



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

# 69

## 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 Cíodaro, 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  
Fundación Universitaria CIEO (UniciEO), 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 ODONTOLÓGICA

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  
University of 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,  
Bogotá, Colombia  
Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá,  
Colombia
- Jaime Rodrigo Rivera  
Fundación Universitaria CIEO (UniCIEO).  
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  
Fuerza 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 Güiza 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.  
Fundación Universitaria CIEO (UniCIEO).  
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

Elsemarie Hornechea  
University of Pittsburgh, Pittsburgh,  
Pennsylvania, EE. UU.

Wilson Fernando Huartos Muete  
Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá,  
Colombia  
Fundación Universitaria San Martín,  
Bogotá, Colombia

Carolina Hurtado  
Práctica privada, Barranquilla, Colombia

Sofía Jácome Liévano  
Asociación Colombiana de Facultades de  
Odontología, Bogotá, Colombia

Enrique Jadad Bechara  
Práctica privada, Barranquilla, Colombia  
Federación Odontológica Latinoamericana

Julián Jaramillo Botero  
Global Dental Lab., Cali, Colombia

Itzjak Kadar Mizrachi  
Secretaría Municipal de Salud, Popayán,  
Colombia

Sergio G. Kohen  
Universidad de Buenos Aires, Buenos  
Aires, Argentina  
Universidad del Salvador, Buenos Aires,  
Argentina

Ida Margarita Kornerup  
University of Alberta, Edmonton, Canadá

Luis Gabriel Ladino Montenegro  
Práctica privada, Bogotá, Colombia

Liliana María Lara  
Universidad del Valle, Cali, Colombia

Jorge Latorre  
Práctica privada, Katy, Texas, EE. UU.

María Claudia Latorre Gómez  
Universidad Santo Tomás, Bucaramanga,  
Colombia

Enrique Jorge Lehner Rosales  
Universidad Nacional de Córdoba,  
Córdoba, Argentina  
Universidad Católica de Córdoba,  
Córdoba, Argentina

Cristina Isabel León Jatem  
Universidad del Zulia, Maracaibo,  
Venezuela

Juan Guillermo López  
Práctica privada, Denver, Colorado, EE. UU.

Walter Aníbal López Álvarez  
Universidad Francisco Marroquín, Ciudad  
de Guatemala, Guatemala  
Diana Alexandra López Marín  
Universidad Santo Tomás-Federación  
Odontológica Colombiana, Bogotá,  
Colombia

Patricia Lorz Ulloa  
Universidad de Costa Rica, San José,  
Costa Rica

Sergio Iván Losada Amaya  
Universidad Nacional de Colombia,  
Bogotá, Colombia

Camilo Machado  
University of Detroit at Mercy, Detroit,  
Michigan, EE. UU.

Piedad Malaver Calderón  
Institución Universitaria Colegios de  
Colombia (Unicoc), Bogotá, Colombia

Paola Martínez Castillo  
Clínica Dental Ballester, Barcelona, España

Orlando Emilio Martínez Cortissoz  
Dental Xátiva S. L., Valencia, España

María Alejandra Martínez Gayón  
Universidad Andrés Bello, Santiago, Chile

Daisy María Masis Muñoz  
Universidad Americana, Managua,  
Nicaragua  
Universidad Católica de Nicaragua,  
Managua, Nicaragua

Pedro Mayoral Sanz  
Hospital Ruber International, Clínica  
Velásquez, Madrid, España

Santiago Mejía Morales  
Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá,  
Colombia

María del Pilar Mera  
Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá,  
Colombia

María Carolina Merchán Faccini  
Odontoestetik, Bogotá, Colombia

Sandra Milena Miranda Orjuela  
Red Regional Sante Bucco-Dentaire &  
Handicap Rodano Alpes, Bron, Francia

Sandra María Moncayo Ojeda  
Johnson & Johnson, Bogotá, Colombia

Gonzalo Iván Montesinos C.  
Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador

Luis Alberto Montoya Baena  
Práctica privada, Toronto, Ontario,  
Canadá

Alexis Morales  
NOVA Southeastern University, College of  
Dental Medicine, Fort Lauderdale, Florida,  
EE. UU.

Mariana C. Morales Ch.  
Universidad de Santa María, Caracas,  
Venezuela

Garrick Roberto Morales Wer  
Universidad Francisco Marroquín, Ciudad  
de Guatemala, Guatemala

Hayllen Adriana Moreno Giraldo  
University of Missouri, Kansas City,  
Missouri, EE. UU.

