Reporte de caso:** Puede enmarcarse en los siguientes cuatro tipos de reporte de caso: reporte de caso sin revisión bibliográfica (extensión máxima de 5 páginas), reporte de caso

con revisión bibliográfica (extensión máxima de 7 páginas sin incluir la bibliografía), reporte de una serie de casos (extensión máxima de 5 páginas sin incluir la bibliografía) y revisión sistemática de casos (extensión máxima de 7 páginas sin incluir la bibliografía). En general debe llevar la siguiente estructura: Título, resumen y abstract, palabras clave/keywords (mínimo 5), introducción, presentación del caso (el autor debe especificar el tipo de reporte del caso que remite), discusión, conclusiones y referencias bibliográficas.

#### **4. Agradecimientos y descargos de responsabilidad:**

Se incluirán contribuciones que necesiten agradecimiento, pero que no justifiquen autoría, como por ejemplo el apoyo general dado por el director de un departamento. Otros ejemplos incluyen a consejeros científicos, revisores, recolectores de datos, etc.

En la misma página se incluirá un párrafo con los “descargos de responsabilidad” en donde se declaren los conflictos de interés y la información sobre fuentes de financiación, si estas existieron (por ejemplo aportes de entidades públicas o privadas; aportes de la industria farmacéutica, del proveedor de algún equipo o implementos, etc).

#### **5. Bibliografía**

Las referencias se identifican con números arábigos, se enumeran de acuerdo al orden de aparición de las citas en el texto y se escriben a espacio sencillo. El esquema y la puntuación de las referencias, así como las abreviaturas de los títulos de las revistas, deben basarse en los formatos utilizados por los requerimientos uniformes para manuscritos sometidos a revistas biomédicas ([http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html)). Los resúmenes no se utilizarán como referencia.

## Editorial Guidance

*“Salud & Sociedad Uptc” is the official scientific journal of the School of Health Sciences of the “Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia”. This journal publishes biannually original manuscripts from the health and psychology fields. The main objective of this journal is publishing original research work and other types of scientific papers that help expand the knowledge and promote the advancement of the health sciences. Therefore this publication is targeted to health and psychology professionals, researchers of the health sciences, students, and all of those involved in the practice of health and psychology related activities. The types of publications offered by the journal are: original papers, peer reviews, reflective pieces, short articles, essays, clinical cases, and letters to the editor. Under the principle of globalization of knowledge, this journal offers open access of its contents through its website.*

## Guidelines to Authors

**Salud & sociedad - Uptc** accepts the agreement about uniform requirements for Manuscripts, Submitted to Biomedical Journals, set by the International Editors Committee of Medical Journals, ([http://www.icmje.org/urm\\_full.pdf](http://www.icmje.org/urm_full.pdf)). Therefore all manuscripts submitted are initially reviewed by the Editorial Committee in order to check implementation of such standards. Papers are given in to a process of peer review by experts in the appropriate field. This process is performed anonymously and confidentially, for this reason, the parts do not know the author's or the reviewer's identity respectively and it is the journal editor who is responsible for the communication between them. The response time between reviews is fifteen working days and will be done through e-mail. Papers must be original, this means, neither the article nor part of it, may have been published or submitted to another journal. The further publication or total or partial copy for publishing must be approved by the editor. If the paper has been published in another language and in another journal, it can be accepted for publication as a translation as long as the authors have the approval from the editors of both journals.

Papers should be submitted to **Salud & sociedad - Uptc** Journal, sent to the e-mail address [revistasys@uptc.edu.co](mailto:revistasys@uptc.edu.co); it must be written using Microsoft Word®, Arial 11-point font, 1.5 line spacing, in letter size paper, on single column. Attached to the manuscript, must come a signed letter by all authors where clearly express that the work is unpublished and it has been read and approved by each one of them. Also it might include the section in which the manuscript should be published (paper type) and notifying if the paper has been submitted partially or fully to study by another

journal, adding the name, email and telephone number of authors to whom correspondence should be addressed. The lead author should keep copies of the whole work that has been submitted. All submitted papers which are related to researches about human beings must follow the ethical standards issued by the Declaration of Helsinki, these regulations are established at national and international levels and as well follow the International Ethical Guidelines for Biomedical Research of the Council for International Organizations of Medical Sciences (CIOMS). In case the topic is human research or medication administration, the paper should adopt the good clinical practices. In either case, you must have the approval from the Research Ethics Committee of the institution where the study was lead. It must maintain confidentiality and anonymity of the patients.

