

EDITOR

Darío Echeverri, MD.
Servicio de Hemodinamia
Fundación Cardioinfantil - Instituto de Cardiología.
Bogotá. Colombia

EDITOR EMÉRITO

Jorge León, MD.
Cardiología. Fundación Santa Fe de Bogotá.
Bogotá. Colombia

COMITÉ CIENTÍFICO INTERNACIONAL

Juan J. Badimón, MD., PhD.
Atherosclerosis Research Unit at the Cardiovascular Institute.
New York. EUA

Tomas Centella, MD.
Cirugía Cardiovascular Hospital "Ramón y Cajal". Madrid. España

Roberto Díaz Del Castillo, MD.
Cirugía Cardiovascular, Clínica Rey David y Clínica Los Remedios.
Cali. Colombia.

José G. Diez, MD.
Interventional Cardiology. Texas Heart Institute. Houston. Texas. EUA

José R. González, MD.
Servicio de Cardiología, Hospital Clínico Universitario de Santiago
de Compostela. Santiago de Compostela. La Coruña. España

Andrés Iñiguez, MD.
Servicio de Cardiología. Complejo Hospitalario Universitario de Vigo.
Vigo. Pontevedra. España

Pedro R. Moreno, MD.
Cardiology Research. Mount Sinai Hospital, New York. EUA

Carlos Morillo, MD.
Department of Medicine at McMaster University. Hamilton General
Hospital in Hamilton. Hamilton. Canada

Daniel J. Piñeiro, MD.
Departamento de Medicina. Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires.
Argentina

Héctor R. Villarraga, MD.
Division of Cardiovascular Diseases, Mayo Clinic, Minnesota. EUA

COMITÉ ASESOR

Jaime Calderón, MD.
Gilberto Estrada, MD.
Jorge León, MD.
Hernando Matiz, MD.
Adolfo Vera, MD.

COMITÉ DE ARBITRAJE

Ana C. Palacio, MD.
Dagnovar Aristizábal, MD.
John Bustamante, MD., PhD.
Nicolás I. Jaramillo, MD.
Néstor Sandoval, MD.

COMITÉ PÁGINA WEB RCC

Alejandro Orjuela, MD.
Juan H. del Portillo, MD.
Efrain Gómez, MD.

COMITÉ DE INDEXACIÓN

Darío Echeverri, MD.
John Bustamante, MD., PhD.
Patricio López, MD., PhD.

DIRECTORA ADMINISTRATIVA RCC

Adriana Cruz

COORDINADORA EDITORIAL RCC

Adriana Cortés

COMITÉ EDITORIAL

Julián M. Aristizábal, MD.
Electrofisiología, Clínica CES. Medellín. Colombia

Claudia V. Anchique, MD.
Servicio de Cardiología, Diagnóstica Tecmed S.A.S., Duitama, Colombia

Alberto Barón, MD.
Servicio de Cardiología, Clínica de Marly. Bogotá. Colombia

Luis M. Benítez, MD.
Cardiología, Centro Médico Clínica de Occidente. Cali. Colombia

Ricardo Bohórquez, MD.
Servicio de Cardiología, Hospital Universitario San Ignacio. Bogotá. Colombia

Marisol Carreño, MD.
Cirugía Cardiovascular Adultos, Fundación Cardioinfantil. Bogotá. Colombia

Mauricio Duque, MD.
Universidad CES, Medellín. Colombia

Jaime Franco, MD.
Cardiología Pediátrica, Fundación Santa Fe de Bogotá. Bogotá. Colombia

Pedro J. Forcada, MD.
Cardiología, Clínica DIM Ramos Mejía. Buenos Aires. Argentina

Edgar Hernández, MD.
Cardiología, Fundación Cardioinfantil - Instituto de Cardiología. Bogotá. Colombia

Victor Manuel Huertas, MD.
Fundación Cardioinfantil, Instituto de Cardiopatías Congénitas, Bogotá, Colombia

Nicolás I. Jaramillo, MD.
Unidad de Hemodinamia, Clínica las Américas. Medellín. Colombia

Juan S. Jaramillo, MD.
Servicio de Cirugía Cardiovascular, Clínica Cardio VID. Medellín. Colombia

Fernando Lizcano, MD.
Universidad de la Sabana, Bogotá, Colombia

Patricio López, MD.
Fundación Oftalmológica de Santander - Clínica FOSCAL. Bucaramanga. Colombia

Dora I. Molina, MD.
Facultad de Ciencias para la Salud. Universidad de Caldas. Manizales. Colombia

Guillermo Mora, MD.
Electrofisiología, Fundación Santa Fe de Bogotá. Bogotá. Colombia

Federico Núñez, MD.
Cirugía Cardiovascular, Fundación Clínica Shaio, Bogotá, Colombia

Alejandro Orjuela, MD.
Electrofisiología. Hospital Universitario Santa Sofía de Caldas. Manizales. Colombia

Ana C. Palacio, MD.
Cardiología, Fundación Santa Fe de Bogotá. Bogotá. Colombia

Miguel A. Ronderos, MD.
Centro de Cardiopatías Congénitas, Fundación Cardioinfantil. Bogotá. Colombia

