



Pontificia Universidad  
**JAVERIANA**  
Bogotá

# Universitas **ODONTOLOGICA**

Joaquín Emilio Sánchez García, S. J.  
RECTOR

Vicente Durán Casas, S. J.  
VICERRECTOR ACADÉMICO

Consuelo Uribe  
VICERRECTORA DE INVESTIGACIÓN

Antonio José Sarmiento Nova, S. J.  
VICERRECTOR DEL MEDIO UNIVERSITARIO

Roberto Enrique Montoya Villa  
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

Luis Fernando Álvarez Londoño, S. J.  
VICERRECTOR DE EXTENSIÓN  
Y RELACIONES INTERNACIONALES

Jairo Cifuentes Madrid  
SECRETARIO GENERAL

## **FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

Daniel Henao Pérez  
DECANO ACADÉMICO

Darío Chavarriaga Jaramillo, S. J.  
DECANO DEL MEDIO UNIVERSITARIO

María Clemencia Bermúdez de Caicedo  
DIRECTORA DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA

Carlos Alberto Blanco Rojas  
DIRECTOR DE POSGRADOS

Daniel Chaparro  
DIRECTOR DE EDUCACIÓN CONTINUADA

Guillermo Alfonso Urrego Cortés  
SECRETARIO DE FACULTAD

Silvia Barrientos Sánchez  
DIRECTORA DEL DEPARTAMENTO  
DEL SISTEMA BUCAL

Mario Rafael Romero Sánchez  
DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO  
DEL SISTEMA CRANEOFACIAL

Liliana Tovar Acevedo  
DIRECTORA DEL DEPARTAMENTO  
DEL SISTEMA DENTARIO

Juan Jaime Serrano Álvarez  
DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO  
DEL SISTEMA PERIODONTAL

Juliana González Moncada  
DIRECTORA GENERAL DE CLÍNICAS

Liliana Margarita Otero Mendoza  
DIRECTORA CENTRO DE  
INVESTIGACIONES ODONTOLÓGICAS

# 68

## UNIVERSITAS ODONTOLOGICA

### Director

Daniel Henao Pérez, Od., Esp.

### Editor general

Jorge Enrique Delgado Troncoso, Od., M. Ed., PhD

### Editora asociada

Luz Karime Sánchez Contreras, Od., Esp.

### Editores invitados dossier Caries Dental

Stefania Martignon Biermann  
Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia

María Claudia Naranjo Sierra  
Universidad Nacional de Colombia, Bogotá,  
Colombia

Juan Fernando Yepes Ochoa  
University of Kentucky, Lexington, Kentucky, Estados  
Unidos

### Consejo Editorial

Silvia Barrientos Sánchez, Od., Esp., MSc  
Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Odon-  
tología, Bogotá, Colombia  
Universidad Nacional de Colombia, Facultad de  
Odontología, Bogotá, Colombia

Jaime Eduardo Castellanos Parra, Od., MSc., PhD  
Universidad Nacional de Colombia, Facultad de  
Odontología, Bogotá, Colombia  
Universidad El Bosque, Facultad de Medicina, Bogo-  
tá, Colombia

John Harold Estrada Montoya, Od., MA, PhD  
Universidad Nacional de Colombia, Facultad de  
Odontología, Bogotá, Colombia

María Beatriz Ferro Camargo, Od., Esp., MEd  
Colgate Palmolive, Bogotá, Colombia

Íngrid Johanna Garzón Bello, Od., MSc., PhD  
Universidad de Granada, Granada, España

Sandra Janeth Gutiérrez Prieto, Od., MSc, PhD  
Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Odon-  
tología, Bogotá, Colombia

Itali Marcela Linero Segrera, Od., Esp., PhD  
Universidad Nacional de Colombia, Facultad de  
Odontología, Bogotá, Colombia

Julio César Rincón A., Od., Esp., MSc, PhD  
The University of Western Australia, Perth, Australia

Adriana Rodríguez Ciódaro, Bact., MSc  
Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Odon-  
tología, Bogotá, Colombia

Ricardo Manuel Sánchez-Rubio Carrillo, Od., Esp., PhD  
Universidad Autónoma de Baja California, Mexicali,  
México

Eliana Midori Tanaka Lozano, Od., Esp., PhD  
Universidad Militar Nueva Granada, Fundación  
Centro de Investigación y Estudios Odontológicos  
(CIEO), Bogotá, Colombia

Juan Fernando Yepes Ochoa, Od., Med., Esp., PhD  
University of Lexington, Lexington, Kentucky, EE. UU.

## INFORMACIÓN DE CONTACTO

Para mayor información, envío de artículos, suscripción o canjes, diríjase a: Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Odontología, carrera 7 # 40-62, edificio 25, piso 3. Bogotá, Colombia  
57-1-3208320, extensiones 2886, a 2889 | [universitas.odontologica@javeriana.edu.co](mailto:universitas.odontologica@javeriana.edu.co), [universitas.odontologica@gmail.com](mailto:universitas.odontologica@gmail.com)  
<http://www.javeriana.edu.co/universitasodontologica>

## EDITORIAL PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA

### Director

Nicolás Morales Thomas

### Coordinador de Publicaciones Periódicas

Daniel Mauricio Blanco

### Auxiliar de edición

Favio Andrés Flórez Carranza

### Corrección de estilo

Ella Suárez

### Diseño y diagramación

Mabel Ayure

## INFORMACIÓN TÉCNICA

ISSN 0120-4319

E-ISSN 2027-3444

Impreso por Javegraf S. A. - Bogotá-Colombia

Tiraje 200 copias

Formato 21X28 cm-cerrado vertical

Papel propalmate, 75 g

## Índices y Bases de Datos:

- Índice Bibliográfico Nacional-Publindex Colciencias, categoría B, Colombia
- Sistema de Información Científica RedALyC, México
- Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas-Latindex, Catálogo y Directorio, México
- Base de Datos Bibliográfica en Ciencias y Tecnología-Periódica, México
- Ulrich's Periodicals Directory, EE. UU.
- Pan-American Health Organization-Virtual Health Library BVS, Brasil
- Pan-American Health Organization-Biblioteca Virtual en Salud BVS, Colombia
- Literatura Latinoamericana en Ciencias de la Salud (LiLACS), Brasil
- Open J-Gate, India
- Directory of Open Access Journals (DOAJ), Holanda
- Informe Académico-Cengage Learning, México
- EBSCO-MedicLatina, EE. UU.
- EBSCO-Dental & Oral Sciences Source, EE. UU.
- FreeMedicalJournals-Amadeo, The Medical Literature Guide, Europa
- Genamics JournalSeek, EE. UU.
- Index Copernicus International, Polonia
- Dialnet-Universidad de La Rioja, España
- Fundación Ginebrina para la Formación y la Investigación Médica, Suiza
- WorldCat-Online Computer Library Center, Inc., EE. UU.
- Google Scholar (Académico)
- HINARI-Organización Mundial de la Salud, Suiza
- Índice Mexicano de Revistas Biomédicas Latinoamericanas (Imbiomed), México
- ProQuest Medical Library, EE. UU.
- ProQuest Health and Medical Complete, EE. UU.
- ProQuest Nursing and Allied Health Source, EE. UU.

Redes sociales: Facebook (<http://www.facebook.com/UNIVERSITAS.ODONTOLOGICA>)

## COMITÉ CIENTÍFICO UNIVERSITAS ODONTOLOGICA

César Ernesto Abadía Barrero  
Harvard University, Cambridge,  
Massachusetts, EE. UU.  
Universidad Nacional de Colombia,  
Bogotá, Colombia

Luis Alfonso Arana Gordillo  
Universidade Estadual de Ponta Grasso,  
Paraná, Brasil

Roger M. Arce  
University of North Carolina, Chapel Hill,  
North Carolina, EE. UU.

Carlos Martín Ardila Medina  
Universidad de Antioquia, Medellín,  
Colombia

Óscar Arévalo  
Universidad de Puerto Rico, San Juan,  
Puerto Rico

Carlos H. Barrero  
University of North Carolina, Chapel Hill,  
North Carolina, EE. UU.

Ana Paula Farnezi Bassi  
Universidad Estadual Paulista "Julio de  
Mesquita Filho", Aracatuba, São Paulo,  
Brasil

Magda Beltrán Salazar  
Universidad de Antioquia, Medellín,  
Colombia

Walter A. Bretz  
New York University, New York City, New  
York, EE. UU.