### **The journal consists of the following sections:**

**Research paper:** A document that presents the original results from the development of research projects. Papers must be from completed researches or relevant phases of macro-projects generating impact results.

**Review:** It's a paper with the results from documentary research which analyzes, systematizes and integrates the results of published or unpublished (in press) researches, in order to account for the progress and development trends of the research subject treated. It is characterized by careful literature review of at least 50 references.

**Reflective paper:** A document that presents research results from an analytical, interpretative or critical author's perspective after having recourse to original sources.

**Short paper:** Brief document that presents a partial or preliminary result from a research.

**Clinical case:** A document that presents results of a case study. Includes commented systematic review of the literature on similar cases.

**Essay paper:** It is a brief, philosophical, literary or scientific communication, which has supported opinion of the author on a specific topic that is limited to the journal's topics.

**Letter to editor:** It is a text which exposes a critical comment of general interest to the health area or specifically about a paper that has been published in our journal. It does not have a defined structure, but statements and commentaries must be supported with references that will be cited in Vancouver style. The source must include: full name of each author, institutional affiliation, academic degree and e-mail address of author responsible for post about the manuscript.

Each section of the manuscript should be in accordance with the following sequence: 1. Title page, 2. Abstract and key words (in Spanish) and Abstract and key words (in English), 3. Body text, 4. Acknowledgements (optional), disclaimers (conflict of interest), 5. References. Pages should be consecutively numbered, starting from the title page, in the center and bottom of the footer. Figures should be sent as separate files in jpg or gif format with a good resolution (minimum 300 dpi).

### 1. Title

It includes: a) paper title (in English, Spanish, and Portuguese) which should not include acronyms or abbreviations, and its extension should not exceed 20 words, b) names of each author (first name and initial of middle name (if applicable), first surname and initial of last surname) accompanied by the initials of their studies degrees (ei. MD, Esp, MSc, PhD) and institutional affiliation, c) name of unit and institution d) name and email address of author responsible of the post related to document.

**Note:** As provided in the Uniform Requirements to be considered the author of a work is crucial to have made substantial contributions to all the following items: a) Origin and design, or acquisition of data and information, or analysis and data interpretation, b) article planning or reviewing for intellectual content; c) final approval of the version to be published.

### 2. Abstract and key words

Abstract should not exceed 250 words and should be structured. It must present a short introduction, the aim of the work, the basic methodology (general data), the most important results and the major conclusion. It should be written in an impersonal way. Keywords (minimum 5) will be added below the abstract, these must be included in the list of Medical Subject Headings (MeSH). All of the above must be submitted in English, Spanish and Portuguese.

### 3. Body text

Its development depends on the type and scheme of work and section where they will be assigned. The manuscript should be concise, avoiding the use of idioms, medical jargon, regionalism or any language variation. Formulas and mathematical expressions should be in accordance with the International System of Units. Use of abbreviations is not recommended except for measurement units. If you use abbreviations and acronyms, the first time mentioned in the text should be in parentheses and be preceded by the complete words. Keep in mind the nomenclature in writing of microorganisms, genes, proteins, or anything that has a specific nomenclature. Each paragraph based on other texts should take its corresponding citation following the uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals (Vancouver Standards). Examples of this type of citation can be found in [http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html). The citation should preferably be written in paragraph at the end, in Arabic numerals in parentheses, and in the same font size of the text.

The specific requirements for each type of item are as follows:

**3.1 Research papers:** The text should include the following sections:

**a) Introduction:** It must specify the purpose of the work and summarizes the reasons for study or observation.

**b) Materials and methods:** full description of features and procedures used in a manner that it could reproduce the results. The type of statistical analysis should be included. In this section is essential to mention ethical considerations and approval by the ethics committee of the institution.