Clara Saldarriaga, MD.
Unidad de Insuficiencia Cardíaca, Clínica Cardiovid, Medellín, Colombia

Néstor Sandoval, MD.
Servicio de Cirugía Cardiovascular Pediátrica, Fundación Cardioinfantil. Bogotá. Colombia

Carlos E. Uribe, MD.
Clínica CardioVID, Hospital Pablo Tobón Uribe (HPTU). Medellín. Colombia

Sebastián Vélez, MD.
Cardiología, Hospital Pedro Abad, MD, Colombia Pablo Tobón Uribe (HPTU).
Medellín. Colombia

ÁRBITROS

Pedro Abad, MD, Colombia

Claudia Anchique, MD., Colombia

Carlos A. Arias, MD., Colombia

Dagnovar Aristizábal, MD., Colombia

Julián M. Aristizábal, MD., Colombia

Álvaro Avezum, MD., Brasil

José R. Azpiri, MD., México

Ana M. Barón, MD., Colombia

César Barrera, MD., Colombia

Daniel Berrocal, MD., Argentina

Ricardo Bohórquez, MD., Colombia

Juan C. Briceño, PhD., Ing. Biomédico, Colombia

Andrés F. Buitrago, MD., Colombia

John Bustamante, MD., PhD., Colombia

Jaime Cabrales, MD., Colombia

Lina M. Caicedo, MD., Colombia

Víctor Caicedo, MD., Colombia

Jaime Camacho, MD., Colombia

Paul A. Camacho, MD., Colombia

Ivon J. Cardenas, MD., Colombia

Jonathan Cardona, MD., Colombia

Marisol Carreño, MD., Colombia

Carlos A. Carvajal, MD., Colombia

Gabriel Cassalé, MD., Colombia

Mauricio Cassinelli, MD., Uruguay

Roque A. Córdoba, MD., Argentina

Juan R. Correa, MD., Colombia

Gina Cuenca, MD., Colombia

José de Ribamar Costa Jr., MD., Brasil

Tomás Chalela Hernández, MD.

