

## Editor

Ernesto García Ayala  
Universidad Industrial de Santander

## Comité editorial y científico 2019

**Juan Pablo Córdoba Buriticá, MD.**  
Alexion Pharma Colombia.  
Hospital Universitario San Ignacio.  
Colombia.

**Mónica Chávez Vivas, PhD.**  
Universidad Santiago de Cali.  
Colombia.

**Juan Carlos Restrepo Gutiérrez, MSc, PhD.**  
Universidad de Antioquia.  
Colombia.

**Gloria Mabel Carrillo González, MSc, PhD.**  
Universidad Nacional de Colombia.  
Colombia.

**Carlos Oliver Valderrama Molina, MD.**  
Hospital Pablo Tobón Uribe.  
Universidad de Antioquia.  
Colombia.

**Edith Mireya Mora, MSc.**  
Universidad de Santander.  
Universidad del Bosque.  
Universidad del Rosario.  
Colombia.

**Juan Carlos González Quiñones, MSc.**  
Fundación Universitaria Juan N Corpas.  
Colombia.

**Carmen Lucía Curcio Borrero, PhD.**  
Universidad de Caldas.  
Colombia.

**María Cristina Navas Navas, PhD.**  
Universidad de Antioquia.  
Colombia.

**José Ricardo Navarro Vargas, MD.**  
Universidad Nacional de Colombia.  
Colombia.

**Eduardo Ramírez Vallejo, MD.**  
Universidad Tecnológica de Pereira.  
Colombia.

**Margarita María Pérez Osorno, MSc.**  
Docente Facultad Nacional de Salud Pública.  
Universidad de Antioquia.  
Colombia.

**Fernando Suárez Obando, MD.**  
Profesor Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana.  
Hospital Universitario San Ignacio.  
Colombia.

**Marco Danon, MD.**  
Nicklaus Children's Hospital. Miami, Florida.  
Estados Unidos de Florida.

**Henri Balaguera, MD.**  
Tufts Medical School.  
Estados Unidos de América.

**Deyanira Corzo, MD, FAAP, FACMG.**  
Harvard Medical School.  
Estados Unidos de América.

**Alejandro Ernesto Contreras, MD.**  
Hospital Privado Universitario de Córdoba.  
Argentina.

**David Santiago Rosero Cuesta, MD.**  
North Cumbria University Hospitals NHS Trust.  
Reino Unido.

**Tania Ariza Castilla, MD.**  
Universidad de Granada.  
España.

**Guillermo Dieuzeide, MD.**  
Hospital Nuestra Señora del Carmen Chacabuco.  
Argentina.

**María José Gonzales Muñoz, MD.**  
Universidad de Alcalá. Madrid.  
España.

**Felipe Javier Salas Uribe, MD, PhD.**  
El Colegio de la Frontera Norte A.C.  
México.

**Nicolás Martínez Velilla, MD, PhD.**  
Complejo Hospitalario de Navarra.  
España.

**Rosa María Alonso Uría, MD.**  
Hospital Docente Ginecoobstétrico Guanabacoa.  
Facultad de Ciencias Médicas "Miguel Enríquez".  
Cuba.

**Nelson Edgardo Driban, MD.**  
Profesor Emérito.  
Universidad Nacional de Cuyo.  
Argentina.

**Ernesto Arias Beatón, MD, MSc.**  
Hospital General Dr. "Juan Bruno Zayas Alfonso".  
Cuba.

**Eduardo Javier Reyna Villasmil, PhD.**  
Hospital Central "Dr. Urquinaona"  
Venezuela.

**Graciela Alicia Bonneau, PhD.**  
Universidad Nacional de Misiones.  
Argentina.

**Marcelino Hernández Valencia, MD, PhD.**  
Instituto Mexicano del Seguro Social.  
México.

**Manuel Quintana Díaz, MSc.**  
Universidad Autónoma de Madrid.  
Hospital Universitario La Paz-Carlos III.  
España.

**Ólger Calderón Arguedas, MSc.**  
Centro de Investigación en Enfermedades Tropicales (CIET), Facultad  
de Microbiología, Universidad de Costa Rica.  
Costa Rica.