**c) Results:** Presented in logical sequence in the text, should not be repeated in this data in the tables or illustrations.

**d) Discussion:** Relevant aspects of the study, the conclusions derived from it and implications of the results are presented. These comments should be related to other relevant studies which will be cited according to the requirements. The length should not exceed 15 pages including the bibliography but not tables.

**3.2 Review:** The text should include the following sections:

**a) Introduction:** Specifies the purpose of work and summarizes reasons for study or observation.

**b) Methodology:** This section must include databases searched, search terms (keywords) and period of time set by the author about publication dates of viewed articles.

**c) Contents:** It refers to sections developed in the review, these should appear as unnumbered subtitles.

**d) Conclusions:** where the most important review ideas and author's opinion of develop topic are set. The length

---

should not exceed 20 pages excluding the bibliography.

**e) References:** The number of references should not be less than 50.

**3.3 Reflection paper:** It consists of an introduction and main theme that can be developed in a composition using unnumbered subtitles. The length should not exceed 15 pages including references and tables if it is considered necessary.

**3.4 Short Paper:** Text should include the following sections:

**a) Introduction:** Specifies the purpose of the work and summarizes the reasons for study or observation.

**b) Materials and Methods:** A comprehensive description of features and procedures used, such that results can be replicate. Type of statistical analysis should be included. In this section is essential to mention ethical considerations and approval by the ethics committee of the institution.

**c) Results:** Presented in logical sequence in the text, this data should not be repeated in the tables or illustrations.

**d) Discussion:** New and important aspects of study, those conclusions derived from them and the implications of results will be emphasized. These comments should be related to other relevant studies. Length should not exceed 10 pages including references and tables.

**3.5 Case report:** It can be framed in the following four types of case report: a case report without literature review

(maximum length of 5 pages), case report with literature review (maximum 7 pages not including bibliography), report of a case series (maximum 5 pages excluding bibliography) and systematic review of cases (maximum 7 pages not including bibliography). In general, it should take the following structure: Title, abstract and keywords (at least 5) in English, Spanish and Portuguese, introduction, demonstration of the case, (author must specify what type of case report refers), discussion, conclusions and references.

#### 4. Acknowledgements and disclaimers

Contributions requiring gratitude will be included, but it should not justify authoring, such as general support given by the head of a department. Other examples include scientific advisors, reviewers, data collectors, etc. On the same page a paragraph will be included with the “disclaimers” where conflicts of interest and information on funding sources will be declared (if it exist) (i.e. contributions from public or private entities; contributions from the pharmaceutical industry, supplier of any equipment or tools, etc).

#### 5. References

References are mentioned with Arabic numbers, and listed according to the order of appearance of the citations in the text and are written single spaced. The sketch and punctuation of references and abbreviations for journal titles should be based on the formats used by the uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals ([http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html)). Abstracts should not be used as a reference.

## Orientação Editorial

*A revista Salud & Sociedad Uptc é o órgão oficial de difusão científica da faculdade de ciências da saúde da Universidad Tecnológica y Pedagógica de Colombia. A revista publica semestralmente manuscritos que tenham a sua fundamentação em disciplinas relacionadas ao campo da saúde e da psicologia. O objetivo das publicações é difundir trabalhos de investigação ou outros tipos de trabalhos que contribuam para o avanço do conhecimento no campo das ciências da saúde. Pelo anterior a publicação está direcionada a profissionais, pesquisadores, estudantes e todas as pessoas que trabalhem no campo da saúde e da psicologia. Os tipos de publicação publicados pela revista são, entre outros, artigos originais, artigos de revisão, artigos de reflexão, artigos curtos, ensaios, casos clínicos e cartas ao editor. Esta revista oferece acesso livre imediato ao seu conteúdo através do seu site ao abrigo o princípio da globalização do conhecimento.*