Antonio Campos Muñoz  
Universidad de Granada, Granada, España

Carmen Alicia Cardozo de Martínez  
Universidad Nacional de Colombia,  
Instituto de Biotecnología, Bogotá,  
Colombia

Gilberto Cely Galindo, S. J.  
Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá,  
Colombia

Edgar Michel Crosato  
Universidade de São Paulo, São Paulo,  
Brasil

Roger Day  
University of Pittsburgh, Pittsburgh,  
Pennsylvania, EE. UU.

Rafael Arcesio Delgado Ruiz  
School of Dental Medicine, Stony Brook  
University, New York, EE. UU.

Antonio José Díaz-Caballero  
Universidad de Cartagena, Cartagena,  
Colombia

John Alexis Domínguez  
Universidade Estadual de Ponta Grossa,  
Ponta Grossa, Brasil

Ángela Domínguez Camacho  
Universidad del Valle, Cali, Colombia

Ángela María Duque Borrero  
Universidad del Valle, Cali, Colombia

Andrés Duque Duque  
Universidad CES, Medellín, Colombia

Camilo Duque Naranjo  
Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia

Sandra Escobar Roldán  
Universidad del Valle, Cali, Colombia

Margherita Fontana  
University of Michigan, Ann Arbor,  
Michigan, EE. UU.

Natalia Fortich Mesa  
Corporación Universitaria Rafael Núñez,  
Cartagena, Colombia

Manuel Alejandro Gajardo Guineo  
Universidad Andrés Bello, Santiago, Chile

Fredy Ómar Gamboa Jaimes  
Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá,  
Colombia

Ivonne Ganem  
Temple University, Philadelphia,  
Pennsylvania, EE. UU.

María Clara González Carrera  
Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia

Octavio Alberto González Duque  
University of Kentucky, Lexington,  
Kentucky, EE. UU.

Leonor Victoria González P.  
Universidad de Antioquia, Medellín,  
Colombia

Gustavo Gregorutti  
Universidad de Montemorelos, Nuevo  
León, México

Jaime Santiago Guerrero Berrocal  
Universidad de Toronto, Toronto, Canadá

Benjamín Herazo Acuña  
Tribunal Nacional de Ética Odontológica,  
Colombia  
Federación Odontológica Colombiana,  
Bogotá, Colombia

María Laura Hermida  
Universidad de la República, Montevideo,  
Uruguay  
Universidad Católica, Montevideo,  
Uruguay

César Hermida Bustos  
Ministerio de Salud Pública, Quito,  
Ecuador  
Universidad Andina, Quito, Ecuador

Iván Herrera Ustáriz  
Universidad de Sevilla, Sevilla, España

Lorenza María Jaramillo Gómez  
Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá,  
Colombia

Andrea Kaplan  
Universidad de Maimónides, Buenos Aires,  
Argentina  
Universidad de Buenos Aires, Buenos  
Aires, Argentina

Érika Calvano Kuchler  
Universidade Federal Fluminense, Niterói,  
Brasil

Gloria Inés Lafaurie Villamil  
Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia

Juan Sebastián Lara Romero  
Universidade de São Paulo, São Paulo,  
Brasil

Lucianne Cople Maia  
Universidade Federal de Rio de Janeiro,  
Rio de Janeiro, Brasil

Dairo Javier Marín Zuluaga  
Universidad Nacional de Colombia,  
Bogotá, Colombia

Fabiano Carlos Marson  
Faculdade Inga, Maringa, Brasil

Constanza Eugenia Martínez Cardozo  
Pontificia Universidad Católica de Chile,  
Santiago, Chile

Flávia Martínez de Carvalho  
Universidad Federal de Rio de Janeiro, Río  
de Janeiro, Brasil

Gloria Martínez de Zambrano  
Instituto Tecnológico de Monterrey,  
Monterrey, México

Esperanza Ángeles Martínez-Mier  
Indiana University, Indianapolis, Indiana,  
EE. UU.

María Cecilia Martínez Pabón  
Universidad de Antioquia, Medellín,  
Colombia

María Lourdes Montaña Pérez  
Universidad Autónoma de Baja California,  
Mexicali, México

Gino Montenegro Martínez  
Hospital Tunjuelito II Nivel ESE, Bogotá,  
Colombia

- Martha Mutis  
CDP Foundation, Westchester, New York,  
EE. UU.
- María Claudia Naranjo Sierra  
Universidad Nacional de Colombia,  
Bogotá, Colombia
- Sergio Ortegón  
University of Texas Health Science Center,  
Houston, Texas, EE. UU.
- Gabriel Jaime Otálvaro Castro  
Universidad de Antioquia, Medellín,  
Colombia
- Liliana Margarita Otero Mendoza  
Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá,  
Colombia
- Carolina E. Parada Borja  
University of Southern California, Los  
Ángeles, California, EE. UU.
- Mónica Tatiana Parada-Sánchez  
Universidad de Washington, Seattle,  
Washington, EE. UU.
- Alejandro Peláez Vargas  
Universidade do Porto, Instituto de  
Enghenaria Biomédica (INEB), Porto,  
Portugal
- Mariana Picca  
Universidad de Buenos Aires, Buenos  
Aires, Argentina  
Universidad Abierta Interamericana,  
Buenos Aires, Argentina
- María Paulina Pieschacón Gutiérrez  
Universidad Santo Tomás, Bucaramanga,  
Colombia
- Andrés Pinto  
University of Pennsylvania, Philadelphia,  
Pennsylvania, EE. UU.
- Marco Antonio B. Pontual  
Universidade Federal Espirito Santo,  
Vitoria, Espirito Santo, Brasil
- Ana María Pulido González  
Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia
- Jorge Arturo Rey Cubillos  
Universidad Militar Nueva Granada,  
Fundación Centro de Investigación y  
Estudios Odontológicos (CIEO), Bogotá,  
Colombia  
Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá,  
Colombia
- Jaime Rodrigo Rivera  
Universidad Militar Nueva Granada,  
Fundación Centro de Investigación y  
Estudios Odontológicos (CIEO), Bogotá,  
Colombia
- Nelly Stella Roa Molina  
Universidad Nacional Autónoma de  
México, México, México  
Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá,  
Colombia
- Juliana Robledo  
University of Texas Health Science Center,  
San Antonio, Texas, EE. UU.
- María del Pilar Rodríguez Sánchez  
Universidad del Sinú, Montería, Colombia
- José David Ruán Anturi  
Universidad Santiago de Cali, Cali,  
Colombia
- Eduardo Saba-Chujfi  
Centro de Pesquisas Odontológicas São  
Leopoldo Mandic, Porto Alegre, RS, Brasil
- Alexandra Saldarriaga Cadavid  
Universidad CES, Medellín, Colombia
- Raúl Armando Sánchez-Rubio Carrillo  
Universidad Autónoma de Baja California,  
Mexicali, México
- Paulo Sandoval Vidal  
Universidad de la Frontera, Temuco, Chile
- Ruth M. Santamaría Sánchez  
Ernst-Moritz-Arndt-Universität, Greifswald,  
Alemania
- Claudia Babitucci dos Santos-Daroz  
Universidade Federal Espirito Santo,  
Vitoria, Espirito Santo, Brasil
- Claudia Andrea Serna  
Florida International University, Miami,  
Florida, EE. UU.
- Lina Janeth Suárez Londoño  
Universidad Nacional de Colombia,  
Bogotá, Colombia
- Patricia Nivoloni Tannure  
Universidade Federal de Rio de Janeiro,  
Rio de Janeiro, Brasil  
Universidade Veiga de Almeida, Rio de  
Janeiro, Brasil
- Andrew Tawse-Smith  
University of Otago, Dunedin, New  
Zealand
- Fabricio Batista Teixeira  
University of Texas Health Science Center,  
San Antonio, Texas, EE. UU.
- Manuel Toledano Pérez  
Universidad de Granada, Granada, España
- Sergio Uribe  
Universidad Austral, Valdivia, Chile
- Iván Urzúa Araya  
Universidad de Chile, Santiago, Chile  
Universidad del Desarrollo, Santiago, Chile
- María del Pilar Valderrama Arzayús  
Texas A&M Health Science Center, Baylor  
College of Dentistry, Dallas, Texas, EE. UU.
- Diego Velásquez-Plata  
University of Michigan, Fenton, Michigan,  
EE. UU.
- Juliana Velosa Porras  
Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá,  
Colombia
- Roberto de Jesús Verdugo Díaz  
Universidad Autónoma de Baja California,  
Mexicali, México
- Alexandre Rezende Vieira  
University of Pittsburgh, Pittsburgh,  
Pennsylvania, EE. UU.
- Mónica Yamauti  
Universidade Federal do Ceará,  
Porangabuçu, Fortaleza, Brasil

