

VIII Convocatoria de Estímulos a la Excelencia Académica 2019

Proyectos premiados

Memorias

MEMORIAS

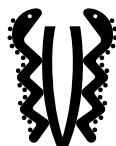
VIII Convocatoria de Estímulos a la Excelencia Académica

— Experiencias premiadas —

MEMORIAS

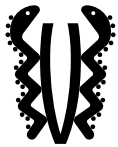
VIII Convocatoria de Estímulos a la Excelencia Académica

— Experiencias premiadas —



UNIVERSIDAD
EL BOSQUE

—
Por una cultura de la vida,
su calidad y su sentido



UNIVERSIDAD
EL BOSQUE

Por una cultura de la vida,
su calidad y su sentido

Memorias
VIII Convocatoria Estímulos a la Excelencia Académica 2019
Experiencias premiadas

© Universidad El Bosque

Rectora: Dra. María Clara Rangel Galvis
Vicerrectora Académica: Dra. Rita Cecilia Plata de Silva
Vicerrector de Investigaciones: Dr. Miguel Otero Cadena
Vicerrector Administrativo: Dr. Francisco José Falla Carrasco

Editorial Universidad El Bosque
Dirección: Av. Cra. 9 n.º 131A-02, Torre A, 6.º piso
Teléfono: +57 (1) 6489000, ext. 1395
editorial@unbosque.edu.co
www.unbosque.edu.co

Diseño: Centro de Diseño y Comunicación
Facultad de Creación y Comunicación
Dirección: Calle 131 n.º 7A-39
Teléfono: +57 (1) 6489000, ext. 1311
centrodedisenio@unbosque.edu.co
www.unbosque.edu.co/investigaciones/editorial

Impresión: Imágenes y Textos Ltda.
Cra. 14A n.º 70A-55, PBX: 347 5000, Bogotá, D.C.

Impreso en Colombia
Noviembre de 2019

Todos los derechos reservados. Esta publicación no puede ser reproducida ni total ni parcialmente, ni entregada o transmitida por un sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio, sin la autorización previa de los titulares de los derechos de autor.

UNIVERSIDAD EL BOSQUE

Directivos

Miembros titulares de El Claustro

Dra. Tiana Cian Leal
Presidenta

Ing. Ricardo Enrique Gutiérrez Marín
Vicepresidente

Dra. María del Rosario Bozón González
Secretaria

Dr. Gerardo Aristizábal Aristizábal
Dr. Jorge Humberto Aristizábal Maya
Dra. Christine Baling de Laserna
Dr. Otto Bautista Gamboa
Dra. María del Rosario Bozón González
Dr. Guillermo Cadena Mantilla
Dr. Jaime Escobar Triana
Dr. Carlos Escobar Varón
Dra. Tiana Cian Leal

Ing. Ricardo Enrique Gutiérrez Marín
Dr. Luis Fernán Isaza Henao
Dr. Carlos Alberto Leal Contreras
Dr. Juan Carlos López Trujillo
Dr. Juan Guillermo Marín Moreno
Dr. Hernando Matiz Camacho
Dr. Gustavo Maya Arango
Dr. Miguel Ernesto Otero Cadena
Dr. David Quintero Argüello
Dr. Carlos Eduardo Rangel Galvis
Dr. Lydda Ángela Rico Calderón
Dr. Jose Luis Roa Benavides
Dra. Ximena Romero Infante
Dr. Juan Carlos Sánchez París

Miembros Consejo Directivo (2019-2020)

Dr. Juan Carlos López Trujillo
Presidente

Dr. Camilo Alberto Escobar Jiménez
Vicepresidente

Dra. María Fernanda Isaza Gómez
Secretaria

Principales

Dra. Tiana Cian Leal
Dr. Camilo Alberto Escobar Jiménez
Dr. Juan Carlos López Trujillo
Dra. María Fernanda Isaza Gómez
Dr. José Luis Roa Benavides
Dr. Juan Guillermo Marín Moreno
Dr. Mauricio Maya Grillo
D.I. Carmen Lucía Vargas Mayo
Est. Karen Bejarano Hernández

Suplentes

Dr. Ricardo Enrique Gutiérrez Marín
Dr. Jaime Alberto Romero Infante
Dr. Jorge Humberto Aristizábal Maya
Dr. Otto Bautista Gamboa
Dr. Carlos Escobar Varón
Dr. Álvaro Franco Zuluaga
Dra. María Emilia Roa Benavides
Dr. Wilder Yesid Escobar Almeciga
Est. María Camila Quintero Ríos

Miembros Consejo Académico (2018-2020)

Dra. María Clara Rangel Galvis
Rectora

Dra. Rita Cecilia Plata de Silva
Vicerrectora Académica

Dr. Luis Arturo Rodríguez Buitrago
Secretario General

Decanos

Dr. Hugo Ignacio Cárdenas López
Escuela Colombiana de Medicina

Dra. María Rosa Buenahora Tovar
Facultad de Odontología

Dr. Julio Ponce de León Díaz
Facultad de Psicología

Ing. Julio César Sandoval Villarreal
Facultad de Ingeniería

Dr. Gerardo Aristizábal Aristizábal
Facultad de Ciencias

Dra. Victoria Eugenia Cabal Escandón
Facultad de Enfermería

D.I. Juan Pablo Salcedo Obregón
Facultad de Creación y Comunicación

Dra. Marta Luisa Montiel Chamorro
Facultad de Educación

Dr. Antonio Alonso González
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Dr. Carlos Hernando Escobar Uribe
Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas

Directores de División

Dr. Miguel Ruiz Rubiano
División de Calidad

Dra. María del Rosario Bozón González
División de Educación Continuada

Dr. Juan Carlos Sánchez París
División de Posgrados y Formación Avanzada

Dra. Claudia Pérez Romero
División de Educación Virtual y a Distancia

Representantes

Dr. Andrés Felipe Cardona
Representante Docente

Est. Miguel Ángel Ovalle
Representante Estudiante

Invitados permanentes

Dr. Francisco José Falla Carrasco
Vicerrector Administrativo

Dr. Miguel Otero Cadena
Vicerrector de Investigaciones

Dr. Juan Carlos López Trujillo
Presidente del Consejo Directivo

Dra. Tiana Cian Leal
Presidenta de El Claustro

Dr. Jaime Escobar Triana
Director del Departamento de Bioética

Dra. Ana Isabel Mendieta Pineda
Directora del Departamento de Humanidades

Dra. Martha Inés López Trujillo
Directora del Curso Básico de Nivelación

Dra. María Margarita Lombana Martínez
Directora de la Oficina de Desarrollo

Dra. Ximena Marín Moreno
Directora de Bienestar Universitario

Miembros Consejo Administrativo (2019)

Dra. María Clara Rangel Galvis
Rectora

Dra. Tiana Cian Leal
Presidenta de El Claustro

Dr. Juan Carlos López Trujillo
Presidente del Consejo Directivo

Dra. Rita Cecilia Plata de Silva
Vicerrectora Académica

Dr. Francisco José Falla Carrasco
Vicerrector Administrativo, Secretario del Consejo

Ing. Carolina Rico Restrepo
Delegada del Consejo Directivo

Dra. Ximena Marín Moreno
Delegada del Consejo Directivo

Invitado permanente

Dr. Miguel Otero Cadena
Vicerrector de Investigaciones

COMISIONES ESPECIALES
VIII Convocatoria Estímulos a la Excelencia Académica

Comisión vocación
de enseñanza-aprendizaje

Ruby Osorio Noriega
Coordinadora Fortalecimiento Curricular
Secretaría Técnica Desarrollo Asignatura

Mauricio Maya Grillo
Director Centro Lenguas
Secretario Técnico Segunda Lengua

Xiomara Garay
Coordinador Éxito Académico
Secretaría Técnica Éxito Estudiantil

María Claudia Coral
Coordinadora Área Internacionalización
Secretaría Técnica Internacionalización

Juan Carlos Caro Vives
Coordinador TIC
Secretario Técnico TIC

María Ahumada Villate
Coordinadora Vicerrectoría Académica

Rita Cecilia Plata de Silva
Vicerrectora Académica

Miguel Ruiz Rubiano
Director
División Calidad

María Rosa Buenahora
Decana
Facultad de Odontología

Margarita Lombana
Directora
Oficina de Desarrollo

José Gregorio Díaz Unda
Evaluador Externo
Asesor de Tecnologías de Información y Comunicación

Comisión vocación de descubrimiento

Marlén Sarmiento de Rivera
Directora Biblioteca
Secretaría Técnica Producción Editorial

Carolina Hernández
Asesora Vicerrectoría de Investigaciones
Secretaría Técnica Producción Editorial

Diana Granados
Coordinadora (e) Vicerrectoría de Investigaciones
Secretaría Técnica Producción Creativa y Artística

Miguel Ernesto Otero Cadena
Vicerrector de Investigaciones

Miller Alejandro Gallego Cataño
Editor
Universidad El Bosque

Juan Pablo Salcedo Obregón
Decano
Facultad de Creación y Comunicación

Lucy Gabriela Delgado Murcia
Evaluadora Externa
Profesora Titular Universidad Nacional de Colombia

Comisión vocación de integración

Natalia Parra Román
Directora Programa de Ingeniería de Sistemas
Secretaría Técnica

Juan Carlos Sánchez París
Director
División Posgrados

Marta Montiel
Decana
Facultad de Educación

Ana Isabel Mendieta
Directora
Departamento de Humanidades

Alexandra Navarro
Coordinadora
División Calidad

Andrea Carreño Molina
Evaluadora Externa
Jefe Sostenibilidad Corporativa Grupo Bolívar

Comisión vocación de innovación

Rafael Castañeda
Departamento de Prospectiva e Innovación
Secretario Técnico

Wilder Yesid Escobar Almeciga
Docente Representante
Consejo Directivo

Hugo Cárdenas López
Decano
Escuela Colombiana de Medicina

Natalia Ruiz Rodgers
Docente
Departamento de Prospectiva e Innovación

Brigitte Mayorga
Evaluadora Externa
Directora General Fundación Tecnalia

Comisión vocación de compromiso

Andrés Gómez
Coordinador Responsabilidad Social
Secretario Técnico

María del Rosario Bozón
Directora
División Educación Continuada

Andrés Cardona
Docente Representante
Consejo Académico

Antonio Alonso
Decano
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

José Luis Gallardo Roa
Profesor
Facultad Creación y Comunicación

Sandra Liliana Pérez Castellanos
Profesional Fundraising
Oficina de Desarrollo

Mauricio Molano
Evaluador Externo
Director Ejecutivo Fundación Molano

Contenido

I. VOCACIÓN DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	17
PREMIO AL PROFESOR QUE EVIDENCIE ESTRATEGIAS PARA EL ÉXITO ESTUDIANTIL	18
Integración significativa de las cátedras de Ecología y Gerencia de Proyectos en el Programa de Ingeniería Industrial.....	18
Matriz de evaluación y retroalimentación bajo la Taxonomía de Fink en la asignatura Básicas Odontológicas	20
PREMIO AL PROFESOR QUE EVIDENCIE LA MEJOR EXPERIENCIA DE INTERNACIONALIZACIÓN	23
Doble titulación con Francia como una estrategia de internacionalización del currículo en Ingeniería Industrial.....	23
El estudio de tendencias aplicado a los procesos creativos desde una perspectiva integral (nacional/internacional, académica/comercial)	25
PREMIO AL PROFESOR QUE EVIDENCIE LA MEJOR EXPERIENCIA EN SEGUNDA LENGUA	27
Promoviendo el inglés como segunda lengua: una experiencia desde un curso virtual en Programación Funcional.....	27
PREMIO AL PROFESOR QUE EVIDENCIE LA MEJOR EXPERIENCIA EN EL USO DE LAS TIC	28
El aula virtual como apoyo de la clase presencial de Gramática Musical, seguimiento del estudio en casa y como herramienta de estudio y coevaluación	28
El abandono psicoafectivo altera el desarrollo del cerebro de los niños.....	32
PREMIO AL PROFESOR QUE EVIDENCIE EXCELENCIA EN EL DESARROLLO DE SU ASIGNATURA	34
Diseño de la asignatura de Introducción a la Ingeniería Industrial con aplicación de pensamiento sistémico, aprendizaje significativo y aprendizaje basado en proyectos.....	34
Diseño integrado del curso Básicas Odontológicas bajo la Taxonomía de Fink.....	36
Proyecto de aula Emprendimiento e Innovación	38

II. VOCACIÓN DE DESCUBRIMIENTO	43
PREMIO DE EXCELENCIA DE LA VOCACIÓN DE DESCUBRIMIENTO A NIVEL DE PRODUCCIÓN EDITORIAL – ARTÍCULOS	44
Dengue Virus Infection of Blood-Brain Barrier Cells: Consequences of Severe Disease	44
Desarrollo de proyectos, formación de estudiantes y comunicación como estrategias para el avance de la investigación.....	45
Disrupting Membrane Adaptation Restores <i>in vivo</i> Efficacy of Antibiotics against Multidrug-resistant Enterococci and Potentiates Killing by Human Neutrophils	46
Respuestas diferenciales de células endoteliales cultivadas en 2D y 3D frente a lipopolisacáridos de periodontopatógenos	47
Pedicle Tragal Chondral Flap for Irreparable Temporomandibular Joint Disc.	49
Improved Immune Responses Against Zika Virus after Sequential Dengue and Zika Virus Infection in Humans	49
Visual and Radiographic Merged-ICDAS Caries Progression Pattern in 2-6 years old Colombian children: Two-year Follow-up	50
Systematic Comparison of Strategies to Achieve Soluble Expression of <i>Plasmodium falciparum</i> Recombinant Proteins in <i>E. coli</i>	51
Sostenibilidad en intervenciones para la prevención de dengue y diarrea en escuelas rurales de dos municipios de Colombia: evaluación de dos años post-proyecto.....	52
Cost Effectiveness of Pharmacological Treatments for Asthma: A Systematic Review	53
Reference Values for Spirometric Parameters in Healthy Children Living in a Colombian City Located at 2640 m Altitude	54
Differences in Visual Attention Patterns to Sexually Mature and Immature Stimuli between Heterosexual Sexual Offenders, Nonsexual Offenders, and Nonoffending Men	55
La evidencia científica aporta a una práctica clínica exitosa.....	55
Mutations in <i>cdsA</i> and <i>pgsA</i> Correlate with Daptomycin Resistance in <i>Streptococcus mitis</i> and <i>Streptococcus oralis</i>	57
The Use of Index Teeth vs. Full Mouth in Erosive Tooth Wear to Assess Risk Factors in the Diet: A cross-sectional Epidemiological Study.....	58
Predictors of Hospitalization for Acute Lower Respiratory Infections during the First Two Years of Life in a Population of Preterm Infants with Bronchopulmonary Dysplasia	59
Resilience and Socioeconomic Status as Predictors of Life Satisfaction and Psychological Well-being in Colombian Older Adults.....	59
Analysis of <i>in Vitro</i> Osteoblast Culture on Scaffolds for Future Bone Regeneration Purposes in Dentistry.....	60

<i>In Vitro</i> Response of Dental Pulp Stem Cells in 3D Scaffolds: A Regenerative Bone Material	61
Investigación-creación en los trabajos de grado de pregrado en música: un estudio de caso	62
Description of Respiratory Syncytial Virus Genotypes Circulating in Colombia.....	63
Microorganismos asociados a infección intraamniótica y su relación con síntomas y signos clínicos durante el embarazo y el parto en mujeres con parto pretérmino	64
Riesgo de catarata en fumadores: metaanálisis de estudios observacionales	65
Advantage of Inhaled Corticosteroids as Additional Therapy to Systemic Corticosteroids for Pediatric Acute Asthma Exacerbations: A Cost-effectiveness Analysis	66
The Impact of Viral Bronchiolitis Phenotyping: Is it Time to Consider Phenotype-specific Responses to Individualize Pharmacological Management?	67
Cost-effectiveness of the Utilization of “Good Practice” or the Lack thereof According to a Bronchiolitis Evidence-based Clinical Practice Guideline	67
Description of a New Species of <i>Andaeschna</i> (Odonata: Aeshnidae) from the Western Colombian Andes	68
Description of the Last Stadium Larva of <i>Erythrodiplax abjecta</i> (Anisoptera: Libellulidae) from the Eastern Colombian Andes	69
Scaffolded Block-based Instructional Tool for Linear Data Structures: A Constructivist Design to Ease Data Structures’ Understanding.....	70
Publicación de los artículos “El mercado de los productos con denominación de origen a través del comercio justo: Perspectivas y retos”, “La incorporación de los daños preestablecidos como criterio de determinación del daño en infracciones al derecho de autor en Colombia” y “Los negocios internacionales y el relacionamiento económico: Una revisión de la literatura” – Publicación del libro <i>Retos para la negociación con Emiratos Árabes Unidos</i>	71
Detection of Carbapenemase-producing <i>Pseudomonas aeruginosa</i> : Evaluation of the Carbapenem Inactivation Method (CIM).....	72
Knowledge, Attitudes and Practices about Dengue among Pupils from Rural Schools in Colombia	73
Coinfección por los virus del dengue y chikungunya: revisión narrativa.....	74
La microcuenca de la quebrada San Cristóbal: un sistema socioecológico en crisis	75
Genome Plasticity Favours Double Chromosomal Tn4401b-blaKPC-2 Transposon Insertion in the <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ST235 clone	76
Invarianza factorial del <i>burnout</i> académico para estudiantes hispanohablantes.....	77
Frecuencia de ANCA positivos en una población con síntomas clínicos sugestivos de enfermedad autoinmune e interferencia de ANA en su interpretación	77
Percepción de daños y beneficios de la marihuana y su relación con la intención de uso y consumo en adolescentes colombianos.....	78

Perfiles asociados al consumo de alcohol en adolescentes colombianos.....	79
Mathematical Modeling and Numerical Simulations of Zika in Colombia Considering Mutation	80
Enfranchising the Future: Climate Justice and the Representation of Future Generations.....	80
Daily Inhaled Corticosteroids or Montelukast for Preschoolers with Asthma or Recurrent Wheezing: A Systematic Review	81
Comprehensive Analysis of Germline Variants in Mexican Patients with Hereditary Breast and Ovarian Cancer Susceptibility	82
National Income Inequality Predicts Cultural Variation in Mouth to Mouth Kissing	82
Linezolid- and Vancomycin-resistant <i>Enterococcus faecium</i> in Solid Organ Transplant recipients: Infection Control and Antimicrobial Stewardship Using Whole Genome Sequencing.....	83
Phylogenomic Classification and the Evolution of Clonal Complex 5 Methicillin-Resistant <i>Staphylococcus aureus</i> in the Western Hemisphere.....	84
Chemical Equilibria of Aqueous Ammonium Carboxylate Systems in Aqueous Bulk, close to and at the Water-air Interface.....	86
Work Stress, Health and Safety Outcomes: A Multidimensional Study of Road-user Behaviours	87
One-year Follow-up of a Randomized Trial with a Dilemma-focused Intervention for Depression: Exploring an Alternative to Problem-oriented Strategies	88
A Cross-cultural Study of Sex-typicality and Averageness: Correlation between Frontal and Lateral Measures of Human Faces.....	89
Effect of the Stop-signal Modality on Brain Electrical Activity Associated with Suppression of Ongoing Actions	90
Management of 80 Complications in Vertical and Horizontal Ridge Augmentation with Nonresorbable Membrane (d-PTFE): A Cross-sectional Study.....	90
Genomic and Epidemiological Evidence of a Dominant Panton-Valentine Leucocidin-Positive Methicillin Resistant <i>Staphylococcus aureus</i> Lineage in Sri Lanka and Presence among Isolates from the United Kingdom and Australia.....	91
LiaR-independent Pathways to Daptomycin Resistance in <i>Enterococcus faecalis</i> Reveal a Multilayer Defense against Cell Envelope Antibiotics.....	92
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> Co harboring bla_{VIM-2} and bla_{KPC-2} Carbapenemase Genes	93
Big Five and Psychological and Subjective Well-being in Colombian Older Adults.....	94
Subgap States in Two-dimensional Spectroscopy of Graphene-based Superconducting Hybrid Junctions	94
Bioactive Phenolic Compounds from the Agroindustrial Waste of Colombian Mango Cultivars ‘Sugar Mango’ and ‘Tommy Atkins’ – An Alternative for Their Use and Valorization	95

Intestinal Parasitic Infections and Associated Factors in Children of Three Rural Schools in Colombia: A Cross-sectional Study.....	96
Expectation of Reward Differentially Modulates Executive Inhibition.....	97
Airway Pathological Alterations Selectively Associated with Acute Narrative Review (<i>Archivos de Bronconeumología</i>)	98
Nuclei Ultrastructural Changes of C6/36 Cells Infected with Virus Dengue Type 2	98
Effects of Thermal Treatments on Chilling Injury and Shelf Life Time of <i>Citrus reticulata</i> Blanco.....	99
Ecocardiografía dirigida al paciente crítico: un entrenamiento para pediatras e intensivistas pediatras en una Unidad de Cuidado Intensivo Pediátrico.....	100
Perception of Harm and Benefits of Cannabis Use among Adolescents from Latin America and Caribe.....	101
Respuesta fisiológica de especies arbóreas al anegamiento. Nuevo conocimiento sobre especies de interés en el arbolado urbano de Bogotá.....	102
Identification and “in silico” Structural Analysis of the Glutamine-rich Protein Qrp (YheA) in <i>Staphylococcus aureus</i>	102
Valoración del ángulo de la cámara anterior mediante UBM, gonioscopia y examen de Van Herick.....	103
Artículo: “Alteraciones anatómicas oculares y prevalencia de miopía alta”	104
Uso de sustancias en adolescentes y su asociación con factores de riesgo y protección. Un análisis exploratorio de la encuesta escolar a gran escala de “Comunidades que se Cuidan, Colombia”.....	105
Human Metapneumovirus: Laboratory Methods for Isolation, Propagation, and Plaque Titration.....	106
Graphene-superconducting-graphene Nanostructures for Electron Focusing	107
El uso de las tecnologías de la información y la comunicación para educar en sexualidad.....	107
La violencia obstétrica en la literatura de las ciencias sociales en América Latina.....	109
Evaluation of the Prevention Program “Brief Intervention Based on Motivational Interviewing” in Colombian Adolescents.....	110
Visibilidad de la investigación de la Facultad de Ingeniería	111
Carbapenemase-producing <i>Enterobacteriaceae</i> : A Diagnostic, Epidemiological and Therapeutic Challenge	112
Cariou lesion Activity Assessment in Clinical Practice: A Systematic Review	112
Prevalencia de la enfermedad periodontal en pacientes con antecedente de síndrome coronario agudo en un programa de rehabilitación cardíaca	113

PREMIO DE EXCELENCIA DE LA VOCACIÓN DE DESCUBRIMIENTO A NIVEL DE PRODUCCIÓN EDITORIAL – LIBROS Y CAPÍTULOS DE LIBROS	114
Libro <i>Alimentación y nutrición aplicada</i>	114
Libro <i>Historia oculta de la psicología en Colombia. Ciencia y religión a finales del siglo XIX</i>	117
Capítulo de libro: "Políticas públicas y globalización: el nuevo constitucionalismo como escenario de juridización de la política pública".....	118
Capítulo de libro: "Gobernanza global en la cooperación internacional y el desarrollo: una discusión desde las relaciones internacionales.....	119
Capítulo de libro: <i>Consumo de opioides: análisis de su disponibilidad y acceso en Colombia</i>	123
La innovación social y las políticas públicas en el sector artesanal del eje cafetero: implicaciones para el posconflicto.....	124
Capítulo de libro "Nutrición en el adulto mayor".....	124
Capítulo de libro: "Ataques con ácido: motivaciones y consecuencias para las víctimas y victimarios".....	126
Capítulo de libro: "Eduación ambiental comunitaria".....	127
Capítulo de libro: "Proyecto AtlasPro. Modelos anatómicos de la Universidad El Bosque".....	128
Capítulo de libro: "La educadora infantil entre el saber y el hacer. Tensiones que configuran su identidad".....	129
Capítulo de libro: "Nutrición en la unidad de cuidado intensivo".....	131
Capítulo de libro: "Como seguir creciendo: implantación de la práctica reflexiva en el trabajo diario de los equipos de emergencias".....	131
PREMIO DE EXCELENCIA DE LA VOCACIÓN DE DESCUBRIMIENTO A LA PRODUCCIÓN CREATIVA Y/O ARTÍSTICA	132
Traslaciones.....	132
MENCIONES ESPECIALES: POR SU APORTE A LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DE LA UNIVERSIDAD	133
Predicting the Impact of Diffuse Alveolar Damage through Open Lung Biopsy in Acute Respiratory Distress Syndrome – The PREDATOR Study (<i>Journal of Clinical Medicine</i>).....	133
Supercritical Antisolvent Fractionation as a Tool for Enhancing Antiproliferative Activity of Mango Seed Kernel Extracts against Colon Cancer Cells.....	134
Extensively Drug-resistant <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ST309 Harboring Tandem Guiana Extended Spectrum β -Lactamase Enzymes: A Newly Emerging Threat in the United States.....	134
La seguridad humana y la responsabilidad de proteger.....	136
Beliefs of Two Culturally Diverse Groups of Teachers about Intercultural Bilingual Education.....	136

Significado del cuidado antes de iniciar la formación profesional en Enfermería	137
Experiencias de participación de los hombres en el cuidado de su pareja gestante.....	138
Bacteremia by Colistin-resistant <i>Acinetobacter baumannii</i> Isolate: A Case Report	138
Hospital Mortality and Effect of Adjusting PAO2/FIO2 According to Altitude Above the Sea Level in Acclimatized Patients Undergoing Invasive Mechanical Ventilation. A Multicenter Study (<i>Archivos de Bronconeumonía</i>)	139
Mathematical Modeling and Characterization of the Spread of Chikungunya in Colombia	139
How Long does it Take to Examine Young Children with the Caries ICDAS System and How do They Respond?	140
Proteína Dickkopf 1 y deterioro osteoarticular en artritis reumatoide: revisión sistemática	141
Acute Toxicity Evaluation of the Ethanolic Extract from Leaves and Flowers of <i>Chromolaena perglabra</i> (b. l. Robinson) King & H. Rob	142
Direct Medical Costs of RSV-related Bronchiolitis Hospitalizations in a Middle-income Tropical Country.....	142
Análisis de las sinergias musculares en epicondilitis mediante predicción no lineal.....	143
“Afecto y sentido”	145
Evaluation of Acute Toxicity of Vinasse by Means of <i>Daphnia magna</i> and <i>Aliivibrio fischeri</i> : A Comparative Study	146
Fostering Probabilistic Reasoning Away from Fallacies: Natural Information Formats and Interaction between School Levels.....	146
Antioxidant Capacity of <i>Lourteigia stoechadifolia</i> (L. F.) R.M. King & H. Rob. Asteraceae.....	147
Prácticas en enfermería para prevenir la mortalidad materna de la mujer en edad fértil.....	148
Evaluación del prototipo dispositivo “kiosco virtual para consulta en temáticas de salud sexual y reproductiva”	148
<i>In vivo</i> Resistance to Ceftolozane/Tazobactam in <i>Pseudomonas aeruginosa</i> Arising by AmpC- and Non-AmpC-mediated Pathways	149
Infección por <i>Listeria monocytogenes</i> en una mujer gestante con lupus eritematoso sistémico y síndrome HELLP.....	150
Biopelículas bacterianas en heridas crónicas	151
Modelado, simulación y representaciones mentales: una propuesta metacognitiva para el análisis del movimiento 3D de proyectiles.....	151
Trypanocidal, Anti-Leishmanial, and Cytotoxic Activity of <i>Muehlenbeckia Tamnifolia</i> (Kunth) Meins (Polygonaceae)	152

Phytoremediating Activity of <i>Baccharis latifolia</i> in Soils Contaminated with Heavy Metals	153
Assessment of the Antibacterial Capacity of Extracts of <i>Sinapis Alba L.</i> by the Method of Plates and Wells.....	153
Anticancer Potential of (R) -5,7-Dihydroxyflavanone from Leaves of <i>Chromolaena leivensis</i> (Hieron) on Cancer Cells.....	154
III. VOCACIÓN DE COMPROMISO	157
PREMIO A LA EXCELENCIA EN UNA EXPERIENCIA DE IMPACTO A LA SOCIEDAD A TRAVÉS DE SU QUEHACER ACADÉMICO	159
Estrategias económicas y de conservación dirigidas a fortalecer el sector rural y turístico en San José del Guaviare (Guaviare, Colombia).....	159
Mejoramiento de las condiciones de vivienda y relaciones familiares a través de la adaptación e implementación de la estrategia Hacia una vivienda saludable – Que viva mi hogar en viviendas rurales de Anapoima ...	160
Validación de un instrumento de criterios de mejores prácticas para el manejo de caries dental en la historia clínica para Colombia	163
IV. VOCACIÓN DE INTEGRACIÓN	167
PREMIO A LA EXCELENCIA EN LA INTEGRACIÓN DE LAS ACTIVIDADES PROPIAS DE LAS DIFERENTES VOCACIONES	169
Juntos por la calidad de vida	169
Atención integral a pacientes con Diabetes Mellitus tipo II, mediada por tecnología móvil	171
Construcción de prácticas pedagógicas para fortalecer procesos relacionados con el uso del lenguaje	173
Labor social en Ingeniería de Sistemas: un programa integrador para el desarrollo de la responsabilidad social universitaria, la investigación, la internacionalización y el currículo	175
Banda Fiestera de la Universidad El Bosque	177
V. VOCACIÓN DE INNOVACIÓN	181
PREMIO A EXPERIENCIAS EXITOSAS EN INNOVACIÓN	183
Robot sumo 3K, seis años de proceso para un artilugio campeón.....	183
Gamificación y aprendizaje ubicuo en educación superior	184
Gamificación de rotación empresarial para odontólogos	185

Presentación

La Universidad a través de la política de estímulos a la excelencia académica reconoce y promueve las buenas prácticas de la vocación académica y en el marco de la implementación y consolidación de esta, desde el año 2012 la Universidad ha realizado la convocatoria anual de estímulos a la excelencia con el objeto de incentivar y promover el desarrollo profesoral, a partir de su crecimiento compromiso y producción académica. La implementación de esta política con las convocatorias anuales de estímulos a la excelencia académica se convierte en un factor diferenciador de la Universidad ya que garantiza la libertad en el desarrollo y gestión de los procesos académicos, de la ciencia, de la innovación, de la gestión del conocimiento y de las iniciativas de responsabilidad social.

En esta octava versión de la Convocatoria de estímulos a la excelencia académica 2019 se postularon 210 experiencias en las cinco orientaciones de la Vocación Académica: enseñanza aprendizaje, descubrimiento, compromiso, integración e innovación; de las cuales fueron premiadas 126 experiencias; A continuación, se presentan las reseñas de las experiencias ganadoras de esta convocatoria.

Rita Cecilia Plata de Silva-Vicerrectora Académica



I. Vocación de enseñanza-aprendizaje

Docencia

La vocación de enseñanza-aprendizaje se orienta a la actividad formativa con un enfoque centrado en el aprendizaje y en el estudiante en contraste con los enfoques centrados en la enseñanza y transmisión de contenidos desde el profesor. El carácter académico se sustenta en la actitud de “pensamiento sobre la actividad docente misma y la evidencia del aprendizaje del estudiante como problemas para ser investigados, analizados, representados y debatidos” (Boyer, E.L. *Scholarship Reconsidered*, 1997) y la evidencia de este pensamiento en productos académicos y una mejora continua y sustentada en el quehacer docente.

PREMIO AL PROFESOR QUE EVIDENCIE ESTRATEGIAS PARA EL ÉXITO ESTUDIANTIL

Título de la experiencia

Integración significativa de las cátedras de Ecología y Gerencia de Proyectos en el Programa de Ingeniería Industrial

Académicas: Paola Jiménez Uribe y Laura Victoria Guerrero
Facultad / Programa: Facultad de Ingeniería / Esp. en Gerencia de Proyectos

Resumen

Los ingenieros industriales de la Universidad El Bosque "desde el primer semestre se están formando en temas de Gerencia de Proyectos como factor diferenciador, cuyo objetivo final es que obtengan las herramientas y técnicas necesarias en ello, para que luego, esto les permita desde su disciplina, formular y ejecutar proyectos que los motiven hacia el compromiso social con la formulación de proyectos que beneficien a las comunidades más vulnerables.

Dicha inclusión se realiza en asignaturas que manejan y desarrollan proyectos académicos, con la intención de ejecutar el proyecto a la par con lo orientado en cada una de las sesiones en las que se interviene con GDP. El proyecto por realizar debe relacionarse a su vez con la asignatura principal en la que se hace la intervención. Desde el año 2017 en el programa de Ingeniería Industrial, se ha trabajado progresivamente semestre tras semestre con Gerencia de Proyectos, dividiendo las 10 áreas de conocimiento de GDP (según metodología PMI), en cada una de las asignaturas por semestre" (teniendo en cuenta las necesidades del programa).

Es así como en segundo semestre, los estudiantes deben crear un proyecto que integre los conceptos de Ecología industrial a partir de necesidades identificadas en su contexto más próximo (barrio, universidad, municipios de origen, empresas cercanas, entre otros), bajo los lineamientos de la Gerencia de Proyectos propuestos por el Project Management Institute® (PMI).

La metodología utilizada surge a partir de la integración de los contenidos de la asignatura de Ecología con temas y conceptos fundamentales de la Gerencia de Proyectos (PMI®). Inicialmente, los estudiantes conforman grupos de 4 personas, y respondiendo a la necesidad anteriormente hallada y que sea de su interés, dan inicio al análisis de una problemática específica con base en los ejes temáticos del programa (industria sostenible, cuidado de ecosistemas y consumo responsable).

Con este insumo se elabora la matriz de Vester, cuya finalidad es priorizar la causa principal, que a su vez se convierte en el principal camino por resolver, dando surgimiento al objetivo central del proyecto. A partir de la identificación del problema o de la idea de negocio, se inicia la integración e inclusión de Gerencia de Proyectos:

- Identificación de todos los interesados (todas aquellas personas, empresas y entidades que puedan afectar el proyecto de manera negativa o positiva).
- Elaboración de matriz de prominencia (clasificación de poder, influencia e interés de los interesados identificados anteriormente, de esta manera se define el trato que se le debe dar a cada uno).
- Acta de constitución (en donde se definen los principales entregables del proyecto).
- WBS o Estructura de Desglose de Trabajo (que permite dar una estructura organizada del paso a paso del trabajo, cuyo fin es cumplir con el entregable final).

Para el primer semestre del año 2019 se obtuvo un logro importante con el grupo de trabajo “Eco Industriales”, conformado por 5 estudiantes de la clase de Ecología I, quienes desarrollaron su proyecto en el Colegio Reyes Católicos en Bogotá. Allí logran identificar que la institución carece de un espacio donde los estudiantes puedan desarrollar actividades como el cultivo de plantas o la elaboración de composta, esto teniendo en cuenta el principio institucional que busca brindar a sus estudiantes espacios donde ellos puedan construir su conocimiento a partir de actividades prácticas que desarrollen su autonomía.

Es así como este grupo de estudiantes, propone dar solución a dicha problemática, a través de la creación del proyecto “Diseño y construcción de un invernadero a base de botellas reciclables para el Colegio Reyes Católicos en Bogotá”, cuya finalidad no solo es crear ese espacio, sino también aportar a la conciencia ambiental de los estudiantes de primaria de la institución. Es por ello que se involucra a los directivos, docentes y estudiantes en una de las fases del proyecto (Diseño del invernadero). Dentro de los materiales requeridos se encuentran botellas de plástico; a fin de conseguir la cantidad necesaria para la construcción, se invitó a los estudiantes a sumarse a un proceso de recolección de este desecho. Se estableció con ayuda de los docentes del Comité ambiental, un punto de reciclaje donde se haría dicha recolección.

En dos meses los estudiantes de “Eco Industriales” lograron ejecutar su proyecto, dividido en dos grandes fases: diseño y construcción del invernadero. Dentro de sus principales entregables se encuentran: planos del diseño, charlas informativas a los estudiantes pertenecientes al Comité ambiental y la entrega física del invernadero.

El proyecto contó con el constante acompañamiento de las docentes de las dos cátedras involucradas, desde la concepción de la idea, hasta la entrega final del proyecto en la inauguración ante las directivas del colegio, la corrección constante de entregables en clase (árbol de problemas, matriz de Vester, acta de constitución, matriz de requisitos, WBS y presentaciones), el aporte de ideas que enfocara el proyecto a la necesidad de la institución y la orientación y modelación de las entregas y presentaciones ante el Comité ambiental institucional.

Todo el trabajo realizado en conjunto logró concretar que el Colegio Los Reyes Católicos:

1. Cuento con su primer invernadero a base de botellas reciclables como espacio de interacción y participación estudiantil, donde se desarrollarán actividades que aporten a la preservación y cuidado ambiental.

2. Brinde continuidad al proyecto del invernadero con la creación de composta, apoyado por los estudiantes de la universidad.
3. Extienda su interés de seguir generando vínculos académicos con la universidad en el desarrollo de proyectos futuros con nuestros estudiantes.

Es importante aclarar que todos los estudiantes que toman la asignatura de Ecología I desarrollan diferentes proyectos con la misma metodología, y que al igual que el proyecto en mención todos tienen un impacto social que busca mejorar las condiciones ambientales del contexto en el que se desarrollan.

Las líneas de trabajo a futuro, desde la Facultad de Ingeniería, es dar continuidad a la integración de cátedras de consumo responsable, con Gerencia de Proyectos que permitan que el estudiante esté en la capacidad de formular, planear y poner en marcha proyectos productivos y ambientalmente sostenibles, y que al mismo tiempo sean capaces de responder a la necesidad socioeconómica de nuestro país.