## Instruções aos Autores

**Salud & sociedad Uptc** está em conformidade com os Requisitos Uniformes para Manuscritos apresentados nas revistas biomédicas, elaborado pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas ([http://www.icmje.org/urm\\_full.pdf](http://www.icmje.org/urm_full.pdf)). Portanto, todos os manuscritos submetidos à revista são inicialmente revisados pelo Comitê Editorial para que as normas descritas no acordo e no presente documento sejam respeitadas. Os manuscritos são submetidos a um processo de revisão por dois especialistas na área. Este processo é feito de forma anônima e confidencial. Por esta razão, as partes não conhecem a identidade do autor ou do revisor, o editor o é, então, responsável pela comunicação entre eles. O tempo de resposta entre as revisões é de quinze dia de trabalho e será feito através de e-mail. Os trabalhos devem ser originais, ou seja, nem o artigo nem parte dele podem ter sido publicados ou estarem submetidos para publicação em outra revista. A posterior publicação ou reprodução total ou parcial deve ser aprovada pelo editor. Se o artigo foi publicado em outra língua e em outra revista, ele pode ser aceito para publicação como tradução, sempre que os autores tenham aprovação dos editores de ambas as revistas.

Os artigos devem ser encaminhados à **revista Salud & Sociedad Uptc**, através do e-mail [revistasys@uptc.edu.co](mailto:revistasys@uptc.edu.co) em formato Microsoft Word® em Arial 11. Junto ao artigo deve ser anexada uma carta assinada por todos os autores expressando claramente que o trabalho é inédito e foi lido e aprovado por todos. No próximo parágrafo da carta deve indicar a seção onde o artigo deveria ser publicado (tipo de artigo), incluindo o nome, e-mail e número de telefone

do autor a quem o e-mail deve ser encaminhado. O autor principal deve manter cópias de todo o material enviado.

Todos os artigos que envolvam pesquisa com seres humanos devem aderir às normas éticas descritas na Declaração de Helsinki e nas pautas éticas internacionais para a pesquisa Biomédica da CIOMS. No caso de pesquisas com animais, deve ser mencionado o uso de medidas adequadas para minimizar a dor, de acordo com os regulamentos estabelecidos. No caso em que a pesquisa seja realizada com seres humanos e com medicamentos, devem-se adotar boas práticas clínicas. Em qualquer caso, é indispensável ter a aprovação do comitê de ética em Pesquisa da Instituição onde o estudo foi realizado. Deve se manter a confidencialidade e anonimato dos pacientes.

### **A revista é composta pelas seguintes secções:**

**Artigo Original:** Documento que apresenta em detalhe os resultados originais derivados do desenvolvimento de projetos de pesquisa. Os manuscritos corresponderão a pesquisas concluídas ou a fases relevantes de projetos que geram resultados de impacto.

**Artigo de Revisão:** Documento resultante de uma investigação documental que analisa, sistematiza e integra os resultados de pesquisas publicadas ou não (em jornais), a fim de dar conta do progresso e as tendências de desenvolvimento do tema tratado. Caracterizam-se por apresentar uma revisão bibliográfica cuidadosa com pelo menos 50 referências.

**Artigo de reflexão:** Documento que apresenta resultados de pesquisa desde uma perspectiva analítica, interpretativa ou crítica do autor, após recorrer a fontes originais.

**Artigo curto:** Breve documento que apresenta os resultados originais preliminares ou parciais de uma pesquisa.

**Relato de caso:** Documento que apresenta os resultados de um estudo de caso clínico. Inclui uma revisão sistemática comentada da literatura sobre casos semelhantes.

**Ensaio:** Breve escrito, filosófico, literário ou científico que apresenta a opinião sustentada do autor sobre um tema específico que é limitado à temática da revista.

**Carta ao editor:** São comentários de interesse geral para o campo da saúde ou especificamente sobre um artigo publicado anteriormente em *Salud & sociedad Uptc*. Estes não têm uma estrutura definida, mas as declarações e opiniões devem ser apoiadas com referências bibliográficas que são citadas no estilo Vancouver. A autoria deve incluir: nome completo de cada autor, afiliação institucional, grau acadêmico e e-mail do autor responsável pela correspondência sobre o manuscrito.