## COMITÉ ACADÉMICO UNIVERSITAS ODONTOLÓGICA

Rodrigo Eduardo Abello Moreno Universidad Cooperativa de Colombia, Bogotá, Colombia	Concepción Barboza Argüello University of Texas Health Science Center, San Antonio, Texas, EE. UU.	Jorge Alfonso Casas Martínez Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, Bogotá, Colombia
Ángela María Acero Barbosa Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia	Esteban David Barragán Aguilar Bokanova Dental Center, Cuernavaca, México	Sandra Castillo Blanco Universidad Cooperativa de Colombia, Bogotá, Colombia
Claudia Acosta Lenis Práctica privada, Calgary, Canadá	Patricia Becerra Buitrago Universidad Santo Tomás-Federación Odontológica Colombiana, Bogotá, Colombia	Diego Ernesto Castro Haiek Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia
Rodolfo Acosta-Ortiz NOVA Southeastern University, Fort Lauderdale, Florida, EE. UU.	Gissela Bernal-Anderson University of Texas Health Science Center, Houston, Texas, EE. UU.	María Esperanza Carvajal Pabón Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia
Arturo Alvarado Rossano Universidad Nacional Autónoma de México D. F., México Asociación Mexicana de Ortopedia Craneofacial y Ortondoncia, México D. F., México	María Claudia Berrocal Agámez Wright State University, Dayton, Ohio, EE. UU.	Andrea Piedad Carvajal Rincón Caja de Compensación Familiar Cafam, Bogotá, Colombia
Gloria Jeanethe Álvarez Gómez Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia	Annie Bonilla Dueñas Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia	Martín Casale Rozo Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia
José Luis Álvarez Vásquez Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador	Carolina Borges Práctica privada, Valencia, Venezuela	Arian Mercedes Casco León Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León, Nicaragua
Mónica María Ángel Muñoz Práctica privada, Málaga, España	Luis Alexandro Bueno Rossi Universidad de la República, Montevideo, Uruguay	Zulma Rocío Castañeda-Medina Jacksonville University, Jacksonville, Florida, EE. UU.
Juan Fernando Aragón Rizo Universitat Internacional de Catalunya, Tarragona, España	Renán Buitrago Práctica privada, Atlanta, Georgia, EE. UU.	Jorge Luis Castillo Cevallos Universidad Cayetano Heredia, Lima, Perú
Alexia María Arellano Moncayo Institución Universitaria Colegios de Colombia (Unicoc), Bogotá, Colombia	Angélica M. Burgos de León Universidad de Carabobo, Valencia, Venezuela	Carlos Andrés Castro New York University, New York, New York, EE. UU.
Sandra Catalina Arias Contreras Clínica Dental Sedena, Viña del Mar, Chile	Ciro Cabal Martínez Práctica privada, Dallas, Texas, EE. UU.	Nicolás Castrillón Sarria Universidad San Francisco de Quito, Quito, Ecuador
Isabel Cristina Arriaga Tafhurt Universidad Antonio Nariño, Bogotá, Colombia	Ulises Calderón Llerena Universidad París 7 Denis-Diderot, París, Francia	Álvaro José Castro Delgado Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia
Viviana Ávila-Gnau New York University, College of Dentistry, New York, EE. UU.	Óscar Andrés Camargo Cañón Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia	Jacqueline Castro Salgado The University of Western Australia, Oral Health Centre of Western Australia, Perth, Australia
Abelardo Báez Rosales Universidad Nacional Andrés Bello, Viña del Mar, Chile	Mónica Liliana Cárdenas Lanheros Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil	Ángela María Chaves Cabrera Universidad Santo Tomás-Federación Odontológica Colombiana, Bogotá, Colombia
Manuel Ignacio Balaguera Jiménez Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia	Eduardo Cárdenas Parra Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España	Nelson Gustavo Contreras Caballero Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia
Julie Pauline Baquero Práctica privada, Bogotá, Colombia	Angélica Carranza Rodríguez Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia	Natalia Correa González Universidad de Maimónides, Buenos Aires, Argentina
Iomara Barajas Villamizar Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia	Gloria Ángela Carrillo Estrada Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia	

Rinaldo José Covo Bustillo  
Instituto de Rehabilitación Oral IRO Dental,  
Santiago, Chile

Pierre Crubille  
Universidad de Sevilla, Sevilla, España

Minerva D'Elía  
Instituto Internacional para la Educación  
Superior en América Latina y el Caribe,  
Unesco, Caracas, Venezuela

Édgar Alexander Delgado Tory  
Instituto Mexicano de Ortodoncia, León de  
los Jaldamas, Guanajuato, México

Luis María Delgado Vargas  
Universidad Nacional de Concepción,  
Concepción, Paraguay

Carolina Díaz de Guillory  
University of Texas Health Science Center,  
San Antonio, Texas, EE. UU.

Claudia Díaz Támara  
Práctica privada, Melbourne, Australia

Cynthia Dixon Palau  
Johnson & Johnson, Cali, Colombia

Mauricio Duarte Orozco  
Universidad Nacional de Colombia,  
Bogotá, Colombia

María Claudia Duque Páramo  
Pontificia Universidad Javeriana, Facultad  
de Enfermería, Bogotá, Colombia

Luz Helena Echeverri Junca  
Universidad San Martín de Porres, Lima,  
Perú

Carol Renata Erazo Cerón  
Universidad Cooperativa de Colombia,  
Pasto, Colombia

Ivania Paola Erazo cerón  
Práctica privada, Pasto, Colombia

Mirna Escalona A.  
Caja del Seguro Social, Policlínica Dr.  
Ernesto Pérez Balladares-Padre, Panamá

Francina María Escobar Arregocés  
Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá,  
Colombia

Luz Dary Escobar Velásquez  
Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá,  
Colombia  
Fiscalía General de la Nación, Bogotá,  
Colombia

Ana María Espinosa Lacouture  
Práctica privada, Santo Domingo,  
República Dominicana

Erol Leonidas Esquivel Muñoz  
Universidad Nacional Autónoma de  
Nicaragua, León, Nicaragua

Joel Benito Esquivel Muñoz  
Universidad Nacional Autónoma de  
Nicaragua, León, Nicaragua

María del Socorro Estrada Rengifo  
Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá,  
Colombia

Andrés Fernández  
Universidad de Costa Rica, San José,  
Costa Rica

Leiliane Ferreira da Silva  
Força Aérea, São Paulo, Brasil

Pedro Felipe Franco  
University of Texas Southwestern Medical  
Center, Dallas, Texas, EE. UU.

Giovanny Fuentes Granados  
Seleti Venezuela C. A., Valencia, Venezuela

Andrés Gaete Navarro  
Universidad Viña del Mar, Viña del Mar,  
Chile

María Cristina Gaitán Miranda  
Práctica privada, Bogotá, Colombia

Daniel F. Galindo  
ClearChoice Dental Implant Center, Austin,  
Texas, EE. UU.

María Ximena Garavito Escobar  
Unidad de Estética Dental, Bogotá,  
Colombia

Giovanni Garzón Gutiérrez  
Fundación Universitaria San Martín,  
Bogotá, Colombia

Ricardo León Godín Rubio  
Universidad Santiago de Cali, Cali,  
Colombia

Mariluz Gómez R.  
Instituto Gulbenkian de Ciencia, Oeiras,  
Portugal  
Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá,  
Colombia

Mauricio Gómez-Zamudio  
Université de Montréal, Montréal, Canadá

Ronald Gonzales Gonzales  
Universidad Científica del Sur, Lima, Perú

Ximena González Camacho  
Práctica privada, Bogotá, Colombia

Carlos Andrés González Paredes  
Clínica Dental González y Brananova,  
Gijón, España

José Vicente González Rodríguez  
Práctica privada, Valencia, Venezuela

Luis Francisco Grisolia Rodas  
Universidad Francisco de Marroquín,  
Ciudad de Guatemala, Guatemala

Rafael Eduardo Guerrero Arias  
Universidad Salvadoreña Alberto  
Masferrer, Antiguo Cuscatlán, El Salvador  
Universidad de El Salvador, Antiguo  
Cuscatlán, El Salvador

Edgar Humberto Gúiza Cristancho  
Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá,  
Colombia

Rhina María Gutiérrez Acuña  
Práctica privada, Ciudad de Panamá,  
Panamá

José Ernesto Gutiérrez Guerra  
Práctica privada, San Salvador, El  
Salvador

Néstor E. Guzmán  
NOVA Southeastern University, Fort  
Lauderdale, Florida, EE.UU.