Título de la experiencia

Matriz de evaluación y retroalimentación bajo la Taxonomía de Fink en la asignatura Básicas Odontológicas

Académico: Juan Carlos Uribe Cantalejo

Facultad / Programa: Facultad de Odontología / Programa de Odontología

Resumen

Dentro de las orientaciones pedagógicas, la Universidad El Bosque en su Proyecto Educativo Institucional incorpora un conjunto de objetivos, estrategias y recursos orientados a lograr aprendizajes significativos asumiendo la propuesta de Dee Fink para que el aprendizaje perdure, sea valorado y afecte positivamente la vida de los estudiantes.

Dentro de estos cambios la evaluación adquiere entonces nuevas dimensiones y un papel fundamental, ya que puede contribuir a transformar el aprendizaje; por esta razón debería dejar de ser un método de calificación escrito, atemporal y cuantitativo para convertirse en una valoración constante, formativa y cualitativa que favorezca en el estudiante el desarrollo de capacidades encaminadas a valorar y analizar activamente su aprendizaje, fortalezas y debilidades, proceso que como explica Cano (2008), se denomina autorregulación, y les permite seguir aprendiendo a lo largo de su vida.

En el campo de la evaluación, San Diego (2014) enfatiza sobre cómo la mayoría de evaluaciones usadas en las Facultades de Odontología no son de tipo formativo, por lo cual no son bien entendidas por los estudiantes y a veces ni por los mismos docentes. En muchas ocasiones la percepción del resultado de la evaluación de un alumno difiere de gran manera de la percepción del docente, por lo general el docente califica con una puntuación

menor de la que espera el estudiante; esto es confirmado por Licall (2008), quien reporta en su estudio cómo los estudiantes manifiestan que no saben que se espera de ellos en una evaluación y que no existe un consenso o unificación en la retroalimentación que reciben de sus docentes, además de que las evaluaciones de muchas facultades son de tipo sumativo. Otros autores como Obrez (2011) afirman que realizar evaluaciones de tipo formativo, como la rúbrica, requiere más tiempo para su elaboración y ejecución, por lo cual muchos docentes deciden no utilizarla.

Un aspecto importante de la evaluación es tener una comunicación clara con el estudiante y esta se da básicamente al momento de hacer la retroalimentación de los resultados de una prueba. Como expone Hauser (2009), las rúbricas han demostrado tener un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes de Odontología ya que el aprendizaje mejora cuando el estudiante recibe retroalimentación oportuna con criterios claros y objetivos conocidos previamente por él. Este impacto positivo en el aprendizaje también se ve favorecido, como explica Moni (2008), cuando el estudiante percibe una adecuada congruencia de la valoración brindada por el docente acerca de los estándares académicos.

Por esto el propósito de este trabajo es dar a conocer los beneficios y dificultades, tanto para estudiantes como para docentes, acerca del proceso de diseño e implementación de una rúbrica para evaluar el aprendizaje basado en competencias específicas en la asignatura de morfología dental en una universidad del centro del país, buscando mejorar y facilitar la retroalimentación y evaluación de los estudiantes.

La asignatura Básicas Odontológicas hace parte fundamental del programa de pregrado de Odontología en segundo semestre y tiene como objetivos principales introducir al estudiante en los conceptos básicos de la anatomía de los dientes anteriores, su relación y función dentro del sistema estomatognático y reproducir en cera sobre modelos de yeso P.K.T. los principales rasgos anatómicos de los dientes.

El docente a cargo de la asignatura diseñó e implementó una matriz para optimizar los procesos de evaluación y retroalimentación de los alumnos y mejorar la calibración entre los docentes estableciendo criterios comunes, objetivos y claros de evaluación. Esta implementación se realizó con los estudiantes de la asignatura Básicas Odontológicas durante el segundo semestre académico del año 2018 en una Facultad de Odontología de una universidad ubicada en la ciudad de Bogotá.

El primer paso fue establecer las metas y los seis objetivos de aprendizaje de la asignatura (conocimiento fundamental, aplicación, integración, dimensión humana, compromiso y aprender a aprender) planteados en el diseño de cursos integrales de acuerdo con la taxonomía del aprendizaje significativo planteada por Dee Fink. Una vez establecidos se identificaron las mejores actividades de aprendizaje para cada uno de los seis objetivos. Estas a su vez serían las evidencias que se calificarían de manera cuantitativa en la matriz de valoración y a cada una se le asignó un porcentaje en cada corte académico.

El segundo paso fue crear una tabla en Excel que incluyera los seis objetivos de aprendizaje con las respectivas evidencias para cada uno y que permitieran al docente al final del corte académico determinar cuáles objetivos fueron alcanzados y cuáles no por cada uno de los estudiantes de la asignatura.

El tercer paso consistió en validar la matriz primero con cuatro docentes especialistas en el área de la anatomía dental; una vez realizados los ajustes, fue validada por un docente especialista en evaluación de la Facultad de Educación.

El cuarto paso fue presentar la matriz de valoración a los 81 estudiantes de la asignatura Básicas Odontológicas en el periodo 2018/2. A los 57 estudiantes del periodo 2019/1, se les explicó el programa y cada uno de los seis objetivos de aprendizaje con sus evidencias y cómo se iba a usar la matriz, los estudiantes dispusieron de veinte minutos para analizar la matriz, resolver dudas e incluso hacer aportes a la misma. Una vez realizados los ajustes finales, la matriz de valoración fue descargada al aula virtual de la asignatura donde cada estudiante podía verla en cualquier momento, pero solo los docentes podían editarla al ir subiendo las notas durante el transcurso de cada uno de los tres cortes académicos a lo largo del semestre.

El quinto paso consistió en hacer una retroalimentación individual a cada estudiante al final de cada uno de los cortes académicos, donde con la matriz de valoración se identificaba de manera clara en cuáles objetivos de aprendizaje se encontraban sus fortalezas y en cuáles sus debilidades y dentro de la misma matriz se hacían las observaciones necesarias y se tomaban acciones específicas para mejorar el desempeño durante los siguientes cortes académicos.

Este estudio permitió demostrar que, aunque el diseño e implementación de la matriz de retroalimentación y evaluación sí implica más trabajo que las evaluaciones tradicionales, ese tiempo extra se ve recompensado por mejores resultados en las evaluaciones. La matriz generó un impacto muy positivo en los estudiantes en aspectos cruciales del aprendizaje como son la comunicación con los docentes, la objetividad de la evaluación, la identificación de fortalezas y debilidades en su proceso de aprendizaje (lo cual favorece la autorregulación de este proceso por parte de los alumnos y es claro que esto conduce a la metacognición), el establecimiento de criterios claros y precisos de evaluación (lo cual les permite diferenciar qué se necesita para obtener resultados exitosos en el desarrollo de determinada competencia) y por último permite una retroalimentación inmediata y clara del docente hacia el alumno.

Para el docente implica una planeación rigurosa que toma tiempo y requiere de la ayuda de otros colegas para establecer los criterios e indicadores de evaluación; además es necesario hacer varias pruebas piloto para ir ajustando detalles que solo se hacen evidentes al poner en prueba la matriz. También es un instrumento que permite tener de forma inmediata toda la información académica de cada estudiante de manera clara y precisa, permitiendo no solo a los docentes sino a la institución tomar medidas o realizar un análisis más profundo y comparativo entre diferentes semestres y asignaturas.

PREMIO AL PROFESOR QUE EVIDENCIE LA MEJOR EXPERIENCIA DE INTERNACIONALIZACIÓN

Título de la experiencia

Doble titulación con Francia como una estrategia de internacionalización del currículo en Ingeniería Industrial

Académica: Carolina Rico

Facultad / Programa: Facultad de Ingeniería / Programa de Ingeniería Industrial

Resumen

El proceso de estudio de pertinencia de la suscripción del Convenio con *L'École Nationale Supérieure d'Arts et Métiers-ParisTech* se inició en 2010 por medio de los contactos previamente establecidos con la universidad francesa *Arts et Métiers* gracias a la gestión del Dr. Miguel Ruiz Rubiano siendo Vicerrector Académico, Dra. Diana Cárdenas, egresada de la institución, y Dr. Adelino Braz, como agregado cultural y universitario de la Embajada de Francia en Bogotá en ese entonces.

La Escuela de Ingenieros de Antioquia había realizado el estudio de viabilidad de este mismo programa, el cual finalizó exitosamente con la suscripción del Convenio de doble diploma con *Arts et Métiers*.

Este documento se tomó como modelo para gestionar el del programa de Ingeniería Industrial de la Universidad El Bosque.

Las acciones previas a la suscripción del Convenio llevadas a cabo para sustentar la pertinencia de este Convenio fueron lideradas por la ingeniera Carolina Rico como decana del programa de Ingeniería Industrial:

- Se analiza el Convenio y se identifica qué se puede replicar en particular para el programa en la Universidad El Bosque ya que es afín al mismo.
- Se establece la ruta curricular que debe llevar a cabo un estudiante de esa escuela si quiere obtener los dos títulos: el de ingeniero de la escuela *Arts et Métiers* y el de la Universidad El Bosque.
- Se define entonces que un estudiante en Francia cuando le falte un año para finalizar sus estudios en ese país, puede aplicar a Ingeniería Industrial en la Universidad El Bosque, en donde durante un año y medio cursa materias de noveno y décimo semestre de Ingeniería Industrial incluida una práctica profesional, opta por realizar la Especialización en Gerencia de proyectos o en Gerencia de producción y productividad, y al finalizar si satisface a cabalidad los requisitos académicos obtiene también el título de especialista.
- El Convenio tiene claramente definida la ruta curricular de un estudiante que va a realizar sus estudios de Colombia a Francia. En Colombia desarrolla sus estudios

hasta séptimo semestre y durante dos años más hace sus estudios en Francia. Adicionalmente debe tener una suficiencia idioma francés en B2 y al término de su graduación tener una suficiencia del idioma inglés en B2. Durante su primer año aborda sus estudios de ingeniería con todos los alumnos de la escuela y en el segundo año se especializa en la temática que escoja en cualquiera de los aproximadamente 8 campus que tiene *Arts et Métiers* en Francia. de esta manera el título de ingeniero industrial de la Universidad El Bosque e ingeniero de la escuela *Arts et Métiers*, con un nivel master 2 que en Europa equivale a una maestría oficial en Europa.

- El Convenio presenta diversos acuerdos y anexos, los cuales fueron revisados, analizados y aprobados en su totalidad por ambas instituciones desde lo académico y legal.
- El Convenio fue firmado por ambas partes en el año 2011, el cual se renueva automáticamente cada 5 años y fue el segundo en el país por parte de esta Escuela, único operando en la Universidad El Bosque en Ingeniería Industrial.
- Para finalizar el proceso, cuando un estudiante viaja a Francia las asignaturas aprobadas se someten a una equivalencia de notas de Francia y se realiza una homologación por parte hoy en día de la dirección del programa.
- El procedimiento para las asignaturas pendientes en el programa cuando un estudiante aplica de Francia es el siguiente: se tienen en consideración todas las notas que el estudiante haya obtenido en Francia, se realiza la equivalencia para las notas en la escala de Colombia y se saca un promedio para replicar esa nota en las asignaturas pendientes en SALA.

LOGROS MÁS RELEVANTES DEL CONVENIO DE DOBLE DIPLOMA

- El Convenio hoy en día se ha venido replicando por parte de la Escuela en Francia con cerca de 12 instituciones de las más altas calidades en educación superior en el país y a nivel latinoamericano.
- Bajo el marco de este acuerdo, en el año 2016 Cristhian Iván Sánchez Porras, estudiante colombiano de la Universidad El Bosque y Xavier Jerome Hugues Martial Septours, estudiante francés de *ParisTech*, culminaron sus estudios correspondientes convirtiéndose en los primeros beneficiarios de este Convenio. Ellos expresaron que este intercambio los hizo enfrentarse a grandes retos, afrontando situaciones totalmente nuevas en entornos desconocidos mientras entendían y se adaptaban a nuevas culturas, costumbres e ideologías, convirtiéndose en una vivencia que para ellos trascendió del ámbito académico e impactó su vida personal, familiar y por supuesto profesional.
- Para este año 2019 como primera mujer graduada bajo el Convenio en la ceremonia de agosto 15 se encuentra Nicole Monje Gónima, quien ya obtuvo también su diploma en *Arts et Métiers*. Sergio Narváez de Ingeniería Industrial quien estará finalizando sus estudios en Francia en este mismo periodo.
- Actualmente se encuentra en su primer año de estudios en Francia el estudiante

Iván Carrillo y haciendo sus primeros semestres están los estudiantes Diego Toquica, Karen Rodríguez y María Paula Beltrán.

- El estudiante Nicolás Munévar ingresará a la escuela *Arts et Métiers* en septiembre del 2019.
- Hemos recibido a un estudiante francés, Amaury Godin, quien estará terminando sus estudios en el 2019-2 en la Universidad El Bosque.
- Recientemente acaba de ser admitido al Programa el estudiante también francés Thomas Bargain.
- Se evidencia el continuo trabajo desarrollado para tener activo este Convenio de doble diploma como una estrategia de internacionalización y flexibilidad de currículo muy poderosa que contribuye al desarrollo integral de los estudiantes, ya que solo quienes son capaces de asumir este reto llegan a conocer y entender la gran dimensión de los beneficios y aprendizajes que una experiencia como esta significa para la vida profesional y personal.

Título de la experiencia

El estudio de tendencias aplicado a los procesos creativos desde una perspectiva integral (nacional/internacional, académica/comercial)

Académicas: Melissa Ballesteros, María Camila Coral, Laura Morales y Leila Molina
Facultad / Programa: Facultad de Creación y Comunicación / Programa de Diseño Industrial, Diseño de Comunicación y Maestría en Diseño para las Industrias Creativas y Culturales

Resumen

- La experiencia de internacionalización que se presenta tuvo lugar en Bogotá entre el 25 y 31 de mayo de 2019, la cual es el resultado de un trabajo conjunto de un grupo de docentes relacionados con las áreas de internacionalización, investigación y docencia de la Facultad de Creación y Comunicación. El objetivo fue el de desarrollar una actividad transversal que pusiera en escena cómo la articulación con instituciones a nivel nacional e internacional podría ofrecer otros escenarios de formación más allá de la movilidad estudiantil, en donde se hiciera evidente la posibilidad de nutrir los espacios de enseñanza-aprendizaje a través de la generación de actividades de formación integrales que convoquen esfuerzos de diferentes áreas desde su concepción. La experiencia que se presenta, evidenció el valor de la articulación entre la Universidad de Ciencias y Artes Aplicadas de Hildesheim (HAWK por sus siglas en alemán) en Alemania, que se encuentra en la segunda posición del *ranking* de universidades alemanas en el área del diseño y

las artes, con la cual la Facultad de Creación y Comunicación tiene convenio desde 2017, Artesanías de Colombia, con convenio activo desde 2015, y los programas de Diseño Industrial, Diseño de Comunicación y la Maestría en Diseño para las Industrias Creativas y Culturales. La conceptualización de esta actividad buscó establecer un concepto que fuera pertinente para lograr la articulación de diferentes visiones alrededor de un tema que fuera de interés para la mayor cantidad de actores de la comunidad académica. Así, se definió la reflexión y la transferencia de conocimientos sobre la aplicación del estudio de tendencias en los procesos de creación de productos como eje de la agenda de actividades de intercambio cultural y académico propuesta.

La agenda del evento contempló espacios tanto para la discusión sobre este tema desde las diferentes perspectivas de las instituciones participantes, como actividades de formación que permitieran el intercambio de conocimientos tanto entre las dos culturas (alemana y colombiana) como entre los dos tipos de visiones sobre el concepto de tendencias (académica y comercial). La actividad de formación fue liderada por Markus Schlegel, director del laboratorio de estudio de tendencias, llamado IIT - INSTITUTE INTERNATIONAL TRENDS SCOUTING, y la docente Beate Breitenstein, quienes cuentan con una experiencia de más de 10 años haciendo procesos de formación en metodologías de estudios de tendencias para creadores pudiendo aportar a la construcción del *Syllabus* y actividades de formación en los programas participantes (Taller Diseño de Comunicación 3 y 4, Investigación II y Taller Diseño Industrial 3 y 4), (Taller en Diseño y Producción Cultural, e Investigación-Creación 1, Industrias Creativas y Culturales). La agenda incluyó una serie de talleres en los que pudieron participar estudiantes de pregrado y maestría, egresados de dichos programas y docentes de nuestra Facultad, los cuales tuvieron por objetivo la apropiación de la metodología de investigación de tendencias de este instituto internacional aplicadas al desarrollo de distintas tipologías de producto.

Esta iniciativa fue el puente perfecto entre la UEB (FaCyC), Artesanías de Colombia y la HAWK, porque permitió que las instituciones reconocieran sus características y perspectivas de manera que les permitiese en un futuro generar nuevos proyectos de intercambio de conocimientos que aporten a la actualización de currículos y brinden caminos para la formulación de proyectos de cooperación entre las tres entidades.

Así mismo, este tipo de estrategias apoyan el cumplimiento del Plan de Desarrollo de la Facultad 2016-2021, específicamente en el Proyecto 2: Internacionalización del currículo, ya que favorecen el contexto internacional para procesos de movilidad e investigación y además, podrían iniciar procesos de creación de programas de doble titulación con este aliado (HAWK).

PREMIO AL PROFESOR QUE EVIDENCIE LA MEJOR EXPERIENCIA EN SEGUNDA LENGUA

Título de la experiencia

Promoviendo el inglés como segunda lengua: una experiencia desde un curso virtual en Programación Funcional

Académico: Pedro Guillermo Feijoo García

Facultad / Programa: Facultad de Ingeniería / Programa de Ingeniería de Sistemas

Resumen

En disciplinas como las Ciencias de la Computación y la Ingeniería de Sistemas, el inglés juega un papel fundamental para el desarrollo académico y profesional. No solo la literatura y los conceptos de esta disciplina nacieron mayoritariamente desde la sociedad norteamericana (Association for Computer Machinery - ACM), sino que los lenguajes de programación, los sistemas operativos y las tecnologías con las que el estudiante y profesional en Ingeniería de Sistemas interactúa, exigen del inglés para su uso y el desarrollo de nuevas aplicaciones.

Pensando en potenciar las competencias de comunicación de los estudiantes de Ingeniería de Sistemas de la Universidad El Bosque, y respondiendo al Modelo Biopsicosocial y Cultural de la Institución, se llevó a cabo el diseño y puesta en marcha del curso Programación Funcional para que operase como un curso virtual, impartido en su totalidad en inglés. Este es un curso electivo profesional de la línea de Ingeniería de Software, en el que participan estudiantes entre séptimo y décimo semestre de ambas jornadas académicas: diurna y nocturna.

El curso comenzó a impartirse de manera virtual y en inglés desde el segundo semestre del año 2018 con resultados bastante sobresalientes. Para su primer semestre (2018-2) se tuvo la participación de 21 estudiantes, entre los cuales aprobaron 18 (85,7 % aprobó). Para su segunda versión, se contó con la participación de 15 estudiantes, entre los cuales ninguno reprobó la asignatura (100 % aprobó). En ambas iteraciones los estudiantes registraron el curso de manera voluntaria y manifestaron el haber disfrutado de la modalidad en inglés al encontrar el material y las actividades del curso adecuadas para su aprendizaje significativo: mapas mentales, desarrollo de video tutoriales por parte de los estudiantes y programación de aplicaciones con Haskell como lenguaje de programación funcional.

Esta experiencia de lengua extranjera demuestra que es posible articular exitosamente contenidos disciplinares en Ingeniería de Sistemas, utilizando el inglés como lenguaje y medio de instrucción. Los resultados obtenidos demuestran que la propuesta de escenarios didácticos en otra lengua favorece el aprendizaje significativo de los estudiantes de la Universidad El Bosque. Lo anterior, ofreciéndoles un espacio que los proyecta a contextos internacionales tanto a nivel académico como industrial.

PREMIO AL PROFESOR QUE EVIDENCIE LA MEJOR EXPERIENCIA EN EL USO DE LAS TIC

Título de la experiencia

El aula virtual como apoyo de la clase presencial de Gramática Musical, seguimiento del estudio en casa y como herramienta de estudio y coevaluación

Docente: Gustavo Andrés Aguirre Buitrago

Facultad / Programa: Facultad de Creación y Comunicación / Programa de Formación Musical

Resumen

Las aulas virtuales para los cursos de Gramática Musical 2 y 3, se han estado desarrollando a lo largo de aproximadamente 4 años, durante los cuales se han logrado estructurar de manera tal que sean coherentes con el desarrollo de los contenidos de la clase presencial, presentándose así como un espacio en el que el estudiante encuentre recursos que le permitan realizar ejercicios de aprendizaje y práctica para avanzar en el desarrollo de sus habilidades auditivas, interpretativas, melódicas, rítmicas, etc., por medio de la realización constante y la evaluación de esta con diferentes estrategias como cuestionarios, actividades interactivas, de ejercicios de transcripción y grabación en audio y video a través de los recursos que se han integrado por medio del campus virtual.

Para la realización de los aspectos anteriores, el aula virtual se ha convertido en el recurso integrador de diferentes herramientas, algunas específicas de la música y otras más generales descritas a continuación. Más adelante se detalla el uso que se le ha dado a cada una.

- Music Theory: es un complemento que hace preguntas de teoría musical. Este se instaló en Moodle para la realización de bancos de preguntas para entrenamiento auditivo.
- H5P: (complemento para Moodle): es una herramienta que permite la creación e integración de contenido interactivo para dar más dinamismo al ambiente general de Moodle. Con este recurso se crean diferentes tipos de actividades para desarrollo de habilidades musicales, apropiación de conceptos y la evaluación de los mismos con las calificaciones que arroja la herramienta.
- Noteflight.com: editor de partituras *online* con propiedades ideales para el planteamiento de actividades de evaluación y aprendizaje. Permite editar partituras, reproducirlas, grabar audio sobre las mismas, incorporar videos desde servicios externos, etc. El programa de Formación Musical cuenta con una suscripción desde hace 2 años a este servicio y se encuentra integrado en Moodle como “Herramienta externa”.

- Aulas virtuales de Gramática 2 y Gramática 3: el aula virtual es el elemento integrador de todas las herramientas que se pueden utilizar para el propósito de la experiencia, dada su flexibilidad y facilidad de utilización de múltiples recursos dentro de la plataforma.

Población impactada

Esta experiencia se ha realizado con los estudiantes de Gramática Musical en los niveles 2 y 3, siendo en promedio 80 estudiantes por semestre a lo largo de 4 años, para un número total de 640 estudiantes aproximadamente.

Resultados obtenidos

MUSIC THEORY:

Con el uso del complemento Music Theory para Moodle se pudo hacer la creación de un banco de preguntas (que sigue creciendo) con preguntas que los estudiantes pueden responder sobre un pentagrama, como si de un editor de partituras se tratara, recibiendo una calificación del sistema, tal y como ocurre en cualquier cuestionario de Moodle.

Los cuestionarios tienen preguntas de identificación de intervalos y acordes que los estudiantes deben responder al menos una vez por semana con la idea de que haya una periodicidad mínima, con esto se garantiza un avance significativo en el desarrollo de las habilidades auditivas, ya que esta solamente se da por medio de la práctica constante.

Hasta el periodo 2018-2, la mayoría de los estudiantes lograba responder la mayoría de los cuestionarios, lo cual impacta directamente en la calidad de las calificaciones obtenidas, sin embargo, algunos no mejoraban en sus promedios. Se identificó que no se esmeraban en superar las dificultades encontradas y no practicaban los items en los que se solían equivocar o confundir.

En el periodo 2019-1 se toma la decisión de supeditar los intentos siguientes a una calificación mínima en el cuestionario anterior así:

Son 8 cuestionarios en el primer corte:

- Cuestionario 1: está disponible por defecto para los estudiantes
- Cuestionario 2: se habilita cuando se cumplan dos condiciones: la fecha y una calificación mayor a 3,0 en alguno de los intentos realizados en el cuestionario 1
- Cuestionario 3: está disponible por defecto para los estudiantes
- Cuestionario 4: se habilita cuando se cumplan dos condiciones: la fecha y una calificación mayor a 3,0 en alguno de los intentos realizados en el cuestionario 3
- Cuestionario 5: está disponible por defecto para los estudiantes
- Cuestionario 6: se habilita cuando se cumplan dos condiciones: la fecha y una calificación mayor a 3,0 en alguno de los intentos realizados en el cuestionario 5
- Cuestionario 7: está disponible por defecto para los estudiantes
- Cuestionario 8: se habilita cuando se cumplan dos condiciones: la fecha y una calificación mayor a 3,0 en alguno de los intentos realizados en el cuestionario 7

Son 7 cuestionarios en el segundo corte:

- Cuestionario 9: está disponible por defecto para los estudiantes
- Cuestionario 10: se habilita cuando se cumplan dos condiciones: la fecha y una calificación mayor a 3,0 en alguno de los intentos realizados en el cuestionario 10
- Cuestionario 11: se habilita cuando se cumplan dos condiciones: la fecha y una calificación mayor a 3,0 en alguno de los intentos realizados en el cuestionario 11
- Cuestionario 12: se habilita cuando se cumplan dos condiciones: la fecha y una calificación mayor a 3,0 en alguno de los intentos realizados en el cuestionario 12
- Cuestionario 13: está disponible por defecto para los estudiantes
- Cuestionario 14: se habilita cuando se cumplan dos condiciones: la fecha y una calificación mayor a 3,0 en alguno de los intentos realizados en el cuestionario 13
- Cuestionario 15: se habilita cuando se cumplan dos condiciones: la fecha y una calificación mayor a 3,0 en alguno de los intentos realizados en el cuestionario 14

Con esta sistematización se evidenció una mejora significativa en las calificaciones en este aspecto y más estudiantes completaron todas las actividades.

H5P:

Con la implementación de este Plugin se han diseñado actividades para trabajar y mejorar en aspectos en los cuales los estudiantes suelen evidenciar dificultad. Uno de los aspectos es la agrupación de figuras rítmicas en compases compuestos. Para esto se hicieron un par de actividades interactivas de emparejamiento de figuras rítmicas. Teniendo en una columna conjuntos de figuras sin agrupar y en la otra columna conjuntos de figuras agrupadas, los estudiantes deben agrupar las figuras desagrupadas con su equivalente correctamente agrupado.

También se están incorporando al aula virtual, por medio de H5P, dictados de progresión armónica en el que los estudiantes deben identificar el tiempo y lugar en que se articulan diferentes sonidos en un fragmento musical.

Hay además dictado rítmico elaborado con este mismo complemento. Se presenta un archivo de audio y una serie de “tarjetas” con figuras rítmicas. El estudiante debe ubicarlas en orden de acuerdo a lo que identifique al escuchar el audio.

NOTEFLIGHT:

Noteflight es un editor de partituras del cual tenemos una suscripción en el programa de Formación Musical y permite a los estudiantes disponer de un editor de partituras online que pueden aprovechar desde cualquier dispositivo conectado a internet.

En *Noteflight*, para las asignaturas de gramática 2 y 3 los estudiantes deben realizar diferentes actividades que servirán como recurso de práctica y permitirá al profesor evaluar si esa práctica efectivamente se realiza. Algunas de esas actividades son:

- Transcripción y creación melódica y rítmica: se pone a disposición de los alumnos una plantilla sobre la cual deberán realizar la transcripción y/o diseño de un ejercicio melódico o rítmico teniendo en cuenta los aspectos que se están trabajando en clase.

- Interpretación de ejercicios rítmicos y/o melódicos: los estudiantes, dentro del ejercicio de Noteflight deben realizar la grabación de video y/o audio de su interpretación de un ejercicio, esto con el fin de evidenciar que lo puede hacer teniendo en cuenta los criterios solicitados en clase. Es un ejercicio que promueve en los estudiantes hacerlo lo mejor posible, porque luego deberán recibir retroalimentación de sus compañeros.

AULAS VIRTUALES DE GRAMÁTICA 2 Y 3:

El aula virtual es el espacio en el que todo lo descrito anteriormente converge. Además de disponer en este espacio todos los recursos y actividades mencionados anteriormente, los estudiantes tienen la oportunidad de compartir su desempeño y conocimiento con sus compañeros, hacer actividades de coevaluación y evidenciar su avance en el tiempo.

En el aula virtual se dispone también del *syllabus* del curso, una presentación de la sesión de inicio de semestre donde se ponen en claro las reglas de juego del curso, material de apoyo y estudio y recursos adicionales como archivos de audio y videos para apoyar la adquisición de nuevo conocimiento y habilidades.

Dentro del aula virtual se suelen hacer las siguientes actividades:

- Foros de discusión: los estudiantes comparten los enlaces a los ejercicios que realizan dentro de la plataforma Noteflight, para que algunos de sus compañeros escuchen y vean sus actividades y así mismo puedan recibir comentarios de retroalimentación que deberán ser aplicados en trabajos posteriores. Se logra que los estudiantes se esmeren por hacer sus grabaciones y tareas con buena calidad, también que puedan realizar actividades de coevaluación y aportar así desde nuestro modelo de aprendizaje significativo.
- Cuestionarios: los mencionados en el primer aspecto. Permiten poner al alcance de los estudiantes un banco de preguntas, algunas aplicando el Plugin de Music Theory, otras utilizando el tipo de pregunta con respuesta corta o de seleccionar la palabra perdida.

Impacto y proyecciones:

Las aulas virtuales de Gramática 2 y 3 incorporan un cuestionario de evaluación del recurso educativo con el cual se ha evidenciado:

- Algunos estudiantes no realizaron una o más actividades porque olvidaban ingresar al campus virtual debido a que no tienen el hábito de trabajar dentro de la misma.
- La mayoría de los estudiantes piensa que los comentarios que reciben de sus compañeros en los foros les ayudan a emprender acciones para mejorar su desempeño.
- El 94,9 % de los estudiantes ha logrado completar la mayor parte de las actividades propuestas.
- El 74,3 % de los estudiantes considera que recibieron apoyo oportuno y de manera pertinente por parte del profesor para solucionar inconvenientes.
- El 69,7 % considera que las actividades en el aula virtual contribuyen al desarrollo de las habilidades musicales deseadas.

- Gracias al uso de Noteflight en la clase de Gramática, muchos estudiantes están empezando a usarlo para el desarrollo de actividades de otras asignaturas del programa.

Dentro de las proyecciones se ha implementado el uso de Google Classroom que ha sido usado para generar notificaciones a los estudiantes con alertas sobre las tareas pendientes y fechas límite de entrega. En próximos semestres se podrá evaluar el impacto de esta estrategia en el desarrollo de las actividades.

Se complementará el aula virtual con más ejercicios interactivos desarrollados en H5P para ejercitar aspectos críticos como la transcripción rítmica y de progresión armónica.

Se enfatizará en el uso de la plataforma Noteflight para el desarrollo de la creatividad y habilidades de solfeo y lectura rítmica de los estudiantes mediante un uso más constante de la plataforma.

Se espera más adelante lograr que una buena parte de las asignaturas de Gramática Musical se impartan de manera *online* para tener así una asignatura en modalidad b-learning, cuando lo desarrollado en estos dos niveles se extienda a Gramática 1 y Gramática 4.

Título de la experiencia

El abandono psicoafectivo altera el desarrollo del cerebro de los niños

Académico: Andrés Felipe Reyes Gómez

Facultad / Programa: Facultad de Psicología / Programa de Psicología

Resumen

Los distintos tipos de maltrato infantil en el país han sido noticia recurrente en los últimos años. La indignación nacional cubre desde la muerte de niños por falta de alimento y el abuso de contratistas en la distribución escolar del mismo, hasta el abuso sexual y la violencia física. Sin embargo, uno de los tipos de maltrato más común ha pasado desapercibido, e incluso, se discute poco entre los profesionales de la salud: la privación socioafectiva. Ahora no se publica en los medios masivos del país la tragedia de vida que enfrentan los niños que crecen en el Bienestar Familiar por no ser declarados aptos para adopción varios años después de llegar, las preferencias de edad de los posibles padres adoptivos y demás dificultades que hacen que los niños pasen en abandono socioafectivo los momentos trascendentales del desarrollo de su cerebro. A pesar de la imposibilidad para manipular la privación socioafectiva experimentalmente, la historia de la humanidad provee “experimentos naturales” muy infortunados, pero documentados y estudiados con suficiencia para tener evidencia científica del impacto en el desarrollo cerebral. La academia tiene la responsabilidad de expresarse y la Web Social es particularmente útil ahora. Sin embargo, con muy alta frecuencia se le utiliza para difundir información que carece de sustento científico, y es muy difícil encontrar contenido de calidad que contribuya al bienestar de la sociedad.

Para mostrar la relevancia de los contenidos de la asignatura de Neurociencia para la sociedad, como esfuerzo extra-clase decidí producir, filmar, editar y publicar en Youtube un video que explica los efectos de la privación psicosocial temprana sobre áreas cerebrales cruciales para el aprendizaje, la memoria y el control de la conducta. El link del video es https://www.youtube.com/watch?v=upZdmi-_Xrw y a la fecha, 481 personas lo han visto, incluyendo 172 estudiantes de la asignatura.

La excelencia de la experiencia se sustenta en todos los 7 criterios de postulación, así:

1. *Evidencias en la planeación, ejecución y autoevaluación del uso de las TIC en la aplicación de los microcurrículos.* El video integra los contenidos microcurriculares del *syllabus* (pág. 4), específicamente de la semana 1 (cómo está organizado el cerebro), la 3 (comunicación entre neuronas), la 6 (trastornos del estado de ánimo/afectivos), la 7 (trastornos neurológicos y lesiones), la 10 (emoción), la 11 (neurociencia social), la 12 (memoria) y la 13 (plasticidad, recuperación y rehabilitación).
2. 1.a) Aula Virtual. Uso de recursos acordes a los objetivos de aprendizaje. El video integra todos los objetivos del *syllabus* (se explican en la pág. 2 del mismo). Además, se provee evidencia del uso de recursos para alcanzar Objetivos Transmisivos (archivo de video), Interactivos (cuestionario), Colaborativos (taller) y de Comunicación (mensajes/consultas).
 - 1.b) Recursos Educativos en Ambientes Virtuales fuera o dentro del campus virtual. El enlace de la página web se aprecia en el formato de postulación. Además se incluye una imagen que evidencia la estructura general de contenidos que se divide en 5 temas: calidad, cuestionario, taller, impacto y preguntas.
 - 1.c) Herramientas TIC como apoyo a la presencialidad. Se incluye un texto de justificación en registro fotográfico del campus virtual. El video apoya el contenido de la mayoría de los temas de la clase. Se da un ejemplo de los contenidos de la sexta semana (trastornos del estado de ánimo/afectivos), y además se presentan estadísticas de la comprensión de conceptos clave de dichos contenidos.
3. *Manejo de información y derechos de autor.* El contenido del video es lo que más distingue a esta experiencia, pues es infrecuente que el docente sea el autor de los videos que se utilizan en clase. Este video es original y se sustenta en la Tabla 1 del documento de excelencia académica “Cómo identificar qué es una experiencia de excelencia académica” (p. 3): el video es la implementación de un proceso consciente y una propuesta novedosa, coherente con el enfoque biopsicosocial institucional, es un esfuerzo extra que busca impactar positivamente en el quehacer de nuestros futuros profesionales y generar nuevas formas de pensar para mejorar la calidad de vida. En cuanto al respeto de derechos de autor, lo que no es creado por mí es: (a) la música, que pertenece a la base de datos de uso libre de Youtube, y se referencia en los comentarios del video de acuerdo con las políticas

de la plataforma; (b) algunas imágenes, que se toman de Pixabay.com y otros sitios con licencia Creative Commons Zero (CC0) en la que los autores dedican la obra al dominio público (renuncian a todos sus derechos), y cuando se muestran imágenes de fotógrafos se identifica al autor; y (c) cuando se habla de publicaciones científicas se utilizan las normas APA para las referencias. Además, el uso de todo el material se ajusta a las normas internacionales de “Fair Use”, lo que se consigna al final del video.

4. *Instrumentos de evaluación y seguimiento.* Los estudiantes evaluaron anónima y voluntariamente la calidad de los recursos empleados en el uso de las TICs. Los items se tomaron de una batería validada y estandarizada para esto. Los resultados se presentan tal como los arroja la plataforma.
5. *Impacto de los resultados obtenidos en los procesos de aprendizaje.* De manera anónima y voluntaria los estudiantes evaluaron si el video ayuda a alcanzar los objetivos de aprendizaje (*syllabus*, p. 2). La diapositiva 17 de los soportes muestra los resultados de dicha medición, tal como están en la plataforma. Además, como se observa en el análisis del resumen ejecutivo anexo, el taller disminuyó la pérdida de la asignatura en un 15,73 % en relación a la línea de base.

PREMIO AL PROFESOR QUE EVIDENCIE EXCELENCIA EN EL DESARROLLO DE SU ASIGNATURA

Título de la experiencia

Diseño de la asignatura de Introducción a la Ingeniería Industrial con aplicación de pensamiento sistémico, aprendizaje significativo y aprendizaje basado en proyectos

Académica: Nubia Isolina Patarroyo Durán

Facultad / Programa: Facultad de Ingeniería / Programa de Ingeniería Industrial

Resumen

Desde el semestre 2009-2 vengo dirigiendo la asignatura de Introducción a la Ingeniería Industrial de primer semestre y ha sido una experiencia muy enriquecedora, debido a que tiene como propósito ofrecer el primer acercamiento real con su carrera, permitiendo a los estudiantes visualizar su preparación a la vida laboral, de tal forma que, al finalizar el curso pueden decidir si quieren seguir cursando Ingeniería Industrial ya que entienden en qué consistirá su desempeño profesional. Debido a lo anterior y en aras de responder a las necesidades de formación de los estudiantes, el mejoramiento del desempeño profesional de

los egresados y al mejoramiento de la calidad académica que se promueve en la Universidad El Bosque, se han generado ajustes de diversa índole desde estrategias metodológicas hasta verificación de contenidos.

Como toda asignatura introductoria se caracteriza por sus altos contenidos teóricos, sin embargo, uno de los primeros cambios fue cambiar su modalidad a teórico-práctica, acción favorable sustentada en las investigaciones de los estilos de aprendizaje de los estudiantes de ingeniería donde se concluyó que el aprendizaje activo en dichas carreras generaba resultados de aprendizaje más positivos.

