

## Revista Biosalud

ISSN 1657-9550 (Impreso)

ISSN 2462-960X (En línea)

Fundada en 2002

Periodicidad Semestral

Tiraje 100 ejemplares

Volumen 15, No. 2, 146 p.

julio - diciembre, 2016

Manizales - Colombia.

### Rector

Universidad de Caldas

Felipe Cesar Londoño López

Vicerrector Académico

Óscar Eugenio Tamayo Álzate

Vicerrectora de Investigaciones y Postgrados

Luisa Fernanda Giraldo Zuluaga

Vicerrector Administrativo

Germán Mejía Rivera

Vicerrector de Proyección

Andrés Felipe Betancourth López

## REVISTA BIOSALUD

Es una publicación de carácter científico del Grupo de Investigación BIOSALUD, adscrito al Departamento de Ciencias Básicas de la Salud de la Facultad de Ciencias para la Salud. Su misión es la publicación de artículos originales producto de proyectos de investigación, artículos de reflexión, de revisión y reportes de caso sobre diversos temas de salud humana tanto en ciencias básicas como clínicas. La revista va dirigida a la comunidad científica nacional e internacional que investiga sobre los temas antes relacionados, a los profesionales y estudiantes de pre y postgrado en diferentes áreas de la salud humana.

Indexada en: Latin American and Caribbean Health Science-LILACS, Índice Nacional de Publicaciones Seriadadas Científicas y Tecnológicas Colombianas (Publindex-Categoría B).

### Comité técnico:

Juan David Giraldo Márquez

Coordinador comité técnico

Raúl Andrés Jaramillo Echavarría

Corrector de estilo

Silvia L. Spaggiari

Traductora

Juan David López González

Diagramación

Carlos Eduardo Tavera Pinzón

SopORTE Tecnológico

### Acceso en Línea:

<http://biosalud.ucaldas.edu.co>

### Ventas, Suscripciones y Canjes:

Vicerrectoría de Investigaciones y Postgrados

Universidad de Caldas - Sede Central

Calle 65 No. 26 - 10

Apartado Aéreo: 275

Teléfono: (+6) 8781500 ext. 12222

E-mail: [labmicro@ucaldas.edu.co](mailto:labmicro@ucaldas.edu.co)

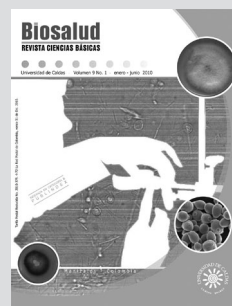
[revistascientificas@ucaldas.edu.co](mailto:revistascientificas@ucaldas.edu.co)

Manizales - Colombia

Editado por:

Universidad de Caldas

Vicerrectoría de Investigaciones y Postgrados



## DIRECTOR

Jorge Enrique Pérez Cárdenas, Bacteriólogo MSc.  
Departamento de Ciencias Básicas de la Salud, Universidad de Caldas.

## COMITÉ EDITORIAL

Adriana Marcela Celis Ramírez, Magister en Ciencias Biológicas, docente del departamento de Biología y coordinadora de laboratorios de la Universidad de los Andes en Bogotá.

Rogelio Ocampo Cardona, Licenciado en Biología y Química, PhD. Departamento de Química. Universidad de Caldas.

Juan Carlos Sepúlveda Arias, Médico, PhD. Facultad de Medicina. Universidad Tecnológica de Pereira.

Maria Mercedes Bravo Hernández, M. Sc, Grupo de Investigación en Biología del Cáncer, Instituto Nacional de Cancerología

Pablo Moreno Acosta, Microbiólogo, PhD, Instituto Nacional de cancerología.

Gustavo Isaza Mejía, Miembro de la sala especializada de medicamentos y productos biológicos-comisión revisora. Instituto nacional de vigilancia de medicamento y alimentos (invima)-colombia

Marylin Eliseyev Hidalgo Diaz, Bacteriologa, PhD, Pontificia Universidad Javeriana, sede Bogotá.

Piedad Matilde Agudelo Flórez, Biologa, PhD, Investigadora Instituto Colombino de Medicina Tropical, Universidad CES.

## COMITÉ INTERNACIONAL

Mario Herrera-Marschitz MD, PhD Department of Physiology and Pharmacology. Karolinska Institute. Stockholm, Sweden.

Gustavo Valbuena, Médico, PhD, Director Masters in Medical Science program, Center for Biodefense and Emerging Infectious Diseases, Sealy Center for Vaccine Development University of Texas Medical Branch.

Alejandro Vélez H.MD. Patólogo, Hospital Pablo Tobón Uribe, Medellín.

Dr. Sócrates Herrera, Médico, Director del Centro Internacional de Vacunas, Centro de Investigaciones Científicas Caucesco.

Josep Balart Serra MD, Ph.D. Jefe Laboratorio de Radiobiología Aplicada Laboratorio de Investigación Translacional (IDIBELL) Instituto Catalan de Oncología