Bennys Guzmán de Souza  
Universidad de Santa María, Caracas,  
Venezuela

Julia Harfin  
Universidad de Maimónides, Buenos Aires,  
Argentina

Vanessa Harrah Becerra  
Práctica privada, Bogotá, Colombia

Carlos Arturo Henao Montoya  
Universidad Santiago de Cali, Cali,  
Colombia

Juan Carlos Hernández  
United States Army, Savannah, Georgia,  
EE. UU.

Alejandra Hernández Ávila  
Clínica City-Dent, Bogotá, Colombia

María Cristina Hernández C.  
Universidad Militar Nueva Granada,  
Instituto Centro de Investigación y  
Estudios Odontológicos (CIEO), Bogotá,  
Colombia  
Fundación Universitaria San Martín,  
Bogotá, Colombia

Francisco José Hernández Restrepo  
Academia Colombiana de Odontología  
Pediátrica, Bogotá, Colombia  
Academia Latinoamericana de  
Odontopediatría, Bogotá, Colombia

Sandra M. Hernández Rincón  
Universidad del Salvador-Asociación  
Odontológica Argentina, Buenos Aires,  
Argentina

Jimmy Susana Higuera Niño Universidad Antonio Nariño, Ibagué, Colombia	Walter Aníbal López Álvarez Universidad Francisco Marroquín, Ciudad de Guatemala, Guatemala	Alexis Morales NOVA Southeastern University, College of Dental Medicine, Fort Lauderdale, Florida, EE. UU.
Elsemarie Hornechea University of Pittsburgh, Pittsburgh, Pennsylvania, EE. UU.	Diana Alexandra López Marín Universidad Santo Tomás-Federación Odontológica Colombiana, Bogotá, Colombia	Mariana C. Morales Ch. Universidad de Santa María, Caracas, Venezuela
Wilson Fernando Huartos Muete Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia Fundación Universitaria San Martín, Bogotá, Colombia	Patricia Lorz Ulloa Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica	Garrick Roberto Morales Wer Universidad Francisco Marroquín, Ciudad de Guatemala, Guatemala
Carolina Hurtado Práctica privada, Barranquilla, Colombia	Sergio Iván Losada Amaya Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia	Hayllen Adriana Moreno Giraldo University of Missouri, Kansas City, Missouri, EE. UU.
Sofía Jácome Liévano Asociación Colombiana de Facultades de Odontología, Bogotá, Colombia	Camilo Machado University of Detroit at Mercy, Detroit, Michigan, EE. UU.	Juan Carlos Munévar Niño Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia
Enrique Jadad Bechara Práctica privada, Barranquilla, Colombia Federación Odontológica Latinoamericana	Piedad Malaver Calderón Institución Universitaria Colegios de Colombia (Unicoc), Bogotá, Colombia	María Teresa Muñoz Navas Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia
Julián Jaramillo Botero Global Dental Lab., Cali, Colombia	Paola Martínez Castillo Clínica Dental Ballester, Barcelona, España	Luis Francisco Nemocón Ramírez Universidad Militar Nueva Granada, Fundación Centro de Investigación y Estudios Odontológicos (CIEO), Bogotá, Colombia
Itzjak Kadar Mizrachi Secretaría Municipal de Salud, Popayán, Colombia	Orlando Emilio Martínez Cortissoz Dental Xátiva S. L., Valencia, España	Camilo Novoa Bolívar Pontificia universidad Javeriana, Bogotá, Colombia Institución Universitaria Colegios de Colombia (Unicoc), Bogotá, Colombia
Sergio G. Kohen Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina Universidad del Salvador, Buenos Aires, Argentina	Daisy María Masis Muñoz Universidad Americana, Managua, Nicaragua Universidad Católica de Nicaragua, Managua, Nicaragua	Óscar Eduardo Nández López Universidad Antonio Nariño, Popayán, Colombia
Ida Margarita Kornerup University of Alberta, Edmonton, Canadá	Pedro Mayoral Sanz Hospital Ruber International, Clínica Velásquez, Madrid, España	María Carolina Obregón Práctica privada, Miami, Florida, EE. UU.
Luis Gabriel Ladino Montenegro Práctica privada, Bogotá, Colombia	Santiago Mejía Morales Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia	Nathalia Ocampo Castañeda Universidad Pompeu Fabra, Barcelona, España
Liliana María Lara Universidad del Valle, Cali, Colombia	María del Pilar Mera Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia	César Roberto Ocaña Poveda Universidad Cooperativa de Colombia, Bogotá, Colombia Universidad San Buenaventura, Bogotá, Colombia
Jorge Latorre Práctica privada, Katy, Texas, EE. UU.	María Carolina Merchán Faccini Odontoestetik, Bogotá, Colombia	Jana Carolina Onzaga Clínicas Dentales Millenium, Bogotá, Colombia
María Claudia Latorre Gómez Universidad Santo Tomás, Bucaramanga, Colombia	Sandra Milena Miranda Orjuela Red Regional Sante Bucco-Dentaire & Handicap Rodano Alpes, Bron, Francia	Maritza Pabón García Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia
Enrique Jorge Lehner Rosales Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina Universidad Católica de Córdoba, Córdoba, Argentina	Sandra María Moncayo Ojeda Johnson & Johnson, Bogotá, Colombia	Ramón Padilla Orozco Hospital Cristus Muguerza Sur, Monterrey, México
Cristina Isabel León Jatem Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela	Gonzalo Iván Montesinos C. Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador	Margarita Rosa Padilla Tello Universidad del Valle, Cali, Colombia
Juan Guillermo López Práctica privada, Denver, Colorado, EE. UU.	Luis Alberto Montoya Baena Práctica privada, Toronto, Ontario, Canadá	

- Cristina Parra Mesa  
University of North Carolina, Chapel Hill,  
North Carolina, EE. UU.
- Juan Carlos Patiño Azuero  
Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá,  
Colombia
- Claudia Patricia Peña Vega  
Universidad Nacional de Colombia,  
Bogotá, Colombia  
Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá,  
Colombia
- Andrés Felipe Perdomo Ospina  
Universidad Cooperativa de Colombia,  
Bogotá, Colombia
- Tatiana Pérez de Urbina  
Institución Universitaria Colegios de  
Colombia (Unicoc), Bogotá, Colombia
- Daniel E. Pérez Osorio  
University of Texas Health Science Center,  
San Antonio, Texas, EE. UU.
- Giovanna Pilonieta Ortiz  
Universidad Santo Tomás, Bucaramanga,  
Colombia
- Germán Roberto Pilonieta Peñuela  
Grupo Cisne de Investigación y Desarrollo  
Organizacional, Bogotá, Colombia
- María de Fátima Pina  
Universidade do Porto, Porto, Portugal
- Carlos Pino Maldonado  
Práctica privada, Santiago, Chile
- Andrés Darío Plazas-Garzón  
University of Toronto, Toronto, Ontario,  
Canadá
- Sandra Lorena Posso Moreno  
Práctica privada, Cali, Colombia
- Maritza Prado Bonilla  
Práctica privada, Popayán, Colombia
- Johanna Angélica Quiceno Olaya  
Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia
- Juanita Quintero  
Práctica privada, Miami, Florida, EE. UU.
- Carol Gabriela Ramírez Chan  
Universidad de Costa Rica, San José,  
Costa Rica
- Olga Milena Ramos Gómez  
Universidad Popular Autónoma del Estado  
de Puebla, Puebla, México
- María Clara Rangel Galvis  
Universidad El Bosque, Facultad de  
Odontología, Bogotá, Colombia
- Lina María Rangel González  
Centro de Atención Familiar Integral  
(CAFI) Puente Aranda, Cafesalud, Bogotá,  
Colombia
- Edwin Fernando Reina Bejarano  
Universidad Nacional de Colombia,  
Bogotá, Colombia
- Carlos Enrique Rocha Gamboa  
Revista Spacio Odontológico, Cali,  
Colombia  
Odontovalle S. A., Unidad de Diseño Oral,  
Cali, Colombia
- Jorge Enrique Rocha Ramos  
Universidad del Magdalena, Santa Marta,  
Colombia
- Daniel Rodríguez  
Práctica privada, Montevideo, Uruguay
- Narda Sonia Rodríguez  
NOVA Southeastern University, Fort  
Lauderdale, Florida, EE. UU.
- Héctor Juan Rodríguez Casanovas  
Periodoncia e implantes del Siglo XXI,  
Palma de Mallorca, España  
Fundación de la Sociedad Española  
de Periodoncia y Oseointegración, Las  
Palmas de Gran Canaria, España
- Martha Juliana Rodríguez G.  
Universidad Santo Tomás, Bucaramanga,  
Colombia
- Ivonne Astrid Rodríguez Muñoz  
Práctica privada, Bogotá, Colombia
- Jenny Marcela Rodríguez Paipilla  
Práctica privada, Bogotá, Colombia
- Martha Lucía Rodríguez Paz  
Universidad del Valle, Cali, Colombia
- Sheyla Rodríguez Real  
Centro Odontológico OrthoStetik, Bogotá,  
Colombia
- Sandra Liliana Rojas Losada  
Universidad Santo Tomás-Federación  
Odontológica Colombiana, Bogotá,  
Colombia
- Liliana Rojas Sanabria  
Práctica privada, Bogotá, Colombia
- Miguel Horacio Rojas Tamayo  
Universidad Militar Nueva Granada,  
Fundación Centro de Investigación y  
Estudios Odontológicos (CIEO), Bogotá,  
Colombia
- Mario Rafael Romero Sánchez  
Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá,  
Colombia
- Gerardo Ruales Suárez  
Universitat de Barcelona, Barcelona,  
España  
Universidad Autónoma de Barcelona,  
Barcelona, España
- Sandra Liliana Ruales Tejada  
Universidad Cooperativa de Colombia,  
Bogotá, Colombia  
Universidad Antonio Nariño, Bogotá,  
Colombia
- Andrés M. Rubiano  
University of Pittsburgh Medical Center,  
Pittsburgh, Pennsylvania, EE. UU.  
Universidad Santiago de Cali, Cali,  
Colombia
- Carlos Ernesto Rueda Torres  
Universidad Santo Tomás, Bucaramanga,  
Colombia
- Ómar Yamid Ruge Jiménez  
Universidad de Antioquia, Medellín,  
Colombia
- Adriana Sabogal Fajardo  
Práctica privada, México, México
- Sandra Liliana Salazar G.  
Práctica privada, Bogotá, Colombia
- César Sanabria Medina  
Instituto Nacional de Medicina Legal y  
Ciencias Forenses, Bogotá, Colombia
- Diego Fernando Sánchez  
Universidad del Valle, Cali, Colombia
- Eliana Sánchez  
University of Detroit, Mercy, Michigan, EE.  
UU.
- Marcela Sánchez Borrero  
Práctica privada, Sogamoso, Colombia
- Diego Fernando Sánchez Henao  
Universidad del Valle, Cali, Colombia
- Ricardo León Sánchez Vélez  
Universidad del Zulia, Maracaibo,  
Venezuela
- Mónica Santacoloma Peláez  
Clínica IECO, Bogotá, Colombia
- Ana Lucía Sarralde Delgado  
Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá,  
Colombia
- Wilmer Fabián Sepúlveda Navarro  
Universidad Santiago de Cali, Cali,  
Colombia
- María Fernanda Serpa Vélez  
Universidad Santo Tomás-Federación  
Odontológica Colombiana, Bogotá,  
Colombia