Adicionalmente, se implementó el pensamiento sistémico como metodología básica para el diseño y desarrollo de la misma, vinculado a su vez la ejecución de un proyecto paralelo de aula que beneficia comunidades vulnerables, y la realización de diversas actividades de tipo práctico haciendo posible contextualizar la teoría impartida en clase a los estudiantes y sensibilizarlos ante las necesidades reales de diferentes comunidades. Con base en la experiencia, los resultados obtenidos, el aprendizaje acumulado de esta modificación y siguiendo la directriz institucional del 2012 de adoptar el aprendizaje significativo como modelo pedagógico se desarrolló el diseño de curso integrado para la asignatura en plena compatibilidad con lo que se venía construyendo en razón a que todos los elementos incorporados estaban direccionados al aprendizaje activo centrado en el estudiante.

El pensamiento sistémico se implementó mediante la conformación de un sistema organizacional cuya finalidad es desarrollar un proyecto de investigación formativa, que es el proyecto paralelo de la asignatura. El sistema tiene como entradas los conocimientos teóricos de la clase y las necesidades de las instituciones que se vinculan al proyecto paralelo; el sistema como tal se autoorganiza para diseñar tres productos que responden a las necesidades de entrada, que no son otra cosa que los requerimientos del sistema, los productos son las salidas del sistema y son fabricados de forma masiva para entregarlos a las instituciones que vienen haciendo las veces de cliente.

Cada semestre se modifican las actividades lúdicas y se involucran diferentes acciones que faciliten la aprehensión y comprensión del conocimiento, por ejemplo, en el 2013 se implementó un portafolio físico de aprendizaje; en 2015 se modificaron las rúbricas o matrices de evaluación y se fomentó la elaboración de portafolios electrónicos para cerrar los aprendizajes de talleres relevantes; en 2016 se verificaron los contenidos mínimos de la asignatura y se introdujeron las charlas con los docentes de la especialización de proyectos para que se presentaran los fundamentos de la gestión de proyectos y se pudiera iniciar el énfasis en proyectos del programa de Ingeniería Industrial; en 2017 se inició la inducción de biblioteca para facilitar los procesos de búsqueda e investigación de los estudiantes deben realizar; en el 2018 se implementó la salida académica en vinculación con las asignaturas de dibujo e informática de primer semestre también, y además se incluyeron los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) que desde el quehacer del ingeniero industrial pueden ser impactados; en el 2019 se identificaron algunas de las actividades de la asignatura que promueven el desarrollo de competencias Saber Pro; se introdujeron videos en donde se entrevistan personas que trabajan en el sector

real en diferentes áreas de Ingeniería Industrial, para que expongan sus retos, beneficios y satisfacciones en sus áreas de trabajo; se iniciaron ejercicios de lógica matemática para facilitar el seguimiento de instrucciones para la construcción de algoritmos y flujogramas mediante el uso de STEM en editor *MakeCode*.

Todas las actividades de aprendizaje promueven la participación, la reflexión y el pensamiento crítico mediante la ejecución de diversos esfuerzos individuales y de equipo para la construcción de conocimiento y el desarrollo de competencias. La implementación de procesos de aprendizaje activo ha permitido contextualizar el conocimiento de los estudiantes; revisar los contenidos de las asignaturas para determinar el mínimo tanto en cantidad como en profundidad; fortalecer las habilidades de liderazgo, el trabajo interdisciplinario y en equipo; ejecutar procesos de toma de decisiones y de adaptación activa a la solución de problemas; promocionar la formación investigativa y comprensión de la responsabilidad social universitaria; acercar los estudiantes al enfoque biopsicosocial y cultural que profesa la Universidad; vincular los fundamentos básicos de la gerencia de proyectos; identificar relaciones de causalidad e interdependencia entre las asignaturas de la carrera, entre otros.

Para facilitar el aprendizaje se promueve la participación de los estudiantes mediante la combinación de las clases magistrales con dinámicas de grupo de base lúdica que requieren trabajo individual y de equipo. No solo se imparte conocimiento fundamental, sino que el estudiante aprende cómo aplicarlo. Todas las acciones han significado retos que implican ensayar, evaluar y ajustar, sin embargo, se cuenta con la satisfacción de que los estudiantes perciben el cumplimiento del propósito y los objetivos de aprendizaje de la asignatura.

Título de la experiencia

Diseño integrado del curso Básicas Odontológicas bajo la Taxonomía de Fink

Académico: Juan Carlos Uribe Cantalejo

Facultad / Programa: Facultad de Odontología / Programa de Odontología

Resumen

Tradicionalmente la enseñanza de la anatomía dental ha hecho énfasis en el dominio psicomotor, ya que gran parte del éxito en la odontología requiere del desarrollo de habilidades visuales y motrices. Por otro lado, el dominio cognitivo se relaciona con el conocimiento de la anatomía descriptiva y funcional de los dientes.

Durante muchos años los métodos de enseñanza han incluido clases expositivas, encerados, uso de dientes naturales extraídos, dibujos y evaluaciones sumativas, donde los estudiantes desempeñan un rol pasivo perdiendo paulatinamente el interés y motivación en el aula, esta metodología no responde a las necesidades y contextos globalizados actuales. Es así como en 2008 la ADEA (Asociación Americana para la Educación Dental) establece las

competencias que el odontólogo debe desarrollar: una amplia educación biomédica y clínica, comunicación efectiva, trabajo en equipo, comportamiento profesional y ético, emplear tecnologías emergentes y desarrollar el pensamiento crítico para abordar de manera efectiva y diferente los problemas en la atención odontológica.

Es básico entonces diseñar actividades de aprendizaje que incorporen de manera integral todos estos elementos, y un buen punto de partida son las taxonomías de aprendizaje ya que facilitan una adecuada estructuración del diseño de un curso. Es así como Fink en 2003 rediseñó la Taxonomía de Bloom al señalar su bajo énfasis en características esenciales hoy en día, como son aprender a aprender, las relaciones interpersonales, tolerancia y comunicación, también buscó establecer formas en que la educación brinde oportunidades para que los estudiantes puedan aprender por sí mismos de una manera más activa, desarrollando un compromiso e interés y que lo aprendido sea significativo en sus vidas personal y profesional. Esto se puede lograr al disminuir el énfasis en el contenido del curso y enfocarlo en el desarrollo de habilidades a través de un paradigma centrado en el aprendizaje bajo un modelo denominado Diseño Integrado de Curso (DIC).

La Taxonomía de Fink integra los tres dominios del aprendizaje de una forma interactiva y relacional, donde las seis categorías mayores (conocimiento fundamental, aplicación, integración, compromiso, dimensión humana y aprender a aprender) se relacionan entre sí, lo que permite integrarlas de tal manera que el desarrollo de cada una de ellas es necesario para alcanzar las otras. Al desarrollar las seis categorías el estudiante pasa de adquirir conocimientos básicos hacia un aprendizaje profundo.

La asignatura Básicas Odontológicas de segundo semestre de la Facultad de Odontología es de carácter teórico/práctico y es la primera aproximación de los estudiantes a los dientes, sus estructuras anatómicas, tejidos, función y clasificación. Hace un año para el periodo académico 2018-2 el coordinador de la asignatura empezó a realizar la actualización de contenidos y de objetivos y actividades de enseñanza, aprendizaje y evaluación bajo el Diseño Integrado de Curso implementando completamente las seis categorías mayores de la Taxonomía de Fink; se realizó una búsqueda en diferentes bases de datos para determinar cómo se enseñaba la anatomía dental en otras facultades y si existían evidencias donde estas implementaciones usaran el Diseño Integrado de Cursos de Fink, pero no se encontró ninguna evidencia.

Es entonces cuando el coordinador de la asignatura se comunica directamente con el Dr. L. Dee Fink comentándole lo que se quería hacer ya que se tenían dudas acerca de las actividades de enseñanza, aprendizaje y evaluación en algunas de las seis dimensiones de la taxonomía. El Dr. Fink respondió y asesoró durante todo este proceso que cumple ya dos años desde que se empezó a planificar, se fueron mejorando los objetivos de aprendizaje, las actividades de enseñanza, aprendizaje y evaluación.

El ajuste al Diseño Integrado de Curso incluyó las tres fases propuestas por Fink; en la fase inicial se incluyó el análisis de los factores situacionales, se actualizaron los objetivos, actividades de aprendizaje y evaluación para que fueran más acordes con un modelo pedagógico donde el enfoque está basado en el aprendizaje y el aprendizaje centrado en el estudiante.

En la fase intermedia se seleccionaron los tópicos clave de la asignatura tomando como punto de partida los lineamientos de la enseñanza de la anatomía dental propuestos por la AADS en 1993, los cuales fueron ajustados por los docentes para integrarlos a las seis categorías mayores de la Taxonomía de Fink de tal forma que promovieran cuatro características principales como son el trabajo en equipo, el pensamiento crítico y la reflexión e integración. También se implementó un aula virtual, bajo la plataforma Moodle, con material de apoyo (lecturas, guías de aprendizaje, juegos, vídeos de demostración realizados por los docentes en un canal de YouTube); se redujeron las clases expositivas para incorporar metodologías más acordes con el aprendizaje activo como la clase inversa, trabajo en pequeños grupos, juego de roles y aprendizaje basado en problemas. Todos los componentes fueron unidos de manera coherente, secuencial e integral en el *syllabus* de la asignatura.

En la fase final se seleccionaron formas de evaluación formativa y retro alimentación constante, reduciendo el énfasis en las pruebas parciales y finales de cada corte de notas e implementando actividades donde participaran los estudiantes mediante autoevaluaciones y coevaluaciones. Para calibrar los criterios de evaluación entre docentes y estudiantes se crearon rúbricas estableciendo criterios comunes y objetivos claros de evaluación.

En función de los resultados obtenidos se concluye que el ajuste y actualización del Diseño Integrado de Curso bajo la Taxonomía del Aprendizaje Significativo de Fink permite alcanzar un mayor rendimiento académico individual y grupal en la calificación de los tres cortes de notas y la nota definitiva final de la asignatura Básicas Odontológicas, disminuyendo el porcentaje de estudiantes que pierden la asignatura al final del semestre.

Título de la experiencia

Proyecto de aula Emprendimiento e Innovación

Académica: Myriam Lesly Paredes García

Facultad / Programa: Facultad de Medicina / Programa de Instrumentación Quirúrgica

Resumen

La asignatura Administración de Quirófanos prepara al estudiante que está cursando VI semestre del Programa de Instrumentación Quirúrgica para que integre y construya conocimiento a partir de lo visto en la asignatura. En el periodo académico de 2018-2 se realizó en el plan de mejoramiento microcurricular de la asignatura la adición del contenido *Innovación, Emprendimiento y Administración*, para apoyar el desarrollo del Proyecto de aula Emprendimiento e Innovación, implementado desde el periodo 2018-1, el cual, es una experiencia de innovación docente que pretende buscar su apropiación y aplicación en la asignatura.

Al inicio del semestre se socializa a los estudiantes la actividad que deben desarrollar y que está vinculada al examen final, allí se verá reflejado y llevado a la práctica todo lo

aprendido en la asignatura aplicando una de las siguientes líneas: formación de empresa, ofrecimiento de un servicio o la creación de un dispositivo médico quirúrgico; que permita ver reflejado el perfil del profesional en Instrumentación Quirúrgica. De esta manera el estudiante estará en capacidad de desarrollar estas habilidades que son el núcleo de las competencias que desarrollaron todas las facultades, los gremios y el Ministerio de Salud, que se articula con los lineamientos del aprendizaje significativo.

Los contenidos que se desarrollan durante el semestre le permiten al estudiante trabajar de manera individual y grupal, aplicando el aprendizaje activo, colaborativo y comunicacional; por lo anterior, el Proyecto de aula se identifica en el *syllabus* a partir del periodo 2019-1, estableciendo la entrega de informes que durante los dos primeros cortes debe evidenciar los avances, la entrega final y la socialización. Durante los periodos 2018-1 y 2018-2, se realizó esta presentación por medio de exposiciones frente a invitados externos vinculados a instituciones donde se encontraban realizando la práctica formativa, y a partir de una evaluación realizada en el periodo 2018-2, por medio de formulario google, se logró evaluar la experiencia como significativa, motivadora, creativa, gratificante, enriquecedora y diferente, lo cual generó como plan de mejora para el periodo 2019-1, que dicha actividad se presentara en forma de feria empresarial, donde los estudiantes tuvieran la oportunidad de hacer un stand y llegar a apropiarse más del producto, servicio o presentación de la empresa en formación, además manifestaron hacer la actividad más dinámica, “permitiéndoles vestirse de manera diferente” y de esta forma sentir seguridad al hablar en público, tener una guía a partir de la cual vinculen los temas vistos para que las presentaciones sean uniformes, realizar entregas del proyecto por corte para evidenciar los avances, la asistencia de invitados externos y la participación de sus docentes como punto clave, para la realización de realimentación de acuerdo a sus experiencias.

De acuerdo a estos parámetros para el periodo 2019-1 se planteó la realización del Proyecto de aula Emprendimiento e Innovación incluyendo todos los contenidos, dentro de los cuales se destacan: seguridad del paciente, humanización en servicios de salud, responsabilidad ética, social y corporativa, actividades científicas y de docencia en salud, generalidades de marketing y ventas, además de realizar páginas web como apoyo, evaluadas por medio de rúbrica diseñada para dicha actividad, de la misma manera los grupos que escogieron el diseño de un producto, realizaron estas herramientas hacia la temática de Ingeniería Clínica y Gestión Tecnológica.

Dentro del modelo de aprendizaje significativo adoptado y a partir del Enfoque Biopsicosocial y Cultural de la Universidad, durante el desarrollo de las actividades planteadas, se hace uso de la plataforma virtual implementando el uso de TIC, la cual fue reestructurada por la docente al realizar el curso: Campus Virtual (Moodle) Nivel II promovido desde la Vicerrectoría Académica, así mismo, se plantean actividades como conferencia internacional por *Blackboard Collaborate*, el uso de herramientas tecnológicas como el Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) realizado por la docente como apoyo al contenido “Auditoría en Servicios de Salud y Seguridad del Paciente”. Resultado del curso: herramientas digitales para la construcción de objetos virtuales de aprendizaje ofertado desde la Vicerrectoría Académica.

Como resultado de estos procesos e implementando las mejoras planteadas, la sustentación final en el periodo 2019-1 se realizó en forma de feria empresarial, nuevamente se invitó a docentes que acompañan a los estudiantes en su práctica formativa de instituciones en convenio, docentes del programa y se logró la asistencia de estudiantes de otros semestres. Al final se realizó la evaluación de la actividad por medio de formulario Google que permitió realimentar por parte de todos los participantes. A partir de allí, se generaron planes de mejora que serán puestos en marcha para las socializaciones del periodo académico 2019-2. Teniendo en cuenta que los resultados han sido significativos para estudiantes, docentes e invitados, se integraron los syllabus de Administración de Quirófanos (VI semestre) y Fundamentos de Diversificación en Administración (VII semestre) para que al final de dicho periodo académico se realicen las sustentaciones de Proyectos de aula de los dos grupos, de manera que ellos muestren su progreso y la continuidad del proyecto inicial con el objetivo de incentivar a los estudiantes para que tengan en cuenta estas ideas y puedan a futuro articularlas con la modalidad de trabajo de grado.

De esta manera la asignatura Administración de Quirófanos, se ha convertido en una experiencia que ha impactado a los estudiantes a partir de la Metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos, aplicada como estrategia permitiéndoles consolidar habilidades de manera que integren conocimientos teóricos con la práctica y para su docente ha representado un reto de mejoramiento continuo, sembrando la semilla del emprendimiento en los estudiantes, motivándolos y despertando en ellos la creatividad e innovación, necesarias para el desarrollo de la profesión.



II. Vocación de descubrimiento

Investigación

La vocación de descubrimiento se concentra en la generación y desarrollo de conocimiento y la innovación. Se orienta bien en la disciplina particular, en el quehacer de los procesos de enseñanza-aprendizaje o en los procesos de transferencia de conocimiento. Sustenta su carácter académico en la reflexión permanente sobre la propia actividad investigativa y su impacto en los procesos formativos y sobre el entorno.

PREMIO DE EXCELENCIA DE LA VOCACIÓN DE DESCUBRIMIENTO A NIVEL DE PRODUCCIÓN EDITORIAL – ARTÍCULOS

Título de la experiencia

Dengue Virus Infection of Blood-Brain Barrier Cells: Consequences of Severe Disease

Académicos: María-Angélica Calderón-Peláez, Myriam L. Velandia-Romero, Édgar O. Beltrán, Sigrid J. Camacho-Ortega y Jaime E. Castellanos
Facultad / Programa: Vicerrectoría de Investigaciones / Grupo de Virología

Resumen

A nivel mundial, más de 500 millones de personas son infectadas anualmente por cualquiera de los 4 serotipos del virus del dengue (DENV). El espectro clínico de estas infecciones es amplio, incluso, algunos pacientes desarrollan alteraciones neurológicas durante o después del proceso de infección, lo cual puede ser explicado gracias a las características neurotrópicas y neurovirulentas de los flavivirus como el DENV.

Utilizando modelos *in vivo* e *in vitro*, los investigadores han demostrado que el DENV puede afectar las células que conforman la barrera hematoencefálica (BHE) de varias maneras, lo que resulta en daño del tejido cerebral, pérdida neuronal, activación glial, inflamación del tejido y hemorragias. Lo anterior sugiere que la BHE puede verse comprometida durante la infección con este virus. Sin embargo, aún no es claro si el daño se debe a la infección *per se* o a la respuesta inflamatoria local o sistémica, que se establece como respuesta a la infección tras la activación de las células de la BHE. De forma similar, las cinéticas y cascadas de eventos que disparan el daño del tejido nervioso, así como las células que lo inician aún se desconocen.

Este trabajo, publicado en el journal “*Frontiers in microbiology* (Q1)”, presenta la evidencia de la infección de las células de la BHE con DENV y la respuesta a la infección establecida por estas células. También, describe las consecuencias de esta respuesta en el tejido nervioso y compara esta evidencia con los reportes (clínicos y de modelos *in vivo* e *in vitro*) de otros flavivirus neurotrópicos como el virus de encefalitis japonesa (JEV), el virus West Nile (WNV) y el virus Zika (ZIKV), mostrando la complejidad e imprevisibilidad del DENV y las alteraciones neurológicas inducidas por él.

La evidencia clínica y los modelos *in vivo* e *in vitro* sugieren que este virus utiliza el torrente sanguíneo para ingresar al tejido nervioso, donde infecta las diferentes células de la unidad neurovascular. Allí, cada una de las poblaciones celulares responde de forma individual y colectiva, lo que puede I) controlar la infección e inflamación o II) exacerbar el daño, dejando secuelas irreversibles o causando la muerte del paciente.

La información presentada en este trabajo permitirá entender de una mejor forma la compleja enfermedad conocida como dengue y su impacto en uno de los tejidos más delicados y especializados del ser humano como lo es el tejido nervioso.

Título de la experiencia

Desarrollo de proyectos, formación de estudiantes y comunicación como estrategias para el avance de la investigación.

Docentes: Sergio Marino Viafara García, Diego Fernando Gualtero Escobar y Gloria Inés Lafaurie Villamil.

Facultad / Programa: Facultad de Odontología, Vicerrectoría de Investigaciones

Resumen

A continuación, queremos compartir con la comunidad universitaria nuestra experiencia de los aspectos académicos implícitos durante el proceso de divulgación nacional e internacional y de los procesos de investigación, formación y publicación en la Unidad de Investigación Básica Oral (UIBO) línea de biotecnología.

En el instituto UIBO la formulación y desarrollo de proyectos de investigación financiados por convocatorias internas y externas ha permitido la vinculación y formación de estudiantes de pregrado y posgrado cuyos productos de investigación derivados se han transformado en la posibilidad de comunicar a la comunidad académica y científica los resultados de investigación en congresos nacionales e internacionales.

A partir de los resultados parciales se socializaron los avances en diferentes congresos nacionales e internacionales, generando así el reconocimiento de la Asociación Colombiana de Facultades de Odontología (ACFO XXVIII 2017) como el mejor trabajo de investigación en la categoría Docentes/grupos, hecho muy destacado que auspició la internalización del trabajo como producto de apropiación de conocimiento en uno de los congresos internacionales más importantes en odontología (International Association for Dental Research-IA-DR) titulado:

Eikenella corrodens LPS triggers an inflammatory response in HCAECs and stimulates monocyte adhesion, el cual se presentó en la AADR/CADR Annual Meeting & Exhibition Fort Lauderdale, Fla., USA March 21-24, 2018.

Para poder comunicar estos resultados y transformarlos en un artículo científico en revistas indexadas Q1 es fundamental el compromiso de cada uno de los actores (investigadores, docentes, estudiantes, gestores de Vicerrectoría de Investigaciones) para poder superar la evaluación rigurosa de pares internacionales durante los procesos de evaluación de artículos en revistas especializadas. Fue un arduo trabajo en el que emprendimos una serie de modificaciones experimentales que nos permitieron construir un manuscrito que reuniera el rigor científico, aportando así a la generación de nuevo conocimiento para comprender sobre los mecanismos de activación endotelial y respuesta proinflamatoria inducidos por lipopolisacáridos de *Eikenella corrodens*, un microorganismo periodontopatógeno y su asociación con la aterosclerosis, esta última una de las principales enfermedades de arteria coronaria y principal factor de riesgo para desenlaces cardiovasculares como infarto agudo al miocardio.

El esfuerzo finalmente fue materializado en octubre del mismo año que se logró la aceptación y publicación del artículo:

Eikenella corrodens lipopolysaccharide stimulates the pro-atherosclerotic response in human coronary artery endothelial cells and monocyte adhesion en una de las revistas mejor clasificadas en ciencia *European Journal of Oral Science* (Q1).

Es importante resaltar que además de la divulgación científica (Q1) alcanzada con este trabajo y la apropiación social del conocimiento en eventos científicos nacionales e internacionales de gran prestigio en el campo de la odontología, este trabajo también representa el avance del instituto UIBO donde hemos venido consolidando procesos de investigación, formación y publicación con altos estándares de calidad, permitiendo la formación y desarrollo académico de profesores y estudiantes que contribuye al reconocimiento y posicionamiento de la Universidad El Bosque a nivel nacional e internacional; además del crecimiento institucional en métricas científicas que nos permita liderar esfuerzos hacia la divulgación y apropiación social del conocimiento para relacionar el quehacer científico con el sector externo y finalmente aportar al progreso y desarrollo del país en términos de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) contemplada en el actual Plan Nacional de Desarrollo 2019-2022.

Título de la experiencia

Disrupting Membrane Adaptation Restores *in vivo* Efficacy of Antibiotics against Multidrug-Resistant *Enterococci* and Potentiates Killing by Human Neutrophils

Académicos: Sandra Rincón, Diana Panesso, Jinnethe Reyes, Lorena Díaz,
Rafael Ríos y César Arias

Facultad / Programa: Vicerrectoría de Investigaciones / Unidad de Genética
y Resistencia Antimicrobiana UGRA

Resumen

La resistencia a la daptomicina en los enterococos está mediada por el sistema de tres componentes LiaFSR que orquesta la respuesta al estrés de la membrana celular (CM).

La activación del sistema LiaFSR a través del regulador de respuesta LiaR genera cambios importantes en la función y arquitectura de la membrana celular bacteriana (respuesta adaptativa de membrana), permitiendo así que el organismo sobreviva al ataque del antibiótico.

En este estudio se desarrolló un nuevo modelo terapéutico con daptomicina empleando el invertebrado *Caenorhabditis elegans* y una cepa de laboratorio de *Enterococcus faecalis*, demostrando así que la afectación de la adaptación de la respuesta adaptativa de la membrana mediada por LiaR restauró la actividad *in vivo* de la daptomicina.

Empleando un modelo murino de peritonitis, también se observó el efecto de LiaR en una cepa clínica de *E. faecium* resistente a DAP y se confirmó el efecto observado en el modelo invertebrado en la cepa de laboratorio de *E. faecalis*.

Por su parte, empleando ensayos de fagocitosis con neutrófilos humanos (PMN), se determinó que la alteración de la respuesta adaptativa de la membrana aumentó la capacidad de los PMN humanos para eliminar fácilmente tanto *E. faecalis* como el *E. faecium* multiresistentes.

Así, este estudio soporta la premisa de que al afectar la respuesta adaptativa de la membrana celular en enterococos se puede restablecer la actividad *in vivo* de los antibióticos, previniendo la resistencia y mejorando la capacidad del sistema inmune innato para matar las bacterias infectantes.

Este artículo fue publicado en *Journal Infectious Diseases*, revista de Oxford University Press con un factor de impacto de 5186 y de acuerdo a Scimago Journal & Country Rank un índice h de 231. Esta es una revista de gran prestigio mundial en el área de patogénesis, diagnóstico y tratamiento de enfermedades infecciosas.

La contribución a la UGRA y a la Universidad El Bosque de este artículo es la comprensión de la afectación de la respuesta adaptativa de la membrana en enterococo, en la restauración del efecto terapéutico de daptomicina y en la actividad del sistema inmune, que eventualmente podría aportar en el estudio de nuevos blancos terapéuticos. De esta manera este estudio contribuye al desarrollo y fortalecimiento de la investigación, así como también permite la visibilidad internacional de nuestro grupo de investigación, nuestra Universidad y nuestro país.

Título de la experiencia

Respuestas diferenciales de células endoteliales cultivadas en 2D y 3D frente a lipopolisacáridos de periodontopatógenos

Académicos: Diego Fernando Gualtero Escobar y Gloria Inés Lafaurie Villamil
Facultad / Programa: Vicerrectoría de Investigaciones

Resumen

La línea de Biotecnología de la Unidad de Investigación Básica Oral (UIBO), en colaboración con el grupo de Trabajo en Ingeniería de Tejidos de la Universidad Nacional de Colombia, con la financiación de Colciencias y la Universidad El Bosque hemos desarrollando el proyecto titulado *Efecto de soportes de colágeno en un modelo de cultivo endotelial tridimensional (3D) en la respuesta inducida por Porphyromonas gingivalis*. En este proyecto se desarrolló y caracterizó un modelo de cultivo endotelial tridimensional para estudiar *in vitro* la respuesta frente a microorganismos periodontopatógenos.

Normalmente los estudios del comportamiento celular se realizan con células primarias o líneas celulares que son cultivadas *in vitro* sobre placas o frascos de cultivo de

tejidos cuyo material es un polímero sintético de poliestireno, estos cultivos se conocen como cultivos bidimensionales (2D) donde las células se multiplican en dos direcciones (ancho y largo). Debido a que los cultivos 2D no se aproximan a las condiciones del entorno donde normalmente las células crecen en los tejidos, los estudios obtenidos a partir de este modelo celular no representan la respuesta fisiológica de la célula *in vivo*. Por lo tanto, los cultivos tridimensionales (3D) fueron desarrollados utilizando componentes de matriz extracelular para generar *in vitro* un soporte sobre el cual las células puedan adherirse y multiplicarse en un entorno similar al que encuentran en los tejidos *in vivo*. En nuestro estudio se diseñó y caracterizó un soporte de colágeno tipo I con una estructura tridimensional que permitió la adhesión y formación de una monocapa de células endoteliales de arteria coronaria humana sobre el soporte de colágeno, simulando el endotelio vascular, donde las células endoteliales a través de uniones estrechas entre ellas forman una monocapa sobre componentes de matriz extracelular cumpliendo su función endotelial.

En nuestro artículo titulado *Differential responses of endothelial cells on three-dimensional scaffolds to lipopolysaccharides from periodontopathogens*, comparamos la respuesta inflamatoria de células endoteliales de arteria coronaria humana (HCAEC), cultivadas en 2D y 3D, frente al estímulo de lipopolisacáridos (LPS) aislados de *Porphyromonas gingivalis* (Pg) y *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* (Aa). En este estudio pudimos demostrar que las HCAEC cuando son cultivadas en 3D presentan un perfil de secreción de factores solubles mayor a cuando están cultivadas en 2D. Además, demostramos que LPS-Pg no induce una activación y respuesta de HCAEC en ambos modelos celulares, mientras que la respuesta inducida por LPS-Aa fue mayor y diferente en el cultivo 3D comparada a la observada en el cultivo 2D frente a este mismo estímulo. En conclusión, existen diferentes respuestas exhibidas por HCAEC cuando son cultivadas en 2D o en 3D. Además, las distintas respuestas inducidas por LPS-Pg y LPS-Aa nos indican que estos microorganismos periodontopatógenos difieren en sus mecanismos de patogenia y alteraciones al endotelio vascular. Se requiere de futuros estudios que permitan mejorar el cultivo 3D y poder generar un modelo que refleje además las condiciones de fluido sanguíneo a las cuales son sometidas las células en las arterias coronarias y poder evaluar la capacidad de los periodontopatógenos en inducir disfunción endotelial aterosclerótica.

Título de la experiencia

Pediced Tragal Chondral Flap for Irreparable Temporomandibular Joint Disc.

Académicos: Humberto Fernández Olarte

Facultad / Programa: Facultad de Odontología / Esp. en Cirugía Oral y Maxilofacial

Resumen

Se presenta un artículo publicado en la revista *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* titulado "Pediced tragal chondral flap for irreparable temporomandibular joint disc."

En este artículo se muestra una técnica nuestra para la reparación del disco articular de la articulación temporomandibular cuando este ha sido afectado severamente.

Esta técnica consiste en la rotación de un colgajo pediculado de tragus, que reemplazará al disco afectado. En este artículo mostramos todas las ventajas que esta técnica presenta sobre las demás publicadas hasta el momento, desde su origen embrionario, hasta su aporte microvascular.

Mostramos que es una técnica que disminuye la morbilidad de distintos sitios dadores, la no utilización de implantes y sin duda aumentando las posibilidades de éxito para el tratamiento de este tipo de patología.

Título de la experiencia

Improved Immune Responses against Zika Virus after Sequential Dengue and Zika Virus Infection in Humans

Académicos: Consuelo Romero-Sánchez, Félix Giovanni Delgado, Jaime Eduardo Castellanos Parra y Karina Inés Torres Caballero

Facultad / Programa: Facultad de Odontología, Vicerrectoría de Investigaciones

Resumen

Los altos niveles de seroprevalencia del virus del dengue (DENV) en áreas donde circula el virus del Zika (ZIKV) y la reactividad cruzada entre estos dos virus han generado preocupación sobre el riesgo de una mayor gravedad de la enfermedad por ZIKV para pacientes con antecedentes de DENV previo.

Para determinar el papel de la preinmunidad contra DENV en la infección por ZIKV, analizamos las respuestas de las células T y B contra ZIKV en donantes con o sin infección previa por DENV.

Mediante el uso de células mononucleares de sangre periférica (PBMC) de donantes que viven en un área endémica en Colombia, hemos identificado, mediante un ensayo de

inmunospot enzimático (ELISPOT) de interferón (IFN) γ , la mayoría de los epítomos inmunodominantes de células T ZIKV en el no estructural (NS) proteínas NS1, NS3 y NS5.

Los análisis de las respuestas de las células T y B en los mismos donantes revelaron una respuesta más fuerte de las células T contra péptidos conservados entre DENV y ZIKV, con un mayor nivel de anticuerpos neutralizantes de ZIKV en donantes inmunes a DENV en comparación con los donantes sin DENV.

Sorprendentemente, el potencial para la mejora mediada por anticuerpos de la infección por ZIKV se redujo en donantes con infección secuencial por DENV y ZIKV en comparación con donantes con infección por DENV solamente. En conjunto, estos datos sugieren que las personas con inmunidad DENV presentan respuestas inmunes mejoradas contra el ZIKV. El potencial para la mejora mediada por anticuerpos de la infección por ZIKV se redujo en donantes con infección secuencial por DENV y ZIKV en comparación con donantes con infección por DENV solamente.

En conjunto, estos datos sugieren que las personas con inmunidad DENV presentan respuestas inmunes mejoradas contra el ZIKV.

Título de la experiencia

Visual and Radiographic Merged-ICDAS Caries Progression Pattern in 2-6 Years Old Colombian Children: Two-year Follow-up

Académicas: Andrea Cortés y Stefanía Martignon
Facultad / Programa: Vicerrectoría de Investigaciones / UNICA

Summary

Aim: To describe the 2-year clinical and combined with radiographic caries progression pattern in three cohorts of 2-(a), 4-(b), and 6-yr-old children (c).

Design: Baseline sample comprised 600 children (each-cohort: $n = 200$). Children's dental surfaces were clinically assessed at schools without air-drying (epi) in terms of: Clinical (C) caries lesions (d/D) with ICDASepi-merged system (C-ICDASepi-d/D:Sound/Initial-epi/Moderate/Extensive); fillings (f/F), and missing teeth (m/M). Clinical ICDAS (C) and Radiographic ICDAS (R) indexes were combined (C + R). Caries experience (dmf + DMF) was expressed as: C-dmfs + DMFS (Moderate/Extensive-d/D); C-ICDASepi-dmfs + DMFS (including Initial-epi-d/D); C + R-dmfs + DMFS; and C + R-ICDASepi-dmfs + DMFS. Follow-up caries progression corresponded to more severe caries score.

Results: Two-year follow-up sample was $n = 352$ (58.7 %-baseline sample): a: $n = 81$; b: $n = 131$; c: $n = 140$. Around 100 % of children presented C + R-ICDASepi-dmf + DMF ≥ 1 , with following C + R-ICDASepi-dmfs + DMFS means: a: 7.3 ± 14.1 ; b: 12.2 ± 19.5 ; c: 13.3 ± 16.9 . Progression was about 60 % in all cohorts, mainly corresponding, in cohort b and c, to occlusal and distal surfaces of lower first/second-molar-primary teeth, and

in cohort a, to buccal surfaces of upper primary-incisor teeth. The addition of radiographs increased caries mean and prevalence in 10 % as compared to only visual examination.

Conclusions: Children showed a high C + R caries experience progression rate, mainly related to occlusal and proximal surfaces in lower-molar teeth and buccal in upper-incisor teeth.

Título de la experiencia

Systematic Comparison of Strategies to Achieve Soluble Expression of *Plasmodium falciparum* Recombinant Proteins in *E. coli*

Académicas: Jacqueline Chaparro Olaya, Paula Hernández Atehortúa
y Liliana Morales de la Pava

Facultad / Programa: Vicerrectoría de Investigaciones

Summary

Constructs containing partial coding sequences of myosin A, myosin B, and glideosome-associated protein (50 kDa) of *Plasmodium falciparum* were used to challenge several strategies designed in order to improve the production and solubility of recombinant proteins in *Escherichia coli*. Analyses were carried out inducing expression in a late log phase culture, optimizing the inductor concentration, reducing the growth temperature for induced cultures, and supplementing additives in the lysis buffer. In addition, recombinant proteins were expressed as fusion proteins with three different tags (6His, GST, and MBP) in four different *E. coli* strains. We found that the only condition that consistently produced soluble proteins was the use of MBP as a fusion tag, which became a valuable tool for detecting the proteins used in this study and did not caused any interference in protein-protein interaction analyses (Far Western Blot). Besides, we found that BL21-pG-KJE8 strain did not improve the solubility of any of the recombinant protein produced, while the BL21-CodonPlus(DE3)-RIL strain improved the expression of some of them independent of the rare codon content. Proteins with rare codons occurring at high frequencies (> 10 %) were expressed efficiently in strains that do not supplement tRNAs for these triplets.

Título de la experiencia

Sostenibilidad en intervenciones para la prevención de dengue y diarrea en escuelas rurales de dos municipios de Colombia: evaluación de dos años post-proyecto

Académicos: Diana Sarmiento-Senior, Juan Felipe Jaramillo
Gómez y Sandra Lucía Vargas

Facultad / Programa: Vicerrectoría de Investigaciones / Instituto de Salud y Ambiente

Resumen

Este artículo hace parte de la producción editorial del proyecto *Sostenibilidad de las intervenciones en dengue y diarrea, en las escuelas rurales del municipio de Anapoima, dos años post-proyecto* realizado entre 2016 y 2017 con la participación de investigadores del Instituto de Salud y Ambiente y del Programa de Medicina de la Universidad El Bosque. Fue publicado en la revista *CSP Cadernos de Saúde Pública* de Río de Janeiro (Brasil), en octubre de 2018 siendo incluido en el Volumen 34, número 10.

Las enfermedades diarreicas y el dengue son problemas de salud globales, presentando los episodios de mayor gravedad en la población infantil. La falta de un suministro de agua continuo, las prácticas inadecuadas de almacenamiento de agua, y las deficientes condiciones en el manejo de los residuos sólidos son determinantes comunes para desarrollar estas enfermedades.

Durante cuatro años (2011-2014) se desarrolló el proyecto *Prevención y control de diarrea y dengue en escuelas primarias rurales de Colombia en los municipios Anapoima y La Mesa*. Sin embargo, dos años después de finalizar el proyecto se desconocía si las intervenciones eran sostenibles. Aunque existen estudios que han evaluado la sostenibilidad de proyectos en salud, estos son escasos y no incluyen una medición a mediano o largo plazo de variables o indicadores relacionados con la sostenibilidad.

Este estudio tuvo como objetivo evaluar la sostenibilidad de las intervenciones realizadas para prevenir el dengue y la diarrea en 33 escuelas rurales de los municipios de Anapoima y La Mesa, Cundinamarca, dos años post-proyecto. Se midió la sostenibilidad en dos categorías: mantenimiento de los beneficios e intervenciones e institucionalización y desarrollo de capacidades de la comunidad. Se comparó la sostenibilidad de las intervenciones que fueron distribuidas en cuatro brazos: intervenciones para prevenir la diarrea, para prevenir el dengue, combinadas para prevenir la diarrea y el dengue, y control. El puntaje final de cada brazo se clasificó en uno de cinco niveles de sostenibilidad: regresivo, no sostenible, moderadamente sostenible, sostenible y altamente sostenible.