**Hernán José Arteaga Narváez, MD, MsC, PhD.**  
Universidad Industrial de Santander.  
Colombia.

**Raquel Elvira Ocazones, PhD.**  
Universidad Industrial de Santander.  
Colombia.

**Wellman Ribón Gómez, MSc.**  
Universidad Industrial de Santander.  
Colombia.

**Clara Isabel González Rugeles, MSc, PhD.**  
Universidad Industrial de Santander.  
Colombia.

**Fernando Rodríguez Sanabria, MSc, PhD.**  
Universidad Industrial de Santander.  
Colombia.

**Eduardo Ramírez Vallejo, MD.**  
Universidad Tecnológica de Pereira.  
Colombia.

**Carlos Martín Ardila Medina, PhD.**  
Universidad de Antioquia.  
Colombia.

**Sonia Constanza Concha Sánchez, MSc, PhD.**  
Universidad Santo Tomás.  
Colombia.

**Marta Cecilia Jaramillo-Mejía, MD, MSc, PhD.**  
Universidad Icesi.  
Colombia.

**John Jairo Zuleta Tobón, MSc.**  
Universidad de Antioquia.  
Hospital Pablo Tobón Uribe.  
Colombia.

**Viviana Milena Taylor Orozco, MSc, PhD.**  
Grupo de Investigación Microbiología Médica y Enfermedades  
Infecciosas.  
Colombia.

### **Editores asociados**

**Ariana Villarreal Gómez**  
Universidad Industrial de Santander. Colombia

**Carlos Alberto Corona Arias**  
Universidad Industrial de Santander. Colombia

**Cristian Javier Hernández Espinosa**  
Universidad Industrial de Santander. Colombia

**Daniel Felipe Rojas Holguín**  
Universidad Industrial de Santander. Colombia

**Daniel Giovanni Romero Gamboa**  
Universidad Industrial de Santander. Colombia

**Gleison Julián Landínez Esparza**  
Universidad Industrial de Santander. Colombia

**Jaime Andrés Osorio Ramírez**  
Universidad Industrial de Santander. Colombia

**Jonnathan Rueda Lara**  
Universidad Industrial de Santander. Colombia

**José Fernando Lozano Jiménez**  
Universidad Industrial de Santander. Colombia

**Laura Yulieth Bedoya Pineda**  
Universidad Industrial de Santander. Colombia

**María Balentina Mickaela Ardila Camargo**  
Universidad Industrial de Santander. Colombia

**Mayra Lucía Urquijo Corredor**  
Universidad Industrial de Santander. Colombia

**Nathaly Xiomara Fernández Arenas**  
Universidad Industrial de Santander. Colombia

**Sarah Camacho Pineda**  
Universidad Industrial de Santander. Colombia

## Editores fundadores

Henri Humberto Balaguera Navas  
Deyanira Corzo Cuevas  
Francisco Hernando Camacho Olarte  
Luis Alfonso Díaz Martínez  
Marcela María Nur Ortiz  
Sergio Mauricio Fernández Barrera  
Juan Pablo Serrano Pastrana  
William Aníbal Villamil Villar

## Consejo editorial 1987-2019

Adriana del Pilar Portilla Neira  
Adriana Inés González Quitián  
Adriana Isabel Rojas Arango  
Adriana Marcela Arenas Rojas  
Alejandro Díaz Bernal  
Álvaro Alexander Rojas Villabona  
Ana Milena Angarita Africano  
Anderson Moreno Prada  
Andrea Victoria Otero Luna  
Andrés Felipe Ochoa Díaz  
Angélica María Rueda Mejía  
Angie Carolina Carreño Martínez  
Angie Daniela Lizarazo Castellanos  
Audrey José Miranda Flórez  
Camilo Valero Valdivieso  
Carlos Alberto León Forero  
Carlos Augusto Morales Chacón  
Carlos Enrique Prada Macías  
Carlos Federico Álvarez Miranda  
Carlos Fernando Gómez Peñuela  
Carlos Fernando Martínez Rubio  
Carolina Valenzuela Santos  
Claudia Patricia Parra Vera  
Cristhian Eduardo Hernández Flórez  
Daniela Martínez Peñaloza  
Deissy Liliana Aguillón Prada  
Deisy Johana Méndez Aceros  
Diana Carolina Padilla Peñaranda  
Diana Jacqueline González Bueno  
Diana Mercedes Lozano Bohórquez  
Diana Sofía Parra Hernández  
Diego Andrés Espitaleta Barragán  
Edinson Alberto Gómez Mancilla  
Edwin Alexander Marín Morales  
Elias Augusto Castilla Puentes  
Elkin René Llanes Anaya  
Erika Julieth Alarcón  
Erika Ruiz Suarez  
Fabián Alzate Amaya  
Fabio Camilo Suárez Cadena  
Félix Eduardo Rangel Miranda  
Fernando Augusto López Osma  
Francisco Javier Nazar Meneses  
Francisco Jesús Ocazonez Cardozo  
Gloria Elena Duarte Sanabria  
Gloria María Correa Torres  
Hernán Leonardo Vera Sarmiento  
Hilda Leonor González Olaya  
Januario Enrique Castro Garavito  
Jessica Andrea Hernández Durán  
Jhonatan Alfonso Esper Rueda  
Jimena Yosara Aguilar Jiménez  
Johanna Paola Contreras Nigrinis