Juan Carlos Munévar Niño  
Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia

María Teresa Muñoz Navas  
Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá,  
Colombia

Luis Francisco Nemocón Ramírez  
Fundación Universitaria CIEO (UniCIEO).  
Bogotá, Colombia

Camilo Novoa Bolívar  
Pontificia universidad Javeriana, Bogotá,  
Colombia

Institución Universitaria Colegios de  
Colombia (Unicoc), Bogotá, Colombia

Óscar Eduardo Nãñez López  
Universidad Antonio Nariño, Popayán,  
Colombia

María Carolina Obregón  
Práctica privada, Miami, Florida, EE. UU.

Nathalia Ocampo Castañeda  
Universidad Pompeu Fabra, Barcelona,  
España

César Roberto Ocaña Poveda  
Universidad Cooperativa de Colombia,  
Bogotá, Colombia  
Universidad San Buenaventura, Bogotá,  
Colombia

Jana Carolina Onzaga  
Clínicas Dentales Millenium, Bogotá,  
Colombia

Maritza Pabón García  
Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá,  
Colombia

Ramón Padilla Orozco  
Hospital Cristus Muguerza Sur, Monterrey,  
México

Margarita Rosa Padilla Tello  
Universidad del Valle, Cali, Colombia

- 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  
Fundación Universitaria CIEO (UniCIEO).  
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  
Fundación Universitaria CIEO (UniCIEO).  
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.

Rodolfo Acosta-Ortiz  
NOVA Southeastern University, Fort Lauderdale,  
Florida, EE. UU.

Edwin Francisco Ardila  
Universidad Nacional de Colombia, Bogotá,  
Colombia

María Claudia Berrocal Agámez  
Wright State University, Dayton, Ohio, EE. UU.

Carolina Borges  
Práctica privada, Valencia, Venezuela

Carmen Alicia Cardozo de Martínez  
Pontificia Universidad Católica  
de Chile, Santiago, Chile.  
Universidad Nacional de Colombia,  
Bogotá, Colombia

Antonio Díaz-Caballero  
Universidad de Cartagena, Cartagena, Colombia

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

Ricardo Ernesto Dueñas Villamil  
Universidad Nacional de Colombia,  
Bogotá, Colombia  
Pontificia Universidad Javeriana,  
Bogotá, Colombia

Ángela María Duque Borrero  
Universidad del Valle, Cali, Colombia

Ivania Paola Erazo Cerón  
Práctica privada, Pasto, Colombia

Sandra Escobar Roldán  
Universidad del Valle, Cali, Colombia

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

Juliana Gómez  
University of Manchester, Manchester,  
United Kingdom

Vanessa Harrah Becerra  
Práctica privada, Bogotá, Colombia

Iván Herrera Ustáriz  
Universidad de Sevilla, Sevilla, España

Sofía Jácome Liévano  
Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia

Erika Calvano Kuchler  
Universidade Federal Fluminense, Niterói, Brasil

Gloria Inés Lafaurie Gómez  
Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia

Liliana María Lara  
Universidad del Valle, Cali, Colombia

Luciane Cople Maia  
Universidade Federal do Rio de Janeiro,  
Rio de Janeiro, Brasil

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

María Alejandra Martínez Gayón  
Universidad Andrés Bello, Santiago, Chile

María Cecilia Martínez Pabón  
Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia

Mariana C. Morales Ch.  
Universidad Santa María, Caracas, Venezuela

Gloria Cristina Moreno Abello  
Pontificia Universidad Javeriana,  
Bogotá, Colombia

Juan Carlos Munévar Niño  
Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia

Carolina E. Parada Borja  
University of Southern California,  
Los Angeles, California, EE. UU.

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

María del Pilar Rivera Martínez  
Caja de Compensación Familiar Compensar,  
Bogotá, Colombia

Vanessa Romero  
Knightsbridge Schools International,  
Bogotá, Colombia

Ricardo Manuel Sánchez-Rubio Carrillo  
Universidad Autónoma de Baja California,  
Mexicali, México

Claudia Andrea Serna  
Florida International University,  
Miami, Florida, EE. UU.

Patricia Nivoloni Tannure  
Universidade Federal do Rio de Janeiro,  
Rio de Janeiro, Brasil  
Universidad Veiga de Almeida,  
Rio de Janeiro, Brasil

Sergio Uribe  
Universidad Austral, Valdivia, Chile

## 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

15-17

### EDITORIAL | EDITORIAL

Universitas Odontologica en los catálogos de las bibliotecas y otros servicios bibliográficos

*Universitas Odontologica in Library Catalogues and other Bibliographic Services*

Jorge Enrique Delgado Troncoso

### DOSSIER CARIES DENTAL: INVESTIGACIÓN Y CONOCIMIENTO BÁSICO

#### DOSSIER DENTAL CARIES: BASIC RESEARCH AND KNOWLEDGE

19-34

Métodos de separación y técnicas de observación microscópica de la unión amelo-dentinaria: revisión sistemática de la literatura

*Separation Methods and Microscopic Observation Techniques of the Dentin-enamel Junction: Systematic Literature Review*