A los dos años post-proyecto, se encontró que al evaluar la sostenibilidad del proyecto base esta fue moderadamente sostenible, con un nivel mayor para el conjunto de intervenciones para prevención de la diarrea que para el conjunto de intervenciones para la prevención del dengue. Sin embargo, se observa un nivel de sostenibilidad distinto en cuanto a beneficios, actividades, desarrollo de capacidades e institucionalización.

Estos resultados muestran que para medir y lograr la sostenibilidad en proyectos de investigación e intervención en salud en comunidades es importante la inclusión de las categorías propuestas y sus variables correspondientes. Lo anterior, porque existen diferentes factores que influyen en la sostenibilidad de los proyectos, relacionados con el diseño y ejecución de estos, con el marco organizacional y con el contexto social.

Título de la experiencia

Cost Effectiveness of Pharmacological Treatments for Asthma: A Systematic Review

Académico: Carlos Enrique Rodríguez Martínez

Facultad / Programa: Facultad de Medicina / Esp. en Neumología Pediátrica

Resumen

El asma bronquial es una enfermedad que se considera como una enfermedad de salud pública debido no solo a su alta prevalencia sino también a la alta carga de enfermedad clínica y económica que genera. Una parte importante de la alta carga económica asociada con la enfermedad depende de los medicamentos utilizados para su tratamiento. A pesar de que la terapia farmacológica para el tratamiento del asma se ha asociado a mejoría en una serie de desenlaces clínicamente significativos, es importante tener en cuenta los costos asociados con cada una de estas terapias farmacológicas para definir si el beneficio clínico que brinda justifica su costo, o si existe la posibilidad de obtener un beneficio clínico similar a un menor costo. Con este objetivo se han diseñado varios estudios para evaluar el costo-efectividad de las diferentes terapias farmacológicas utilizadas para el tratamiento del asma. Sin embargo, es difícil para los clínicos y los tomadores de decisiones revisar todos estos estudios de costo-efectividad como una ayuda al momento de tener que tomar una determinada decisión.

Por este motivo en el presente estudio se realiza una revisión sistemática de la literatura de todos los estudios que realizan una evaluación de costo-efectividad de alguna terapia farmacológica para el tratamiento del asma.

Los resultados del presente estudio permitirán a los clínicos y tomadores de decisiones elegir acerca del manejo farmacológico del asma teniendo en cuenta el principio de eficiencia, es decir, obteniendo el mayor beneficio clínico posible por costo de estas terapias. Adicionalmente, este conocimiento generado y publicado a nombre de la Universidad El Bosque, es una excelente oportunidad para aumentar su visibilidad internacional como institución educativa generadora de conocimiento.

Título de la experiencia

Reference Values for Spirometric Parameters in Healthy Children Living in a Colombian City Located at 2640 m Altitude

Académico: Carlos Enrique Rodríguez Martínez

Facultad / Programa: Facultad de Medicina / Esp. en Neumología Pediátrica

Resumen

La evaluación de la función respiratoria es esencial para la valoración de pacientes pediátricos no solo con enfermedades respiratorias sino también para monitorizar el crecimiento pulmonar en niños sanos. De todas las pruebas de función pulmonar, la espirometría es la más utilizada debido a que es una prueba fácilmente disponible, económica y ha sido ampliamente estandarizada en poblaciones pediátricas. Sin embargo, para una adecuada interpretación de las mediciones de espirometría es importante tener en cuenta factores que han demostrado que pueden influir en estas mediciones tales como la raza y la altura sobre el nivel del mar. A este respecto, la población de la ciudad de Bogotá tiene una composición étnica muy diversa, y la ciudad está situada a 2640 metros sobre el nivel del mar, lo que se considera una altitud elevada. Por estos dos motivos, las ecuaciones espirométricas desarrolladas con pacientes pediátricos con otra influencia étnica y que habitan en sitios localizados a otra altitud sobre el nivel del mar, pueden no ser útiles ni aplicables en niños que residen en la ciudad de Bogotá.

En el presente estudio se realizaron mediciones espirométricas en 326 niños sanos y sus valores se compararon con las ecuaciones espirométricas más relevantes disponibles para niños, logrando identificar cuáles de estas ecuaciones son las más apropiadas para utilizar en niños que habitan en la ciudad de Bogotá.

Este estudio es importante porque al permitir conocer cuáles son las ecuaciones espirométricas más apropiadas para utilizar en niños residentes de la ciudad de Bogotá, se podrá realizar una valoración más exacta de su función respiratoria y se podrá diferenciar con mayor precisión a los niños sanos de los que tienen enfermedad respiratoria. Adicionalmente este conocimiento generado y publicado a nombre de la Universidad El Bosque, es una excelente oportunidad para aumentar su visibilidad internacional como institución educativa generadora de conocimiento.

Título de la experiencia

Differences in Visual Attention Patterns to Sexually Mature and Immature Stimuli between Heterosexual Sexual Offenders, Nonsexual Offenders, and Nonoffending Men

Académicos: Milena Vásquez-Amézquita y Juan David Leongómez
Facultad / Programa: Facultad de Psicología / Programa de Psicología

Resumen

Los hombres, ya sean ginéfilos o andrófilos, muestran atención temprana y tardía hacia los adultos y no hacia los niños. Examinamos la atención visual temprana y tardía a estímulos sexualmente maduros versus inmaduros en cuatro grupos de hombres heterosexuales: delincuentes sexuales contra niños (SOAC = 18), delincuentes sexuales contra adultos (SOAA = 16), delincuentes no sexuales (NSO = 18) y hombres no delincuentes (NOM = 19). Presentamos simultáneamente estímulos de adultos y niños y medimos el tiempo de la primera fijación, el número de primeras fijaciones, la duración total de la fijación y la cantidad de fijaciones en cuatro áreas de interés: cuerpo entero, rostro, pecho y pelvis. Encontramos una interacción significativa en la que solo el grupo SOAC tendía a fijarse más en los estímulos de los niños que en los adultos. Contrariamente, encontramos una mayor duración total de las fijaciones sobre los cuerpos de los adultos en comparación con los cuerpos de los niños en todos los grupos; sin embargo, tanto en la duración total de las fijaciones como en la cantidad total de fijaciones sobre todo el cuerpo, pero especialmente en el tórax, el grupo SOAC tendió a fijarse por más tiempo y más a menudo en los estímulos infantiles que en los adultos, en comparación con los dos grupos de delincuentes, pero no más el grupo de NOM. Este estudio se suma a la investigación limitada que utiliza técnicas de seguimiento ocular en muestras de SOAC.

Título de la experiencia

La evidencia científica aporta a una práctica clínica exitosa

Académico: Leandro Chambrone
Facultad / Programa: Facultad de Odontología, Vicerrectoría de Investigaciones / UIBO

Resumen

El proceso de las publicaciones presentadas a esta convocatoria ha sido un trabajo continuo en la metodología de Odontología Basada en Evidencias con el fin de aportar la mejor evidencia posible para mejorar la práctica clínica en el área de Periodoncia e Implantología Oral. La publicación de estos artículos de impacto académico permite expandir la visibilidad

de la Universidad El Bosque en el campo de la periodoncia mundial. En este periodo de septiembre de 2018 hasta agosto de 2019 se publicaron 8 artículos en revistas en los cuartiles 1 y 2 de Scopus.

Estas publicaciones permiten soportar la acreditación del programa de posgrado en Periodoncia y Medicina Oral y de la Maestría en Ciencias Odontológicas así como visibilizar las actividades de investigación desarrolladas en el Grupo UIBO (Unidad de Investigación Básica Oral), y de la Universidad El Bosque como un nuevo polo académico importante en Latinoamérica. La divulgación de estas publicaciones permite ampliar el alcance de la Universidad en otros países y la atracción de nuevos alumnos.

Los artículos presentados a esta convocatoria de excelencia se relacionan con la evaluación de la mejor evidencia a través de revisiones sistemáticas del uso de premedicación antibiótica en la prevención de infecciones postquirúrgicas en cirugía de implantes, así como el efecto de la implementación de técnicas de higiene oral y la clorhexidina en las unidades de cuidado intensivo para reducir la neumonía asociada al ventilador. La evidencia en conjunto no soporta una reducción significativa de las infecciones postoperatorias de implantes en pacientes saludables; ni los enjuagues de CHX ni los procedimientos de higiene bucal disminuyen la incidencia de la neumonía asociada al ventilador a pesar de que algunos estudios primarios muestran algunos efectos positivos. Estos hallazgos sugieren un cambio en la práctica clínica en los protocolos de cirugía de implantes y la necesidad de explorar nuevas alternativas para reducir la incidencia de la neumonía asociada al ventilador en las unidades de cuidados intensivos.

Otra temática revisada es el aumento de la incidencia de periimplantitis en pacientes con diabetes tipo II no controlados. Esta revisión llama la atención de la importancia del control metabólico antes de llevar a cabo la técnica de implantes en pacientes diabéticos ya que esta puede mejorar la calidad de vida de estos pacientes.

También las publicaciones se relacionan con el seguimiento longitudinal de la terapia de cirugía plástica periodontal en la cual el autor es experto. Estos trabajos son publicados con los investigadores clínicos más importantes del mundo. Entre ellas, se publicó una revisión en el Centro Cochrane sobre la eficacia de las técnicas de cubrimiento radicular en recession localizadas y múltiples donde se establece la evidencia del desempeño de las matrices dérmicas acelulares como sustitutos del tejido conectivo; esto reduce los efectos adversos de tomar autoinjertos de tejido conectivo lo que aumenta la morbilidad posoperatoria.

Título de la experiencia

Mutations in *cdsA* and *pgsA* Correlate with Daptomycin Resistance in *Streptococcus mitis* and *Streptococcus oralis*

Académicos: Lorena Díaz, Rafael Ríos y César Arias
Facultad / Programa: Vicerrectoría de Investigaciones / Unidad de Genética
y Resistencia Antimicrobiana UGRA

Resumen

En este estudio se investigaron aislamientos clínicos recuperados del torrente sanguíneo de *Streptococcus* del grupo viridans del subgrupo *Streptococcus mitis*/*Streptococcus oralis* a partir de pacientes que nunca habían recibido daptomicina, en la capacidad de estos microorganismos para desarrollar resistencia *in vitro* a daptomicina DAP.

Se evaluaron mutaciones en los aislamientos clínicos, que fueron desarrollados en cultivos sucesivos en agar BHI con DAP para seleccionar derivados que desarrollaran resistencia al antibiótico.

Este estudio encontró que todos los aislamientos desarrollaron resistencia a DAP en alto nivel que fue estable. Se encontraron sustituciones en 2 enzimas involucradas en la vía biosintética de cardiolipina: en Cds (phosphatidate cytidyltransferase) y PgsA (CDP-diacylglycerol-glycerol-3-phosphate-3-phosphatidyltransferase). Estas mutaciones se asociaron con una completa ausencia en la membrana celular bacteriana de fosfatidilglicerol y cardiolipina. Se observaron también diferencias en las interacciones de DAP con la membrana celular en aislamientos con sustituciones en PgsA comparado con CdsA.

Este artículo fue publicado en *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, que es una publicación de American Society for Microbiology de los Estados Unidos tiene un factor de impacto de 4715 y de acuerdo con Scimago Journal & Country Rank un índice h de 231.

Este estudio aporta en los mecanismos moleculares de resistencia a daptomicina en *Streptococcus* del grupo viridans, y de esta manera contribuye al desarrollo y fortalecimiento de la investigación, así como también permite la visibilidad internacional de nuestro grupo de investigación, nuestra Universidad y nuestro país.

Título de la experiencia**The Use of Index Teeth vs. Full Mouth in Erosive Tooth Wear to Assess Risk Factors in the Diet: A cross-sectional Epidemiological Study**

Académicos: Stefania Martignon, Margarita Úsuga, Luis Fernando Gamboa
Facultad / Programa: Vicerrectoría de Investigaciones / UNICA

Summary

Objective: To assess common dietary erosive tooth wear (ETW) risk in university students from an exotic-fruit country comparing index teeth vs. full mouth ETW assessment

Methods: A risk factor questionnaire was applied on 601 18-25 years old subjects in Bogotá, Colombia. Trained examiners assessed clinically ETW (BEWE) on all buccal, occlusal and lingual surfaces and ICDAS caries experience (ICDAS-DMFS). Full-arch and index-teeth (buccal of upper-central incisors and occlusal of lower-first molars) maximum BEWE score categorized patients into: with (2-3) and without (0-1) wear. These were compared in terms of demographic, clinical, dietary and other factors with crude and logistic regression models.

Results: Students' mean age was 20.0 ± 1.9 . 77.7 % were females. Most consumed fruits were erosive/extremely erosive (57 %). Prevalence of wear was 73 % (full mouth) vs. 19.6 % (index teeth). Full-mouth BEWE correlated significantly with index-teeth BEWE score but low (0.31, $p < 0.001$). Besides anterior teeth incisal surfaces, occlusal of lower molars (16 %) and buccal of upper central incisors (3.3%) showed the highest wear frequency. Straw use or 1-h waiting for tooth brushing did not show a protective effect.

ETW was significantly associated on index teeth with frequent intakes of dietary acids (≥ 3 daily acidic drinks and ≥ 4 daily fruit portions) (single-variable logistic regression: OR 4.41, $p = 0.22$ and OR 1.60, $p = 0.035$; multivariable-logistic regression: OR 4.47, $p = 0.022$ and OR 1.63, $p = 0.036$ respectively). No significant differences were noticed between groups when the full-mouth maximum score was used.

Conclusions: This young cohort showed dietary ETW associated with frequent dietary acids intake. Grading ETW on index teeth vs. full mouth was a more sensitive measurement method to assess underlying ETW risk factors. The teeth index has promising usefulness for clinic and epidemiology.

Clinical Significance: Using index teeth (buccal of upper-central incisors and occlusal of lower-first molars) for ETW (BEWE) assessment revealed association in young adults between frequent daily exotic fruits or fruit juices dietary-acid consumption and ETW, representing a less time consuming clinical and epidemiological method of ETW measurement than a full mouth examination.

Título de la experiencia

Predictors of Hospitalization for Acute Lower Respiratory Infections during the First Two Years of Life in a Population of Preterm Infants with Bronchopulmonary Dysplasia

Académico: Carlos Enrique Rodríguez Martínez

Facultad / Programa: Facultad de Medicina / Esp. en Neumología Pediátrica

Resumen

La displasia broncopulmonar es una causa muy frecuente de enfermedad y morbilidad respiratoria en Pediatría, especialmente durante los primeros dos años de vida. A pesar de su elevada incidencia en nuestro medio y en otros similares, hay muy pocos estudios diseñados para identificar los factores asociados con la hospitalización por infecciones del tracto respiratorio inferior en estos pacientes.

En el presente estudio se identificaron la duración de la ventilación mecánica, la duración de la terapia ambulatoria con oxígeno y la lactancia materna en pacientes de sexo femenino como predictores independientes del número de hospitalizaciones por infecciones del tracto respiratorio inferior en una cohorte de pacientes con displasia broncopulmonar.

La utilidad del estudio radica en que el personal de salud que trata a estos pacientes puede enfocar y tratar de forma diferencial a aquellos en los que se identifiquen los predictores, por ejemplo insistiendo de manera especial en medidas preventivas o aplicando tratamientos más tempranos y agresivos.

Título de la experiencia

Resilience and Socioeconomic Status as Predictors of Life Satisfaction and Psychological Well-being in Colombian Older Adults

Académico: María Fernanda Reyes

Facultad / Programa: Facultad de Psicología / Programa de Psicología

Resumen

Este artículo fue publicado en 2019 en la revista *Journal of Applied Gerontology* (Q1), en coautoría con Juan Carlos Meléndez y Encarnación Satorres de la Universidad de Valencia. doi.org/10.1177/0733464819867554

El bienestar es un constructo complejo relacionado con aspectos sociodemográficos y culturales que varían según las culturas. América Latina es una región con altas desigualdades sociales entre los grupos poblacionales, aunque esto varía significativamente según

el país. Este artículo propone un modelo que busca establecer la relación entre las variables psicosociales, el bienestar psicológico y la satisfacción con la vida en una muestra de 617 adultos mayores colombianos. Valiéndose de ecuaciones estructurales, el modelo explora las asociaciones entre resiliencia, nivel socioeconómico, satisfacción con la vida y bienestar psicológico.

Los resultados mostraron un modelo en el que la satisfacción con la vida se explica positivamente por el bienestar psicológico y la resiliencia, mientras que el bienestar psicológico se explica por un nivel socioeconómico más alto. Los resultados contribuyen a la evidencia sobre cómo el bienestar está determinado por factores psicosociales y culturales y representan información novedosa sobre los adultos mayores en Colombia.

Título de la experiencia

Analysis of *in vitro* Osteoblast Culture on Scaffolds for Future Bone Regeneration Purposes in Dentistry

Académica: Sandra Janeth Perdomo Lara
Facultad / Programa: Vicerrectoría de Investigaciones

Summary

One of the main focuses of tissue engineering is to search for tridimensional scaffold materials complying with nature's properties for tissue regeneration. Determining the biocompatibility of a material is a fundamental step in considering its use. Therefore, the purpose of this study was to analyze osteoblast cell adhesion and viability on different materials to determine which is more compatible for future bone regeneration. Tridimensional structures were fabricated with hydroxyapatite, collagen, and porous silica. Bovine bone was used as material control. Biocompatibility was determined by seeding primary osteoblasts on each tridimensional structure. Cellular morphology was assessed by SEM, and viability was assessed through confocal microscopy. Osteoblast colonization was observed on the surface of all the evaluated materials, revealing they did not elicit osteoblast cytotoxicity. The analyses showed that adhesiveness was best seen for HA and viability for collagen. In general, the results of this investigation suggest these materials can be used in combination as scaffolds for bone regeneration in the dental and medical fields.

Título de la experiencia

***In vitro* Response of Dental Pulp Stem Cells in 3D Scaffolds:
A Regenerative Bone Material**

Académicos: Sandra Janeth Perdomo Lara, Juan Carlos Munévar-Niño
Facultad / Programa: Vicerrectoría de Investigaciones

Summary

Three-dimensional-porous scaffolds of bone graft substitutes play a critical role in both cell targeting and transplantation strategies. These scaffolds provide surfaces that facilitate the response of stem cells related to attachment, survival, migration, proliferation, and differentiation.

Objective: The aim objective of this study was to evaluate the *in vitro* behavior of human dental pulp mesenchymal stem cells cultured on scaffolds of polylactic/polyglycolic acid with and without hydroxyapatite.

Method: We performed an *in vitro* experimental study using dental pulp stem cells obtained from samples of premolars and molars. The cells were cultured on scaffolds with osteogenic differentiation medium. Cell proliferation, adhesion and differentiation to an osteoblastic lineage in the biomaterial were evaluated at three different time points: 7, 15 and 30 days. Each experiment was performed in triplicate. Analyses of the data were performed with the Split Plot block and the MANOVA model.

Results: The differentiation capability of hDPSCs towards the osteoblast lineage was better in the scaffold of PLGA/HA at 7, 15 and 30 days, as indicated by the high expression of osteogenic markers RUNX2, ALP, OPN and COL-I, compared with differentiation in the PLGA scaffold. No statistically significant differences were found in cell adhesion between the two types of scaffolds.

Conclusion: The PLGA/HA scaffold provided better physical and chemical signals, as judged by the ability of dental pulp stem cells to proliferate, adhere and differentiate toward the osteogenic lineage.

Título de la experiencia

Investigación-creación en los trabajos de grado de pregrado en música: un estudio de caso

Académicas: Blanca Luz Morales, Ana Margarita Giraldo
Facultad / Programa: Facultad de Creación y Comunicación / Programa de Formación Musical

Resumen

Este artículo fue publicado en 2018 en la *Revista Electrónica Complutense de Investigación en Educación Musical*, en coautoría con las docentes Yamira Rodríguez Núñez (Universidad del Atlántico) y Patricia Casas Fernández (Universidad Industrial de Santander). doi.org/10.5209/RECIEM.59378

Gracias al principio de autonomía universitaria consagrado en el artículo 69 de la Constitución de 1991, en Colombia las universidades establecen sus titulaciones, programas y asignaturas contemplando las disposiciones previstas por el Ministerio de Educación Nacional. Uno de los aspectos por establecer dentro de esa autonomía son los requisitos de grado.

El reglamento estudiantil del año 2003 de la Universidad El Bosque contempla como requisitos cursar el 100 % de los créditos del programa, o al menos el 50 % si se trata de un estudiante de transferencia, y presentar un trabajo de grado, el cual es determinado por el Consejo de Facultad que rige el programa.

En el Programa de Formación Musical, entre los años 2004 y 2014 los trabajos de grado fueron realizados en el espacio académico denominado “Proyecto Artístico”. El objetivo de la investigación es establecer en qué consistieron los proyectos que se desarrollaron en la modalidad de investigación-creación en esa década, contemplando los productos creativos en los diferentes énfasis que ofrece la carrera: Arreglos Musicales, Ejecución Instrumental, Composición, Enseñanza Instrumental e Ingeniería de Sonido. Se trata de un estudio bibliográfico, descriptivo y de corte mixto, cuya principal técnica de recolección de datos fue la elaboración de fichas de Resúmenes Analíticos Especializados (RAE).

Como conclusiones, se determinó que los trabajos de investigación-creación corresponden a tres diseños –bucle, ortodoxo e invertido– y que los énfasis con mayor producción vinculada a este tipo de investigación son Arreglos Musicales, Composición y Ejecución Instrumental.

Título de la experiencia

Description of Respiratory Syncytial Virus Genotypes Circulating in Colombia

Académicos: Viviana Ávila Adarme, Jaime Eduardo Castellanos, Myriam Velandia,
Eliana Calvo

Facultad / Programa: Vicerrectoría de Investigaciones / Grupo de Virología

Summary

This article was published in 2018 in the *Journal of Infection in Developing Countries*. doi:10.3855/jidc.9965

Introduction: Respiratory syncytial virus (RSV) is the most common cause of acute respiratory infections in children younger than two years but also produces infection in older children and even reinfection in people of any age, a characteristic related to the existence of different infecting subtypes and genotypes. Although Colombia has established the surveillance of classical respiratory viruses, there is no information about the RSV genotypes circulating in Colombian patients.

Methodology: A subgroup of 227 previously RSV positive respiratory secretion samples was taken from a nationwide surveillance study, amplified and sequenced to define the circulation pattern in Colombia of RSV subtypes and genotypes between 2000 and 2009.

Results: RSV exhibited seasonal behavior with an A subtype more prevalent. Both RSV subtypes had low nucleotide variability. During the study period, the GA2 and GA5 genotypes from RSV subtype A and the BA genotype from RSV subtype B were found.

Conclusion: In this report, RSV genotypes circulating in Colombia were described for the first time. This adds valuable information about virus epidemiology, thus helping to understand the RSV epidemic and to prepare our country for the introduction of new vaccines.

Título de la experiencia

Microorganismos asociados a infección intraamniótica y su relación con síntomas y signos clínicos durante el embarazo y el parto en mujeres con parto pretérmino

Académicos: Daniel Antonio Montenegro, Gloria Inés Lafaurie, Yineth Neuta, Luz Amparo Gómez, Diana Marcela Castillo

Facultad / Programa: Facultad de Medicina, Facultad de Odontología, Vicerrectoría de Investigaciones / UIBO

Resumen

Este artículo es producción conjunta del Grupo UIBO, la Especialización en Ginecología y Obstetricia de la Facultad de Medicina de la Universidad El Bosque y el Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Simón Bolívar.

El objetivo del estudio fue establecer la asociación entre la presencia de microorganismos orales y urovaginales en la membrana placentaria y el parto prematuro, la ruptura prematura de membranas y los signos clínicos de infección intraamniótica. Se evaluaron 84 mujeres con parto pretérmino y 127 mujeres con parto a término. Se estableció la presencia de ruptura prematura de membranas, signos clínicos de infección intraamniótica y periodontitis. Se identificaron 27 microorganismos en el tejido placentario de origen oral y urogenital utilizando la reacción en cadena de la polimerasa anidada (PCR).

La prevalencia de microorganismos en la placenta fue de 9,47 % (20/211). *P. gingivalis* de origen oral fue el microorganismo más frecuentemente identificado en la placenta (12/211, 5,68 %). *Mycoplasma hominis*, *Ureaplasma urealyticum*, *Staphylococcus spp* y *Fusobacterium nucleatum* se aislaron a una frecuencia muy baja en la placenta. Solo *Candida albicans* se asoció con el parto pretérmino.

La detección de microorganismos en la placenta por PCR anidada no es relevante, ya que tiene una pobre asociación con variables clínicas que establecen el diagnóstico de corioamnionitis. Aunque la presencia de *P. gingivalis* en la placenta no se asoció con complicaciones perinatales, la presencia de periodontitis se asoció con los signos clínicos de infección intraamniótica y con parto pretérmino.

Título de la experiencia

Riesgo de catarata en fumadores: metaanálisis de estudios observacionales

Académicos: Diana García Lozada, Édgar Ibáñez Pinilla
Facultad / Programa: Facultad de Medicina / Programa de Optometría

Resumen

Este artículo fue publicado en 2019 en la revista *Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología*. doi:10.1016/j.oftal.2018.10.020

Según cifras de la Organización Mundial de la Salud, para el año 2010 la catarata era responsable del 51 % de la ceguera en el mundo, lo que representaba cerca de 20 millones de personas, tanto de países desarrollados como en desarrollo. Se prevé que el problema vaya en aumento debido al incremento en la esperanza de vida, ya que la catarata es una consecuencia inevitable del envejecimiento. Aunque su etiología multifactorial aún no ha sido bien aclarada, numerosos estudios epidemiológicos han establecido la asociación entre el tabaquismo y la catarata. Si bien la evidencia parece ser suficiente, el conocimiento público sobre las enfermedades oculares ocasionadas por el tabaquismo es menor en comparación con otras enfermedades.

Objetivo: El propósito del estudio fue comparar el riesgo de catarata en fumadores y exfumadores por medio de un metaanálisis.

Métodos: La búsqueda sistemática de estudios observacionales se realizó en las bases de datos Medline, Embase y Lilacs. Se seleccionaron estudios que hubieran evaluado la asociación entre fumar cigarrillos y cualquier tipo de catarata diagnosticada clínicamente. Se extrajeron los estimadores de asociación ajustados al menos por edad y se combinaron mediante modelos de efectos aleatorios, por tipo de estudio observacional (cohorte, casos y controles y transversal), tipo de catarata (nuclear, cortical o subcapsular posterior) y tipo de exposición (fumador actual o exfumador). Se evaluaron heterogeneidad estadística, análisis de metarregresión y sesgo de publicación.

Resultados: Fueron seleccionados 13 estudios de cohortes, 12 de casos y controles y 18 de corte transversal. Se encontró riesgo de catarata en fumadores actuales: cohortes (OR: 1,41; IC 95 %: 1,24-1,60), casos y controles (OR: 1,45; IC 95 %: 1,08-1,96) y transversales (OR: 1,21; IC 95 %: 1,09-1,34) y riesgo de catarata nuclear: cohortes (OR: 1,71; IC 95 %: 1,47-1,98), casos y controles (OR: 1,79; IC 95 %: 1,43-2,25) y corte transversal (OR: 1,45; IC 95 %: 1,27-1,65). No se observó riesgo de catarata cortical ni subcapsular posterior en exfumadores.

Conclusiones: En fumadores existe riesgo de catarata, especialmente de tipo nuclear. Con estudios transversales se obtienen resultados similares a los obtenidos con cohortes y casos y controles.

Título de la experiencia

Advantage of Inhaled Corticosteroids as Additional Therapy to Systemic Corticosteroids for Pediatric Acute Asthma Exacerbations: A Cost-effectiveness Analysis

Académico: Carlos Enrique Rodríguez Martínez

Facultad / Programa: Facultad de Medicina / Esp. en Neumología Pediátrica

Resumen

El asma es una enfermedad que genera una alta carga clínica y económica, no solo para los pacientes y los sistemas de salud, sino para la sociedad en general. Esta alta carga se debe principalmente a las exacerbaciones de la enfermedad, sean atendidas en el servicio de urgencias o en el de hospitalización.

Aunque está bien establecido que el pilar del tratamiento de estas exacerbaciones son los broncodilatadores y los esteroides sistémicos, el lento inicio de acción y los efectos secundarios de estos últimos son causa de preocupación. Por este motivo se ha propuesto el uso de antiinflamatorios adicionales a los esteroides sistémicos, tales como los esteroides inhalados. Por su mecanismo de acción no genómico, estos tienen un inicio de acción más rápido, y por su acción local, una menor probabilidad de producir efectos adversos. Sin embargo, hasta la fecha no se ha evaluado la costo-efectividad de la adición de esteroides inhalados a los esteroides sistémicos para tratar las exacerbaciones de asma en pacientes pediátricos.

El presente estudio mostró que adicionar esteroides inhalados a los esteroides sistémicos para tratar las exacerbaciones de asma en pacientes pediátricos es una práctica costo-efectiva, porque se asocia no solo a una menor probabilidad de hospitalizaciones, sino también a menores costos totales de tratamiento. Estos resultados son importantes porque aportan conocimiento para un manejo más costo-efectivo de las exacerbaciones de asma en pacientes pediátricos.

Título de la experiencia

The Impact of Viral Bronchiolitis Phenotyping: Is it Time to Consider Phenotype-specific Responses to Individualize Pharmacological Management?

Académico: Carlos Enrique Rodríguez Martínez

Facultad / Programa: Facultad de Medicina / Esp. en Neumología Pediátrica

Resumen

La bronquiolitis viral es una de las principales causas de hospitalización en menores de un año en el mundo entero. A pesar de la disponibilidad de Guías de Práctica Clínica (GPC) basadas en evidencia de buena calidad metodológica, se ha reportado de forma consistente en la literatura la pobre adherencia de los clínicos a las recomendaciones de estas GPC. Una de las principales es que por años se ha cometido el error de considerar a la bronquiolitis viral como una enfermedad única, cuando hay evidencia creciente de que ella muestra diferentes formas de presentación o fenotipos, con probables respuestas diferentes a las opciones terapéuticas disponibles.

El presente estudio realiza una revisión y análisis crítico de literatura reciente que muestra que la bronquiolitis no debe ser considerada como una enfermedad única, sino que hay que considerar sus diferentes fenotipos.

La utilidad del estudio radica en que la identificación de los diferentes fenotipos de la bronquiolitis puede ser un punto de partida para futuros estudios clínicos aleatorizados y para GPC que tengan en cuenta estos diferentes fenotipos y no consideren a todos los pacientes con bronquiolitis como un único grupo.

Título de la experiencia

Cost-effectiveness of the Utilization of “Good Practice” or the Lack thereof According to a Bronchiolitis Evidence-based Clinical Practice Guideline

Académico: Carlos Enrique Rodríguez Martínez

Facultad / Programa: Facultad de Medicina / Esp. en Neumología Pediátrica

Resumen

La bronquiolitis viral es una de las principales causas de hospitalización en lactantes, no solo en nuestro medio sino en la mayoría de los países del mundo. Como un intento de disminuir la gran variabilidad que se ha documentado tanto en su aproximación diagnóstica como en su tratamiento, se han desarrollado e implementado varias Guías de Práctica Clínica (GPC)

de buena calidad metodológica. Aunque la mayor parte de ellas se han desarrollado con base en estudios de eficacia, no resulta claro si el seguimiento de sus recomendaciones es costo-efectivo.

El presente estudio se diseñó para evaluar la costo-efectividad de seguir o no las recomendaciones de una GPC basada en evidencia de buena calidad metodológica en una población de pacientes pediátricos hospitalizados por bronquiolitis viral aguda. Se concluyó que seguir las recomendaciones de esta GPC es costo-efectivo porque se asoció no solo con una mayor medida de efectividad (una menor proporción de reingresos en los 10 días posteriores al evento hospitalario), sino con menores costos totales de tratamiento.

Los resultados de este estudio son de utilidad para recomendar la adherencia a las recomendaciones de las GPC de bronquiolitis a fin de manejar la enfermedad de una forma más costo-efectiva.

Título de la experiencia

Description of a New Species of *Andaeschna* (Odonata: Aeshnidae) from the Western Colombian Andes

Académico: Fredy Palacino Rodríguez

Facultad / Programa: Facultad de Ciencias / Programa de Biología

Resumen

Este artículo es producto de una expedición realizada entre diciembre de 2018 y enero de 2019 al Parque Nacional Natural Tatamá, en la cordillera occidental de Colombia. Durante la expedición, encontramos una nueva especie de libélula en un ecosistema de alta montaña (entre 620 y 2533 msnm). La especie se caracteriza por sus hermosos ojos color zafiro y características únicas de los genitales en machos y hembras. El proceso de consecución del artículo fue meticuloso e incluyó el apoyo logístico de la dirección del Departamento.

La publicación que aquí se presenta corresponde a investigaciones cuyo registro de datos ha permitido apoyar la formación de estudiantes del programa de Biología de la Universidad El Bosque. Dentro de este proceso de formación, los estudiantes abordan información teórica y práctica acerca de: i) desarrollo de proyectos de ciencia a mediano plazo, ii) registro, organización y análisis de datos con ayuda de *software* estadístico, y iii) socialización de resultados a través de la escritura de artículos científicos para publicar en revistas indexadas. Este proceso ha permitido referenciar al Departamento de Biología y a la Universidad El Bosque como líderes en la investigación de este grupo de insectos en Colombia, reconocidos a nivel nacional e internacional, dado que las investigaciones se han extendido a grupos con distribución neotropical y a que se ha publicado en revistas internacionales con buenos índices de factor de impacto e indexadas en bibliotecas científicas digitales de alto nivel, como Scopus.

Título de la experiencia

Description of the Last Stadium Larva of *Erythrodiplax abjecta*
(Anisoptera: Libellulidae) from the Eastern Colombian Andes

Académico: Fredy Palacino Rodríguez

Facultad / Programa: Facultad de Ciencias / Programa de Biología

Resumen

Este artículo es producto de la crianza en laboratorio de once larvas que fueron mantenidas desde huevo. Se recolectaron además seis exuvias o exoesqueletos en campo. La larva fue descrita con base en caracteres de la cabeza, el tórax y el abdomen de los especímenes examinados. Adicionalmente se tomaron varias medidas, cuya variación se registra en el escrito. El proceso de consecución del artículo fue meticuloso e involucró a estudiantes de la carrera de Biología, usando algunos equipos de laboratorio gentilmente facilitados por la dirección del Departamento.

La publicación que aquí se presenta corresponde a investigaciones cuyo registro de datos ha permitido apoyar la formación de estudiantes del programa de Biología de la Universidad El Bosque. Dentro de este proceso de formación, los estudiantes abordan información teórica y práctica acerca de: i) desarrollo de proyectos de ciencia a mediano plazo, ii) registro, organización y análisis de datos con ayuda de *software* estadístico, y iii) socialización de resultados a través de la escritura de artículos científicos para publicar en revistas indexadas. Este proceso ha permitido referenciar al Departamento de Biología y a la Universidad El Bosque como líderes en la investigación de este grupo de insectos en Colombia, reconocidos a nivel nacional e internacional, dado que las investigaciones se han extendido a grupos con distribución neotropical y a que se ha publicado en revistas internacionales con buenos índices de factor de impacto e indexadas en bibliotecas científicas digitales de alto nivel, como Scopus.

Título de la experiencia**Scaffolded Block-based Instructional Tool for Linear Data Structures:
A Constructivist Design to Ease Data Structures' Understanding**

Académico: Pedro Guillermo Feijoo García

Facultad / Programa: Facultad de Ingeniería / Programa de Ingeniería de Sistemas

Resumen

Este artículo fue publicado en 2019 en la revista *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)* (Q2). doi.org/10.3991/ijet.v14i10.10051

Los cursos de estructuras de datos suelen presentar temas relacionados con altos niveles de abstracción y complejidad, que requieren un esfuerzo significativo de docentes y estudiantes para lograr resultados positivos de enseñanza-aprendizaje. A pesar de los múltiples estudios que han tenido lugar dentro de la comunidad de Educadores para Ciencias de la Computación (CS ED), comunidad internacional (SIGCSE-ACM) reunida para estudiar y comprender las experiencias de los estudiantes al aprender a programar, todavía se conoce poco sobre estas experiencias en escenarios diferentes a los cursos de programación del primer año.

Mirando más allá del primer año curricular en programas de Ciencias de la Computación (CS), este artículo presenta los resultados de un estudio piloto que evaluó la interacción de un grupo de estudiantes colombianos de Ingeniería de Sistemas en la Universidad El Bosque y la Universidad de los Andes con DStBlocks. La tecnología evaluada es un sistema educativo basado en programación visual por bloques, creado para facilitar la comprensión de estructuras de datos lineales: pilas, colas, listas enlazadas. Los resultados de este estudio piloto son favorables y corresponden a métodos de evaluación en experiencia de usuario (UXD), a la vez que miden el impacto de la herramienta en el proceso de aprendizaje de los participantes.

El artículo contribuye a la discusión sobre el uso de tecnologías lúdicas, basadas en programación visual por bloques, para la enseñanza de conceptos avanzados de programación en disciplinas tales como la Ingeniería de Sistemas y las Ciencias de la Computación. Al día de hoy son pocos los esfuerzos y resultados en cuanto a *CS upper-level courses*, por lo que este artículo no solo favorece la reflexión sobre el uso de métodos innovadores para enseñar a estudiantes en semestres superiores, sino que también posiciona a la Universidad El Bosque como pionera en temas relevantes a la educación para Ciencias de la Computación.

Título de la experiencia

Publicación de los artículos “El mercado de los productos con denominación de origen a través del comercio justo: Perspectivas y retos”, “La incorporación de los daños preestablecidos como criterio de determinación del daño en infracciones al derecho de autor en Colombia” y “Los negocios internacionales y el relacionamiento económico: Una revisión de la literatura” – Publicación del libro *Retos para la negociación con Emiratos Árabes Unidos*

Académica: Yamile Andrea Montenegro

Facultad / Programa: Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas / Programa de Negocios Internacionales

Resumen

En desarrollo de la investigación en el Programa de Negocios Internacionales se publicaron recientemente tres artículos y un libro.