Jorge Orlando Díaz Castro  
José Alfonso Ovalle Barranco  
José Alfredo Szelezsán Alvarado  
José Fernando Arias Duarte  
José Fernando Delgado Rodríguez  
Juan Darío Jiménez Meléndez  
Juan Sebastián Ulloa Aparicio  
Juanita Niño Quintero  
Julio César Delgado Cobos  
Karen Julieth Torres Rodríguez  
Laura Andrea Rodríguez Villamizar  
Laura Marcela Barrera Lesmes  
Laura Melissa Medina Medina  
Lauren Sofía Calvo Betancourt  
Leidy Juliet Cárdenas Herrera  
Leyla Milena Reyes Monsalve  
Lina María Nieto Cubides  
Loren Paola Herrera Hernández  
Lucía del Pilar Cristancho Pimiento  
Ludwing Alexis Flórez Salamanca  
Luis Carlos Giovanetty Villegas  
Luis Carlos Peña Sanmiguel (Q.E.P.D.)  
Luz Dary Ortiz López  
Marcela Bermúdez Echeverry  
María Alejandra Bejarano Rodríguez  
María Alejandra Ramírez García  
María del Mar Sánchez Peñaranda  
María Jimena Castañeda Valderrama  
Mario Andres Leotau  
Marlon Jesús Lozano Moreno  
Matteo Delgado Camacho  
Mayerly Cárdenas Guevara  
Mayra Alejandra López Lozada  
Miguel Ángel Guzmán Muñoz  
Nathalia Andrea Barajas Ramírez  
Nathalia Jácome Pérez  
Nelcy Patricia Reyes Calderón  
Néstor Iván Carreño Jaimés  
Nubia Juliana Cañas Pinto  
Oscar Javier Pico Espinosa  
Pablo Fabián Correa Torres  
Pierce Sebastián Oliveros Serrano  
Rafael Enrico Valencia Gómez  
Raúl Javier Vila Campillo  
Reynaldo Javier Rueda Ríos  
Robier Alexander Aguillón Prada  
Rocío Romero Pradilla  
Rodolfo Eduardo Torres Serrano  
Samara Margarita Reyes Ortiz  
Sandra Milena Gutiérrez Cañas  
Sandra Vanessa Ríos Quintero  
Saúl Fernando Morales Valero  
Sergio Alexander Ordóñez Sánchez

Sergio Andrés Higuera Leal  
Silvia Katherine Romero Rondón  
Sonia Andrea Ortiz Ruiz  
Sonia Jazmín León Giraldo  
Vanessa Becerra Becerra

Viviana Paola Forguione Pérez  
Yanny Paola Delgado Peña  
Yeferson Julián Angulo Rodríguez  
Yeny Carolina Tello Olarte  
Yuneidy Alejandra Becerra Alfonso

### Agradecimientos especiales

Nuestro más sincero agradecimiento a los consultores que con su excelente disposición y eficacia analizaron los artículos publicados en este número, sus invaluable aportes y acertadas críticas son parte fundamental para la formación médica con alta calidad científica. Son ustedes miembros esenciales en el proceso editorial Médicas UIS.

**Dr. Omar Fernando Yanque Robles**  
Perú

**Dr. Isaac Melo Cerda**  
México

**Dr. Mario Fernando Muñoz Guerra**  
España

**Dra. Sonia Constanza Concha Sánchez**  
Colombia

**Dra. María de los Ángeles Moyaho Bernal**  
México

**Dr. Cristian Vargas García**  
Colombia

**Dra. María Dorys Cardona Arango**  
Colombia

**Dr. Ricardo Antonio Yañez Martínez**  
Chile

**Dr. Juan Carlos Zambrano Bürgl**  
Colombia

**Dr. Juan Manuel Céspedes Galleguillos**  
Chile

**Dr. Ramiro Eduardo Guzmán Guzmán**  
Bolivia

**Dr. Salvador Díaz Lobato**  
España

**Dra. Ana cristina Mariño**  
Colombia

**Dra. Marta Costa Romero**  
España

**Dra. Adriana Raquel Cruz Aconcha**  
Colombia

**Dr. Camilo Andrés Morales Cardona**  
Colombia