Juan A. Delgado, MD., Colombia

Gabriel Díaz, MD., Colombia

José F. Díaz, MD., Colombia

Mónica Duarte, MD., Colombia

John Duperly, MD., PhD., Colombia

Mauricio Duque, MD., Colombia

Martha Fontanilla, MD., Colombia

Pedro Forcada, MD., Argentina

Argemiro Fragozo, MD., Colombia

Angel A. García, MD., Colombia

Joel García, MD., EUA

Efrain A. Gómez, MD., Colombia

Juan E. Gómez, MD., Colombia

Mabel Gómez, MD., Colombia

César Hernández, MD., Colombia

Edgar Hernández, MD., Colombia

Miklós Illyés, MD., PhD., Hungría

Andrés Iñiguez, España

Daniel Isaza, MD., Colombia

Juan S. Jaramillo, MD., Colombia

Alejandro Jiménez, MD., EUA

Vicente Lahera, MD., España

Fernando Lizcano, MD., Colombia

Carlos A. Luengas, MD., Colombia

Fernando Manzur, MD., Colombia

Jorge E. Marín, MD., Colombia

Enrique Melgarejo, MD., Colombia

Iván Melgarejo, MD., Colombia

Carlos A. Mestres, MD., PhD FETCS. UAE

Oscar A. Mendiz, MD., Argentina

Fernan Mendoza, MD., Colombia

Nestor Mercado, MD., USA

Jorge Mor, MD., Colombia

Guillermo Mora, Colombia

Pedro R. Moreno, MD., EUA

Carlos Morillo, MD., Canadá

Jaime Murillo, MD., EUA

Solón Navarrete, MD., Colombia

Pilar Navas, Ing., Colombia

Federico J. Núñez, MD., Colombia

Paola L. Páez, MD., Colombia

Ricardo Peña, MD., Colombia

Nelson A. Pérez, MD., Colombia

Iván D. Rendón, MD., Colombia

Jairo A. Rendón, Colombia

Fanny Rincón, RN., Colombia

Mónica Rincón, MD., Colombia

Nubia L. Roa, MD., Colombia

Diego Rodríguez, MD., Colombia

Nohora I. Rodríguez, MD., Colombia

Francisco J. Rodríguez, MD., Colombia

Miguel Ronderos, MD., Colombia

Fernando Rosas, MD., Colombia

Álvaro Ruiz, MD., Colombia

Federico Saabi, MD., Colombia

Jaime A. Serna, MD., Colombia

Pilar Serrano, ND., Colombia

Alberto Suárez, MD., Colombia

Adriana Torres, MD., Colombia

Miguel Urina, MD., Colombia

Edgar Varela, MD., Colombia

Diego Velásquez, MD., Colombia

Jorge E. Velásquez, MD., Colombia

Sebastián Vélez, MD., Colombia

Ricardo Zalaquett, MD., Chile

Kathleen K. Zartling, MS, RN-BC, ACNS-BC, USA

**SOCIEDAD COLOMBIANA DE CARDIOLOGÍA
Y CIRUGÍA CARDIOVASCULAR**

JUNTA DIRECTIVA 2016-2018

Presidente:	Adalberto Elías Quintero Baiz, MD.
Primer Vicepresidente:	Jaime ALberto Rodríguez Plazas, MD.
Segundo Vicepresidente:	Juan Mauricio Cárdenas Castellanos, MD.
Secretaria:	Jannes José Buelvas Herazo, MD.
Tesorero:	Solon Navarrete Hurtado, MD.
Fiscal Médico:	Julio Emiro Pérez Pérez, MD.
Presidente Electo:	Fernan del Cristo Mendoza Beltrán, MD.
Seccional Antioquia:	Luz Adriana Ocampo Aristizábal, MD.
Seccional Atlántico:	Iván Gabriel Romero Villarreal, MD.
Seccional Bolívar:	Emilio Antonio Juan Bechara, MD.
Seccional Central:	William Joaquín Amaya Ramírez, MD.
Seccional Eje Cafetero:	Julián Enrique Vanegas Eljach, MD.
Seccional Magdalena Grande:	Gabriel Jesús Celemín Guete, MD.
Seccional Morrosquillo:	Gustavo Adolfo Moreno Silgado, MD.
Seccional Santanderes:	Robinson Sánchez García, MD.
Seccional Sur Occidente:	Nelson Eduardo Murillo Benéz, MD.
Seccional Tolima Grande:	Diego Omar Bravo Artunduaga, MD.
Capítulo de Cirugía Cardiovascular:	Oscar Felipe Heilbron Preteit, MD.

REVISTA COLOMBIANA DE CARDIOLOGÍA
SOCIEDAD COLOMBIANA DE CARDIOLOGÍA Y CIRUGÍA CARDIOVASCULAR
Tel.: 57 1 5230012
Avenida Calle 127 No 16 a - 76 of 502, Bogotá, Colombia.
revcolcard.org.scc.org.co

La Revista Colombiana de Cardiología (ISSN 0120-5633) está indexada en:
PUBLINDEX (Colciencias) - Categoría A2 • SCOPUS • SciELO Colombia (Scientific Electronic Library Online) - <http://www.scielo.org.co> • Lilacs (Literatura Latinoamericana en Ciencias de La Salud)*



ELSEVIER

Edición:

Publicado por Elsevier España, S.L.U.
Av. Josep Tarradellas, 20-30. 08029 Barcelona.
Tel.: 932 000 711. Fax: 932 091 136
revcolcar@elsevier.com
www.elsevier.es/revcolcar

Esta revista y las contribuciones individuales contenidas en ella están protegidas por las leyes de copyright, y los siguientes términos y condiciones se aplican a su uso, además de los términos de cualquier licencia Creative Commons que el editor haya aplicado a cada artículo concreto:

Fotocopiar. Se pueden fotocopiar artículos individuales para uso personal según lo permitido por las leyes de copyright. No se requiere permiso para fotocopiar los artículos publicados bajo la licencia CC BY ni para fotocopiar con fines no comerciales de conformidad con cualquier otra licencia de usuario aplicada por el editor. Se requiere permiso de la editorial y el pago de una tasa para todas las demás fotocopias (en este caso, diríjase a CEDRO [www.cedro.org]).

Productos derivados. Los usuarios pueden reproducir tablas de contenido o preparar listas de artículos, incluyendo resúmenes de circulación interna dentro de sus instituciones o empresas.

Aparte de los artículos publicados bajo la licencia CC BY, se requiere autorización de la editorial para su reventa o distribución fuera de la institución o empresa que se suscribe. Para cualquier artículo o artículos suscritos publicados bajo una licencia CC BY-NC-ND, se requiere autorización de la editorial para todos los demás trabajos derivados, incluyendo compilaciones y traducciones.

Almacenamiento o uso. Excepto lo indicado anteriormente, o según lo establecido en la licencia de uso correspondiente, ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada en sistemas de recuperación o transmitida en cualquier forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, fotocopia, grabación o cualquier otro, sin el permiso previo por escrito del editor.

Derechos de autor. El autor o autores pueden tener derechos adicionales en sus artículos según lo establecido en su acuerdo con el editor (más información en <http://www.elsevier.com/authorsrights>).

Nota. Ni Elsevier, ni la Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular, ni la REVISTA COLOMBIANA DE CARDIOLOGÍA tendrán responsabilidad alguna por las lesiones y/o daños sobre personas o bienes que sean el resultado de presuntas declaraciones difamatorias, violaciones de derechos de propiedad intelectual, industrial o privacidad, responsabilidad por producto o negligencia. Tampoco asumirán responsabilidad alguna por la aplicación o utilización de los métodos, productos, instrucciones o ideas descritos en el presente material.

Aunque el material publicitario se ajusta a los estándares éticos, su inclusión en esta publicación no constituye garantía ni refrendo alguno de la calidad o valor de dicho producto, ni de las afirmaciones realizadas por su fabricante.

Protección de datos: Elsevier España, S.L.U. declara cumplir lo dispuesto por la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.

La revista cumple también con la ley de Hábeas Data de Colombia.
Tarifa Postal Reducida No. 919 de la Administración Postal Nacional