El artículo “El mercado de los productos con denominación de origen a través del comercio justo: Perspectivas y retos” fue publicado en 2018 en la revista *Boletín Mexicano de Derecho Comparado* (Q3). Este artículo evidencia cómo los productos con el signo distintivo de denominación de origen pueden verse beneficiados cuando son puestos en el mercado bajo prácticas del comercio justo. Se concluye que el comercio justo, como modelo comercial, puede ser una alternativa para contribuir a la protección de los productos con denominación de origen; sin embargo, existen varios retos para alcanzar su implementación.

El artículo “La incorporación de los daños preestablecidos como criterio de determinación del daño en infracciones al derecho de autor en Colombia” fue publicado en 2019 en la *Revista de Derecho Privado* de la Universidad Externado (Q2). Con la firma del Tratado de Libre Comercio con los Estados Unidos, Colombia adquirió la obligación de incorporar la figura de daños preestablecidos a las formas de tasación del daño de la Ley 44 de 1993. Dado que es obligación del Gobierno regular esta figura, propia del sistema legal anglosajón, el artículo propone cómo se la podría incorporar a la concepción tradicional del derecho de daños en el país, cumpliendo la finalidad de los derechos de autor.

El artículo “Los negocios internacionales y el relacionamiento económico: Una revisión de literatura” fue publicado en 2019 en la *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión* de la Universidad Militar Nueva Granada, en coautoría con el profesor Pedro Nel Valbuena. Presenta tendencias generales de investigación sobre relacionamiento económico y negocios internacionales, a partir de la revisión de la literatura científica. Se examinaron las trayectorias temáticas a partir de las publicaciones científicas que circulan en Scopus. El artículo está orientado a mostrar una visión general del estado actual de producción de conocimiento que permita orientar futuras investigaciones en el campo de los negocios internacionales.

El libro *Retos para la negociación con Emiratos Árabes Unidos* fue publicado en 2018 por la Editorial Universidad El Bosque, en coautoría con el profesor Pedro Nel Valbuena. Evidencia los resultados del proyecto de investigación “Marcos de relacionamiento jurídico, político y económico necesarios para determinar la estructuración y/o consolidación de negocios internacionales entre Colombia y Emiratos Árabes Unidos”, y contribuye así a la línea de investigación en el ámbito de negocios y relaciones internacionales dentro del grupo de investigación Gestión, Empresa y Sociedad de la Universidad El Bosque.

En el marco de globalización actual, y considerando que la política exterior de Colombia en los últimos años ha estado dirigida a mejorar el posicionamiento económico y la participación del país en la arena internacional, se requiere el estudio de las relaciones internacionales y los marcos jurídicos y económicos existentes entre Colombia y otros Estados, particularmente aquellos que por su distancia geográfica y cultural aún son desconocidos para los empresarios colombianos. Esto con el objeto de diversificar los acuerdos, promover las capacidades competitivas y afianzar las relaciones existentes.

Título de la experiencia

Detection of Carbapenemase-producing *Pseudomonas aeruginosa*:
Evaluation of the Carbapenem Inactivation Method (CIM)

Académicos: Elsa De La Cadena, María Virginia Villegas, Christian Pallares
Facultad / Programa: Vicerrectoría de Investigaciones

Resumen

Este artículo fue publicado en 2019 en la revista *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*. Evalúa un método de tamizaje para la identificación de carbapenemasas en *Pseudomonas aeruginosa* resistentes a los carbapenémicos (*carbapenem inactivation method*, CIM) y propone una modificación que mejora la detección de estas enzimas en *P. aeruginosa*. La detección de carbapenemasas es importante tanto desde el punto de vista del tratamiento médico como del de la implementación de medidas de control de infecciones para evitar que se diseminen y lleguen a producir brotes hospitalarios que aumentan las tasas de mortalidad y los costos del sistema de salud. Existen varios métodos para la detección en el laboratorio clínico, pero la mayoría están enfocados en enterobacteriales. La detección de estas enzimas en *P. aeruginosa* es más compleja debido a los diversos mecanismos de resistencia a los carbapenémicos que pueden tener y a la producción de otras enzimas que dificultan su tamizaje. Por eso se evaluó un nuevo método de identificación de carbapenemasas.

Se encontró que la prueba de CIM tiene alta sensibilidad y especificidad para identificar la presencia de carbapenemasas en *P. aeruginosa*. La modificación del método que se planteó mejora la sensibilidad de la prueba y se constituye en una buena opción para el tamizaje.

Título de la experiencia

Knowledge, Attitudes and Practices about Dengue among Pupils from Rural Schools in Colombia

Académicos: Diana Sarmiento-Senior, Juan Felipe Jaramillo Gómez,
Víctor Alberto Olano, Sandra Lucía Vargas

Facultad / Programa: Vicerrectoría de Investigaciones / Instituto de Salud y Ambiente

Resumen

Este artículo apareció en la publicación anticipada del mes de diciembre de 2018 de *Biomédica*, la revista del Instituto Nacional de Salud. Presenta la línea base de los conocimientos, las actitudes y las prácticas sobre dengue de los estudiantes de las escuelas rurales en los municipios de Anapoima y La Mesa (Cundinamarca), áreas endémicas para dengue en Colombia.

La información se recolectó en el marco del proyecto “Plataforma en salud: Reduciendo las enfermedades de dengue y diarrea en las escuelas rurales de dos municipios de Cundinamarca”, con el apoyo de la Fundación Lazos de Calandaima y la financiación de la Universidad El Bosque y el Consejo de Investigación de Noruega. Participaron investigadores de la Universidad El Bosque, la Universidad de Ciencias de la Vida de Noruega, la Escuela de Higiene y Medicina Tropical de Londres, el Centro de Control de Enfermedades de Atlanta y el Instituto de Tecnología del Agua y Aguas Residuales de Durban.

El dengue es un problema de salud pública en regiones tropicales y subtropicales del mundo, que se presenta en Colombia con brotes epidémicos aproximadamente cada tres años. Los estudios sobre la enfermedad en las áreas rurales son escasos. Este vacío de información llevó a la realización en 2011 de un estudio transversal con 515 estudiantes entre los 7 y los 16 años en 34 escuelas rurales de Anapoima y La Mesa. Las categorías *conocimientos*, *actitudes* y *prácticas* fueron evaluadas independientemente con un puntaje de 0 a 10, y los resultados fueron categorizados como alto, medio o bajo.

Los estudiantes reconocieron los síntomas (fiebre, dolor de huesos), la ruta de transmisión (picadura de mosquitos) y los criaderos (recipientes para recolección de agua destapados y residuos sólidos). El promedio de los puntajes de *actitudes* fue alto en ambos municipios, lo que indica una percepción de severidad del dengue. Las prácticas de tratamiento de la fiebre más identificadas fueron la consulta al médico y la automedicación; las de control fueron el uso de mosquiteros y la fumigación con insecticidas.

Este es el primer estudio de conocimientos, actitudes y prácticas sobre dengue en el área rural de Colombia, y contribuye a entender las percepciones de la enfermedad. Muestra niveles medios de conocimiento y niveles bajos de prácticas en los estudiantes de escuelas rurales, y evidencia que ellos consideran la fumigación como una práctica importante para el control del vector. La presencia del mosquito en áreas rurales del país llama la atención sobre la necesidad de mejorar la vigilancia y la educación para lograr un control efectivo, y de promover métodos de prevención que incluyan la participación comunitaria.

Título de la experiencia**Coinfección por los virus del dengue y chikungunya:
revisión narrativa**

Académica: Sandra Lucía Vargas

Facultad / Programa: Facultad de Medicina / Programa de Medicina

Resumen

Este artículo es el resultado de un arduo proceso realizado por una docente y cuatro estudiantes de la Facultad de Medicina. La publicación apareció en 2018, un año después del grado de los estudiantes, en la *Revista Chilena de Infectología*.

La revisión se hizo en el marco de un proyecto aprobado en la convocatoria interna de investigaciones de la Universidad El Bosque en el año 2015: “Circulación del virus del dengue en colegios de los municipios de Anapoima y La Mesa, Cundinamarca”, a cargo de los grupos de investigación Saneamiento Ecológico, Salud y Medio Ambiente, Virología, y Medicina Comunitaria y Salud Colectiva.

El objetivo fue determinar la magnitud, distribución geográfica y cuadro clínico de la coinfección por dengue y chikungunya. Se realizó la búsqueda de artículos publicados entre 1995 y 2016, en las bases de datos PubMed y Lilacs. Además, se revisaron manualmente las referencias bibliográficas de cada artículo recuperado para incluir otros estudios. Los criterios de inclusión consideraron artículos de todos los países, publicados durante los 20 años anteriores, en español e inglés, realizados en humanos y en especies de mosquitos *Aedes aegypti* o *A. albopictus*. Se excluyeron los artículos que no estudiaron la coinfección por los dos virus, aquellos con resultados no concluyentes y los realizados en especies de mosquitos diferentes a *Aedes*. Se elaboró en Microsoft Excel 2010® una tabla de selección de *abstracts*, fichas bibliográficas por artículo y base de datos, que incluía año y lugar de ocurrencia, población, edad, sexo, pruebas diagnósticas, porcentaje de coinfección, manifestaciones clínicas de la monoinfección y la coinfección, hospitalización, mortalidad y filogenética.

Se definió coinfección como la detección de ambos virus en un mismo paciente, confirmada por la presencia de cualquiera de los siguientes criterios: ARN de DENV y CHIKV en pacientes con menos de cinco días de inicio de la fiebre; antígeno NS1 específico DENV; anticuerpos específicos de DENV y CHIKV (IgM) en pacientes con cinco o más días de inicio de la fiebre; aumento de cuatro veces en el título de anticuerpos IgG para DENV y CHIKV en muestras pareadas con diferencia de 15 días entre la toma de estas, o aislamiento viral.

Se revisaron 42 artículos sobre coinfección por DENV y CHIKV en humanos: 26 estudios de corte transversal, 13 reportes de casos, uno de casos y controles, uno de cohorte prospectivo y una revisión narrativa. Además, se analizaron cuatro artículos sobre coinfección en vectores, para un total de 45 artículos. Los resultados muestran un mapa de la magnitud y distribución de la coinfección, sus manifestaciones clínicas, gravedad y mortalidad, la coinfección en el vector, su distribución geográfica y la caracterización filogenética.

El estudio concluye que el mayor reporte de coinfección fue en Asia, seguido de África. En las Américas la información es limitada, por la reciente circulación del chikungunya. Los cuadros clínicos de la monoinfección y la coinfección fueron similares, situación que dificulta el diagnóstico y la medición de su magnitud. Algunos reportes de caso exponen cuadros graves con afección del sistema nervioso central, manifestaciones hemorrágicas y enfermedad de Still.

Título de la experiencia

La microcuenca de la quebrada San Cristóbal: un sistema socioecológico en crisis

Académica: Viviana Osorno Acosta

Facultad / Programa: Facultad de Ingeniería / Programa de Ingeniería Ambiental

Resumen

El sistema socioecológico (SSE) de la microcuenca de la quebrada San Cristóbal está en medio de un área protegida en el límite urbano-rural de Bogotá, donde se genera una constante degradación del ecosistema, y se encuentra rodeado por barrios construidos hacia los cerros orientales. A partir de fuentes primarias y secundarias se hace una aproximación a la caracterización de este SSE mediante elementos del método PARDI (Problema, Actores, Recursos, Dinámicas, Interacciones), incorporando la visión de diferentes actores sobre el estado del sistema.

La comprensión de las dinámicas socioecológicas que tienen lugar en este SSE proporciona elementos para entender su estado actual, abordar la gestión de servicios ecosistémicos de aprovisionamiento de agua y destacar la importancia de las decisiones relacionadas con la prestación de estos servicios que toman los actores en diferentes escalas cuando el SSE micro-local entra en crisis.

Título de la experiencia**Genome Plasticity Favours Double Chromosomal Tn4401b-blaKPC-2 Transposon Insertion in the *Pseudomonas aeruginosa* ST235 clone**

Académicos: Deisy Abril, Ricaurte Alejandro Márquez, Zayda Lorena Corredor,
Jaime Castellanos, Javier Antonio Escobar

Facultad / Programa: Vicerrectoría de Investigaciones / Laboratorio de Genética
Molecular Bacteriana

Resumen

Este artículo, publicado en 2019 en la revista *BMC Microbiology*, fue desarrollado en el Laboratorio de Genética Molecular Bacteriana (LGMB) como trabajo de investigación básica. El LGMB está adscrito a la Vicerrectoría de Investigaciones y fue creado en el año 2006. Su principal objetivo es la generación de nuevo conocimiento a partir de sus líneas de investigación, enfocadas en la caracterización molecular de los mecanismos de resistencia a antibióticos en bacterias y en el estudio de factores de virulencia y elementos genéticos móviles bacterianos.

Pseudomonas aeruginosa con tipo de secuencia 235 es un clone que posee una extraordinaria habilidad para adquirir elementos genéticos móviles y ha sido asociado con la diseminación de genes de resistencia, incluyendo genes que codifican para carbapenemasas. Nuestro objetivo fue caracterizar las plataformas de movilización involucradas en la diseminación de la resistencia en *P. aeruginosa* ST235 blaKPC-2 positivas en Colombia.

En un estudio prospectivo de vigilancia de infecciones en pacientes adultos atendidos en cinco UCI de diferentes ciudades en Colombia, fueron recuperados 58 aislamientos de *P. aeruginosa*, de los cuales 27 (46,6 %) fueron resistentes a carbapenémicos. El análisis molecular mostró que seis (22,2 %) y cuatro (14,8 %) aislamientos albergaban los genes blaVIM y blaKPC-2, respectivamente. Los cuatro aislamientos blaKPC-2 positivos mostraron un pulsotipo por PFGE similar y perteneciente a ST235. La secuenciación completa del genoma de un aislamiento representante del ST235 mostró un único contig cromosomal de 7097.241 bp, identificándose ocho diferentes genes de resistencia en cinco transposones: Tn6162-like con ant(2'')-Ia, dos Tn402-like con ant(3'')-Ia y blaOXA-2 y dos Tn4401b con blaKPC-2. Todos los transposones se insertaron en islas genómicas. Curiosamente, las dos copias de Tn4401b que albergan blaKPC-2 fueron insertadas de forma adyacente dentro de una nueva isla genómica (PAGI-17), con rastros de un proceso de transposición replicativo. Esta doble inserción probablemente fue generada por varios cambios estructurales en la región cromosómica que contiene PAGI-17 en el ST235. Este es el primer reporte de una doble inserción cromosomal en Tn4401b en *P. aeruginosa* dentro de una nueva isla genómica (PAGI-17), hallazgo que indica una vez más la gran plasticidad genómica de este microorganismo.

Título de la experiencia

Invarianza factorial del *burnout* académico para estudiantes hispanohablantes

Académica: Angélica Garzón Umerenkova

Facultad / Programa: Facultad de Psicología / Programa de Psicología

Resumen

Este artículo fue publicado en 2018 en la *Revista Mexicana de Investigación Educativa (RMIE)* (Q3), en coautoría con Claudia Charry, Carmen Pozo y Blanca Bretones.

El objetivo del estudio fue recoger evidencia de las propiedades psicométricas de la Maslach Burnout Inventory-Student Survey (MBI-SS) en una muestra de 359 estudiantes universitarios, 152 colombianos y 207 españoles. Se realizó un análisis factorial confirmatorio a fin de comprobar la estructura de la prueba y la invarianza del modelo entre las dos muestras; igualmente se obtuvieron los coeficientes de confiabilidad de cada dimensión y se recaudó evidencia de validez discriminante frente a una medida de Flourishing.

Los resultados mostraron que el modelo se ajustó bien en ambas muestras, con un nivel aceptable de parsimonia. Se alcanzaron el nivel de invarianza factorial estricta e índices de fiabilidad superiores a 0,8. Se obtuvieron correlaciones inversas moderadas frente al constructo estado de flujo. Los resultados evidencian la fiabilidad y validez del constructo y discriminante de la MBI-SS, así como su estabilidad en ambas muestras.

Título de la experiencia

Frecuencia de ANCA positivos en una población con síntomas clínicos sugestivos de enfermedad autoinmune e interferencia de ANA en su interpretación

Académicos: Consuelo Romero-Sánchez, Wilson Bautista-Molano

Facultad / Programa: Facultad de Odontología, Vicerrectoría de Investigaciones

Resumen

Los anticuerpos anticitoplasma del neutrófilo (ANCA) son anticuerpos dirigidos contra gránulos primarios de neutrófilos y monocitos. Hacia 1985, fueron asociados con vasculitis como la granulomatosis con poliangitis (GPA), anteriormente llamada granulomatosis de Wegener, y con otras enfermedades inflamatorias e infecciosas.

El principal objetivo de este estudio fue determinar la frecuencia de ANCA positivos en una población con manifestaciones de enfermedad autoinmune y evaluar la interferencia de los ANA en su interpretación.

La detección de ANCA se ha convertido en una prueba de ayuda diagnóstica establecida para evaluar la vasculitis necrosante de pequeños vasos. Existen dos tipos de métodos para determinar la presencia de ANCA. El más utilizado es el ensayo por inmunofluorescencia indirecta (IFI), que define dos patrones principales: C-ANCA, que presentan patrón citoplasmático y en la mayoría están dirigidos contra la proteinasa 3 (PR3), y P-ANCA, que presentan patrón perinuclear y están dirigidos contra la mieloperoxidasa (MPO). Sin embargo, esta metodología presenta inconvenientes al diferenciar los patrones P-ANCA y C-ANCA cuando están junto a los anticuerpos antinucleares (ANA). Debido a esta interferencia, se hace importante la determinación de ANA en conjunto con los ANCA y de la presencia de ANCA dirigidos contra antígenos diferentes a la MPO o la PR3.

El segundo método para la determinación específica es el ensayo inmunoenzimático (ELISA), que identifica anticuerpos dirigidos a antígenos específicos como PR3 y MPO. La sensibilidad de la IFI está entre 80 y 90 %, pero su especificidad es menor a 80 % debido a la presencia de P-ANCA dirigidos a antígenos diferentes a la MPO. Por esta razón, el consenso de ANCA sugiere utilizar como tamizaje la técnica de IFI y posteriormente realizar una prueba confirmatoria contra los antígenos específicos por medio de ELISA.

Recientemente surgió otra prueba que utiliza la IFI para la determinación de ANCA, llamada CytoBead®ANCA; esta contiene granulocitos humanos fijados en etanol e integra micropartículas recubiertas con antígenos PR3 y MPO como sustrato. Esto le permite la identificación específica y la convierte en una buena alternativa para la identificación de ANCA, con sensibilidad y especificidad óptimas.

Título de la experiencia

Percepción de daños y beneficios de la marihuana y su relación con la intención de uso y consumo en adolescentes colombianos

Académica: María Fernanda Reyes

Facultad / Programa: Facultad de Psicología / Programa de Psicología

Resumen

Este artículo fue publicado en 2019 en la revista *Texto & Contexto Enfermagem* (Q3), en coautoría con Akwatu Khenti. doi:dx.doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-CICAD-15-8

Objetivo: Analizar la relación entre la percepción de daños y beneficios asociados al consumo de marihuana y su relación con el actual consumo, así como con la intención de uso en un contexto de cambios regulatorios, en jóvenes entre los 15 y los 17 años estudiantes de un colegio público en Bogotá, Colombia.

Método: Se realizó un estudio cuantitativo transversal tipo encuesta. Participaron 28 estudiantes de grados 9º a 11º de un colegio público de la ciudad de Bogotá.

Resultados: Los resultados mostraron que existe una asociación entre la percepción de beneficios y el consumo de marihuana. También, que una baja percepción de riesgo está asociada a una intención de uso en un contexto de legalización.

Conclusión: Este es uno de los primeros estudios en Colombia que explora la intención de uso (a los 18 años) en un contexto de cambios regulatorios, así como la actitud de los jóvenes hacia la legalización de la marihuana para uso medicinal y recreacional.

Título de la experiencia

Perfiles asociados al consumo de alcohol en adolescentes colombianos

Académicos: Augusto Pérez, María Fernanda Reyes
Facultad / Programa: Facultad de Psicología / Programa de Psicología

Resumen

Este artículo fue publicado en 2018 en la revista *Acta Colombiana de Psicología* (Q4), en coautoría con Carlos Lanziano, Juliana Mejía-Trujillo y Francisco Cardozo-Macías. doi:dx.doi.org/10.14718/ACP.2018.21.2.12

El consumo de alcohol en adolescentes tiene una serie de consecuencias negativas desde los puntos de vista de salud, comportamiento y riesgo de consumo problemático a edades tempranas. En este estudio, se aplicó un instrumento de 24 preguntas a 9348 estudiantes de ambos sexos en nueve ciudades de Colombia, de los cuales 7625 fueron incluidos en el análisis por haber consumido alcohol. Específicamente, se exploraron temas como la edad de inicio de consumo, el tipo de alcohol y las cantidades ingeridas, así como los sitios y la facilidad de adquisición, la presencia de adultos, el consumo en el colegio y las actitudes frente a las restricciones legales, entre otros. Se hizo un análisis de correspondencias múltiples que determinó inicialmente tres factores que fueron después clasificados en dos grupos y, por último, en cuatro subgrupos en función de cuatro categorías de consumo: experimental, selectivo, regular y alto, que representan dos grandes grupos: bajo y alto consumo.

De este análisis surgieron perfiles bastante claros que muestran diferencias importantes, especialmente entre dos grupos: los de bajo consumo, que son los más jóvenes, no toman solos, no han estado en fiestas con alcohol, nunca toman en el colegio ni durante varios días seguidos; y los de alto consumo, que son un poco mayores, cuando toman se emborrachan, tienden a tomar todas las semanas, han tomado en el colegio y antes de entrar por las mañanas, se han metido en problemas por tomar y rechazan las restricciones a los menores de edad o que se sancione a quienes les venden licor.

Título de la experiencia

Mathematical Modeling and Numerical Simulations of Zika in Colombia Considering Mutation

Académicos: Tommaso Benincasa, Diego Fernando Aranda Lozano
Facultad / Programa: Facultad de Ciencias / Departamento de Matemáticas

Resumen

En este artículo analizamos la dinámica de transmisión del virus Zika (ZIKV) en poblaciones de humanos y mosquitos. Los mosquitos juegan el papel de agentes infecciosos y vectores del virus. Establecemos un modelo matemático que asume una población de tamaño constante para la evolución de los humanos infectados con ZIKV y analizamos su dinámica cualitativa. Se calcula el umbral del parámetro epidémico R_0 para la extinción de la enfermedad. Las simulaciones numéricas del modelo que varían los valores numéricos de los parámetros corroboran los resultados teóricos con respecto a R_0 . Los valores de los parámetros relacionados con el modelo matemático de la epidemia de Zika se estiman utilizando datos reales de la prevalencia del virus en Colombia para el año 2016. Encontramos un $R_0 = 0,88$ para este caso en particular, que nos permite comprender y explicar algunos aspectos de la epidemia de Zika en Colombia. Estos resultados son valiosos, ya que pueden compararse con las epidemias de Zika en otros países y años, y enriquecen el conocimiento sobre la dinámica de la propagación del virus.

Título de la experiencia

Enfranchising the Future: Climate Justice and the Representation of Future Generations

Académico: Felipe Rey Salamanca
Facultad / Programa: Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas

Resumen

Este artículo fue publicado en 2019 en la revista *WIREs Climate Change* (Q1), en coautoría con Íñigo González-Ricoy de la Universidad de Barcelona. La revista es editada por Mike Hulme y tiene un factor de impacto de 7,057.

Título de la experiencia

Daily Inhaled Corticosteroids or Montelukast for Preschoolers with Asthma or Recurrent Wheezing: A Systematic Review

Académico: Carlos Enrique Rodríguez Martínez

Facultad / Programa: Facultad de Medicina / Esp. en Neumología Pediátrica

Resumen

El asma es considerada una enfermedad de salud pública por su alta prevalencia, no solo en nuestro medio sino en muchos países del mundo. Está asociada a una alta carga clínica y económica, especialmente en menores de cinco años, debido a que se ha descrito que en cerca del 80 % de los pacientes la enfermedad inicia antes de esta edad. También por la alta incidencia de infecciones virales respiratorias que ocurren en menores de esta edad, las cuales se han descrito como el desencadenante más frecuente de las crisis asmáticas.

Los dos principales grupos de medicamentos para el tratamiento del asma crónica en menores de cinco años son los esteroides inhalados y los antileucotrienos. Es importante definir cuál de estos dos grupos es más eficaz para el tratamiento.

En el presente estudio se realizó una revisión sistemática de la literatura que evalúa la eficacia de los esteroides inhalados vs. los antileucotrienos. De 29 estudios identificados inicialmente, se consideraron seis, que analizaron estos dos grupos de medicamentos en 3204 pacientes.

Debido a la gran heterogeneidad clínica entre los estudios no se logró realizar un resumen cuantitativo o metaanálisis de los datos, pero sí se determinó que en preescolares con síntomas de asma los esteroides inhalados son más efectivos que los antileucotrienos en el control de los síntomas y la disminución de las exacerbaciones.

Este estudio es de utilidad para los clínicos que tratan pacientes preescolares con síntomas de asma porque permite identificar la terapia más eficaz y que tiene mayor probabilidad de beneficiar a una mayor proporción de pacientes.

Título de la experiencia

Comprehensive Analysis of Germline Variants in Mexican Patients with Hereditary Breast and Ovarian Cancer Susceptibility

Académica: Sandra Paola Perdomo Velásquez

Facultad / Programa: Facultad de Medicina / Programa de Medicina

Resumen

La línea de investigación en epidemiología genómica en cáncer del grupo de investigación en Nutrición, Genética y Metabolismo de la Facultad de Medicina desarrolla proyectos cuyo principal objetivo es estudiar los determinantes genéticos, ambientales y epidemiológicos del cáncer y su correlación con las características clínicas de la enfermedad.

Desde 2016 la doctora Sandra Perdomo colidera un proyecto de investigación multicéntrico titulado “Estudio latinoamericano de susceptibilidad al cáncer en pacientes con Síndrome de Cáncer de Mama y Ovario Hereditario (SCMOH) – LACAM”, que cuenta con la participación de instituciones de México, Argentina, Guatemala y Colombia. La primera fase del proyecto, que se realizó en México, describe por primera vez en esta población la presencia de mutaciones germinales tras la evaluación de 143 genes de susceptibilidad al cáncer en pacientes que cumplen con los criterios clínicos de susceptibilidad al SCMOH por medio de secuenciación masiva en paralelo, así como el impacto a nivel clínico de estas mutaciones. Resultado de esta primera fase fue la publicación en 2018 del artículo “Comprehensive Analysis of Germline Variants in Mexican Patients with Hereditary Breast and Ovarian Cancer Susceptibility” en la revista *Cancers* (Q1).

Después de la publicación, el grupo de investigación presentó esta propuesta para su implementación en Colombia: “Análisis genómico en pacientes con Síndrome de Cáncer de Mama y Ovario Hereditario (SCMOH) en Colombia – GENeSIs”. La propuesta fue financiada por Colciencias CT-697-2018. Inició su desarrollo en febrero de 2019 y cuenta con la participación de cinco instituciones nacionales: Hospital Universitario San Ignacio, Pontificia Universidad Javeriana Cali, Pontificia Universidad Bolivariana, IMAT-Oncomédica.

Título de la experiencia

National Income Inequality Predicts Cultural Variation in Mouth to Mouth Kissing

Académico: Juan David Leongómez Peña

Facultad / Programa: Facultad de Psicología / Programa de Psicología

Resumen

Los besos románticos boca a boca están culturalmente extendidos, aunque no son un comportamiento humano universal, y pueden desempeñar un papel funcional en la evaluación de la salud de la pareja y el mantenimiento de sus vínculos a largo plazo. Por lo tanto, el uso y la apreciación de los besos pueden variar según si el medio ambiente le da una importancia superior a la buena salud y la inversión de la pareja.

En este estudio probamos la variación cultural (13 países de seis continentes) en estos comportamientos/actitudes de acuerdo con la salud nacional (prevalencia histórica de patógenos) y la riqueza absoluta (PIB) y relativa (GINI). Nuestros datos revelan que los besos se valoran más en las relaciones establecidas que en el noviazgo. Además, de acuerdo con la hipótesis de vinculación de pareja de la función de los besos románticos, la pobreza relativa (desigualdad de ingresos) predice la frecuencia de los besos en las relaciones románticas. Cuando se agrega, la relación predicha entre la desigualdad de ingresos y la frecuencia de besos ($r = .67$, BCa IC 95 % [.32, .89]) es más de cinco veces el tamaño de las correlaciones nulas entre la desigualdad de ingresos y la frecuencia de abrazos/caricias y sexo. Como la complejidad social requiere monitorear la competencia de recursos entre grandes grupos y predice la prevalencia de besos en sociedades remotas, este gesto puede ser importante en el mantenimiento de los vínculos de pareja a largo plazo en entornos específicos.

Título de la experiencia

Linezolid- and Vancomycin-resistant *Enterococcus faecium* in Solid Organ Transplant Recipients: Infection Control and Antimicrobial Stewardship Using Whole Genome Sequencing

Académicos: Lina Paola Carvajal, Jinnethe Reyes, Lorena Díaz, Rafael Ríos, César Arias
 Facultad / Programa: Vicerrectoría de Investigaciones / Unidad de Genética y Resistencia Antimicrobiana UGRA

Resumen

Este artículo fue publicado en 2019 en la revista *Clinical Infectious Diseases*.

Autores: Abbo I, Shukla BS, Giles A, Aragon I, Jimenez A, Camargo JF, Simkins J, Spasato K, Tran TT, Diaz L, Reyes J, Rios R, Carvajal LP, Cardozo J, Ruiz M, Rosello G, Cardona AP, Martinez O, Guerra G, Beduschi T, Vianna R, Arias CA.

Antecedentes: Los enterococos resistentes a la vancomicina representan una causa importante de infecciones asociadas a la atención médica y son inherentemente resistentes a muchos antibióticos de uso común. Linezolid es el único medicamento aprobado por la FDA de los Estados Unidos para tratar los enterococos resistentes a la vancomicina; sin

embargo, la resistencia a este antibiótico parece estar aumentando. Aunque los brotes de *Enterococcus faecium* resistentes a linezolid y vancomicina (LR-VRE) en receptores de trasplantes de órganos sólidos siguen siendo poco frecuentes, representan un desafío importante para el control de infecciones y la epidemiología hospitalaria.

Métodos: Describimos un grupo de cuatro infecciones LR-VRE en un grupo de receptores de trasplante hepático y multivisceral en una sola unidad de cuidados intensivos. El fracaso del tratamiento con linezolid en dos casos condujo a una revisión de los métodos estándar de laboratorio clínico para la determinación de susceptibilidad. Se realizaron pruebas mediante métodos alternativos, incluida la secuenciación del genoma completo (WGS) y una investigación exhaustiva de brotes que incluyó el muestreo de miembros del personal y superficies.

Resultados: La revisión de los métodos de prueba de laboratorio reveló una limitación en el sistema VITEK 2 con respecto a la notificación de resistencia al linezolid. La resistencia a linezolid en todos los casos fue confirmada por el método E-test. El uso de WGS identificó una subpoblación resistente con la mutación G2376C en el ARN ribosómico 23S. El muestreo de las manos de los miembros dominantes del personal y el muestreo de superficies en la unidad no identificaron fuentes contaminadas para la transmisión.

Conclusiones: Este grupo de LR-VRE en receptores de trasplantes destaca las posibles deficiencias de los métodos estándar de laboratorio de microbiología y subraya la importancia de WGS para identificar los mecanismos de resistencia que pueden informar la atención del paciente, así como el control de infecciones y las medidas de administración de antibióticos.

La contribución de este reporte a la UGRA y a la Universidad El Bosque fue aportar de forma importante a resolver problemas de resistencia antimicrobiana y a reportar que los ERV están adquiriendo cada vez más resistencia a las pocas alternativas terapéuticas. Adicionalmente, contribuyó a confirmar que las tecnologías de nueva generación como la secuenciación de genoma completo son herramientas clave para elucidar y evidenciar los diferentes mecanismos de resistencia.

Título de la experiencia

Phylogenomic Classification and the Evolution of Clonal Complex 5 Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in the Western Hemisphere

Académicos: Jinnethe Reyes, Lina Paola Carvajal, Sandra Rincón, Lorena Díaz, César Arias
Facultad / Programa: Vicerrectoría de Investigaciones / Unidad de Genética y Resistencia Antimicrobiana UGRA

Resumen

Este artículo fue publicado en 2018 en la revista *Frontiers in Microbiology*.

Autores: Challagundla L, Reyes J, Rafiqullah I, Sordelli DO, Echaniz-Aviles G, Velazquez-Meza ME, Castillo-Ramírez S, Fittipaldi N, Feldgarden M, Chapman SB, Calderwood MS, Carvajal LP, Rincon S, Hanson B, Planet PJ, Arias CA, Diaz L, Robinson DA.

S. aureus resistente a meticilina (SARM) del linaje genético complejo clonal 5 CC5-MRSA agrupa múltiples clones prevalentes que causan infecciones hospitalarias en el hemisferio occidental. En esta investigación, se realizó un estudio filogenómico a cepas de SARM para determinar su filogenia, estructura de poblaciones y evolución. Se estudiaron 598 secuencias genómicas, incluyendo 409 nuevas secuencias generadas, desde 11 países en Sur, Centro y Norteamérica y genomas de referencia de Asia y Europa.

Se encontró que un clado basal de CC5 se encuentra disperso geográficamente. Este presenta susceptibilidad y resistencia a meticilina, predominantemente de la secuencia tipo (ST) ST5-IV (como el clon USA800). Además, incluye subclados separados para cepas de animales (aves y porcinos). A principios de los años setenta y principios de los sesenta, respectivamente, aparecieron dos clados que luego experimentaron grandes expansiones en el hemisferio occidental: un clado CC5-I en Suramérica y un clado CC5-II en gran parte de Centro y Norteamérica.

El clado CC5-I incluyó el clon ST5-I chileno/cordobés y el clon ST228-I del Sur de Alemania como un brote temprano, pero fue distinto de otros clones ST5-I de Europa que se agrupan dentro del clon CC5-basal. El clado CC5-II incluyó cepas divergentes del clon ST5-II USA100, varios otros clones y las cepas resistentes a la vancomicina de *S. aureus* más conocidas, pero es diferente de la cepa ST5-II N315 de Japón que se agrupa dentro del CC5-basal. Se encontró que la tasa de recombinación de CC5 fue mucho más baja que la reportada para otros linajes genéticos de *S. aureus*; esto sugiere que la recurrencia de la resistencia a la vancomicina en CC5 probablemente no se deba a una mayor promiscuidad genética.

Se observaron un incremento en la resistencia antibiótica y un menor número de toxinas con la distancia desde la raíz del árbol filogenético del CC5. Notablemente, se encontró también que las expansiones de los clados CC5-I y CC5-II en el hemisferio occidental fueron precedidas por ganancias convergentes de resistencia a antibióticos ampliamente prescritos en la clínica, como fluoroquinolonas, macrólidos y lincosamidas, y pérdidas convergentes del gen *sep* de la enterotoxina p estafilocócica desde el grupo de genes sistema de evasión inmune del fago ϕ Sa3. También se observaron en estos dos clados pérdidas únicas de proteínas de superficie.

El estudio determinó las relaciones de diferentes clados y clones del CC5 y reveló cambios genómicos asociados al incremento de la resistencia a los antibióticos, así como a la disminución de la virulencia asociada con las expansiones de estos SARM en el hemisferio occidental.

La contribución de este reporte a la UGRA y a la Universidad El Bosque fue elucidar la evolución de uno de los linajes genéticos más predominantes de *S. aureus* en el mundo.

Título de la experiencia

Chemical Equilibria of Aqueous Ammonium Carboxylate Systems in Aqueous Bulk, close to and at the Water-air Interface

Académica: Yina Patricia Salamanca Blanco

Facultad / Programa: Facultad de Ingeniería / Programa de Ingeniería Ambiental

Summary

This work was published in 2019 in *Physical Chemistry Chemical Physics*, journal of the Royal Society of Chemistry. The project was financed by the Swedish Research Council (2012-2428) and Universidad El Bosque (PCI 2014-111), and was a collaboration between researchers from different parts of the world.

Previous studies have shown that the water-air interface and a number of water molecule layers just below it, the surface region, have significantly different physico-chemical properties, such as lower relative permittivity and density, than bulk water. The properties in the surface region of water favor weakly hydrated species as neutral molecules, while ions requiring strong hydration and shielding of their charge are disfavored.

In this study the equilibria $\text{NH}_4^+(\text{aq}) + \text{RCOO}^-(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{NH}_3(\text{aq}) + \text{RCOOH}(\text{aq})$ are investigated for $\text{R} = \text{C}_n\text{H}_{2n+1}$, $n = 0-8$, as open systems, where ammonia and small carboxylic acids in the gas phase above the water surface are removed from the system by a gentle controlled flow of nitrogen to mimic the transport of volatile compounds from water droplets into air.

It is shown that this non-equilibrium transport of chemicals can be sufficiently large to cause a change of the chemical content of the aqueous bulk. Furthermore, X-ray photoelectron spectroscopy (XPS) has been used to determine the relative concentration of alkyl carboxylic acids and their conjugated alkyl carboxylates in aqueous surfaces using a micro-jet. These studies confirm that neutral alkyl carboxylic acids are accumulated in the surface region, while charged species, as alkyl carboxylates, are depleted. The XPS studies also show that the hydrophobic alkyl chains are oriented upwards into regions with lower relative permittivity and density, thus perpendicular to the aqueous surface. These combined results show that there are several chemical equilibria between the aqueous bulk and the surface region. The analytical studies show that the release of mainly ammonia is dependent on its concentration in the surface region, as long as the solubility of the carboxylic acid in the surface region is sufficiently high to avoid a precipitation in/on the water-air interface. However, for *n*-octyl- and *n*-nonylcarboxylic acid the solubility is sufficiently low to cause precipitation. The combined analytical and surface speciation studies in this work show that the equilibria involving the surface region are fast. The results from this study increase the knowledge about the distribution of chemical species in the surface region and close to the water-air interface, and the transport of chemicals from water to air in open systems.