Cada seção do manuscrito deve estar de acordo com a seguinte sequência: 1. A página de título, 2. Resumo e palavras-chave (em Português, Inglês e Espanhol), 3. Corpo do texto, 4. Agradecimentos (opcional), isenções de responsabilidade (conflito de interesses), 5. Referências bibliográficas. As páginas devem ser numeradas consecutivamente, começando com a página do título no centro e no rodapé inferior. As figuras devem ser encaminhadas como arquivos independentes em formato jpg ou gif com boa resolução (no mínimo 300 dpi).

## 1. PÁGINA DE TÍTULO

Esta página inclui: a) o título do artigo (em Espanhol, Inglês e Português), que não deve incluir siglas ou abreviaturas, e sua extensão não deve exceder 20 palavras, b) nomes e sobrenomes de cada autor (primeiro nome, inicial do segundo nome, -(e aplicável) primeiro sobrenome e inicial do segundo) acompanhado pelas iniciais de seus graus acadêmicos (ex. MD, ESP, MSc, PhD) e a respectiva filiação institucional, c) nome da unidade e da instituição correspondente d) o nome e o e-mail do autor responsável pela correspondência sobre o manuscrito.

**Nota:** Como indicado nas exigências de uniformidade para ser considerado o autor de um trabalho é indispensável ter realizadas contribuições substanciais em todos os seguintes pontos: a) Concepção e desenho, ou aquisição de dados e informações, ou análise e interpretação de dados; b) Planejamento do artigo ou revisão do conteúdo intelectual; c) Aprovação final da versão a ser publicada.

## 2. Resumo e palavras-chave

O resumo não deve exceder 250 palavras e deve ser estruturado. Deve apresentar uma breve introdução, o objetivo do trabalho, a metodologia básica (dados gerais),

os resultados mais importantes e a principal conclusão do trabalho. Ele deve ser escrito de forma impessoal. As palavras-chave (mínimo cinco) serão adicionadas após o resumo, estas devem estar incluídas na lista dos Descritores de Ciências da Saúde (DeCS) ou Medical Subject Headings (MeSH). Todos os anteriores devem ser apresentados em Português, Inglês e Espanhol em diferentes seções.

## 3. Corpo do Texto

Seu desenvolvimento depende do tipo de trabalho e da seção em que o artigo será destinado. O manuscrito deve ser conciso, o uso de expressões idiomáticas, jargão médico, regionalismo ou qualquer variação linguística deve ser evitado. As fórmulas e as expressões matemáticas devem estar de acordo com o Sistema Internacional de Unidades. A utilização de abreviaturas não é recomendada, exceto para as unidades de medição. Ao usar abreviaturas, siglas ou acrônimos a primeira vez que são mencionados no texto devem estar entre parênteses e ser precedidas pelas palavras completas. Tenha em mente a grafia correta de microorganismos, genes, proteínas ou qualquer coisa que tenha uma nomenclatura específica. Cada parágrafo baseado em outros textos deve ter sua correspondente citação seguindo os requisitos de uniformidade para manuscritos submetidos a revistas biomédicas (Normas Vancouver). Exemplos deste tipo de citação podem ser encontrados no site: [http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html). A citação deve ser escrita preferencialmente no final do parágrafo, em números arábicos entre parênteses, e no mesmo tamanho da fonte do texto.

Os requisitos para cada tipo de item são as seguintes:

**3.1 Artigos originais:** O texto deve incluir as seguintes seções:

**a) Introdução:** Deve-se especificar o objetivo do trabalho e resumir as razões para o estudo ou observação.

**b) Materiais e métodos:** Descrição completa dos elementos e procedimentos utilizados de maneira que os resultados possam ser reproduzidos. O tipo de análise estatística deve ser incluído. Nesta seção é essencial mencionar as considerações éticas e aprovação pelo comitê de ética da instituição.