Juan Jaime Serrano Álvarez  
Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá,  
Colombia

Carlos Alberto Serrano Méndez  
Universidad Nacional de Colombia,  
Bogotá, Colombia

Martha Siragusa  
Universidad de Rosario, Rosario, Argentina

Elizabeth del Pilar Suárez Martínez  
Universidad Militar Nueva Granada,  
Fundación Centro de Investigación y  
Estudios Odontológicos (CIEO), Bogotá,  
Colombia

Sebastián Tamayo Vásquez  
Clínica Smile San Diego, Medellín,  
Colombia

Narda Samantha Téllez  
Universidad de Los Andes, Mérida,  
Venezuela

Irina Torres Gil  
Unidad de Estética Dental, Barranquilla,  
Colombia

Carolina Torres Rodríguez  
Universidad Nacional de Colombia,  
Bogotá, Colombia

Liliana Tovar Acevedo  
Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá,  
Colombia

Martha Tovar Martínez  
Práctica privada, Toronto, Canadá

Ariana Triviño Badillo  
Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá,  
Colombia

Taisa Carolina Urdaneta Kulinich  
Práctica privada, San Carlos, Venezuela

Juan Fernando Uribe S.  
Clínica Odontológica Coldent, Santiago,  
Chile

Sandra Urrego  
Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia

Luisa Fernanda Valbuena  
Department of National Defense, Ottawa,  
Ontario, Canadá

César Augusto Valero Jiménez  
Universidad del Zulia, Maracaibo,  
Venezuela

Ricardo Vanegas-Plata  
New York University, New York, New York,  
EE. UU.

Ligia Patricia Velasco  
Caja de Compensación Familiar,  
Comfamiliar, Pereira, Colombia

Roberto Velasco  
ClearChoice Dental Implant Center, Austin,  
Texas, EE. UU.

Martha Ligia Vergara Mercado  
Universidad del Sinú, Montería, Colombia

Fabiana Villarnobo  
Práctica privada, Montevideo, Uruguay

Ilán Vinitzky Brener  
Universidad Nacional Autónoma de  
México, Hospitales de Juárez de México,  
México D. F., México

Sandra Wendler  
Irvine Paediatric Dentistry & Orthodontics,  
Irvine, California, EE. UU.

Luis Camilo Yepes Ochoa  
University of Texas Health Science Center,  
San Antonio, Texas, EE. UU.

Juan Carlos Zárate Rodríguez  
Universidad Autónoma, Asunción,  
Paraguay  
Universidad del Pacífico, Asunción,  
Paraguay  
Universidad Central, Asunción, Paraguay

Graciela Yda Zegarra Huerta  
Clínica Dental Flores, Lima, Perú

**Asistentes editoriales**

Carmen Lucía Jiménez  
Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de  
Ciencias, Bogotá, Colombia

Myriam Luz Silva Sarmiento  
Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de  
Ciencias, Bogotá, Colombia

**Árbitros para este número**

Damos las gracias a aquellos expertos que  
colaboraron en la evaluación de artículos  
durante el tiempo de preparación de este  
número, hayan sido estos aceptados, estén en  
fase de correcciones o hayan sido rechazados.

Óscar Arévalo  
Miami's Children Hospital, Miami, Florida, EE. UU.

Carolina Arias Contreras  
Clínica Dental Sedena, Viña del Mar, Chile

Carolina Borges  
Práctica privada, Valencia, Venezuela

Michelle Dayana Botello Olivares  
Práctica privada, Valencia, Venezuela

Mónica Liliana Cárdenas Lancho  
Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil

Gloria Ángela Carrillo Estrada  
Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá,  
Colombia

Jorge Luis Castillo Cevallos  
Universidad Cayetano Heredia, Lima, Perú

Lina María Chemás  
Práctica privada, Bogotá, Colombia

John Alexis Domínguez  
Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta  
Grossa, Brasil

Luz Helena Echeverri Junca  
Universidad Alas Peruanas, Lima, Perú

Juliana Gómez  
University of Manchester, Manchester, United  
Kingdom

Ximena González Camacho  
Práctica privada, Bogotá, Colombia

María Clara González Carrera  
Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia

Rhina María Gutiérrez Acuña  
Práctica privada, Ciudad de Panamá, Panamá

Vanessa Harrah Becerra  
Práctica privada, Bogotá, Colombia

Carlos Arturo Henao Montoya  
Clínica Odontológica Integral OralLive, Cali,  
Colombia  
Universidad Santiago de Cali, Cali, Colombia

Carolina Hurtado  
Práctica privada, Barranquilla, Colombia

Sofía Jácome Liévano  
Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia

Liliana María Lara  
Universidad del Valle, Cali, Colombia

Juan Sebastián Lara Romero  
Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil

Walter Aníbal López Álvarez  
Universidad Francisco Marroquín, Guatemala

Piedad Malaver Calderón  
Universidad Unicoc Colegios de Colombia,  
Bogotá, Colombia

Esperanza Ángeles Martínez-Mier  
Indiana University, Indianapolis, Indiana, EE. UU.

María Cecilia Martínez Pabón  
Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia

Gabriel Jaime Otálvaro David  
Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia

Mónica Tatiana Parada-Sánchez  
Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia

Giovanna Pilonieta Ortiz  
Universidad Santo Tomás, Bucaramanga,  
Colombia

José Manuel Quirós Barrios  
Advance Dental Clinic, Ciudad de Panamá,  
Panamá

Narda Sonia Rodríguez  
Clínica Heartland Dental, Woodbridge, Virginia,  
EE. UU.