Título de la experiencia

Work Stress, Health and Safety Outcomes: A Multidimensional Study of Road-user Behaviours

Académico: Boris Cendales Ayala

Facultad / Programa: Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas / Programa de Administración de Empresas

Resumen

Durante los años 2017 y 2018, la mayor parte de la producción editorial del grupo de investigación en Gestión, Empresa y Sociedad se derivó del proyecto “Job Strain, Occupational Health and Safety in Rapid Transit Bus Operators”. En total, este proyecto generó siete artículos científicos de alto impacto, que fueron premiados en las dos versiones pasadas de los Estímulos a la Excelencia. En esta ocasión, me complace presentar tres publicaciones:

El artículo “Work Stress and Health Problems of Professional Drivers: A Hazardous Formula for their Safety Outcomes”, publicado en la revista *PEERJ* (Q1), reporta un análisis combinado (*pooled analysis*) de los principales riesgos ocupacionales de la conducción profesional, en una muestra de más de 3600 trabajadores del gremio. Los hallazgos son útiles para el diseño de intervenciones clínicas y ocupacionales en seguridad y bienestar (especialmente en conductores profesionales), y también para el diseño de organizaciones saludables. Por su naturaleza y alcance, este manuscrito representa formalmente el cierre del proyecto.

Los artículos “Validation of the Cycling Behavior Questionnaire: A Tool for Measuring Cyclists’ Road Behaviors” (publicado en la revista *Transportation Research Part F*, Q1) y “Trait Driving Anger and Driving Styles among Colombian Professional Drivers” (publicado en la revista *Heliyon*, Q1) forman parte de un nuevo proyecto conjunto del Instituto Intras, de la Universidad de Valencia, y el grupo de investigación en Gestión, Empresa y Sociedad, de la Universidad El Bosque. Se espera que sean los primeros de una serie de artículos que asocian los problemas de estrés laboral con el comportamiento vial (*road behaviour*) de los trabajadores. Los artículos mencionados desarrollan instrumentos estandarizados para medir comportamientos de riesgo en conductores de vehículos automotores y en ciclistas, que recientemente se han ubicado en los primeros lugares de la agenda de investigación en el campo de la seguridad vial.

Título de la experiencia**One-year Follow-up of a Randomized Trial with a Dilemma-focused Intervention for Depression: Exploring an Alternative to Problem-oriented Strategies**

Académica: Luz Adriana Trujillo Terán

Facultad / Programa: Facultad de Psicología / Programa de Psicología

Resumen

El presente estudio es el resultado final de un ensayo clínico aleatorizado en el que se compararon dos modalidades terapéuticas para el tratamiento de la depresión: la Terapia Cognitivo-Conductual (TCC) y la Terapia Centrada en Dilemas (TCD). Los datos aquí presentados corresponden al seguimiento realizado un año después de haber finalizado el tratamiento según la modalidad terapéutica que correspondiera a cada individuo.

El estudio sobre el efecto de los tratamientos psicológicos se enmarca en el modelo de la Práctica Basada en la Evidencia, el cual incluye el desarrollo de teorías coherentes y comprensibles, el trabajo mancomunado entre profesionales expertos y el conocimiento de las características del paciente como ejes fundamentales para el avance del conocimiento sobre los tratamientos psicológicos más eficaces. Los tratamientos empíricamente validados son aquellos que en la literatura poseen suficiente evidencia científica sobre su utilización y han sido probados en diferentes contextos controlados, por lo que son recomendados para su utilización clínica.

La TCC, en la actualidad la intervención con mayor soporte empírico para el tratamiento de la depresión unipolar, se basa en el cambio de los pensamientos y las conductas negativas utilizando una variedad de técnicas destinadas a contrarrestarlos. Por otro lado, la TCD pretende explorar los significados personales y cómo estos pueden representar dilemas o conflictos cognitivos. En el tratamiento se ayuda a los pacientes a tomar conciencia de tales dilemas, lo que propicia su resolución.

En este estudio se pretendió comprobar que una terapia no directiva, como la TCD, puede tener la misma efectividad que una terapia directiva, como la TCC, para el manejo de la depresión en adultos. Siguiendo una metodología de ensayo clínico controlado, los resultados indican que no existen diferencias significativas entre las dos condiciones del tratamiento con respecto a la reducción de los síntomas depresivos. Adicionalmente, la tasa de recaída fue similar para ambas condiciones. La inclusión de sesiones individuales de un módulo no directivo (TCD) combinada con un tratamiento directivo (TCC) no fue, como se predijo inicialmente, superior al uso de estrategias directivas en todo el tratamiento. Por lo tanto, podemos considerar que tanto las técnicas directivas como aquellas que se centran en dilemas (y evitan la prescripción de pensamientos y comportamientos positivos) son equivalentes en su eficacia. También cabe destacar que no hubo pruebas de que tomar medicamentos antidepresivos influyera en el resultado del tratamiento.

Finalmente, vale la pena mencionar que a esta publicación le anteceden dos que evidencian las fases de desarrollo del proyecto y que aparecieron en revistas de alto impacto: Feixas et al., “Efficacy of a Dilemma-focused Intervention for Unipolar Depression: Study Protocol for a Multicenter Randomized Controlled Trial” (2013) y Feixas et al., “A Dilemma-focused Intervention for Depression: A Multicenter, Randomized Controlled Trial with a 3-month Follow-up” (2016).

Título de la experiencia

A Cross-cultural Study of Sex-typicality and Averageness: Correlation between Frontal and Lateral Measures of Human Faces

Académicos: Óscar Raúl Sánchez Rubio, Juan David Leongómez Peña
Facultad / Programa: Facultad de Psicología / Programa de Psicología

Resumen

El promedio facial y el dimorfismo sexual son marcadores de atractivo ampliamente estudiados, que se consideran posibles indicadores de calidad biológica. Ambos son rasgos morfológicos complejos y ambos se pueden evaluar fácilmente desde la proyección frontal y lateral de un rostro humano. Curiosamente, el examen de las relaciones mutuas entre las dimensiones frontal y lateral de estos marcadores hasta ahora ha recibido poca atención en la investigación publicada.

Métodos: En nuestro estudio transcultural, utilizamos datos morfométricos geométricos de rostros masculinos y femeninos de Brasil, Camerún, Colombia y la República Checa, y analizamos las correlaciones entre las mediciones frontales y laterales del promedio y el grado de masculinidad/feminidad; es decir, la variación individual en las características que determinan el dimorfismo sexual. También analizamos si la asociación entre las mediciones frontales y laterales difiere en hombres y mujeres.

Resultados: Se observó una correlación moderada en las características de dimorfismo sexual entre la configuración facial lateral y frontal en ambos sexos, mientras que el promedio facial frontal y lateral se correlacionó moderadamente solo en mujeres. Este patrón fue menos consistente cuando las poblaciones individuales se analizaron por separado.

Conclusiones: Refiriéndonos a la teoría de la señalización múltiple, proponemos que especialmente en las mujeres, las correlaciones laterales/frontales respaldan una hipótesis de redundancia de la información proporcionada por la dimensión frontal y lateral de un determinado marcador de atractivo facial. La ausencia de una correlación significativa en el promedio facial masculino sugiere que el promedio frontal y lateral puede transmitir información diferente sobre un individuo.

Título de la experiencia

Effect of the Stop-signal Modality on Brain Electrical Activity Associated with Suppression of Ongoing Actions

Académico: Fidel Mauricio Bonilla Carreño

Facultad / Programa: Facultad de Psicología / Programa de Psicología

Resumen

Con el propósito de clarificar cómo la modalidad de presentación de la tarea *stop* afecta la habilidad para suprimir acciones, se compararon los índices conductuales y los potenciales relacionados a eventos (ERP) registrados en voluntarios saludables que realizaron tareas de detención de respuestas visuales y auditivas. Las señales de inhibición auditivas se asociaron con tiempos de reacción más cortos y latencias del complejo de inhibición N2-P3. Puesto que las tareas no difirieron en procesos atencionales o de activación (amplitud de Go-P3 o Inhibición P3) o de preparación motora (amplitud PPL, inicio o latencia), los resultados sugieren que la modalidad de la señal *stop* afecta principalmente procesos sensoriales *bottom-up* (procesamiento auditivo más rápido). La forma de la onda ERP obtenida con la sustracción de los ensayos de inhibición exitosos de los ensayos no exitosos mostró una amplitud y topografía similar en ambas tareas, lo cual indica que la fuerza de los procesos *top-down* relacionados con la inhibición fue independiente de la modalidad. Estos hallazgos contribuyen al conocimiento sobre las variables asociadas con la inhibición eficiente y tienen implicaciones prácticas para el diseño de intervenciones que mejoren la inhibición de respuesta.

Título de la experiencia

Management of 80 Complications in Vertical and Horizontal Ridge Augmentation with Nonresorbable Membrane (d-PTFE): A Cross-sectional Study

Académico: David Augusto Díaz Báez

Facultad / Programa: Facultad de Odontología, Vicerrectoría de Investigaciones / UIBO

Resumen

El proceso de construcción de esta publicación está asociado con el trabajo en la Facultad de Odontología, sus procesos de investigación y el Grupo UIBO (Unidad de Investigación Básica Oral). Fue iniciado por el autor dos años atrás.

Esta publicación es un vehículo de impacto académico y representa la posibilidad de expandir la visibilidad de la Universidad El Bosque en los campos de la periodoncia y la

implantología oral. La divulgación de la actividad de investigación desarrollada en el Grupo UIBO, y de la Universidad El Bosque como un polo académico importante en Latinoamérica, puede ampliar el alcance de la institución en otros países y atraer nuevos alumnos.

Título de la experiencia

Genomic and Epidemiological Evidence of a Dominant Panton-Valentine Leucocidin-positive Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus* Lineage in Sri Lanka and Presence among Isolates from the United Kingdom and Australia

Académicos: Lorena Díaz, César Arias

Facultad / Programa: Vicerrectoría de Investigaciones / Unidad de Genética y Resistencia Antimicrobiana UGRA

Resumen

Este artículo fue publicado en 2019 en la revista *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*.

Autores: McTavish SM, Snow SJ, Cook EC, Pichon B, Coleman S, Coombs GW, Pang S, Arias CA, Díaz L, Boldock E, Davies S, Udukala M, Kearns AM, Siribaddana S, de Silva T.

El objetivo de la investigación fue realizar el primer análisis genómico detallado de *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (MRSA) aislado en Sri Lanka. Se hizo un estudio observacional prospectivo en 94 aislamientos de MRSA recolectados durante un periodo de cuatro meses del Hospital Docente Anuradhapura. Se realizó un tamizaje de los genes *mecA*, *mecC* y los genes *lukS-PV* / *lukF-PV* asociados a leucocidina Panton-Valentine (PVL) y una caracterización molecular mediante tipificación Spa.

La secuenciación del genoma completo (WGS) y el análisis filogenético se realizaron en aislamientos del linaje complejo clonal 5 (CC5) de Sri Lanka, Inglaterra, Australia y Argentina. Se encontró que todos los 94 aislamientos de MRSA albergaban el gen *mecA*. Se identificaron 19 tipos de spa que pertenecen a nueve complejos clonales. La mayoría de los aislamientos fueron de infecciones de piel y tejidos blandos (70/91; 76,9 %), con menor frecuencia de bacteriemia (16/91; 17,6 %), empiema (3/91; 3,3 %) y osteomielitis (2/91; 2,2 %). Sesenta y dos aislamientos (65,9 %) fueron positivos para PVL, con la mayoría (56; 90,3 %) pertenecientes a un linaje CC5 dominante. Este linaje, ST5-MRSA-IVc positivo para PVL, se asoció con infecciones tanto de inicio comunitario como hospitalario. Con base en WGS, los aislamientos representativos de ST5-MRSA-IVc positivos para PVL de Sri Lanka, Inglaterra y Australia formaron un clado filogenético único, lo que sugiere una amplia circulación geográfica.

En conclusión, presentamos el análisis genómico más detallado de MRSA aislado en Sri Lanka hasta la fecha. El análisis identificó un ST5-MRSA-IVc positivo para PVL que preva-

lece entre los MRSA que causan infecciones clínicas en Sri Lanka. Además, este clon también se encontró en aislamientos del Reino Unido y Australia.

La contribución de este reporte a la UGRA y a la Universidad El Bosque fue el aporte a la caracterización de los linajes genéticos de *S. aureus* en el mundo.

Título de la experiencia

LiaR-independent Pathways to Daptomycin Resistance in *Enterococcus faecalis* Reveal a Multilayer Defense against Cell Envelope Antibiotics

Académicos: Jinnethe Reyes, Diana Panesso, Lorena Díaz, Rafael Ríos, César Arias
Facultad / Programa: Vicerrectoría de Investigaciones / Unidad de Genética y Resistencia Antimicrobiana UGRA

Resumen

Este artículo fue publicado en 2019 en la revista *Molecular Microbiology*.

Autores: Miller WR, Tran TT, Diaz L, Rios R, Khan A, Reyes J, Prater AG, Panesso D, Shamoo Y, Arias CA.

Lipopéptido daptomicina (DAP) es un antibiótico crítico contra las infecciones graves por enterococos; sin embargo, la emergencia de resistencia en el entorno clínico constituye una importante preocupación. El sistema de tres componentes LiaFSR desempeña un papel destacado en el desarrollo de resistencia a DAP (DAP-R) en enterococos, y el bloqueo de este sistema de respuesta al estrés se ha propuesto como una nueva estrategia terapéutica.

En este trabajo, identificamos en *Enterococcus faecalis* vías independientes de LiaR que regulan la adaptación de la membrana celular en respuesta a los antibióticos. Se realizó la adaptación de *E. faecalis* OG1RF (cepa de laboratorio) y S613TM (cepa clínica) con ausencia de LiaR, en concentraciones crecientes de DAP, lo que causó el desarrollo de DAP-R y concentraciones inhibitorias mínimas (CIM) elevadas a bacitracina y ceftriaxona. La secuenciación del genoma completo identificó cambios en el sistema regulador de dos componentes YxdJK y una quinasa putativa de ácidos grasos (dak) en ambas cepas de DAP-R. La delección del gen que codifica el regulador de respuesta YxdJ tanto en la mutante DAP-R como en la cepa OG1RF parental causó disminución de las CIM a DAP, incluso cuando estaba presente un sistema funcional LiaFSR. Las mutaciones en dak se asociaron con un crecimiento más lento, disminución de la fluidez de la membrana bacteriana y alteraciones de la morfología celular. Estos hallazgos sugieren que la superposición de las vías de respuesta al estrés puede proporcionar protección contra los péptidos antimicrobianos en *E. faecalis* a un costo significativo en *fitness* bacteriano.

La contribución de este reporte a la UGRA y a la Universidad El Bosque fue la identificación de vías independientes de LiaR en la resistencia de los enterococos a daptomicina, antibiótico de última línea en el tratamiento de estos patógenos hospitalarios.

Título de la experiencia

Pseudomonas aeruginosa Coharboring bla_{VIM-2} and bla_{KPC-2} Carbapenemase Genes

Académicos: Javier Antonio Escobar, Deisy Abril
Facultad / Programa: Vicerrectoría de investigaciones / Laboratorio de Genética
Molecular Bacteriana

Resumen

Este artículo, publicado en 2019 en la revista *International Antibiotics*, fue desarrollado en el Laboratorio de Genética Molecular Bacteriana (LGMB) como trabajo de investigación clínica en alianza con la Universidad de La Sabana. El LGMB está adscrito a la Vicerrectoría de Investigaciones y fue creado en el año 2006. Su principal objetivo es la generación de nuevo conocimiento a partir de sus líneas de investigación, enfocadas en la caracterización molecular de los mecanismos de resistencia a antibióticos en bacterias y en el estudio de factores de virulencia y elementos genéticos móviles bacterianos.

Pseudomonas aeruginosa es una bacteria comúnmente aislada de los entornos hospitalarios, que presenta resistencia intrínseca a varios antibióticos y puede adquirir resistencia durante la terapia con antibióticos. La resistencia a los carbapenémicos está aumentando debido a su uso excesivo en el tratamiento de infecciones causadas por organismos productores de beta-lactamasas de espectro extendido (BLEE). No obstante, los carbapenémicos resultan esenciales para el tratamiento de infecciones de alto riesgo y son una de las armas restantes en la lucha contra la “extrema resistencia a los medicamentos” de los bacilos Gram-negativos/positivos.

Describimos un reporte de caso de infecciones causadas por cepas de *P. aeruginosa* que portan simultáneamente los genes de carbapenemasas bla_{VIM-2} y bla_{KPC-2} , identificadas en cinco pacientes que ingresaron a una institución de salud de alta complejidad en Colombia. La caracterización molecular incluyó la detección por PCR de las carbapenemasas bla_{KPC} , bla_{GES} , bla_{OXA-48} , bla_{IMP} , bla_{NDM} y bla_{VIM} y otros genes de resistencia, así como el análisis de las relaciones genéticas por macrorrestricción del genoma y separación por electroforesis en gel de campo pulsado (PFGE).

Estas infecciones representan un desafío importante para la salud pública debido al riesgo de propagación, agravado por las limitadas opciones de tratamiento, lo que aumenta el riesgo de morbilidad y mortalidad.

Título de la experiencia

Big Five and Psychological and Subjective Well-being in Colombian Older Adults

Académicas: María Fernanda Reyes, María Angélica Cujíño
Facultad / Programa: Facultad de Psicología / Programa de Psicología

Resumen

Este artículo fue publicado en 2019 en la revista *Archives of Gerontology and Geriatrics* (Q1), en coautoría con Juan Carlos Meléndez y Encarnación Satorres de la Universidad de Valencia. doi.org/10.1016/j.archger.2019.01.016

El objetivo del estudio fue investigar las relaciones entre el modelo de personalidad de cinco factores y las dimensiones del bienestar subjetivo (afecto positivo, afecto negativo y satisfacción con la vida) y el bienestar psicológico (autoaceptación, crecimiento personal, dominio ambiental, autonomía, relaciones positivas con los otros y propósito en la vida). Los participantes fueron 618 adultos mayores colombianos de 60 a 92 años. Se realizaron análisis de regresión lineal múltiple. Con respecto al bienestar subjetivo, el neuroticismo se asoció con puntuaciones más bajas en satisfacción con la vida, y positivamente con afecto negativo, mientras que la extroversión y la conciencia se asociaron con puntuaciones más altas en satisfacción con la vida y afecto positivo. Para el bienestar psicológico, el neuroticismo mostró una asociación negativa y significativa con todas las dimensiones del bienestar psicológico, excepto el propósito en la vida, mientras que la extroversión y la conciencia mostraron una relación significativa y positiva con las seis dimensiones. El neuroticismo, la extroversión y la conciencia representan predisposiciones de la personalidad para el bienestar general. La extroversión y la conciencia son predictores del envejecimiento óptimo.

Título de la experiencia

Subgap States in Two-dimensional Spectroscopy of Graphene-based Superconducting Hybrid Junctions

Académica: Shirley Gómez Páez
Facultad / Programa: Facultad de Ciencias / Departamento de Física

Resumen

Trabajos recientes han predicho que la superconductividad no convencional y la superconductividad topológica pueden ser encontradas en sistemas con base en grafeno, ya sea intrínseco o por efecto de proximidad. El análisis de las propiedades de transporte y del espectro de energía es una fuente de evaluación de información que emerge del parámetro de orden del superconductor. Usando la técnica de las funciones de Green estudiamos las propiedades de

transporte de una lámina de grafeno balístico de tamaño finito entre un electrodo en estado normal y un contacto al cual se le ha inducido superconductividad. La descripción microscópica de esta unión nos permite considerar el efecto de los estados de borde en la capa de grafeno y el acoplamiento imperfecto a los electrodos. La conductancia túnel a través de la unión y la densidad espectral de los estados presentan una rica interacción entre los estados del borde del grafeno, los estados unidos a la interfaz formados en la unión del superconductor de grafeno, las resonancias Fabry-Pérot originadas en el tamaño finito de la capa de grafeno y la característica de estados de Andreev de superficie de superconductores no convencionales. Dentro de nuestro formalismo analítico, identificamos la contribución separada de cada uno de estos estados subgap a la conductancia y densidad de los estados. Nuestros resultados proporcionan una herramienta aconsejable para determinar experimentalmente la simetría del parámetro de orden de la superconductividad no convencional que puede surgir en el grafeno.

Título de la experiencia

Bioactive Phenolic Compounds from the Agroindustrial Waste of Colombian Mango Cultivars 'Sugar Mango' and 'Tommy Atkins' – An Alternative for Their Use and Valorization

Académica: Sandra Johanna Morantes

Facultad / Programa: Vicerrectoría de Investigaciones / UIBO

Summary

This article was published in 2019 in *Antioxidants* (Q1).

The aim of the study was to explore the potential of the agroindustrial waste from two Colombian mango cultivars as sources of bioactive phenolic compounds. Phenolic extracts from mango waste (peels, seed coats, and seed kernels) of 'sugar mango' and 'Tommy Atkins' cultivars were obtained. The bioactive properties of the phenolic extracts were accessed by measuring their free radical scavenging activity and antioxidant effects against lipid oxidation in food products; moreover, their antiproliferative effects against some cell lines of human cancer were explored.

It was observed that the agroindustrial waste studied provides promising sources of bioactive phenolics. 'Sugar mango' waste provided extracts with the highest antioxidant effect in food products and antiproliferative activity; these extracts reduced lipid oxidation and cell growth by more than 57 % and 75 %, respectively. The seed kernel from 'sugar mango' supplied the extract with the best bioactive qualities; in addition, some recognized bioactive phenolics (such as mangiferin and several galloylglucosides) were observed in this extract and related with its properties.

The results suggest that 'sugar mango' waste may be considered a source of bioactive phenolics, with promising uses in food and pharmaceutical products. Thus, a suitable alter-

native for the use and valorization of agroindustrial waste from Colombian mango cultivars is presented.

Título de la experiencia

Intestinal Parasitic Infections and Associated Factors in Children of Three Rural Schools in Colombia: A Cross-sectional Study

Académicas: Jacqueline Chaparro Olaya, Paula Hernández Atehortúa, Liliana Morales de la Pava, Diana Sarmiento, Juan Felipe Jaramillo, Gustavo A. Ordóñez, Fabián Cortés

Facultad / Programa: Vicerrectoría de Investigaciones

Summary

Rural children are one of the most vulnerable populations to gastrointestinal parasite infections. Such diseases decrease the quality of life and result in growth and cognitive delays in the long term. This cross-sectional study was conducted to determine the frequency of intestinal parasite infections among rural schoolchildren in the municipality of Apulo, Colombia. A total of 97 stool samples from children aged between 5 and 15 years were collected and examined via direct light microscopy. Microscopic examination was repeated with sediments obtained using a fecal parasite concentrator, and the Kato-Katz test was performed.

Frequency of intestinal parasite infection was 100 %. *Endolimax nana* (77.35 %), *Blastocystis sp.* (71.1 %), *Giardia intestinalis* (39.1 %), *Entamoeba coli* (25.7 %), and the *Entamoeba histolytica/dispar/mosbkovskii* complex (9.2 %) were the most prevalent protozoa. *Trichuris trichiura* was the most prevalent helminth (12.3 %), followed by *Enterobius vermicularis* (6.15%) and *Ascaris lumbricoides* (5.1 %). Among the analyzed associated factors, consumption of untreated water increased the risk of acquiring pathogenic intestinal parasites.

Because *G. intestinalis* was the most prevalent pathogenic protozoan, molecular analysis was conducted to establish genetic assemblages and subassemblages of *Giardia* through sequence-based genotyping of the glutamate dehydrogenase, triose phosphate isomerase, and beta-giardin genes. A total of 14 *G. intestinalis*-positive samples were genotyped, which revealed the presence of subassemblages AI (n = 1), AII (n = 7), BIII (n = 2), BIV (n = 2), and BIII/BIV (n = 1) as well as a mixed subassemblage AII + BIII (n = 1). The results indicate that gastrointestinal parasite infections in the tested population were mainly caused by suboptimal water quality. Moreover, molecular typing of *G. intestinalis* suggested contamination of water by animal- and human-derived cysts.

Título de la experiencia

Expectation of Reward Differentially Modulates Executive Inhibition

Académico: Fidel Mauricio Bonilla Carreño

Facultad / Programa: Facultad de Psicología / Programa de Psicología

Resumen

El control inhibitorio, un componente cognitivo clave que guía la conducta, puede ser afectado por diversas contingencias. En este trabajo se exploró el efecto de la expectativa del refuerzo sobre el ajuste conductual en una tarea de señal *stop* modulada por el refuerzo. La hipótesis fue que el control cognitivo es modulado por diferentes expectativas de refuerzo. Los participantes se asignaron a dos grupos que diferían en su grado de conocimiento en relación con lo que esperaban del refuerzo. Aquellos que tenían expectativas específicas de refuerzo (N=21) fueron informados sobre los pagos monetarios que recibirían después de cada inhibición exitosa. Aquellos que no tenían expectativas de refuerzo (N=24) fueron informados de que recibirían pagos monetarios después de los ensayos inhibitorios correctos, pero no las cantidades.

Los resultados confirmaron observaciones previas que demuestran el “efecto del golpe inicial”: una alta recompensa al inicio de la tarea incrementa la inhibición de respuesta. La condición de refuerzo específico parece mejorar el control inhibitorio medido por el tiempo de reacción de la señal *stop* (SSRT), comparado con el grupo de refuerzo sin expectativas. El conocimiento de las expectativas de las magnitudes de refuerzo parece jugar un papel en el control cognitivo independientemente de la magnitud de la reinformación de las consecuencias. La manipulación de la expectativa del refuerzo parece desencadenar diferentes estrategias de control cognitivo, induciendo un efecto “abajo-arriba” de las claves externas, o un efecto “arriba-abajo” dado por la participación de los refuerzos por venir. Esta es una primera exploración de posibles moduladores de orden superior.

Este estudio intentó obtener una visión de las diversas condiciones patológicas relacionadas con la impulsividad y los sistemas de refuerzo alterados, como trastorno de déficit de atención e hiperactividad (ADHA), desórdenes de personalidad, abuso de sustancias, juego patológico y aspectos cognitivos de la enfermedad de Parkinson.

Título de la experiencia

Airway Pathological Alterations Selectively Associated with Acute
Narrative Review (*Archivos de Bronconeumología*)

Académicos: Guillermo Ortiz Ruiz

Facultad / Programa: División de Posgrados y Formación Avanzada / Esp. en Medicina
Interna / Esp. en Neumología / Esp. en Medicina Crítica y Cuidado Intensivo

Resumen

En esta revisión se describen los cambios histológicos de la vía aérea en pacientes con síndrome de *distress* respiratorio agudo. Hasta ahora, esta descripción se había hecho en un escaso número de pacientes.

Título de la experiencia

Nuclei Ultrastructural Changes of C6/36 Cells Infected with Virus
Dengue Type 2

Académicos: Sigrid Johanna Camacho Ortega, Myriam Lucía Velandia Romero,
Jaime Castellanos Parra

Facultad / Programa: Vicerrectoría de Investigaciones / Laboratorio de Virología

Resumen

Este artículo fue publicado en la revista Biomédica en 2018. 2018;38:135-43. doi: <https://doi.org/10.7705/biomedica.v38i0.3997>

Introducción. La replicación del virus del dengue se ha considerado principalmente citoplásmica; sin embargo, en diversos estudios se ha informado que algunos flavivirus pueden utilizar factores intranucleares como parte de la maquinaria que utilizan para aumentar la capacidad de infección en la célula huésped. En este trabajo se describen las alteraciones a nivel nuclear en células infectadas con dengue, probablemente involucradas en procesos de replicación viral. *Objetivo.* Presentar las observaciones ultraestructurales de células C6/36 de *Aedes albopictus* infectadas con el virus del dengue de tipo 2. *Materiales y métodos.* Se infectaron células C6/36 con suero de un paciente con diagnóstico de dengue 2; posteriormente, se mantuvieron en medio de cultivo durante 10 días y se evaluó el efecto citopático. Las células se procesaron para los ensayos de inmunofluorescencia y microscopía electrónica de transmisión, con el fin de hacer el estudio ultraestructural. *Resultados.* Los ensayos de inmunofluorescencia confirmaron la presencia de la proteína E vira asociada con sincitios celulares en el cultivo. En el estudio ultraestructural, las células infectadas tenían estructuras vesiculares y tubulares, y cisternas dilatadas del retículo endoplásmico en el citoplasma. Las partículas virales se encon-

traron exclusivamente en vacuolas localizadas en el citoplasma. Los núcleos de los sincitios celulares contenían estructuras de membrana dispuestas en forma circular y, en algunos casos, dichos sincitios presentaban lisis. En ningún caso se observaron partículas virales en el núcleo. *Conclusiones.* No se habían reportado alteraciones ultraestructurales en los núcleos de células infectadas con el virus del dengue detectadas mediante técnicas de microscopía electrónica. Es probable que tales modificaciones estén asociadas con procesos intranucleares de replicación como un mecanismo alternativo.

Título de la experiencia

Effects of Thermal Treatments on Chilling Injury and Shelf Life Time of *Citrus reticulata* Blanco

Académicos: Helber Enrique Balaguera López, Édgar Alfonso Palacios Ortega,
Sergio Andrés Llano Consuegra

Facultad / Programa: Facultad de Ciencias / Programa de Biología

Resumen

Este artículo es el segundo producto del proyecto PCI-2015-8256, financiado por la Vicerrectoría de Investigaciones, Universidad El Bosque, a través de la “Séptima convocatoria interna para la financiación de proyectos de investigación e innovación tecnológica-2015”. Fue elaborado por los investigadores del proyecto como resultado de un proceso arduo y responsable, y se publicó en la Revista *Pesquisa Agropecuaria Tropical*, Categoría A2 de Colciencias. Esta experiencia contribuye a la consolidación de la línea de investigación “Fisiología y bioquímica” del Grupo de Investigación en Biología (GRIB), el cual es categoría A de Colciencias. Situación que favorecerá al programa de Biología y a la Universidad El Bosque. A continuación, se presenta el resumen del artículo:

‘Arrayana’ mandarin (*Citrus reticulata* Blanco) is one of the most widely grown varieties in Colombia. Despite being a non-climacteric fruit, it has a short postharvest life. To evaluate thermal treatment effects on chilling injury and the shelf life of mandarin fruit (var ‘Arrayana’), ripe fruit were selected and submitted to the following treatments: T1 - Non-treated fruit (control), T2 - hot water at 50 °C for 5 min, T3 - hot water at 53 °C for 3 min, T4 - intermittent warming (8-day cycles at 2 °C + 1 day at 18 °C) and T5 - intermittent warming (12-day cycles at 2 °C + 1 day at 18 °C). Fruit were stored at 2 °C for 40 days and then were left for 1 week at room temperature. Thermal treatments decreased chilling injury in mandarin fruit during the shelf life period, with intermittent warming treatments being the most favourable (mainly in cycles of 12 days at 2 °C + 1 day at 18 °C), because it, beyond decreasing chilling injury and electrolyte leakage, promoted more carotenoid biosynthesis and epidermis colouring, without negative effects on fruit internal quality.

Título de la experiencia

Ecocardiografía dirigida al paciente crítico: un entrenamiento para pediatras e intensivistas pediatras en una Unidad de Cuidado Intensivo Pediátrico

Académico: Carlos Enrique Rodríguez Martínez

Facultad / Programa: Facultad de Medicina/ Esp. en Neumología Pediátrica

Resumen

La valoración ecocardiográfica de la función cardiovascular en pacientes críticos pediátricos es esencial para determinar su función cardiovascular, para guiar la terapia farmacológica óptima y, en muchos casos, como una ayuda para el pronóstico. A pesar de la importancia de esta valoración ecocardiográfica, la disponibilidad de cardiólogos pediatras es muy limitada, y ello influye de manera importante en la práctica clínica. Por este motivo, se ha propuesto que pediatras e intensivistas pediatras tengan un entrenamiento básico en ecocardiografía pediátrica para que puedan tomar decisiones mientras se logra disponer de un estudio completo realizado por un cardiólogo pediatra.

El objetivo del presente estudio fue valorar la eficacia de una intervención de educación de veintiséis horas de duración dirigida a pediatras y a pediatras intensivistas para la adquisición de conocimientos y habilidades básicas de ecocardiografía en pacientes pediátricos críticos. El estudio mostró que la intervención educativa fue útil para la adquisición de estos conocimientos y habilidades; el conocimiento previo en ecocardiografía fue el factor que más influyó en la eficacia de la intervención.

La utilidad del presente estudio es que permite proponer el uso de intervenciones educativas similares para disponer con mayor prontitud de las principales medidas ecocardiográficas en pacientes pediátricos críticos, y así optimizar su manejo y desenlaces clínicos.

Título de la experiencia

Perception of Harm and Benefits of Cannabis Use among Adolescents from Latin America and Caribe

Académica: María Fernanda Reyes

Facultad / Programa: Facultad de Psicología / Programa de Psicología

Resumen

La presente reseña corresponde a la publicación del artículo titulado: “Perception of harm and benefits of cannabis use among adolescents from Latin America and Caribe” en la revista *Texto & Contexto Enfermagem* (categoría Q3 para Enfermería – miscellaneous)

El artículo está publicado en versión *online*. Corresponde a un estudio multicéntrico realizado con 2717 adolescentes de varios países de América Latina y el Caribe (Belize, Brasil, Chile, Colombia, República Dominicana, Jamaica, México, San Cristóbal y Nieves, y Trinidad y Tobago). El propósito fue investigar la percepción de daños y beneficios asociados al uso de marihuana en adolescentes.

Objetivo: investigar la percepción de daños y beneficios asociados al uso de marihuana en adolescentes y cómo los cambios regulatorios pueden afectar la intención de uso. *Método:* estudio multicéntrico, cuantitativo y transversal tipo encuesta. Los participantes fueron 2717 estudiantes entre 15 y 17 años de diez ciudades de Belize, Brasil, Chile, Colombia, República Dominicana, Jamaica, México, San Cristóbal y Nieves, y Trinidad y Tobago. *Resultados:* prevalencia de alguna vez en la vida de 30,6 % (25,8 % último año, 15,8 %, últimos treinta días). Los adolescentes refieren que amigos cercanos consumen marihuana (60 %). Los participantes (55 %) declaran que no usarían marihuana, incluso si estuviera disponible legalmente. *Conclusión:* las estadísticas revelan que la alta percepción de los beneficios, la baja percepción de daño y los amigos que consumen marihuana están asociados al consumo y la intención de uso en el contexto hipotético de cambios regulatorios.

Título de la experiencia

Respuesta fisiológica de especies arbóreas al anegamiento.
Nuevo conocimiento sobre especies de interés en el arbolado urbano de Bogotá

Académico: Helber Enrique Balaguera López

Facultad / Programa: Facultad de Ciencias / Programa de Biología

Resumen

Los efectos del calentamiento global en las zonas urbanas hacen preponderante el estudio de especies arbóreas en diferentes condiciones de estrés abiótico, como el anegamiento. En este estudio se analizó el comportamiento fisiológico de seis especies nativas con cuatro niveles de anegamiento, de acuerdo con el estado hídrico, el comportamiento fotosintético y la pérdida de electrolitos. De acuerdo a los parámetros evaluados, se recomienda establecer *Quercus humboldtii* y *Ficus tequendamae* en zonas con altas precipitaciones y con tendencia al anegamiento debido a la tolerancia que se evidenció. Esto permite que estas zonas en Bogotá mantengan el arbolado urbano bajo escenarios de cambio climático. La estabilidad de las membranas celulares y la eficiencia máxima fotosintética del fotosistema II pueden ser usados como marcadores de tolerancia a condiciones de anegamiento en árboles.

Título de la experiencia

Identification and “in silico” Structural Analysis of the Glutamine-rich Protein Qrp (YheA) in *Staphylococcus aureus*

Académicos: Javier Antonio Escobar, Zayda Lorena Corredor,
Ricaurte Alejandro Márquez, Jaime Castellanos

Facultad / Programa: Vicerrectoría de investigaciones / Laboratorio de Genética Molecular Bacteriana

Resumen

Este artículo, titulado “Identificación y análisis estructural in silico de la proteína rica en Glutamina Qrp (YheA) en *Staphylococcus aureus*”, fue publicado en la revista Internacional *The Open Bioinformatics Journal* en febrero de 2019 y fue desarrollado en el Laboratorio de Genética Molecular Bacteriana (LGMB), de la Universidad El Bosque, como un trabajo de ciencia básica y bioinformática.

YlbF y YmcA son dos proteínas esenciales para la formación de biofilm, esporulación y competencia en *Bacillus subtilis*. En estas dos proteínas, se descubrió recientemente un nuevo dominio de proteína llamado com_ylbF, pero su actividad y función proteica aún no se ha establecido.

En este estudio, identificamos y realizamos un análisis estructural in silico de la proteína YheA, otra proteína que contiene el dominio com_ylbF, en el patógeno oportunista *Staphylococcus aureus*. La búsqueda del gen *yheA* se implementó utilizando los algoritmos BLAST-P y tBLASn. Los modelos tridimensionales (3D) de YheA, así como las proteínas YlbF e YmcA se construyeron utilizando los programas I-TASSER y Quark. La identificación de YheA nativa en *Staphylococcus aureus* se hizo mediante cromatografía utilizando el sistema FPLC.

Descubrimos que la proteína YheA está ampliamente distribuida en bacterias Gram-positivas comparada con YlbF y YmcA. Se encontró que dos características nuevas e importantes para YheA y otras proteínas que contienen com_ylbF, una estructura 3D altamente conservada y la presencia de un supuesto motivo conservado ubicado en la región central del dominio, pueden estar involucradas en su función. Además, establecimos que *Staphylococcus aureus* expresa la proteína YheA, tanto en crecimiento planctónico como en biofilm.