**c) Resultados:** São apresentados em sequência lógica no texto; os dados das tabelas ou as ilustrações não devem ser repetidos no texto.

**d) Discussão:** Se apresentam os aspectos relevantes do estudo, as conclusões que deles se derivam e as implicações dos resultados apresentados. Estes comentários devem estar relacionados com outros estudos relevantes que serão citados de acordo com as disposições. A extensão não deve exceder 15 páginas, incluindo bibliografia, mas não as tabelas.

**3.2 Artigo de Revisão:** O texto deve incluir as seguintes seções:

**a) Introdução:** especifica o objetivo do trabalho e resume as razões para o seu estudo ou observação.

**b) Metodologia:** Onde sejam indicadas as bases de dados pesquisadas, termos de pesquisa (palavras-chave) e o período de tempo definido pelo autor em relação às datas de publicação dos artigos consultados.

**c) Conteúdo:** Nesta seção serão mencionados os pontos desenvolvidos na revisão, estes devem aparecer como legendas sem numeração.

**d) Conclusões:** onde são organizadas as ideias mais importantes da revisão e a opinião do autor sobre o tema exposto. A extensão do texto não deve exceder 20 páginas, excluindo a bibliografia.

**e) Referências:** O número de referências não deve ser inferior a 50.

**3.3 Artigo de reflexão:** O artigo consiste em uma introdução e foco que se desenvolve através de legendas não numerados. A extensão do texto não deve exceder 15 páginas, incluindo referências e as tabelas caso sejam necessárias.

**3.4 Artigo Curto (Short Communications):** O texto deve incluir as seguintes seções:

**a) Introdução:** Especificando o objetivo do trabalho e resume as razões para o estudo ou observação.

**b) Materiais e Métodos:** A descrição completa dos elementos e procedimentos usados de maneira que os resultados possam ser reproduzidos. O tipo de análise estatística deve ser incluído. Nesta seção é essencial mencionar as considerações éticas e a aprovação pelo comitê de ética da instituição.

**c) Resultados:** são apresentados em sequência lógica no texto; os dados nas tabelas ou nas ilustrações não devem ser repetidos.

**d) Discussão:** São ressaltados os aspectos novos e importantes do estudo, as conclusões derivadas deles e as

implicações dos resultados. Estes comentários devem estar relacionados com outros estudos relevantes. A extensão não deve exceder 10 páginas, incluindo as referências e as tabelas.

**3.5 Relato de caso:** Ele pode ser enquadrado em um dos quatro tipos de relato de caso: relato de caso, sem revisão da literatura (máximo de 5 páginas), relato de caso com revisão da literatura (máximo de 7 páginas não incluindo bibliografia), relato de uma série de casos (máximo de 5 páginas, excluindo a bibliografia) e revisão sistemática dos casos (máximo de 7 páginas não incluindo bibliografia). O relato deve ter a seguinte estrutura: Título, Resumo em Português, Inglês e Espanhol, palavras-chave (pelo menos cinco), introdução, apresentação do caso (o autor deve especificar o tipo de relato de caso que se refere), discussão, conclusões e referências.

#### 4. Agradecimentos e isenções de responsabilidade

Contribuições que necessitam de agradecimentos, mas não justificam autoria é incluído aqui, como o apoio geral dado pelo diretor de um departamento. Outros exemplos incluem conselheiros científicos, revisores, coletores de dados, etc. Na mesma seção irá incluir um parágrafo com "isenções de responsabilidade", onde os conflitos de interesse e as informações sobre as fontes de financiamento são declaradas caso existam (por exemplo, as contribuições de entidades públicas ou privadas; contribuições da indústria farmacêutica, fornecedor qualquer equipamento ou ferramentas, etc.)

#### 5. Referências

As referências são identificadas com números arábicos são listados na ordem de aparecimento das citações no texto e são escritas em espaço simples. O esquema e pontuação das referências e abreviações para títulos das revistas devem ser baseadas nos formatos utilizados pelos requisitos uniformes para manuscritos submetidos a revistas biomédicas ([http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html)). Os resumos não serão utilizados como referência.