Martha Juliana Rodríguez G.  
Universidad Santo Tomás, Bucaramanga,  
Colombia

Marcela Sánchez Borrero  
Práctica privada, Sogamoso, Colombia

Ruth M. Santamaría Sanchez  
Ernst-Moritz-Arndt-Universität, Greifswald,  
Alemania

Narda Samantha Téllez  
Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela

Sergio Uribe  
Universidad Austral, Valdivia, Chile

Iván Urzúa Araya  
Universidad de Chile, Santiago, Chile  
Universidad del Desarrollo, Santiago, Chile

Ricardo Vanegas-Plata  
New York University, New York, EE. UU.

Mónica Yamauti  
Universidade Federal do Ceará, Porangabuçu,  
Fortaleza, Brasil

## MISIÓN

*Universitas Odontologica* es una revista científica publicada por la Facultad de Odontología de la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá, Colombia. Cultivando altos estándares éticos y metodológicos, *Universitas Odontologica* busca promover el desarrollo científico y académico en el campo odontológico y enlazar la producción intelectual con la actividad profesional. Se reconoce que el material publicado en la revista puede tener un impacto local, regional y global importante. Se publica en formato impreso y en línea, aun cuando se pone el relieve en la versión electrónica.

La revista está dirigida a académicos, investigadores y profesionales interesados en difundir los resultados de su investigación y actualizarse en los temas de punta de esta área del conocimiento en salud. Dado el carácter científico de *Universitas Odontologica*, los tipos de artículos que se publican son reportes originales de investigación, metanálisis, revisiones sistemáticas de la literatura, revisiones exhaustivas de la literatura y, algunas veces, estudios de casos.

## VISIÓN

*Universitas Odontologica*, manteniendo la más alta calidad editorial y científica, se posicionará como la publicación periódica más importante de la odontología en idioma español. Esto se evidenciará por su inclusión en los servicios de indización y resumen más importantes del mundo, y sus altos índices de consulta y citación.

## SECCIONES

*Universitas Odontologica* abarca e integra un amplio espectro de temáticas relacionadas con el conocimiento y la actividad odontológica. Está dividida en diez secciones organizadas de la siguiente manera:

- Administración en salud y temas gremiales.
- Bioética.
- Ciencias básicas, biotecnología y bioinformática.
- Cienciometría, análisis de la literatura y escritura científica.
- Educación odontológica.
- Materiales dentales y laboratorio.
- Odontología legal y forense.
- Práctica clínica.
- Salud pública y epidemiología oral.
- Dossier* temático.

Las primeras nueve secciones se crearon para cubrir los diferentes ámbitos odontológicos y cada una aparecerá en un ejemplar en cuanto haya artículos aprobados para publicación que se ajusten a su propósito. El *dossier* temático es una sección fija que tendrá cada número de la revista, dedicada a un tema particular. El tema de cada *dossier* es anunciado cuando se lanza la convocatoria para la recepción de manuscritos.

Obtención y reproducción de los documentos publicados *Universitas Odontologica* se publica en formato impreso y electrónico de libre acceso en internet. Se autoriza la obtención y reproducción del material aquí publicado, siempre y cuando se den los créditos respectivos cuando se haga uso de su contenido en publicaciones y otro tipo de comunicaciones.

# CONTENIDO | CONTENT

## EDITORIAL | EDITORIAL

- 15-17** Una carrera desigual por el prestigio  
*An Unequal Race for Prestige*  
Jorge Enrique Delgado
- 19-23** Dossier temático: Caries Dental  
*Thematic Dossier Dental Caries*  
Stefania Martignon Biermann, María Claudia Naranjo Sierra, Juan Fernando Yepes Ochoa

## DOSSIER CARIES DENTAL: INVESTIGACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DOSSIER DENTAL CARIES: CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL RESEARCH

- 25-31** Comparación entre el examen radiográfico y el visual-táctil para detectar y valorar caries dental interproximal  
*Comparison between Radiographic and Visual-Tactile Exams for the Detection and Assessment of Proximal Caries*  
Stefania Martignon Biermann, Sergio Uribe, Ana María Pulido, Andrea Cortés, Luis Fernando Gamboa Martínez
- 33-44** Terminología, clasificación y medición de los defectos de desarrollo del esmalte. Revisión de literatura  
*Terminology, Classification and Measuring of the Developmental Defects of Enamel. Literature Review*  
María Claudia Naranjo Sierra
- 45-50** Concentración de  $\alpha$ -amilasa salival en niños con diferentes índices de caries  
*Salivary  $\alpha$ -Amylase Concentration in Children with Different Caries Indexes*  
Claudia Patricia Lamby Tovar, Olga Lucía Gómez González, Lorenza María Jaramillo Gómez
- 51-61** Características clínicas de la caries en individuos con diferentes fenotipos de amelogenénesis imperfecta  
*Clinical Characteristics of Tooth Decay in Individuals with Different Amelogenesis Imperfecta Phenotypes*  
Sandra Janeth Gutiérrez Prieto
- 63-67** Implementación y evaluación de un protocolo preventivo para controlar placa bacteriana en pacientes de ortodoncia  
*Preventive Educational Protocol for Dental Plaque Control in Orthodontic Patients*  
Beatriz Cepeda de Romero, Luisa Fernanda Corrales, Juliana Giraldo Parra, Gerardo Ardila
- 69-79** Valoración de riesgo de caries: ¿mito o realidad?  
*Dental Caries Risk Assessment: Myth or Reality?*  
Luis Fernando Gamboa, Andrea Cortés
- 81-97** Caries dental: una mirada actual para una vieja problemática  
*Dental Caries: A New Outlook to an Old Problem*  
Noemí Bordoni, Aldo Squassi

- 99-108** Estudio epidemiológico de caries dental en escolares del estado de Baja California, México, 2010  
*2010 Epidemiological Study of Dental Caries in Schoolchildren of the Baja California State, Mexico*  
Roberto de Jesús Verdugo Díaz, Juan Carlos Llodra Calvo, Ricardo Manuel Sánchez-Rubio Carrillo, Alberto Barreras Serrano, Raúl Armando Sánchez-Rubio Carrillo, María Eleuteria Torres Arellano, Eduardo Zonta Rivera, Haydee Gómez Llanos Juárez
- 109-116** Familiar Oral Microbial Imbalance and Dental Caries Occurrence in Their Children  
*Desequilibrio microbiano oral familiar y caries dental en los hijos*  
Walter A. Bretz, John G. Thomas, Robert J. Weyant
- 117-124** Comportamiento epidemiológico de la caries dental en Colombia  
*Epidemiology of Dental Caries in Colombia*  
Elizabeth Suárez Zúñiga, Juliana Velosa Porras
- 125-132** Epidemiología de caries dental (ICDAS) en individuos colombianos con labio y paladar hendido  
*Dental Caries Epidemiology (ICDAS) in a Colombian Population with Cleft Lip and Palate*  
María Clara González Carrera, Adriana María Gaona Beltrán, Luis Fernando Gamboa Martínez, Stefania Martignon Biermann
- 133-145** Panorama de la fluorosis dental en Colombia: una revisión exploratoria de la literatura  
*Dental fluorosis in Colombia: A Scoping Review*  
Andrés A. Agudelo-Suárez, Lina M. Martínez-Flórez, Luis Miguel Madrid-Gutiérrez, Anny M. Vivares-Builes, Anderson Rocha-Buelvas
- 147-155** Efecto de la caries dental en la oclusión de pacientes en dentición primaria. Un estudio descriptivo  
*Effects of Dental Caries on Dental Occlusion in the Primary Dentition. A Descriptive Study*  
Gloria Elena Salazar Arboleda, Katherine Uribe Rosales, Ana María Moncaleano Arévalo
- 157-165** **GUÍA PARA LOS AUTORES-MODELO DE CARTA / INSTRUCTIONS TO AUTHORS - SAMPLE COVER LETTER**



# Una carrera desigual por el prestigio

*An Unequal Race for Prestige*

*Universitas Odontologica* fue fundada a principios de la década de los ochenta en la Facultad de Odontología de la Pontificia Universidad Javeriana (1). Como muchas otras revistas académicas que fueron y siguen siendo creadas en el interior de unidades académicas en universidades latinoamericanas, los principales autores eran profesores, estudiantes de la institución y, de vez en cuando, algunos colegas amigos de otras universidades. En aquella época, la investigación odontológica era escasa en Colombia y los artículos que se publicaban eran principalmente revisiones de la literatura que se hacían con las pocas revistas y libros que un autor tuviera en su biblioteca o que estuvieran disponibles en la biblioteca de su institución. Casi todos los referentes y el conocimiento eran importados de países industrializados.