Finalmente, sugerimos renombrar YheA como una proteína rica en glutamina (Qrp) en *S. aureus*. Las proteínas Grp (YheA), YlbF y YmcA adoptan una estructura tridimensional altamente conservada, que alberga un motivo putativo específico dentro de proteínas del dominio com_ylbF, lo que posiblemente favorece la interacción con sus sustratos. Finalmente, *Staphylococcus aureus* expresa la proteína Grp (YheA) en el crecimiento de planctónico y *biofilm*.

Título de la experiencia

Valoración del ángulo de la cámara anterior mediante UBM, gonioscopia y examen de Van Herick

Académicos: Marcelo Carrizosa Murcia, Diana Valeria Rey Rodríguez
Facultad / Programa: Facultad de Medicina / Programa de Optometría

Resumen

Objetivo: comparar la medición del ángulo de la cámara anterior mediante UBM, Gonioscopia y examen de Van Herick. Métodos: se realizó un estudio comparativo observacional entre tres métodos diferentes para la estimación del ángulo iridocorneal. Treinta sujetos con ángulos abiertos y cerrados fueron evaluados a través del examen UBM, gonioscopia y Van Herick. En la valoración con UBM y Gonioscopia, se incluyeron todos los cuadrantes en el análisis; en la estimación del Van Herick, se analizó el cuadrante nasal y temporal,

todos los exámenes incluyeron la valoración de ambos ojos en condiciones de iluminación fotópica y escotópica. Estos hallazgos fueron comparados con la prueba de concordancia kappa. Resultados: no hubo diferencia estadísticamente significativa entre los tres métodos para evaluar el estado del ángulo iridocorneal. La consistencia entre UBM y gonioscopia fue mejor (valor kappa 0,93) con relación a la estimación del ángulo con Van Herick (valor kappa 0,83). Conclusiones: los exámenes UBM, gonioscopia y Van Herick tienen resultados comparables; la gonioscopia, en primera instancia, estaría indicada como prueba de rutina para identificación de cierre angular. Palabras clave: biomicroscopia de ultrasonido (UBM), gonioscopia, Van Herick, concordancia.

Título de la experiencia

Alteraciones anatómicas oculares y prevalencia de miopía alta

Académicos: Diana Valeria Rey Rodríguez
Diana García Lozada, Sandra Patricia Benavides Zárate
Facultad / Programa: Facultad de Medicina / Programa de Optometría

Resumen

Artículo publicado en español e inglés en la *Revista Mexicana de Oftalmología*, indexada en Scopus.

El objetivo de esta revisión fue describir las alteraciones anatómicas características del ojo con miopía alta e identificar la prevalencia de esta condición en diferentes poblaciones. La miopía alta se caracteriza por el alargamiento del globo ocular. La elongación del polo posterior causa complicaciones en esclera, coroides y retina, lo que amenaza la visión central, por lo que es causa importante de baja visión y ceguera prevenible en el mundo.

El continente con mayor prevalencia de miopía alta es Asia, por lo que la raza es considerada como un factor importante. La revisión realizada indica que existen diferencias en la definición de miopía alta que utilizan los estudios, así como en el método que aplican para la medición refractiva y para la clasificación patológica.

Título de la experiencia

Uso de sustancias en adolescentes y su asociación con factores de riesgo y protección. Un análisis exploratorio de la encuesta escolar a gran escala de “Comunidades que se Cuidan, Colombia”

Académica: María Fernanda Reyes

Facultad / Programa: Facultad de Psicología / Programa de Psicología

Resumen

La presente reseña corresponde a la publicación del artículo titulado: “Uso de sustancias en adolescentes y su asociación con factores de riesgo y protección. Un análisis exploratorio de la encuesta escolar a gran escala de, Comunidades Que se Cuidan, en la revista *Adicciones* (categoría Q2).

El artículo está publicado en versión *online*, tanto en español como en inglés. El manuscrito corresponde a un estudio que validó las asociaciones entre los factores de riesgo y protección para el uso de sustancias psicoactivas medidos por la encuesta CQC, y las prevalencias de consumo de estas en adolescentes colombianos.

Resumen (en español)

Communities That Care (CTC) es un sistema preventivo que busca disminuir comportamientos problemáticos en adolescentes. En Colombia, este sistema ha sido adaptado bajo el nombre de “Comunidades Que se Cuidan” (CQC). Este estudio validó las asociaciones entre los factores de riesgo y protección (FRP) para el uso de sustancias psicoactivas (SPA) medidos por CQC y las prevalencias de consumo de estas en adolescentes colombianos. Entre 2012 y 2016, se aplicó una encuesta a gran escala en jóvenes de 10 a 19 años ($N = 50,946$) pertenecientes a veintitrés comunidades de Colombia. Se analizó de forma transversal la asociación entre los FRP con el consumo de alcohol, cigarrillo, marihuana y otras drogas ilegales en los últimos treinta días, año y alguna vez en la vida. Se aplicaron regresiones logísticas de acuerdo con edad, sexo y sus interacciones con cada FRP. Todas las asociaciones de los 14 FRP evaluados fueron significativas ($p < ,001$). De los efectos observados, 3,0 % se consideraron efectos muy pequeños ($0,70 \leq OR \leq 1,43$), 51,7 % pequeños ($0,70 \geq OR \geq 1,43$), 42,6 % medianos ($0,40 \geq OR \geq 2,48$) y 7,1 % grandes ($0,23 \geq OR \geq 4,27$). Se encontraron asociaciones significativas para edad, sexo y sus interacciones con los FRP para la mayoría de FRP. Los hallazgos demuestran la validez de los FRP estudiados para la planificación, el desarrollo y la evaluación futura de sistemas preventivos comunitarios como CQC, los cuales se basan en datos epidemiológicos para la toma de decisiones locales.

Título de la experiencia**Human Metapneumovirus: Laboratory Methods for Isolation, Propagation, and Plaque Titration**

Académicos: Jaime E. Castellanos, Myriam Velandia-Romero, Lilia J. Bernal
Facultad / Programa: Vicerrectoría de Investigaciones / Instituto de Virología

Resumen

Artículo publicado en la revista *Intervirology*, en junio de 2019.

El metapneumovirus humano (hMPV) es uno de los agentes virales más importantes asociados a infecciones respiratorias agudas, especialmente en pacientes pediátricos y personas inmunosuprimidas, lo que genera altas tasas de mortalidad y morbilidad a nivel mundial. Dentro de las características clínicas causadas por la infección con hMPV se encuentran: enfermedad respiratoria del tracto superior e inferior, bronquiolitis, neumonía y en casos extremos, la muerte del individuo. Aunque el primer reporte de la circulación de hMPV se produjo en el año 2001 (tras su aislamiento en recién nacidos y niños menores de 5 años que cursaban infecciones con sintomatología similar a la inducida por Virus Sincitial Respiratorio pero cuya etiología era desconocida), son muchos los elementos que aún permanecen sin esclarecer respecto a este agente causal, por lo resulta útil el desarrollo de técnicas relativamente sencillas que faciliten el avance en las investigaciones. En la actualidad, la cuantificación del hMPV es llevada a cabo mediante técnicas de qPCR, TCID50 o mediante plaqueo indirecto con el uso de anticuerpos específicos, técnicas de laboratorio que incrementan tiempos y costos.

Como parte del estudio latinoamericano de vigilancia de virus respiratorios, doce muestras de secreciones nasales positivas para hMPV por medio de fluorescencia directa fueron inoculadas en células LLC-MK2 para hacer el aislamiento viral. El efecto citopático y la formación de sincitios se evaluó diariamente y la infección fue confirmada por inmunofluorescencia y RT-PCR.

Se desarrolló un protocolo de titulación viral inoculando diluciones seriales en células LLC-MK2 y empleando agarosa como *overlay*. Después de diferentes periodos de tiempo, las monocapas fueron fijadas y teñidas con azul negro de naftol o cristal violeta, y finalmente, se calculó el título viral.

Se logró el aislamiento en ocho de las doce muestras procesadas y se confirmó mediante RT-PCR e inmunofluorescencia; sin embargo, el efecto citopático y la formación de sincitios solo se evidenció en cinco aislados. Uno de los ocho aislados virales se empleó para la propagación y estandarización del ensayo de plaqueo. Se encontró que con el empleo de un overlay, el día siete semisólido se generaron placas con un tamaño y forma adecuados para el conteo, y la tinción con cristal violeta mostró placas más grandes que las evidencias con azul negro de naftol.

Se llevó a cabo el aislamiento y la propagación de una cepa viral a partir de muestras de pacientes, así como la estandarización de un método de cuantificación económico, sencillo y práctico, que no requiere el uso adicional de anticuerpos. Estos resultados resultan útiles para futuros estudios de biología celular y molecular de hMPV.

Título de la experiencia

Graphene-superconducting-graphene Nanostructures
for Electron Focusing

Académica: Shirley Gómez Páez

Facultad / Programa: Facultad de Ciencias / Departamento de Física

Resumen

El grafeno se ha convertido en excelente candidato para la aplicación en nanotecnología, en particular, el diseño de lentes de Veselago con la ayuda de junturas PN con base en grafeno han mostrado la posibilidad de enfocar un haz de electrones sin la necesidad de utilizar campos magnéticos externos. El trabajo desarrollado se basa en la posibilidad de construir estos lentes utilizando interfases grafeno –superconductor– grafeno, con lo que se encontró que, además de enfocar un haz de electrones en electrones, estos sistemas muestran el enfoque de un haz de electrones en huecos. Con el análisis del efecto de la energía de Fermi en cada componente del sistema se abre la posibilidad de tener interfaces no perfectas, de tal manera que es posible formular condiciones que favorecen el enfoque de huecos sobre electrones, ya que los estados que relación electrones con huecos en diferentes regiones del espacio se utilizan para analizar estados entrelazados elemento base para la teleportación cuántica.

Título de la experiencia

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación
para educar en sexualidad

Académicos: Blanca Cecilia Vanegas de Ahogado, Marcela Pabón Gamboa,
Rita Cecilia Plata de Silva

Facultad / Programa: Facultad de Enfermería / Programa de Enfermería

Resumen

Se trata de un artículo científico original denominado “El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para educar en sexualidad”, publicado en la *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, versión *online*, en el año 2018.

El artículo en mención presenta los resultados de un estudio documental cuyo propósito es describir, desde un enfoque cualitativo, el estado actual de la educación en sexualidad con aplicación de TIC, según fuentes publicadas en bases de datos científicas de predominio latinoamericano, en idioma español en el periodo 2012-2016.

La importancia de la educación en sexualidad radica fundamentalmente en el significado que tiene la sexualidad para toda persona. La educación en sexualidad ha sido considerada como parte de los derechos sexuales y reproductivos, los cuales, a su vez, son inherentes a los derechos humanos; por tanto, la educación en sexualidad debe comenzar en el hogar y continuarse a lo largo de toda la vida. Pero no siempre los padres son conscientes de ello, y en muchas ocasiones expresan no sentirse capaces de hacerlo en determinados temas, en especial cuando los hijos llegan a la adolescencia, precisamente cuando más lo necesitan. Con frecuencia se observa que los padres temen que sus hijos inicien su actividad sexual, pero a la vez, se sienten inseguros para abordar con ellos el tema, por considerarlo tabú, y delegan esta responsabilidad a los educadores u otros profesionales, quienes muchas veces también tienen limitaciones de conocimientos en este sentido.

Al respecto, los profesionales de salud, en el desarrollo de sus funciones de promoción y prevención en salud, juegan un papel fundamental en la educación en sexualidad, mediante el uso de diversas metodologías. En la actualidad, se considera esencial avanzar hacia metodologías con aplicación de TIC en los procesos educativos. Las TIC facilitan el aprendizaje y son utilizadas por los adolescentes como herramientas de trabajo individual y grupal; por este medio buscan todo lo que desean conocer, hasta tal punto que se podría afirmar que se convirtieron en algo imprescindible para su vida diaria. Esta población se encuentra cada vez más inmersa en los avances tecnológicos, pero, contradictoriamente, a pesar de su acceso cotidiano a la información a través de la tecnología, no ha logrado ejercer un control sobre su sexualidad para prevenir la paternidad o maternidad. Esto lleva a reflexionar sobre la necesidad de cambiar las metodologías de educación en sexualidad para esta población, de tal forma que sean más asequibles, prácticas, atractivas y efectivas, y qué mejor que hacerlo a través de los medios que más disfrutan, como las TIC.

Es así como el grupo investigador se propuso presentar avances de la educación en sexualidad a través de TIC, en espera de que sus resultados aporten a la toma de decisiones sobre nuevos estudios o nuevas estrategias educativas que busquen mejorar la calidad de vida de adolescentes, desde el ejercicio sano y sin riesgos de su sexualidad, además de contribuir en la solución del embarazo a temprana edad y la problemática que con frecuencia genera esta situación.

Título de la experiencia

La violencia obstétrica en la literatura de las ciencias sociales en América Latina

Académicos: María Mercedes Lafaurie Villamil, Alejandro Perdomo, Andrés Cañón Crespo
Facultad / Programa: Facultad de Odontología / Programa de Odontología

Resumen

El artículo publicado parte de un estado del arte de la investigación en que se analizaron dieciocho estudios llevados a cabo por científicos sociales de América Latina, con el fin de aportar a la problematización de la violencia obstétrica como fenómeno que cobra cada vez mayor interés en la región. El estudio fue desarrollado a partir de una búsqueda de la literatura científica en español e inglés producida entre 2010 y 2017 en países latinoamericanos. En el análisis se tuvieron en cuenta aspectos como la tipificación y las circunstancias que anteceden a esta forma de violencia, así como las recomendaciones propuestas por las y los autores para un cambio de situación. De igual modo, se plantean nuevos derroteros de indagación.

Prevalcen las aproximaciones de tipo crítico-reflexivo y los análisis de situación con enfoque de género y derechos. También, se orienta la reflexión desde una visión foucaultiana, enfocada en la asimetría del saber-poder presente en la relación entre profesionales de la salud y gestantes.

La violencia obstétrica es concebida sobre todo como una forma de violencia contra las mujeres que interactúa con la violencia institucional, pues se presenta un trato deshumanizado hacia la gestante de parte del personal de salud, y la gestante pierde protagonismo y autonomía en un proceso que le es propio, en un entorno marcado por unas relaciones asimétricas de poder. Se caracteriza por la medicalización y patologización del proceso reproductivo y por el desconocimiento de los derechos sexuales y reproductivos de las gestantes. Se observan prácticas invasivas innecesarias, suministro de medicamentos no justificados y modificación de los procesos biológicos de la mujer sin que ella otorgue su consentimiento, entre otras situaciones.

Las principales conclusiones se resumen en la necesidad de generar un cambio de paradigmas en los sistemas de salud, en los procedimientos y en la formación de los profesionales en aras de humanizar la atención en el campo de la salud de las mujeres y erradicar las diferentes formas de la violencia obstétrica, esto en la búsqueda de la construcción de ciudadanía. En la investigación social sobre violencia obstétrica resulta importante incluir, para llenar vacíos de la investigación, la perspectiva del personal de salud, además de profundizar en realidades como la vulnerabilidad social de las mujeres y el aborto.

Título de la experiencia

Evaluation of the Prevention Program “Brief Intervention Based on Motivational Interviewing” in Colombian Adolescents

Académicos: María Fernanda Reyes, Augusto Pérez

Facultad / Programa: Facultad de Psicología / Programa de Psicología

Resumen

La presente reseña corresponde a la publicación del artículo titulado: “Evaluation of the Prevention Program “Brief Intervention Based on Motivational Interviewing” in Colombian Adolescents” en la revista *International Journal of Mental Health* and (categoría Q3 para Psiquiatría y Salud mental). El artículo evalúa a través de un diseño experimental el programa de prevención “intervención breve entrevista motivacional” dirigido a doscientos dieciocho escolares colombianos. A continuación, se presenta el *abstract* original en inglés y en español.

Summary

Nuevos Rumbos Corporation has designed and implemented since 2013 the preventive program (selective and indicated) Brief Intervention based on Motivational Interviewing (BIMI). BIMI is an individualized intervention aimed at decreasing the alcohol consumption among adolescents or delaying the age at onset. It has three moments: the first intervention, lasting 15 min, and two follow-ups with intervals of 3 months. With the purpose of getting empirical support about its efficacy, an evaluation with randomized group assignation was carried out with 218 students from a public school in Bogotá. The results showed a significant difference between the two groups regarding last month alcohol use prevalence for the second and third moments. Moreover, there was also a significant reduction of risk levels in the experimental group when the three moments were compared. Through a logistic regression, results confirmed that the effects of the intervention occur mainly at the first follow-up. The effects observed at the first follow-up remained at the second one.

Resumen

Desde 2013, la Corporación Nuevos Rumbos ha diseñado e implementado el programa preventivo (selectivo e indicado) Intervención Breve Basada en Entrevista Motivacional (IBEM). IBEM es una intervención individualizada dirigida a disminuir el consumo de alcohol entre adolescentes o retrasar la edad de inicio. Tiene tres momentos: el primero es intervención, que dura 15 minutos, y dos seguimientos con intervalos de 3 meses, cada uno. Con el fin de obtener apoyo empírico sobre su eficacia, se implementó una evaluación con asignación al azar para los grupos con 218 estudiantes de un colegio público en Bogotá. Los resultados mostraron una diferencia significativa entre los dos grupos con respecto a la prevalencia del

consumo de alcohol el último mes, para el segundo y tercer momentos. Además, hubo una reducción significativa de los niveles de riesgo en el grupo experimental cuando se compararon los tres momentos. A través de una regresión logística, los resultados confirmaron que los efectos de la intervención ocurren principalmente en el primer seguimiento. Los efectos observados en el primer seguimiento se mantuvieron en el segundo.

Título de la experiencia

Visibilidad de la investigación de la Facultad de Ingeniería

Académica: Paloma Martínez Sánchez

Facultad / Programa: Facultad de Ingeniería / Programa de Ingeniería Industrial

Resumen

Se presentan seis (6) productos, de los cuales dos (2) son capítulos de libros y cuatro (4) artículos, todos desarrollados en coautoría con pares académicos nacionales e internacionales.

Los capítulos de libros se titulan:

1. Designing a Neural Network Model for Time Series Forecasting
2. New Perspective on Building Strategy in Public Education Institution

Los artículos son:

3. "Comparación de comportamiento de redes neuronales recurrentes con otros métodos en pronósticos con series de tiempo – caso series hidrológicas", Q3 en la Revista *Informação Iberian Journal of Information Systems and Technologies*
 4. "Estudio de percepción de las metodologías de enseñanza aprendizaje en un postgrado de ingeniería", publicado en la *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía*
 5. "Circular Economy in Higher Education Institutions: Lessons Learned from Brazil-Colombia Network", publicado en *Brazilian Journal of Operations & Production Management*
 6. "Sustainability and Green Marketing Challenge: Brazilian Brewing Industry Case Study", publicado en *Brazilian Journal of Operations & Production Management*
-

Título de la experiencia

Carbapenemase-producing *Enterobacteriaceae*: A Diagnostic, Epidemiological and Therapeutic Challenge

Académicos: María Virginia Villegas Botero, Tobías Manuel Appel
Facultad / Programa: Vicerrectoría de Investigaciones / Grupo de Investigación en Resistencia Antimicrobiana y Epidemiología Hospitalaria

Resumen

La diseminación global de las *Enterobacteriaceae* productoras de carbapenemasas (EPC) se ha convertido en un problema de salud pública. No todas las EPC son resistentes a los carbapenémicos, por lo que representan un reto diagnóstico y terapéutico. Adicionalmente, como la resistencia a los carbapenémicos puede ser mediada por otras β -lactamasas en combinación con cambios de la permeabilidad de la membrana plasmática, su detección puede ser difícil en laboratorios de microbiología que no cuentan con técnicas de diagnóstico molecular, lo que puede restringir y retrasar el inicio de la terapia antimicrobiana adecuada. La evidencia respecto a las medidas para la contención de las EPC es escasa. Sin embargo, existen recomendaciones por parte de la Organización Mundial de la Salud y del European Prevention Center and Disease Control (ECDC). Debido a la ausencia de estudios controlados y aleatorizados, los esquemas terapéuticos se basan en estudios clínicos observacionales. Varios de estos estudios han reportado mejores resultados con la terapia combinada de dos o más agentes activos *in vitro*, en los que se incluyen los carbapenémicos, en comparación con la monoterapia. Por otra parte, un nuevo inhibidor de β -lactamasas en combinación con ceftazidime, ha mostrado eficacia clínica contra infecciones por *Enterobacteriaceae* productoras de KPC y algunas carbapenemasas de tipo OXA.

Título de la experiencia

Carious Lesion Activity Assessment in Clinical Practice: A Systematic Review

Académica: Stefanía Martignon
Facultad / Programa: Vicerrectoría de Investigaciones / UNICA

Summary

Objectives: The objective of the manuscript is to review systematically the different techniques developed for activity assessment of coronal carious lesions (AACCL) in clinical settings. Materials and methods: A search of PubMed identified original articles in English that report on the different

concepts/tools for AACCL in clinical settings and, when available, data related to their *in vivo/in situ* validation in terms of sensitivity, specificity, inter-and intra-examiner reproducibilities, area under the receiving operating curve, positive predictive value, negative predictive value, and relative risk of lesion progression. Results: The present review included 25 articles. Four groups of techniques are available (1) systems based on combinations of visual and tactile criteria; devices based on (2) pH assessment, (3) fluorescence, or (4) bioluminescence. The most studied systems are those based on combinations of visual and tactile parameters when bioluminescence suffers from the lack of *in vivo* evaluation. Validation studies showed a wide disparity among protocols in terms of populations, dentitions, teeth surfaces, study design, the gold standard, and validation criteria. Conclusion: There is a need for definition and harmonization of standards for activity assessment-related concepts/tools, as well as further investigations for *in vivo* validation of newly developed tools. Clinical relevance carious lesion activity is an important component to take into account when making decisions as to appropriate clinical caries management. The development and use of validated techniques, which are easy to use in everyday dental practice, are important.

Título de la experiencia

Prevalencia de la enfermedad periodontal en pacientes con antecedente de síndrome coronario agudo en un programa de rehabilitación cardíaca

Académicos: Fernán del Cristo Mendoza, Gloria Inés Lafaurie, Sandra Bibiana Moscoso
Facultad / Programa: Medicina-Odontología /UIBO Vicerrectoría de Investigaciones

Resumen

Este artículo científico es la producción conjunta entre el Grupo UIBO y el Grupo de Medicina cardiovascular y especialidades de alta complejidad de la Clínica Shaio y de la Facultad de Medicina de la Universidad El Bosque.

Este artículo presenta una primera fase cuyo objetivo fue establecer la prevalencia y severidad de la enfermedad periodontal en pacientes que ingresaron al programa de rehabilitación cardíaca en la Fundación Clínica Shaio entre junio de 2015 y febrero de 2017, con síndrome coronario agudo. Se examinaron ochenta y tres pacientes con diagnóstico de síndrome coronario agudo sin comorbilidades con angina inestable ($n = 27$), infarto de miocardio con elevación del segmento ST (STEMI) ($n = 34$) e infarto de miocardio sin elevación del segmento ST (NSTEMI) ($n = 22$). La condición periodontal fue evaluada con el índice periodontal de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de USA (CDC). La prevalencia de enfermedad periodontal fue del 97,6 % en la población estudiada y la mitad de los pacientes presentaron periodontitis moderada, seguida de periodontitis avanzada, con un 38,3 %, y solo 8,6 % tuvo una enfermedad leve. Los pacientes con STEMI presentaron periodontitis más

severa que los otros grupos y se observó periodontitis avanzada en el 38,3 % de la población. Los pacientes con STEMI mostraron la mayor gravedad de la periodontitis. Los índices clínicos inflamatorios de la enfermedad periodontal se elevaron en todos los grupos sin diferencias significativas. Sin embargo, se observó mayor porcentaje de sitios con pérdida de inserción clínica (PIC) ≥ 6 mm, y sitios con una profundidad de bolsas > 6 mm, en pacientes con STEMI.

En general, los pacientes con síndrome coronario agudo mostraron una prevalencia más alta de periodontitis y enfermedad más severa que la población general. Estos hallazgos deberían llamar la atención del personal médico y odontológico sobre la importancia de incorporar el tratamiento periodontal en el manejo óptimo de estos pacientes. De manera adicional, se deben realizar estudios complementarios de intervención y recomendar a la población general la importancia de la valoración odontológica para prevenir y tratar la enfermedad periodontal.

PREMIO DE EXCELENCIA DE LA VOCACIÓN DE DESCUBRIMIENTO A NIVEL DE PRODUCCIÓN EDITORIAL – LIBROS Y CAPÍTULOS DE LIBROS

Título de la experiencia

Libro: *Alimentación y nutrición aplicada*

Académica: Gilma Rodríguez Escobar

Facultad / Programa: Facultad de Medicina / Programa de Medicina

Resumen

El libro *Alimentación y nutrición aplicada* es el resultado del trabajo de un grupo de profesores de la Facultad Escuela Colombiana de Medicina, quienes demuestran su vocación académica, investigativa y de compromiso con las profesiones de la salud, los pacientes y las comunidades. Expresa rasgos característicos de nuestra Facultad: el desarrollo del enfoque biopsicosocial y cultural; el despliegue de la perspectiva bioética; la experiencia en medicina comunitaria y salud pública; el diseño de un currículo integral que tiene como fin el logro del aprendizaje en los estudiantes, y el quehacer interdisciplinario en la docencia, la investigación y el servicio.

El texto es una obra colectiva, liderada por la profesora Gilma Rodríguez, docente investigadora vinculada al programa de Medicina. Participan de esta obra docentes e investigadores de las tres áreas académicas en que se organiza el currículo del programa de Medicina: bioclínica, comunitaria y psicosocial-humanidades y de otros profesionales vinculados con los procesos de enseñanza-aprendizaje en hospitales, instituciones educativas y organizaciones de protección social.

El libro presenta saberes y prácticas en alimentación y nutrición aplicadas al ejercicio clínico, al trabajo comunitario y a la salud pública; aplicaciones que dialogan con conceptos y metodologías de las ciencias biomédicas. Está organizado en tres partes: "alimentación,

nutrición y ciencias básicas", "alimentación, nutrición y práctica clínica", y "alimentación, nutrición y salud pública". Esta estructura y sus contenidos propician la reflexión y la investigación en torno a las estrategias y las acciones conocidas como medicina traslacional.

El propósito de la primera parte es comprender el fenómeno de la alimentación y la nutrición desde la faceta biomolecular en la interacción dinámica de las perspectivas genética y epigenética. Incluye cuatro capítulos, el primero plantea los requerimientos y recomendaciones nutricionales que aseguran el buen desarrollo del ser humano a través de la ingesta de macronutrientes (proteínas, grasas y carbohidratos) y micronutrientes (como vitaminas y minerales) que se encuentran en los alimentos. El segundo capítulo denominado "Nutrición y metabolismo" presenta cómo todos los organismos vivos producen reacciones químicas relacionadas entre sí, catalizadas por enzimas, involucrando materia y energía; desde allí configuran rutas metabólicas como el catabolismo (degradación) y el anabolismo (síntesis). De manera didáctica, se exponen los constituyentes de los alimentos que se ingieren y las rutas que utiliza el organismo para obtener los nutrientes y satisfacer sus necesidades metabólicas. En el tercer capítulo, Nutrición y embarazo, se revisa la nutrición durante la gestación desde una perspectiva metabólica, se examina tanto la relación existente entre la alimentación materna y la composición corporal de los recién nacidos como las diferencias en la cantidad y la calidad de la dieta de las mujeres gestantes y su relación con el paso de sustancias a través de la placenta, lo cual influye significativamente en el perfil de desarrollo del feto. El cuarto capítulo: "Epigenética, alimentación y nutrición" ofrece un marco conceptual sobre las ciencias ómicas poniendo énfasis en las relacionadas con la nutrición: nutrigenómica y nutrigenética. Esto permite contextualizar la genética humana en el quehacer clínico y en las acciones de promoción de la salud y prevención de la enfermedad de las poblaciones.

La segunda parte sitúa la alimentación y la nutrición en la práctica clínica acudiendo a modelos explicativos relacionados con el crecimiento y desarrollo, las enfermedades crónicas no transmisibles y los eventos que requieren de un cuidado crítico. Se organiza en seis capítulos, el primero de ellos revisa la regulación nutricional del eje hormona de crecimiento-factor de crecimiento similar a la insulina I. Reconoce que el crecimiento es un proceso complejo de interacción de factores hormonales y nutricionales mediado por flujos de información tanto del nivel celular e intracelular como ambiental. El eje hormona de crecimiento-factor de crecimiento similar a la insulina I (GH-IGF-I) se considera el principal sistema promotor y regulador del crecimiento somático por sus efectos endocrinos y autocrinos/paracrinos, que regulan el metabolismo y la expresión génica.

En el siguiente capítulo, "Dislipidemia y coronariopatía: dislipidemia como factor de riesgo para enfermedad cardiovascular", se analiza el fenómeno de la dislipidemia como factor de riesgo de la enfermedad cardiovascular, en el contexto de la relación entre los factores de riesgo que se conocen como mayores (tabaquismo, dislipidemia, hipertensión arterial y diabetes *mellitus*) y las manifestaciones clínicas de la enfermedad coronaria.

En el tercer capítulo denominado "Terapia nutricional de la diabetes", se caracteriza esta enfermedad como un fenómeno epidémico, razón por la cual resulta perentorio identificar la población en riesgo para adelantar acciones preventivas. Asimismo, se reconoce el papel de la alimentación y la nutrición en el abordaje terapéutico de estos pacientes.

En el cuarto capítulo, "Nutrición en la unidad de cuidado intensivo", se parte de la revisión de la respuesta metabólica al estrés (trauma, enfermedad aguda o crónica, sepsis, intervenciones quirúrgicas, entre otros) para justificar la meta del uso de soporte nutricional en los pacientes críticos. La condición crítica de estos pacientes representa particularidades en la respuesta inflamatoria y neuroendocrina que trae consecuencias metabólicas; identificarlas orienta la definición de una terapia nutricional para estos enfermos que generalmente se encuentran en la unidad de cuidado intensivo.

El quinto capítulo, "Dietoterapia para la comunidad", se soporta en la evidencia existente sobre la dieta como factor de riesgo o como potencial protector de la salud. Vincula las acciones de tratamiento de la enfermedad y del cuidado de la salud en los ámbitos hospitalario y comunitario. El estado de la alimentación y la nutrición se retroalimenta positiva o negativamente entre cada uno de estos espacios. La dietoterapia se refiere a las modificaciones en calidad, cantidad, contenido, preparación y consistencia que se pueden hacer a la dieta habitual de una persona. En consecuencia, la información, comunicación y educación se constituyen en estrategias fundamentales para el cuidado de la salud y el mejoramiento de la calidad de vida de los pacientes.

Finalmente, la tercera y última parte, tiene como fin problematizar la alimentación y la nutrición en el contexto de la salud poblacional con múltiples y diversas aproximaciones: perfil epidemiológico nutricional; crecimiento, nutrición y desarrollo por ciclo vital; alternativas terapéuticas; bioética y justicia sanitaria, y los procesos de enseñanza-aprendizaje de la nutrición en las ciencias de la salud.

Esta tercera parte desarrolla nueve capítulos. En el primero se precisa la red de conceptos implicados en el campo de la alimentación y la nutrición. En el segundo se examina la situación nutricional en Colombia revelando la situación de calidad de vida y las inequidades existentes. El tercero describe los factores relacionados con la programación nutricional y metabólica temprana en la influencia de la nutrición de la madre antes, durante y después del embarazo, así como otros factores ambientales relacionados que pueden dejar una huella en la salud de la descendencia. El cuarto caracteriza las relaciones entre la nutrición y el crecimiento y desarrollo de la población en edad preescolar; incluye la evaluación clínica y nutricional, revisando las intervenciones adecuadas y pertinentes para la salud y calidad de vida de los preescolares. El quinto problematiza la relación entre actividad física y salud en la niñez y la juventud, así como los diferentes métodos para valorar la calidad de la actividad física. El sexto desarrolla el abordaje nutricional en el adulto mayor desde la valoración hasta la intervención nutricional, procurando el mejoramiento de la calidad de vida. El séptimo capítulo revisa el significado de los productos nutracéuticos que tienen efectos demostrados tanto en la prevención y tratamiento de las enfermedades como en el mantenimiento de la salud. El octavo examina las interacciones entre bioética, alimentación y nutrición poniendo el foco en los conceptos de soberanía alimentaria, seguridad alimentaria y derecho a la alimentación, y su aplicación en los ámbitos clínicos y de salud pública. Y el último capítulo destaca la importancia y el valor fundamental que desde sus inicios la Escuela Colombiana de Medicina ha dado a la presencia

del campo de la alimentación y nutrición en la formación integral del médico. Revisa su presencia en el currículo y el desarrollo innovador de didácticas encaminadas al aprendizaje de competencias relacionadas con este campo.

Esta tercera edición transita del manual al texto orgánico, que además de recoger experiencias académicas e investigativas, dibuja un paisaje que se acerca a la totalidad implicada de la alimentación y nutrición en la vida humana. Un buen ejemplo de la vivencia fecunda del enfoque biopsicosocial y cultural que caracteriza la educación, la investigación y el servicio en nuestra Universidad.

Título de la experiencia

Libro: *Historia oculta de la psicología en Colombia. Ciencia y religión a finales del siglo XIX*

Académico: Gilberto Leonardo Oviedo Palomá

Facultad / Programa: Facultad de Psicología / Programa de Psicología

Resumen

El libro es el resultado de una tesis doctoral en historia llevada a cabo en la Universidad Nacional del Colombia por parte de un psicólogo. La investigación se caracteriza por su aproximación interdisciplinaria al estudio del pensamiento psicológico colombiano a finales del siglo XIX, con base en los fundamentos teóricos y el *método* de la historia conceptual.

Colombia ha sido descrita, a lo largo de su vida republicana, como un país atrasado y carente de visiones científicas sobre la mente humana por parte de publicaciones anteriores. En particular, ha sido persistente la idea de que el país tan solo ha podido adaptar y aplicar los avances internacionales en ámbitos como la enfermedad mental o la educación, debido a su incapacidad para acceder a los debates relacionados con la concepción de la psicología como disciplina científica.

La investigación mostró un importante descubrimiento: a finales del siglo XIX, el país llevó a cabo un intenso debate en torno a la incorporación de la psicología moderna dentro del funcionamiento del recién creado Estado republicano. Se revisó con particular minucia en el escenario criollo el perfil filosófico, científico y religioso de la disciplina.

El liberalismo político impulsó la secularización con un énfasis en la separación Iglesia-Estado. El movimiento liberal consideró que la asistencia pública y la formación espiritual de la nación debía adelantarse con base en la presencia de las ciencias como la psicología experimental, encargada de impulsar la mentalidad individualista y el desarrollo material de personas aptas para el desarrollo industrializado a través del mejoramiento de la capacidad cognoscitiva de la población.

El conservatismo, junto con el clero y las sociedades católicas, protestó airadamente en contra de la iniciativa liberal de adelantar la formación espiritual de la nación en ausen-

cia de la intervención de la Iglesia y la formación religiosa. Se consideró que la psicología moderna era producto de la sociedad protestante (especialmente la alemana), carente de una visión espiritual del ser humano e interesada en denigrar la dimensión sobrenatural del alma cristiana.

El periodo histórico de la Regeneración (1880-1903) fue el escenario social en el que la Universidad del Rosario en Bogotá creó un movimiento de católicos convencidos de la posibilidad de crear una “ciencia cristiana” en la cual el país pudiera disfrutar de los beneficios de la ciencia, sin abjurar de la fe religiosa. Colombia vio la aparición de un proyecto académico dirigido a desarrollar una psicología católica interesada en demostrar que el objeto de estudio de la disciplina debería ser el alma cristiana según la doctrina de Santo Tomás de Aquino. La doctrina tomista sería el molde conceptual para albergar los avances en materia fisiológica, biológica, física, etc., que hacen posible el engrandecimiento del saber humano sobre los estados psíquicos.

La investigación concluye con la importancia del movimiento católico colombiano en materia de desarrollo científico en disciplinas como la psicología. *Se hace énfasis* en la consideración de Colombia como país interesado en consultar la ciencia moderna para optar por la mejor forma de adelantar el proceso republicano y sus formas de asistencia pública. El país optó a finales del siglo XIX por el proyecto híbrido de la ciencia cristiana, que cuestionó y denostó del talante experimental y materialista de la psicología moderna, al igual que de la postura anticatólica de los grandes autores del mundo anglosajón. Se afianzó en Colombia una fuerte alianza entre psicología y religión, en la cual se asume que la disciplina debería estar orientada a la redención eterna, en abierto contraste con los intereses materiales de las visiones materialistas y experimentalistas.

Título de la experiencia

Capítulo de libro: "Políticas públicas y globalización: el nuevo constitucionalismo como escenario de juridización de la política pública "

Académico: Carlos Escobar Uribe

Facultad / Programa: Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas

Resumen

El presente escrito se inscribe en el debate sobre el papel de los tribunales constitucionales y su intervención en el proceso de formulación e implementación de la política pública por los entes correspondientes en los niveles nacional, departamental, provincial y local. En el desarrollo constitucional del Estado moderno, la judicatura es la rama que más ha acrecentado su importancia en la arquitectura institucional, al punto que se ha convertido en

pilar fundamental de la organización política y en defensora por excelencia de los derechos sociales de las personas.

De esta manera, el propósito de este escrito puede ser enunciado a través de tres ejes principales. De un lado, la articulación de los nuevos debates (neo) constitucionales con la garantía de la juridización y la garantía de los derechos sociales a través del juez constitucional; de otro lado, los derechos sociales entendidos como valores democráticos de cohesión social, que deben ser garantizados por el juez constitucional, finalmente, la globalización y su efecto en el campo jurídico.

Título de la experiencia:

Capítulo de libro: "Gobernanza global en la cooperación internacional y el desarrollo: una discusión desde las relaciones internacionales"

Académico: Felipe Higuera Angulo

Facultad / Programa: Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas

Resumen

La presente obra colectiva presenta una serie de análisis temáticos y casuísticos desde América Latina sobre dos temas de constante desarrollo doctrinal y cuya aplicación práctica resulta cada vez más vigente y compleja: la responsabilidad internacional del Estado por hechos ilícitos y la gobernanza global y multinivel, con su impacto en escenarios tan diversos como las políticas públicas y la cooperación internacional.