## Índice de Autores

Vol 2. No 2 de 2.015  
(Por orden alfabético)

***Nancy A. Agudelo C***

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.  
Colombia

***Yeisy L. Alfonso R***

Universidad de Boyacá. Colombia

***José Aponte***

Universidad de Córdoba. Colombia

***German Arrieta***

Universidad de Córdoba. Colombia

***Florely Becerra M***

Universidad de Boyacá. Colombia

***David S. Cardozo R***

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.  
Colombia

***Héctor Contreras***

Universidad de Córdoba. Colombia

***Adriana M. Díaz-Anaya***

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.  
Colombia

***Claudia P. Jaimes-B***

Universidad de Boyacá. Colombia

***Alexander López-Buitrago***

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.  
Colombia

***Adriana M. Pedraza B***

Universidad de Boyacá. Colombia

***Martin O. Pulido-Medellín.***

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.  
Colombia

***Salim Mattar***

Universidad de Córdoba. Colombia

***Sonia P. Rodríguez N***

E.S.E Hospital San Vicente de Ramiriquí. Colombia

***Julián R. Quintero G***

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.  
Colombia

***Andrea V. Restrepo T***

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.  
Colombia

***Paula A. Rodríguez F***

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.  
Colombia

***Laura J. Suesca B***

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.  
Colombia

***Laura V. Uribe-G.***

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.  
Colombia

## Índice de Colaboradores

Vol 2. No 2 de 2.015

(Por orden alfabético)

***PhD. Juan A. Basualdo***

Docente-Investigador. Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad Nacional de La Plata. Argentina.

***PhD. Idolina Bernal G.***

Docente-Investigadora. Facultad de Comercio y Administración  
Universidad Autónoma de Tamaulipas. México

***MSc. Juan Carlos Caycedo***

Investigador  
Universidade de São Paulo. Brasil

***PhD. Rodolfo Devera***

Docente-Investigador. Departamento de Parasitología y Microbiología.  
Universidad del Oriente. Venezuela.

***MSc. Isabel Cristina Florez E.***

Docente-Investigadora. Programa de Enfermería  
Universidad de Boyacá. Colombia

***MSc. Ariel Loza V.***

Docente-Investigador. Facultad de Ciencias Veterinarias  
Universidad Autónoma Gabriel Rene Moreno. Bolivia.

***MSc. Jairo Enrique Mateus S.***

Docente-Investigador. Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico.  
Universidad de Santander. Colombia

***PhD. Judith Velasco Carrillo***

Docente-Investigadora. Facultad de Farmacia y Bioanálisis.  
Universidad de Los Andes. Venezuela.

***MSc. Giomar Herrera A.***

Docente-Investigadora. Programa de Enfermería  
Universidad de los Llanos. Colombia

# Facultad de Ciencias de la Salud

## ESCUELA DE ENFERMERÍA

(Acreditación de Alta Calidad. Res. 16183 del MEN)

El programa de enfermería de la Uptc, fue creado el 24 de junio de 1974 mediante el acuerdo 03 del Honorable Consejo Superior. Cumple orgullosamente 40 años de trayectoria académica en la formación de profesionales de Enfermería y un papel importante en la transformación de la sociedad para brindar cuidado a la persona, la familia y comunidades. Tiene como misión la formación integral de profesionales de Enfermería, líderes de cuidado de enfermería, durante el proceso salud-enfermedad, vida-muerte, con principios y valores éticos, de altas calidades en lo humanístico, científico y técnico, que le permitan actuar de forma interdisciplinaria, a través del desarrollo de competencias del cuidado la vida, gestión del cuidado de enfermería, incursión en procesos de investigación y liderato de procesos educativos en ambientes comunitarios, institucionales, clínicos y empresariales. Se proyecta nacional e internacionalmente, como una unidad académica comprometida en la formación de profesionales de Enfermería con alto grado de sensibilidad y compromiso social, fundamentado en sus competencias humanas y profesionales, que le permitan dar cuidado de Enfermería de calidad, con actitudes de gestión, liderazgo, innovación y creatividad.