A comienzos de los años noventa, tomó fuerza en el país un movimiento para desarrollar la investigación que era liderado por algunas facultades miembros de la Asociación Colombiana de Facultades de Odontología (ACFO) (2). En la Javeriana se crearon cátedras de investigación y se volvió obligatorio para los estudiantes, primero de pregrado y después los de posgrado, hacer un trabajo de grado o “tesis” (1). Eran contados los docentes que se dedicaban a la investigación, por lo que aquellos interesados en el trabajo científico lo hacían a través de la dirección de tesis. Hoy existen en el país varios grupos de investigación consolidados y registrados en el Departamento Colombiano de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias), que pueden además acceder a fuentes de financiación de proyectos. Del mismo modo, existe más apoyo para los profesores que investigan, principalmente por las políticas salariales que buscan incentivar la productividad, a través de puntos de salario en las universidades públicas y bonificaciones únicas en varias privadas. Esta es una tendencia en Latinoamérica. La Javeriana también creó un programa para formar en posgrados de investigación básica a sus profesores; varios de ellos son hoy miembros del Centro de Investigaciones Odontológicas.

Aunque todavía sigue teniendo más peso el conocimiento publicado en las llamadas revistas de corriente principal, lo cual es evidente en las fuentes que son revisadas y citadas por autores nacionales y de la región, las revistas científicas nacionales y latinoamericanas han mostrado un crecimiento y consolidación apreciables. Existen varios

factores que han creado el ambiente propicio para este crecimiento en cantidad y calidad. A mediados de los años noventa, un equipo que después constituyó el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT) realizó los primeros inventarios de revistas científicas colombianas; los dos primeros inventarios fueron en 1996 y 1998. Poco tiempo después, este proyecto se consolidó como el Índice Bibliográfico Nacional (Publindex), que efectuó entre el 2001 y el 2003 evaluaciones anuales, y las cuales a partir del 2004 se tornaron semestrales. Publindex es administrado por Colciencias (3). Los criterios básicos para la inclusión de las revistas en índices como Publindex emanaron básicamente del Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas (Latindex), que posee el mejor inventario existente de revistas de investigación latinoamericanas y funciona en la Universidad Nacional Autónoma de México (4). El sistema de evaluación de Publindex se ha ido refinando y volviendo más exigente, y cuenta con un importante respaldo legal, porque otorga valor para el salario de los profesores que publican en revistas nacionales indizadas, como se mencionó antes (5). *Universitas Odontologica* fue incluida en las indizaciones de 1998 y el 2001 como única revista odontológica. La revista ha estado nuevamente indizada desde el 2010 y en la más reciente actualización de Publindex (II 2012) ascendió a la categoría B.

De igual forma, a comienzos de la primera década de este siglo, parte del grupo del futuro OCyT, con el patrocinio del Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (Icfes), realizó un taller para capacitar a los editores de revistas científicas (7). *Universitas Odontologica* participó en dicho taller. En países como Brasil, Chile y Venezuela existen mecanismos para financiar las revistas científicas con dinero público (en Venezuela existió hasta el 2009 a través del Fonacit) (6). En Colombia no existe un sistema así; no obstante, en el 2002, el Icfes, antes de migrar hacia su nueva área de trabajo, otorgó algunos fondos a las revistas incluidas en el Publindex del 2001. Esto permite entender que las revistas en Colombia deben encontrar sus propias fuentes de financiación. *Universitas Odontologica* cuenta con apoyo de la Facultad de Odontología de la Javeriana, lo cual se ha visto facilitado con su inclusión en varios repositorios y sistemas de información bibliográfica, como RedALyC. Artículos publicados en la revista permiten a los profesores solicitar bonificaciones por productividad.

También a comienzos de la década anterior, la Organización Panamericana de la Salud organizó reuniones con los editores de las revistas científicas colombianas para incluirlas en un nuevo repositorio electrónico de libre acceso: la Scientific Electronic Library Online (SciELO). Cada equipo editorial debía designar a una persona para capacitarse en la marcación de los metadatos que son necesarios para el análisis cuantitativo de las publicaciones (8). *Universitas Odontologica* marcó dos de sus números pero ellos nunca fueron colgados en la página de SciELO. Actualmente, para poder ingresar a SciELO, una revista colombiana debe, según la política actual, estar al menos en categoría B de Publindex. Para una revista, lograr la inclusión en SciELO es difícil, pero más lo es la indización en el Science Citation Index, Scopus y Pubmed (Medline). Sin indizaciones nacionales, regionales y globales, las revistas encuentran difícil recibir trabajos de calidad y que hagan contribuciones

importantes al nuevo conocimiento; pero si no reciben trabajos de buena calidad y citables, les queda muy difícil obtener su indización. Es un círculo vicioso. Además, los profesores universitarios ahora solo buscan publicar en revistas indizadas, porque les dan puntos o bonificaciones de salario.

Lo expuesto muestra cómo *Universitas Odontologica* ha hecho una labor interesante para ganar prestigio principalmente nacional y regional, pero aún le falta mucho camino por recorrer y los obstáculos no son pequeños. Nos hemos propuesto posicionar la revista entre las mejores publicaciones científicas odontológicas [principalmente] en español del mundo. Para ello seguiremos trabajando y desarrollando estrategias para alcanzar nuestra meta. Es una carrera por el prestigio.

## REFERENCIAS

1. Delgado JE. El renacer de Universitas Odontologica. Univ Odontol. 2009 Ene-Jun; 28(60): 7-8.
2. Lafaurie GI. La investigación odontológica en Colombia: estado actual y un análisis en retrospectiva. Rev Colomb Inv Odontol. 2011; 2(4): 1-6.
3. Delgado JE. Indización y visibilidad de las revistas científicas. Univ Odontol. 2011 Ene-Jun; 30(64): 13-5.
4. Cetto AM, Alonso Gamboa JO, Córdoba González S. Ibero-American systems for the dissemination of scholarly journals: a contribution to public knowledge worldwide. Scholarly Res Communic [internet]. 2010; 1(1): 1-16. Disponible en: <http://www.src-online.ca/index.php/src/article/viewFile/17/31>.
5. Delgado JE. Journal publication in Chile, Colombia, and Venezuela: University responses to global, regional, and national pressures and trends [tesis doctoral en internet]. Pittsburgh: University of Pittsburgh, School of Education; 2011. Disponible en: <http://d-scholarship.pitt.edu/9049/>.
6. Delgado JE. La publicación científica en Colombia. Univ Odontol. 2008 Ene-Dic; 27(59): 4-5.
7. Charum J, Murcia C, Usgame D, Silva A. La búsqueda de la visibilidad a través de la calidad: el reto del editor. Bogotá: Icfes; 2002.
8. Hernández CA. Equidad en el acceso a la información. Biomédica. 2001 Jun; 21(2): 99-100.

Jorge Enrique Delgado  
Editor general



# Dossier temático Caries Dental

*Thematic Dossier Caries Dental*

Nos encontramos en un momento en el que la caries dental retoma importancia mundial y en el ámbito de la salud y las ciencias. Su entendimiento moderno ha evolucionado del concepto tradicional como desenlace (la cavidad) hacia un concepto de *proceso de caries*. Adicionalmente, se reconoce que la restauración del diente no detiene *per se* el proceso de caries; no obstante, existe evidencia que sustenta que el proceso sí puede detenerse principalmente en sus primeras manifestaciones. Por otra parte, en la compleja naturaleza de la caries se reconoce actualmente la relevancia del derecho a la salud y de la determinación social.

En este contexto se han generado avances fundamentales en el diagnóstico integral, que incluye la valoración de riesgo/determinación social y el diagnóstico específico individual y colectivo de caries dental y otras alteraciones de los tejidos duros dentales, así como en las intervenciones de promoción de la salud bucal y la prevención y el manejo de la caries. Para ello se apoya en las ciencias básicas biológicas y sociales y en los saberes tecnológicos. Una comprensión adecuada facilitará un proceso de adherencia prolongado que demandan las enfermedades crónicas ligadas a estilos de vida, como la caries dental.

En el paradigma actual, la caries dental se entiende como una enfermedad reemergente, compleja y multifactorial, causada por un desequilibrio en el balance fisiológico entre el mineral dental y el fluido de la biopelícula, inducida microbiológicamente por bacterias endógenas y, a su vez, relacionada con procesos sociales de los individuos y las colectividades (1,2).