Freddy Moreno-Gómez, Mario Ortiz-Salazar, Carlos Mejía-Pavony

35-48

Uso de ratas y ratones en el estudio de la caries dental

*Use of Rats and Mice for the Study of Dental Caries*

Lorenza María Jaramillo Gómez, Nelly Stella Roa Molina, Margarita Chaves Clavijo, Camilo Durán Correa

49-59

La remineralización del esmalte bajo el entendimiento actual de la caries dental

*Enamel Remineralization under the Current Caries Understanding*

Jaime E. Castellanos, Lina María Marín Gallón, Margarita Viviana Úsuga Vacca, Gina Alejandra Castiblanco Rubio, Stefania Martignon Biermann

61-72

Inmunidad celular y humoral frente a microorganismos cariogénicos y sus factores de virulencia en caries dental en humanos naturalmente sensibilizados

*Cellular and Humoral Immunity to Cariogenic Microorganisms and their Virulence Factors in Dental Caries in Naturally Sensitized Humans*

Nelly Stella Roa Molina, Adriana Rodríguez Ciódaro

73-82

Antígenos usados en vacunas contra la caries dental

*Antigens Employed as Potential Vaccine against Dental Caries*

Soledad Isabel Gómez Ramírez, Silvia Barrientos Sánchez

83-92

Caries dental: ¿influyen la genética y la epigenética en su etiología? Revisión de la literatura

*Dental Caries: ¿Do Genetics and/or Epigenetics Influence its Etiology? Literature Review*

Sandra Janeth Gutiérrez Prieto, Adriana Dabeiba García, Stephanie Santacoloma, Juan Pablo Mejía

93-101

La  $\alpha$ -amilasa salival: relación con la caries dental y la salud en general

*Salivary  $\alpha$ -Amylase: Relation with Dental Caries and Health in General*

Claudia Patricia Lamby Tovar, Olga Lucía Gómez González, Lorenza María Jaramillo Gómez

- 103-113** Implementation of the Intrauterine Artificial Insemination Technique in Lewis Rats for Harvesting Embryos used in Dental Tissue Engineering Projects  
*Aplicación de la técnica de inseminación artificial intrauterina en ratas Lewis para obtención de embriones utilizables en proyectos de Ingeniería de tejidos dentales*  
 Lorenza María Jaramillo Gómez, Camilo Durán Correa

EDUCACIÓN ODONTOLÓGICA

- 115-121** La educación como determinante de la salud oral  
*Education as a Determinant of Oral Health*  
 Gino Montenegro Martínez, Ana Lucía Sarralde Delgado, Claudia Patricia Lamby Tovar

PRÁCTICA CLÍNICA

- 123-146** Diagnóstico y alternativas de tratamiento de las enfermedades periodontales agresivas o como manifestación de enfermedad sistémica en niños entre 3 y 12 años. Revisión sistemática de la literatura  
*Diagnosis and Treatment Alternatives for Aggressive Periodontitis or as a Manifestation of Systemic Disease in 3-to-12-year-old Children. Systematic Review of Literature*  
 Diana Carolina Arias Parra, Laura Ximena Herrera Fajardo, Mario Rafael Romero Sánchez, Juliana Velosa Porras
- 147-160** Asociación entre enfermedad periodontal y disfunción endotelial. Revisión sistemática de la literatura  
*Association between Periodontal Disease and Endothelial Dysfunction. Systematic Review of Literature*  
 Paola Andrea Aristizábal Gómez, Martha Patricia Gómez Pinzón, Francina Escobar Arregocés, Juliana Velosa Porras
- 161-168** Signos y síntomas de trastornos temporomandibulares en niños entre los 6 y los 13 años de edad. Serie de 50 casos  
*Signs and Symptoms from Temporomandibular Disorders in Children between 6 and 13 Years of Age. 50-Case Report*  
 María Alexandra Arenas Carreño, Adriana Bloise Triana, María Esperanza Carvajal Pabón, Carlos Eduardo Forero Santamaría, Adriana Rodríguez Códaro, Martha Cecilia Herrera Vivas
- 169-178** Pertinencia de la prescripción de antibióticos en la prevención de infección del sitio operatorio en cirugía oral  
*Appropriateness of Antibiotic Prescription to Prevent Site Infection in Oral Surgery*  
 Esperanza Holguín Hernández, Gisella Patricia Bernal González, Álvaro Santiago Sánchez Pinilla

**179-184** **ÍNDICE DE AUTORES VOLUMEN 31 / AUTHOR INDEX VOLUME 31**

**185-198** **ÍNDICE DE AUTORES VOLUMEN 31 / AUTHOR INDEX VOLUME 31**

**199-207** **GUÍA PARA LOS AUTORES-MODELO DE CARTA / INSTRUCTIONS TO AUTHORS-SAMPLE COVER LETTER**