## ESCUELA DE MEDICINA

(Acreditación de Alta Calidad. Res. N° 6691 del MEN)

En el año 1979, el gobierno de Boyacá, respalda la creación de la facultad de medicina y se crea el comité pro-facultad de medicina, el cual construye las primeras aulas, laboratorios, y el torreón, en el Antiguo Hospital San Rafael de Tunja. En 1986, la nación se asocia a la conmemoración de los 450 años de la fundación de Tunja, y se rinden honores a la memoria de su fundador don Gonzalo Suárez Rendón, y mediante la ley 50, el congreso de la República, autoriza al gobierno nacional para organizar un programa de medicina con orientación comunitaria adscrito a la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia con sede en Tunja, la cual, ratifica el consejo superior en 1993, mediante acuerdo 113 de 1993. Actualmente, 20 años después la escuela de medicina de la facultad de ciencias de la salud de la UPTC, ha consolidado el compromiso con la sociedad, mediante procesos científicos y éticos que producen una nueva cultura de la salud, y es una alternativa de transformación social en el campo del quehacer médico en el país y en Latinoamérica. Su fundamento es la atención primaria de la salud y el trabajo enfocado hacia las comunidades, con el objeto de intervenir los procesos bio-psico-sociales y ambientales que afectan el bienestar individual y colectivo.

## ESCUELA DE PSICOLOGÍA

(Acreditación de Alta Calidad. Res.18189 del MEN)

El programa de psicología de la Uptc se creó por medio del Acuerdo 055 de 1994 del Honorable Consejo Superior. Es un programa de modalidad presencial en jornada diurna, de diez semestres de duración. La misión del programa es formar psicólogos(as) críticos, fundamentados en los principios y normas éticas, y competentes en la comprensión y transformación de los fenómenos individuales y sociales; que contribuyan al desarrollo humano desde una perspectiva biopsicosociocultural y ambiental, a partir de los principios y métodos de la psicología, su aplicación y su rigor científico en la construcción de conocimiento disciplinar e interdisciplinar, que genere impacto a nivel nacional e internacional. El programa cuenta con aproximadamente 800 egresados, muchos de los cuales se encuentran en importantes instituciones del sector público y privado. Como resultado de la calidad de sus docentes y estudiantes, sus actividades de apoyo al desarrollo académico, sus prácticas profesionales en varias instituciones regionales, sus eventos académicos de carácter nacional, sus actividades de extensión solidaria, su vinculación a redes y asociaciones académicas, y los grupos de investigación escalafonados por Colciencias, el programa ha tenido un gran impacto regional y es reconocido a nivel nacional.

## ESCUELA DE POSTGRADOS

La escuela de posgrados de la FCS fue creada mediante Acuerdo 108 del 21 de diciembre de 1999, y su misión es ofrecer programas de formación avanzada que permitan la cualificación del ejercicio profesional y el desarrollo investigativo, para que sus egresados asuman el liderazgo de los procesos de desarrollo que el país necesita. Es importante resaltar que la Escuela de Enfermería fue pionera en desarrollar propuestas para el desarrollo de programas de formación avanzada con los programas de Especialización en: gerencia y desarrollo comunitario en salud (1995), salud familiar integral (1997-98), enfermería materno - perinatal en Convenio con la UNAL (1997 y 2007), salud ocupacional y protección de riesgos laborales desde 1997 hasta la fecha. Así mismo, a través de convenios se han ofertado programas como especialización en administración de salud con énfasis en seguridad social en convenio Universidad Javeriana (2007), y la maestría en Psicología en convenio con la UNAL (2007). Actualmente se construyen propuestas de nuevos programas en salud pública, medicina familiar y comunitaria, salud familiar entre otros.



**Facultad de ciencias de la salud**  
Clle. 24 N° 5-63. Tunja Colombia  
Código Postal 150001000

## Salud y Sociedad Uptc

Vol. 2 No. 2 Julio - Diciembre 2015 pp. 1-63 ISSN: 2380-8038