Es considerable el impacto de la caries dental en individuos y comunidades como resultado del dolor y el sufrimiento y el deterioro de la función y la calidad de vida. La caries continúa siendo la enfermedad crónica más prevalente, a pesar de que es prevenible y, aun cuando ha disminuido para la mayoría de individuos de manera significativa en las últimas cuatro décadas, las disparidades prevalecen entre algunos grupos poblacionales; en niños menores, las cifras de prevalencia y experiencia de caries dental, al contrario, están aumentando.

do. Entidades mundiales como la Organización Mundial de la Salud (OMS) reconocen la problemática de la caries dental, la ubican en el contexto de la salud general y de la determinación psicosocial y recomiendan cómo abordarla. Así, la ficha técnica de la OMS de abril del 2012 informa, entre otras cosas, que:

- Entre el 60% y el 90% de los escolares y casi el 100% de los adultos en el mundo tiene experiencia de caries.
- La caries dental se puede prevenir manteniendo un nivel bajo constante de flúor en la cavidad oral.
- Existen factores de riesgo comunes para las enfermedades orales y las cuatro primeras enfermedades crónicas (enfermedades cardiovasculares, cáncer, enfermedades respiratorias crónicas y diabetes) que incluyen: dieta no saludable, uso de tabaco y uso lesivo de alcohol. La higiene oral deficiente también es factor de riesgo para enfermedad oral, así como los determinantes sociales.
- La enfermedad oral en niños y adultos es más alta en los grupos poblacionales más vulnerables y de mayor pobreza.

En el mismo informe se reporta que en países de altos ingresos del 5% al 10% del gasto en salud pública se relaciona con la salud oral. La situación es otra en nuestros países. Sumado a ello, el tratamiento tradicional que se le ha brindado a la caries dental es muy costoso.

De esta manera, a pesar de que la caries dental se considera un problema parcialmente solucionado en los países desarrollados, la realidad es otra para los países en vías de desarrollo y en las comunidades vulnerables, en general. Es claro que en nuestro caso la caries dental se debe considerar un problema de salud pública asociado a barreras de acceso a la salud e inequidades económicas, en educación y sociales.

En Colombia, el estudio realizado por el Centro de Estudios para el Desarrollo (Cendex) (3) ubica la caries dental en el tercer lugar de carga de enfermedad en todas las edades. De manera similar, el Tercer Estudio Nacional de Salud Bucal (Ensab III) la ubica como la primera causa de morbilidad en niños de 5 a 14 años de edad y entre las 10 primeras causas de consulta externa (4).

El interés por minimizar el impacto de la caries dental en el desarrollo psicosocial y de la salud ha hecho que se produzca un viraje en los campos de la salud pública, la educación, la investigación y la práctica clínica. Aparece entonces en los últimos años un número importante de iniciativas en las cuales se unen expertos de la cariología y la salud pública con líderes gubernamentales, la empresa privada y la comunidad, para buscar en conjunto mejorar las condiciones de salud bucal y general, reconociendo que la caries dental es prevenible y controlable,

de acuerdo con el paradigma actual y, en el marco de la salud pública, el derecho a la salud, la primera infancia y el sistema de salud nacional vigente.

La Alianza por un Futuro Libre de Caries es un ejemplo de estas iniciativas en Colombia (5). Desde la enseñanza de la cariología se busca adoptar un consenso en dominios, objetivos de formación y contenidos en cariología que garanticen abordajes apropiados. Ya esta iniciativa la han aceptado la gran mayoría de las facultades de odontología, miembros y no miembros de la Asociación Colombiana de Facultades de Odontología (ACFO), y se trabaja en lograr esa transformación para el 2015. Las bondades de este trabajo conjunto, que ya están siendo notorias, se verán reflejadas, además de la educación, en su transferencia a la proyección social, la investigación y la atención en salud con toma de decisiones apropiadas. Desde la salud pública, la Alianza está trabajando en la comunidad con esta misma visión haciendo hincapié en el desarrollo de políticas de promoción en salud oral y prevención de la enfermedad oral, estimulando el desarrollo y la implementación de proyectos comunitarios enfocados en grupos poblacionales en desventaja y pobreza, abogando por un manejo más adecuado de los factores de riesgo común y por fortalecer el sistema de salud, e integrando la salud oral a la salud pública.

Por otra parte, a pesar de una explosión de conocimiento en la ciencia de la cariología, la caries dental continúa siendo un fenómeno incomprendido por muchos clínicos. Hoy se conocen con mayor profundidad los eventos que ocurren en el proceso de des- y remineralización, y se comprende mejor la caries dental como un evento reversible, dinámico y bioquímico a nivel micrométrico. Estos conocimientos ayudarán a los odontólogos de hoy a realizar un diagnóstico más acertado y a usar de manera efectiva el amplio rango de estrategias preventivas existentes.

El reconocimiento de las manifestaciones clínicas tempranas de la caries ha impulsado la aparición de nuevos sistemas diagnósticos de caries dental que, como el Sistema Internacional de Valoración y Detección de Caries (ICDAS, por su sigla en inglés), permiten reconocer las lesiones desde un estadio temprano de progresión. Su diagnóstico presenta retos, debido a la compleja interacción de múltiples factores asociados con el individuo y los determinantes sociales. Para este propósito la ayuda diagnóstica más apropiada es el modelo de valoración de riesgo de caries, al que debe ponerse cada vez más atención.

En algunas enfermedades, como la caries dental, las decisiones de tratamiento se dividen para manejar la enfermedad como proceso, y las manifestaciones como lesiones. La clasificación de un paciente en riesgo alto permite que pueda ser manejado con tratamiento básico, dirigido a los factores biológicos y a los determinantes sociales. Por

naturaleza, estos tratamientos son no invasivos y se conocen como prevención primaria. La identificación del cambio mineral en las etapas más tempranas permite manejar la lesión desde el abordaje de los ciclos de des- y remineralización, de tal manera que se eviten las opciones operatorias y el manejo invasivo. Se habla aquí de prevención secundaria. La evidencia de regresión de lesiones tempranas de caries ha generado gran interés en el desarrollo de nuevas terapias de remineralización o prevención de lesiones tempranas. Es un camino que debemos impulsar y transitar en nuestras facultades de odontología.

Estos avances conllevan implicaciones clínicas, éticas, epidemiológicas, investigativas y educativas. Ellas nos obligan a profundizar también en el abanico de posibilidades de tratamiento temprano, inclusive subclínico, que buscan restablecer ese equilibrio, que de una manera sencilla y a la vez compleja, logra fisiológicamente la estructura dental en su medio ambiente oral.

La profesión odontológica, como actor social comprometido con el derecho a la salud, tiene la corresponsabilidad de influir en los ámbitos adecuados para armonizar esfuerzos y recursos de otros actores involucrados. Con ello se logrará un impacto favorable en el mejoramiento de la salud bucal de la población. De esta manera, nuestra profesión también estará contribuyendo al logro de metas nacionales e internacionales y a la calidad de vida de la población.

El estudio de la caries dental involucra a toda la comunidad odontológica, pues gran parte del ejercicio clínico y no clínico de la profesión y de sus especialidades giran alrededor de su prevención, su manejo y sus secuelas.

La publicación de este *dossier* en caries incluye la participación de académicos en el ámbito nacional e internacional y un gran número, diversidad de temas y calidad de artículos, que las expectativas se han desbordado, lo que puede ser entendido como una clara muestra del posicionamiento actual de la cariología. ¡La recibimos con agrado desde la academia y la práctica!

El contenido del *dossier* Caries Dental se dividió en dos partes. La primera se denominó Caries Dental: Investigación Clínica y Epidemiológica; está incluida en el número actual de *Universitas Odontologica*. La segunda forma parte del número 69 y se tituló Caries Dental: Investigación y Conocimiento Básico.

## REFERENCIAS

1. Petersen PE. Sociobehavioural risk factors in dental caries-international perspectives. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2005; 33: 274-9.
2. Fejerskov O. Changing paradigms in concepts on dental caries: consequences for oral health care. *Caries Res.* 2004; 38: 182-91.

3. Acosta Ramírez N, Peñaloza RE, Rodríguez García J. Carga de enfermedad Colombia 2005: resultados alcanzados [documento técnico ASS/1502-08]. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana, Centro de Proyectos para el Desarrollo (Cendex); 2008.
4. República de Colombia, Ministerio de Salud, Centro Nacional de Consultoría. Tercer Estudio Nacional de Salud Bucal—ENSAB III. Tomo VII. Bogotá: Ministerio de Salud; 1999.
5. Alianza Global por un Futuro Libre de Caries (ACFF). Presentación del capítulo Colombia: reunión del panel de expertos en salud pública. Washington, DC: ACFF; 2011.

Stefania Martignon Biermann  
Universidad El Bosque, Colombia  
Editora invitada

María Claudia Naranjo Sierra  
Universidad Nacional de Colombia  
Editora invitada

Juan Fernando Yepes Ochoa  
University of Kentucky, Estados Unidos  
Editor invitado