La gobernanza global y la responsabilidad internacional del Estado son temas que adquieren cada vez más relevancia en el contexto latinoamericano. Desde un enfoque multidisciplinar, se quiere, a lo largo de los concatenados apartados de la presente obra colectiva, analizar desde América Latina y sus experiencias diversas, desde desarrollo teórico como desde el análisis casuístico, el impacto de la gobernanza global y multinivel sobre escenarios jurídicos, las políticas públicas y de cooperación internacional, así como la responsabilidad internacional del Estado por hechos ilícitos en escenarios como la justicia transicional, las crisis humanitarias, la responsabilidad penal individual y la seguridad regional y hemisférica mediante la participación de actores estatales y privados.

A partir de capítulos inspirados por los debates recientes del derecho internacional en cuanto a responsabilidad del Estado y de la ciencia política en materia de políticas públicas, neoconstitucionalismo y gobernanza multinivel, el libro estudia recientes experiencias locales en materia de justicia transicional, lucha contra la criminalidad transnacional, el rol de los cuerpos privados de seguridad e incumplimiento de sentencias internacionales y las crisis humanitarias en la región.

Igualmente, desde las recientes reflexiones sobre el impacto de la gobernanza multinivel, los compromisos jurídicos en materia de integración política y económica y las ten-

dencias del nuevo constitucionalismo, se estudia la juridización internacional de las políticas públicas en la región, el impacto de la gobernanza multinivel en la cooperación internacional, los compromisos estatales adquiridos frente a escenarios como la OCDE, los objetivos de desarrollo sostenible y su impacto en la gobernanza local.

La obra cuenta con una estructura multidisciplinar que se refleja también en la variedad de los artículos, siendo la primera parte de ellos enfocados, pero no exclusivos, en enfoques jurídicos internacionales sobre coyunturas regionales y locales relativas a los debates actuales en materia de responsabilidad internacional, así como una perspectiva teórica apalancada por la ciencia política y las relaciones internacionales de los distintos nuevos retos para la región de diferentes formas de gobernanza multinivel.

La obra tiene una intención tanto disciplinar como pedagógica. Los capítulos se han construido de tal manera que puedan revelar nuevas posturas y reflexiones profundas sobre los temas presentados, que sean de interés para concededores del tema, pero también cuentan con secciones explicativas y doctrinales que permitan a los estudiantes e iniciados en el tema, conocer y aprender sobre las temáticas y teorías centrales del libro a la par que reconocen las coyunturas actuales en la región.

En el primer capítulo, Carlos Escobar Uribe quiere desde un debate teórico-práctico, mostrar los procesos de juridización de las políticas públicas en América Latina, a través de la constitucionalización del derecho, estableciendo así un debate sobre el rol de los tribunales constitucionales en tanto su creciente intervención en los procesos de formulación e implementación de las políticas públicas desde el nivel nacional hasta el nivel local. Este debate se plantea desde el marco de la teoría de la decisión judicial para analizar la intervención en la formulación de la política pública de la administración del Estado, lo que permite ver los resultados de la práctica judicial, siendo el neoconstitucionalismo quien interviene como vínculo en la relación entre el derecho y la política pública, los cambios y mutaciones que ambos sufren a partir de las realidades globales, tanto teóricas como prácticas, que afectan los ámbitos locales, así como la cesión del poder por parte del Estado, para entender el rol de los jueces constitucionales y por qué las políticas públicas son escenarios que permiten la garantía de los derechos sociales. En el segundo capítulo, el autor Felipe Higuera Angulo presenta desde las Relaciones Internacionales la discusión sobre las posibilidades o no de trabajo conjunto entre los actores del sistema internacional a través de sus diferentes teorías. A partir del institucionalismo neoliberal se ha planteado que es posible desarrollar acciones de cooperación entre los estados a partir de la construcción de regímenes, instituciones y organizaciones internacionales, en un sistema de auto ayuda. El centro de la cooperación entre los Estados ha sido el desarrollo, enfocado en el crecimiento económico y la lucha contra la pobreza.

Sin embargo, las condiciones para brindar ayuda internacional han estado mediadas por los intereses políticos y económicos de los países donantes en el sistema internacional, que a su vez define el tipo de desarrollo que deben alcanzar los países receptores de la ayuda, entendiendo así la relación entre donante y receptor y la definición de modelos de desarrollo que fortalecen las ventajas comerciales y políticas de los donantes. Por último, la gobernanza global como categoría que facilita la coordinación de políticas desde la cooperación internacional, para enfrentar problemas globales nos muestra una forma bajo la cual se

normalizan conductas y se consolida así la gubernamentalidad en el sistema internacional.

En el tercer capítulo, los autores Walter Arévalo y Laura Victoria García, analizan el papel del sistema de comercio internacional en los procesos de gobernanza global, especialmente a través del Objetivo 8 del Milenio, para verificar sus aportes a los Objetivos de Desarrollo Sostenible y las metas post 2015 y la agenda 2030, a través de la defensa de los derechos humanos, la promoción de la cooperación internacional, con miras a resolver problemas internacionales en la distribución de beneficios y fortalecimiento de las capacidades hacia el desarrollo. Los autores concluyen que la OMC se ha consolidado como un escenario de discusión no solo sobre el desarrollo sino también sobre los derechos humanos, en tanto su incidencia en los Objetivos del Milenio, y su doble propósito para el desarrollo, pues debe contribuir al reequilibrio de las relaciones comerciales internacionales con todas sus implicaciones e intentar solventar la resistencia de los países, tanto desarrollados como en desarrollo, a aceptar medidas económicas que pueden afectar sus intereses locales e internacionales.

En el cuarto capítulo, Daniel Hernández busca establecer algunas correlaciones entre la responsabilidad internacional asumida por el Estado colombiano en función de su adhesión a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo (OCDE), y la necesidad de producir reformas al sistema de administración pública en arenas regionales y locales basadas en la aplicación de los conceptos de gobernanza pública y gobernanza multinivel. El texto trata de producir algunas reflexiones alrededor de la comprensión tanto de los mecanismos de adhesión por parte de los Estados a organizaciones internacionales como de los compromisos establecidos para tal fin, en tanto formas o manifestaciones de lo que la literatura ha concebido como *soft law*. También reitera el rol transversal que este tipo de compromisos juegan, no solamente como mecanismos de legitimación de los Estados ante el sistema internacional por cuenta del desarrollo de “buenas prácticas”, sino como una ventana de oportunidad para fortalecer procesos democratizantes en arenas locales y regionales, en los que la mayoría de los atributos y funciones esenciales de los Estados frente a la emergencia de nuevas formas de ciudadanía parecen concepciones lejanas y totalmente abstractas.

En el capítulo quinto, en desarrollo de experiencias locales de tensión entre instrumentos de gobernanza global como los tribunales penales internacionales y los desarrollos locales de justicia transicional frente a conflictos armados internos, Walter Arévalo y Veronika Hölker analizan la medida en la cual la Jurisdicción Especial para la Paz en Colombia (JEP) constituye un precedente novedoso en materia de justicia transicional, analizándolo desde las experiencias internacionales en la materia y dentro de la tensa relación teórica entre los modelos de justicia transicional y la justicia penal internacional, reflejada en el Estatuto de Roma. En su texto, evalúan la relación de la JEP con los mandatos actuales del derecho penal internacional, concentrado en la Corte Penal Internacional y el Estatuto de Roma, teniendo en cuenta las obligaciones vinculantes que estos generan para Colombia y la nueva manera en que la nueva jurisdicción pueda o no reflejar esos estándares, pregunta que ha obtenido respuestas controversiales de órganos tan diversos como la Corte Constitucional Colombiana y la Fiscalía de la CPI.

Continuando con estudios de caso sobre nuevas fuentes de responsabilidad internacional del Estado, en el capítulo sexto, Mario Urueña, analiza la redefinición de la respon-

sabilidad estatal a partir de la interacción de este con las compañías de seguridad privada y el rol de estas como nuevas formas alternas de ejercicio y delegación de clásicas funciones estatales que han sido entregadas a actores privados bajo lógicas neoliberales pero que impactan la responsabilidad internacional del mismo.

Analizando el auge, consolidación y la decadencia de las CMSP angloamericanas, en su aporte, Urueña estudia las diferentes vías de atribución de responsabilidad de los diferentes actores participantes de distintos tipos de conflictos en los que han participado las mismas y los desarrollos doctrinales para el análisis de sus conductas.

En esa misma línea de seguridad internacional, responsabilidad internacional del Estado y responsabilidad internacional penal del individuo, en el séptimo capítulo de la presente obra, Sebastián Correa Cruz presenta una visión panorámica sobre la cuestión de la obligación del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas de remitir situaciones a la Corte Penal Internacional y los parámetros legales del ejercicio de la Competencia del tribunal penal en relación al Consejo de Seguridad, con arreglo a lo dispuesto en el capítulo VII de La carta de las Naciones Unidas, para posteriormente mostrar sus desafíos y concluir con el planteamiento de mecanismos que permitan hacer un seguimiento de las remisiones del Consejo al Tribunal.

En el octavo capítulo, en relación con el debate anteriormente planteado sobre responsabilidad internacional del Estado y derecho penal internacional, a las fronteras del Derecho Internacional de los Derechos Humanos y los tribunales regionales en la materia, especialmente la Corte Interamericana de Derechos Humanos, María Eugenia Goya y Ada I. Sánchez Echevarría abordan la cuestión de la responsabilidad del Estado por incumplimiento de sentencias de tribunales internacionales de derechos humanos, aproximándose al problema desde la coyuntura de la responsabilidad del Estado argentino por el incumplimiento de una parte de la sentencia *Fontevicchia y D' Amico vs. Argentina*, emitida por la Corte Interamericana de Derechos Humanos en el año 2011.

En el capítulo noveno, como cierre, Valeria Garbín presenta un estudio de caso sobre la situación actual de Venezuela en materia de gobernanza local y crisis humanitaria. El documento correlaciona las políticas del gobierno venezolano con las circunstancias humanitarias de la población y explica las causas de la actual situación económica y social que ha llevado a la caracterización del caso venezolano como crisis humanitaria. Con esta contextualización, el capítulo procede a establecer una conexión entre la crisis y sus causas, el concepto de responsabilidad del Estado y las herramientas propias de la teoría de la responsabilidad de proteger en manos de la comunidad internacional.

Título de la experiencia

Libro: *Consumo de opioides: análisis de su disponibilidad y acceso en Colombia*

Académicos: Miguel Antonio Sánchez Cárdenas, Irene Catalina Parra García
Facultad / Programa: Facultad de Enfermería / Programa de Enfermería

Resumen

El libro presenta los resultados del proyecto de investigación *Availability and Access to Pain Controlling Opioids in Colombia 2012-2016*, ejecutado de manera conjunta por el grupo de investigación Dolor y Cuidados Paliativos de la Universidad de La Sabana (MED-225-2017) y el grupo Cuidado de la Salud y Calidad de Vida de la Universidad El Bosque (UEB-452-2017). El tema central del texto es el acceso a medicamentos para control del dolor crónico, el cual es un síntoma que deteriora la calidad de vida, siendo el consumo de opioides uno de los indicadores de calidad de alivio del dolor en un país, especialmente en el contexto de los cuidados paliativos, para la mitigación del sufrimiento producido por la enfermedad crónica avanzada.

El trabajo descrito en el libro reporta los hallazgos del grupo de investigadores, que haciendo uso de un modelo de investigación mixto exploratorio secuencial y longitudinal, identifican las principales barreras para la disponibilidad y acceso de medicamentos esenciales para las personas con dolor crónico en Colombia. El enfoque metodológico utilizado permitió la participación de los diferentes grupos de interés relacionados con la disponibilidad y accesibilidad a medicamentos opioides (médicos, aseguradoras, entes nacionales y territoriales relacionados con la gestión de los medicamentos, representantes de pacientes, entre otros), lo cual garantiza la pluralidad de visiones sobre el bajo consumo de opioides, así como la multidimensionalidad en la construcción de estrategias para favorecer el consumo de estos medicamentos en el país.

A partir de los hallazgos de este trabajo es posible afirmar que Colombia requiere implementar estrategias territoriales que involucren a los diferentes actores identificados (representantes del sector salud, político, administrativo y académico), así como también a las comunidades para garantizar la disponibilidad y acceso a medicamentos opioides en el país. La generación de políticas públicas y la inversión en educación pueden ser el primer paso para superar las barreras encontradas a nivel territorial; estos elementos son discutidos en el libro.

El libro fue editado por la Dirección de publicaciones de la Universidad de La Sabana y la Editorial Universidad El Bosque, y contó con la participación de autores procedentes de la Facultad de Medicina de la Universidad El Bosque, del Departamento Administrativo Especial-Fondo Nacional de Estupefacientes y de la International Association for Hospice & Palliative Care.

Título de la experiencia

Capítulo del libro: "La innovación social y las políticas públicas en el sector artesanal del eje cafetero: implicaciones para el posconflicto"

Académico: Víctor Manuel Portugal Ortíz
Facultad / Programa: Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Resumen

Colombia experimenta un cambio notable en su estrategia para consolidar la paz en el posconflicto. El objetivo de este trabajo es analizar los elementos de política pública que han favorecido las innovaciones sociales en el sector artesanal del eje cafetero colombiano en este contexto. Se aplicó el método de investigación-acción, y se delimitaron las categorías: política social, innovación social y competitividad, expresadas en los planes de desarrollo, conformación de redes sociales, cadena de valor, mercadeo y turismo, en las comunidades de artesanos del eje cafetero, que tuvieran alguna conexión con Artesanías de Colombia. Los resultados evidencian la relevancia de la política pública en la innovación social así como, en la construcción y consolidación de la paz al interior de las regiones. No obstante, se requiere una intervención especializada del gobierno y los organismos gremiales que fortalezca y profundice las innovaciones sociales en aspectos como el dominio de origen, el emprendimiento rural, la capacitación en uso de equipos y tecnologías y la articulación del trabajo artesanal con la cadena de valor del turismo en las regiones, así como estrategias para motivar y vincular los artesanos no organizados en las redes de cooperación y apoyo del sector.

Título de la experiencia

Capítulo de libro: *Nutrición en el adulto mayor*

Académico: Gustavo Alfonso Díaz Muñoz
Facultad / Programa: Facultad de Medicina / Programa de Medicina

Resumen

El libro compila múltiples temas y áreas de la nutrición, lo cual lo convierte en un libro de consulta para estudiantes de diversas áreas de la salud. Uno de los temas que abarcó fue el de la nutrición en el adulto mayor.

Los temas de nutrición en el adulto mayor (AM) han sido convencionalmente abordados de manera aislada, es decir, los temas particulares de la nutrición en el AM se han segmentado para ser tratados como temas específicos en capítulos de libros y artículos científicos; dicha segmentación ha ocasionado que los estudiantes de la salud aprendan y

conciban de manera segmentada un tema amplio e íntegro, lo cual se capitaliza en dificultades para el aprendizaje y la práctica íntegra de dicho conocimiento.

Por lo anterior, el capítulo "Nutrición en el adulto mayor", inserto en el libro *Alimentación y nutrición aplicada*, se concibió como un texto que integra todos los aspectos fundamentales y prácticos de la nutrición en el AM y se espera que sea un referente de consulta para los estudiantes del área de la salud. Para lo anterior, se planteó como objetivo del capítulo describir los componentes de la valoración nutricional del adulto mayor e identificar los aspectos fundamentales y prácticos de la intervención nutricional en este grupo de edad.

Para cumplir con el objetivo, el capítulo se estructuró en cuatro temas principales (epidemiología, valoración nutricional, sarcopenia e intervención alimentaria y nutricional), los cuales se escogieron según la experiencia del autor (docente-investigador) en el área. Los contenidos del capítulo están respaldados por cuarenta y siete referencias bibliográficas vigentes en español e inglés, que se basaron en una revisión de bases de datos y selección de los artículos referentes y actuales para cada temática.

Respecto a la epidemiología, se enfatiza en que los cambios demográficos y epidemiológicos del país aumentarán el número de AM y a su vez los problemas de salud que enfrentan, entre ellos los de índole nutricional (enfermedades crónicas, exceso de peso, desnutrición y carencia de nutrientes). Para poder evaluar lo anterior, el profesional de la salud debe identificar los componentes de la valoración nutricional, los cuales se describen suficientemente en el capítulo (tamización, evaluación clínica, evaluación antropométrica, evaluación de indicadores bioquímicos y evaluación de la ingesta de alimentos).

Otro de los temas vigentes relacionado a la nutrición en el adulto mayor es la sarcopenia (síndrome geriátrico caracterizado por la pérdida de masa y rendimiento muscular), por lo que el capítulo describe los aspectos actuales sobre este tema: definición, diagnóstico y tratamiento. El último apartado del capítulo se destinó a la intervención alimentaria y nutricional, haciendo énfasis en aspectos que son poco abordados en otros libros de nutrición: agua, fibra, suplementos/complementos y manejo del exceso de peso.

En resumen, con este capítulo sobre nutrición en el adulto mayor, los estudiantes del área de la salud disponen de un texto de consulta que les permite aprender de manera integral sobre nutrición en el adulto mayor, principalmente sobre epidemiología, valoración nutricional, sarcopenia e intervención alimentaria. El soporte bibliográfico que respalda al capítulo es actual y podrá ser consultado por los lectores para la profundización en cada tema.

Título de la experiencia

Capítulo del libro: "Ataques con ácido: motivaciones y consecuencias para las víctimas y victimarios"

Académicos: Eryvn Hermilzon Norza Céspedes, Jessica Paola Moreno Rodríguez
Facultad / Programa: Facultad de Psicología / Programa de Psicología

Resumen

Respecto del reciente panorama global de los ataques con agentes químicos, se ha identificado que este tipo de violencia se relaciona de manera importante con países con condiciones como: altos niveles de pobreza, desigualdad de género, múltiples violaciones de derechos humanos e impunidad. La línea de investigación en "Psicología criminológica y perfilación criminal", desarrolló una investigación que vinculó a estudiantes y docentes de la Facultad de Psicología, quienes analizaron la criminogénesis y criminodinámica de la violencia que utiliza como instrumento los agentes químicos.

Durante año y medio, estudiaron la historia del fenómeno y sus características observables en las víctimas y victimarios, incluyendo una mirada del rol del entramado normativo desde el panorama internacional y local. En consecuencia, el capítulo, desde un enfoque criminológico y psicojurídico, presenta una comparación del fenómeno en los países más afectados y se centra en el caso colombiano, analiza los ataques con agente químico, las motivaciones que guían la comisión del crimen, su relación con la violencia de género, las consecuencias físicas y psicológicas en las víctimas del ataque y la reacción penal a nivel nacional e internacional, además, presenta algunas recomendaciones en materia de acción institucional, derivadas de este análisis.

Para brindar un contexto de la relevancia (para el país y para la región) se subraya que en la última década ha existido un aumento progresivo de las agresiones con ácidos a nivel global desde el año 2011, equivalente al 37,5 % con respecto a épocas anteriores (Tahiba, 2013). En otras palabras, cada año en promedio son reportadas 1500 nuevas víctimas de ataques con ácido y la ocurrencia equivale a un hecho por cada dos días, según el informe de *Acid Survivors Trust International* [ASTI] (2017).

El acto violento se resume en el empleo de un agente químico corrosivo, lanzado sobre el cuerpo de la víctima, habitualmente en el área del rostro y cuero cabelludo. El ataque constituye una expresión de violencia instrumental de tipo premeditado, una acción de poder, coacción, venganza o intimidación que ocasiona daño permanente de quemadura, cegamiento y en gran parte, desfiguración del rostro (ASTI, 2017). Además, la ocurrencia de este fenómeno se concentra en el 80 % de los casos sobre mujeres y niñas de países en vía de desarrollo, sociedades caracterizadas por la inequidad entre mujeres y hombres, sistemas judiciales débiles en los cuales el delito no es sancionado y la omisión de denuncias es común (Khoshnami, Mohammadi, *et al.*, 2017; Gaviria-Castellanos, Gómez-Ortega e Insuasty, 2014; Atiyeh, Costagliola *et al.*, 2009; Restrepo, Karunadasa, Perera, *et al.*, 2010).

Al respecto, la alta visibilidad de las consecuencias de los ataques en las víctimas a nivel global, las protestas contra los victimarios y la presión por parte de donantes internacionales, han obligado a los gobiernos de los países mayormente afectados (Bangladesh, Uganda, Pakistán e Irán) a buscar planes de acción para proveer asistencia médica y jurídica orientada a las víctimas. Por lo tanto, debido al aumento de este tipo de ataques en los últimos años en lugares como Colombia, se hace necesario para los países de América Latina (en donde el fenómeno no era muy común), conocer sobre las dinámicas del delito, identificar los avances de los Estados y sus equipos profesionales (policías, jueces, fiscales, médicos, psicólogos, criminólogos, entre otros) en su manejo y las consecuencias en las víctimas y la sociedad, todo ello el objetivo de lograr el diseño de acciones institucionales y de planes de atención a las víctimas.

En tal sentido, este ejercicio académico, liderado desde la Facultad de Psicología, enmarca gran significancia para los Estados en tanto describe los factores a tener en cuenta para la prevención, intervención y atención de la violencia con agente químico. Le permitirá a cualquier actor de política criminal identificar el camino a seguir con las víctimas, victimarios y la respuesta estatal más apropiada.

Título de la experiencia

Capítulo del libro: "Educación ambiental comunitaria"

Académicos: Daniel Castillo Velandia, Leonardo Padilla Moreno, Fernando Dueñas Valderrama, Clara Santafé Millán, Víctor Rodríguez Saavedra
Facultad / Programa: Facultad de Ciencias / Programa de Biología

Resumen

Con el objetivo de articular estudios que permitan cubrir vacíos de información, este libro es una contribución a una variada y compleja estructuración de temáticas que van a ser un aporte significativo al conocimiento de los ecosistemas y las especies de anfibios y reptiles presentes en el Bosque Seco Tropical (bs-T) en el norte de Colombia. *Biología de anfibios y reptiles en el Bosque Seco Tropical del norte de Colombia* es una publicación pensada como una herramienta académica para las comunidades directamente implicadas, instituciones educativas, afines a ciencias ambientales, profesionales, expertos interesados y comunidad en general en los anfibios y reptiles. Este libro ofrece una gama de temáticas en torno a estos animales que sorprenderán gratamente al lector.

Esta publicación, liderada por el Herbario UPTC y el Grupo de Investigación Sistemática Biológica (SisBio) de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, se convierte en una contribución interinstitucional en la que sobresale la importancia de las alianzas académicas, ya que de esta forma se permite decantar el conocimiento y las expectativas de estudios en pro de la conservación de los anfibios y reptiles, y de su frágil ecosistema lo que

sin duda puede llegar a convertirse en una herramienta académica, investigativa y de gran aporte social a nivel local, nacional e internacional.

Educación Ambiental Comunitaria (EAC), es el capítulo número diez de este libro, y en él, cinco miembros del grupo de investigación de Biología (GRIB) de la Universidad El Bosque, se encargan de recopilar la información de lo que se conoce y se debe tener presente en la EAC, el aporte de la ciencia en la EAC, experiencias exitosas del Programa de Biología de la Universidad El Bosque, fundamentos sugeridos para consolidar programas de la EAC, y bases metodológicas para la divulgación de la diversidad presente en el bs-T. Finalmente, se dan algunas recomendaciones para una experiencia productiva de educación ambiental en el manejo de los reptiles y anfibios presentes en los bosques secos tropicales del norte de Colombia.

Título de la experiencia

Capítulo de libro: "Proyecto AtlasPro. Modelos anatómicos de la Universidad El Bosque"

Académicos: Juan Sebastián Ávila Forero
Facultad / Programa: Facultad de Creación y Comunicación

Resumen

En diciembre de 2018 se publicó el libro *Experiencias en innovación educativa. Convirtiendo Conocimiento en Nuevas Oportunidades de la editorial* Ediciones de la U. Fundación Universitaria Unipanamericana. El aporte se realizó con el capítulo "Proyecto AtlasPro. Modelos anatómicos de la Universidad El Bosque". ¿Son los proyectos de base tecnológica una buena estrategia para integrar creativos con profesionales de las áreas de salud?

Este libro es el resultado de la búsqueda e identificación de esfuerzos realizados por docentes en relación con su práctica profesional. Cuando los docentes se reúnen, planean y estructuran proyectos que generan nuevas formas, no solo de aprender sino de ver el mundo, se está innovando. En los últimos años, la divulgación de experiencias ha permitido desarrollar nuevas formas de reflexión, aprendizaje y promoción de prácticas, así como legitimar la profesión docente. Escenarios de divulgación y socialización como el que propicia este libro, genera nuevas dinámicas que permite comunicar lo que se está haciendo, impactando positivamente la valoración de la profesión. La posibilidad de legitimar los conocimientos que tiene el docente a través del intercambio de experiencias con otro le da mayor seguridad frente a las acciones que desarrolla diariamente en el aula. Sin embargo, se hace necesario crear propuestas desde la administración que potencien la investigación para que, de esta forma, el docente no trabaje de manera aislada e incorpore en sus prácticas aspectos claves de investigación. Es por ello que el presente libro está compuesto por siete capítulos que se encargan de agrupar diecisiete artículos académicos alrededor de

diversas temáticas, donde la innovación educativa toma un sentido especial en la medida en que permite la transformación de las prácticas docentes que, tradicionalmente, se han venido desarrollando en el aula.

El proyecto *AtlasPro*, modelos anatómicos desarrollados a partir de tecnologías de diseño y fabricación 3D, es un proyecto resultado de la integración de diferentes facultades de la Universidad El Bosque de Bogotá, como estrategia para conectar ámbitos de trabajo de diseñadores industriales en formación con escenarios reales de observación, con el objetivo de aportar al desarrollo de material didáctico para la enseñanza de anatomía de estudiantes en áreas de la salud. Este se presenta como un caso de éxito que considera cómo aprovechar los actuales recursos tecnológicos a los que se ve enfrentada la nueva generación de creadores en centros de enseñanza. *AtlasPro* es el resultado del trabajo de más de tres años de experimentación, integrando cuatro factores fundamentales para su desarrollo; el primero, el modelado escultórico 3D asistido por computador; el segundo, la impresión aditiva como método de fabricación y prototipado; el tercero, el uso de moldes y reproducciones con siliconas y resinas especializadas para obtener pre series de los productos diseñados, y por último, el concepto de autoproducción, fenómeno con el cual gracias a las denominadas tecnologías de escritorio, actualmente es posible crear productos totalmente finalizados y con prestaciones similares a las producidas por una fábrica industrial, pero con la ventaja de poder personalizar y atender un nicho de mercado más pequeño y especializado, con todas las ventajas que este fenómeno aporta a las dinámicas culturales, sociales y económicas del siglo XXI. Este proyecto se presenta como resultado del uso de estos factores, y como complemento a las metodologías ya establecidas de trabajo para perfilar usuarios, analizar espacios de trabajo, documentar información entre otras habilidades necesarias para el desarrollo de un proyecto de diseño.

Título de la experiencia:

Capítulo de libro: "La educadora infantil: entre el saber y el hacer.
Tensiones que configuran su identidad"

Docentes: Ruth Stella Chacón Pinilla, Érika Fernanda Cortés Ibarra, Laura López Portela
Facultad / Programa: Facultad de Educación / Licenciatura en Educación Infantil

Resumen

Desde el año 2013, tres docentes del programa de Licenciatura en Pedagogía / Educación Infantil han hecho parte de grupos interinstitucionales de investigación, a partir de lo cual han interactuado con más de siete (7) universidades con programas de formación de educadores infantiles, pertenecientes, en su mayoría, al Capítulo Centro de ASCOFADE – Asociación Colombiana de Facultades de Educación. Producto de estas alianzas se han desarrollado dos proyectos de investigación, el primero llamado Prácticas del educador infantil (2013) finan-

ciado por ASCOFADE, y del cual se publicó un artículo; el segundo proyecto denominado "Rol de la educadora y el educador infantil: una discusión necesaria", llevado a cabo entre las universidades El Bosque, San Buenaventura y Área Andina, del cual surgió la producción editorial (capítulo de libro) que hoy se pone a consideración.

El proyecto de investigación "Rol de la Educadora y el Educador Infantil: una discusión necesaria" buscó comprender las tensiones existentes entre los perfiles profesional y profesional de los/las educadores(as) infantiles, con el fin de acercar la oferta de diez programas de formación profesional a las instituciones de atención a la primera infancia, en este caso específicamente a diecinueve jardines en la ciudad de Bogotá en los que se entrevistó a nueve directores y se implementaron cartogramas a diecinueve educadoras infantiles.

La investigación se planteó en tres etapas: la primera denominada "trabajo de campo", que corresponde a la gestión y ajuste de técnicas en las que se generó la información y obtención de los datos en los escenarios naturales de donde ellos emergen; la segunda fue la sistematización de la información a través del *Atlas-ti* como herramienta que permitió organizar, generar las unidades hermenéuticas y establecer las primeras redes de tensiones para luego ser leídas e interpretadas por el grupo investigador. La tercera fase correspondió a la discusión y planteamiento de las , en la que a partir de la triangulación entre la identificación de los análisis del perfil profesional, las descripciones del rol profesional y el marco referencial. El mayor aporte se centra en el establecimiento de tres tensiones relacionadas con las instituciones de formación y laborales con relación al educador infantil, las cuales, a su vez, permiten vislumbrar cuatro líneas de trabajo que apuestan al desvanecimiento de las tensiones creadas en la idea de establecer puntos de encuentro y discusión que favorezcan tanto al educador infantil como al niño que hace parte directa de su práctica pedagógica.

El capítulo se publica en el libro denominado *Experiencias significativas en educación infantil*, el cual consta de seis trabajos más, resultado de investigación en el área de la educación, organizados en las tendencias de formación, contextos y metodología de sistematización.

Título de la experiencia

Capítulo del libro: "Nutrición en la unidad de cuidado intensivo"

Académicos: Guillermo Ortiz Ruiz

Facultad / Programa: División de Posgrados y Formación Avanzada / Especialización en Medicina Interna / Especialización en Neumología / Especialización en Medicina Crítica y Cuidado Intensivo

Resumen

En el capítulo de este libro, a través de una revisión estructurada, se proponen recomendaciones sólidas en relación con la nutrición en el paciente críticamente enfermo.

Título de la experiencia

Capítulo del libro: "Cómo seguir creciendo: implantación de la práctica reflexiva en el trabajo diario de los equipos de emergencias"

Académicos: Guillermo Ortiz Ruiz

Facultad / Programa: División de Posgrados y Formación Avanzada / Esp. en Medicina Interna / Esp. en Neumología / Esp. en Medicina Crítica y Cuidado Intensivo

Resumen

En el capítulo de este libro se describen estrategias de práctica reflexiva y reflexión estructurada para la mejoría del desempeño de los equipos de alto rendimiento.

PREMIO DE EXCELENCIA DE LA VOCACIÓN DE DESCUBRIMIENTO A LA PRODUCCIÓN CREATIVA Y/O ARTÍSTICA

Título de la experiencia Traslaciones

Académicos: Francy Montalvo, Javier Pérez
Facultad / Programa: Facultad de Creación y Comunicación /
Programa de Formación Musical

Resumen

El proyecto de investigación-creación "Traslaciones, arreglo de siete obras del repertorio vocal de la música de la región andina colombiana para ensamble de jazz" tiene como propósito realizar una exploración en torno a las canciones propias de las músicas de la región andina colombiana, en busca de reinterpretar este repertorio desde el punto de vista de un músico instrumentista cercano a la práctica del *jazz*. De esta forma, se elaboraron los arreglos para septeto de *jazz* instrumental de siete obras del repertorio vocal de las músicas de la región andina colombiana, en los cuales interactúan tanto elementos musicales que definen la sonoridad de los géneros de estas músicas, como conceptos propios del lenguaje del *jazz* modal y contemporáneo, y de esta manera, se busca generar un proceso de reflexión acerca de las dinámicas que rodean los repertorios interpretados por las agrupaciones instrumentales involucradas con estas músicas.

Como producto final de la investigación se publicó el disco *Traslaciones*. De igual forma, las obras que son resultado del proceso han sido presentadas en eventos artísticos a nivel internacional como el Festival Internacional de *Jazz* de Panamá, X Claem Internacional en Sao Paulo, Brasil. También, se presentó una ponencia en el Congreso de Investigaciones de la Universidad El Bosque 2018 y en el XXV Fladem Internacional. La publicación del disco ha sido presentada en medios especializados como Radio Nacional de Colombia y la Emisora de la Universidad Nacional de Colombia. Recientemente, el álbum *Traslaciones* fue reseñado en Portal de *Jazz* Internacional *All About Jazz*. Como resultados finales del proyecto se han generado cuatro productos, los *scores* y partes de los siete arreglos, la grabación de estas obras (publicadas en el disco *Traslaciones* de la agrupación *Carrera quinta*), desarrollo de un sitio *web* de memoria del proyecto y un informe final del proyecto.

Este proyecto de investigación-creación se desarrolla en un escenario en el cual géneros como el pasillo, la guabina y el bambuco de la Región Andina colombiana han tomado nuevas rutas. Desde finales de la década de los ochenta se ha presentado una generación de músicos que han abordado estos ritmos desde nuevas perspectivas. En este proceso han confluído intérpretes y compositores con formaciones diversas y perfiles que han generado nuevas maneras de ejecutar y componer a partir de estas prácticas.

La creación de los arreglos se da en un contexto en el cual están ausentes tanto la voz

como las letras, buscamos crear un diálogo entre distintos elementos: por un lado, las sonoridades propias de las prácticas asociadas con las músicas de la Región Andina colombiana, y por el otro, elementos vinculados al *jazz* modal y contemporáneo. A partir de la relación de estos componentes, seleccionamos un formato instrumental en el que se pudiese generar el encuentro de los diferentes elementos sonoros que confluyen en las obras. De esta manera, la instrumentación escogida estuvo constituida por batería, bajo eléctrico, guitarra eléctrica, piano, trompeta, saxofón y flauta.

El repertorio fue escogido con piezas representativas de diferentes momentos de la canción andina colombiana. En la actualidad, es común encontrar en los festivales y concursos, una división entre dos categorías, tradicional y nuevas expresiones. La primera se refiere a propuestas desarrolladas, especialmente, por músicos de formación empírica. La segunda corresponde a las interpretaciones provenientes de tendencias o escuelas musicales contemporáneas, principalmente generadas por intérpretes de formación académica (Cobo, 2010). A partir de un listado inicial, de aproximadamente treinta canciones, seleccionamos las obras que, desde los contenidos de sus letras y melodías, nos generaran interés por buscar maneras de narrarlas desde un contexto instrumental con ausencia de la voz cantada.

De esta manera, encontramos dentro del marco de las nuevas expresiones, tres canciones de Luz Marina Posada: "A bordo de tu voz", "A pesar de tanto gris" y "El vuelo". Por parte de Héctor Ochoa, aparece el pasillo "Después que me olvide ti" y De Luis Enrique Aragón, escogimos "El Beso que le robé a la Luna". Dentro del contexto del repertorio tradicional, seleccionamos "Pesares" de José Barros y finalmente, de José A. Morales, "El corazón de la caña".

En cada uno de los siete arreglos exploramos diferentes herramientas y sonoridades, sin embargo, encontramos dos elementos que son transversales a lo largo de todo el proyecto: el primero, la exploración de los elementos tímbricos y posibilidades de amplitud, peso y densidad que nos brindaba el formato instrumental empleado, y segundo, la aplicación de conceptos de rearmonización, los cuales buscaban decididamente desdibujar el carácter tonal de las versiones originales.

MENCIONES ESPECIALES: POR SU APORTE A LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DE LA UNIVERSIDAD

Título de la experiencia

Predicting the Impact of Diffuse Alveolar Damage through Open Lung Biopsy in Acute Respiratory Distress Syndrome – The PREDATOR Study (*Journal of Clinical Medicine*)

Académico: Guillermo Ortiz Ruiz

Facultad / Programa: División de Posgrados y Formación Avanzada / Especialización en Medicina Interna / Especialización en Neumología / Especialización en Medicina Crítica y Cuidado Intensivo

Resumen

Se comparte una experiencia internacional acerca de la biopsia abierta de pulmón en pacientes con SDRA.

Título de la experiencia

Supercritical Antisolvent Fractionation as a Tool for Enhancing Antiproliferative Activity of Mango Seed Kernel Extracts against Colon Cancer Cells

Académica: Sandra Johanna Morantes

Facultad / Programa: Vicerrectoría de Investigaciones / UIBO

Summary:

Journal: Journal of Supercritical Fluids. ISSN 08968446. Q1

Published: 27 June 2019

Mango seed kernel (MSK) has demonstrated to be a valuable source of bioactive phenolic compounds with antiproliferative activity against colon cancer cell lines. In this work, a phenolic MSK extract obtained by sequential pressurized liquid extraction (PLE) was submitted to supercritical antisolvent fractionation (SAF) to attain enriched fractions with improved inhibitory effect on HT-29 colon cancer cells. SAF was optimized using a Box-Behnken experimental design and considering as main factors: pressure, percentage of water in the feed extract and feed/sc – CO₂ flow rate ratio. The highest inhibitory cell proliferation effect ($70.51 \pm 1.14\%$) was obtained in the extract by using 50 % of water v/v in the feed and 0.0625 feed/sc – CO₂ ratio at 15 MPa. A targeted phytochemical profiling by LC-q-TOF-MS/MS followed by a multivariate statistical analysis of the observed bioactivity and the chemical composition evidenced the presence of characteristic compounds, which might explain the enhanced antiproliferative activity of the optimal SAF extract.

Título de la experiencia

Extensively Drug-resistant *Pseudomonas aeruginosa* ST309 Harboring Tandem Guiana Extended Spectrum β -Lactamase Enzymes: A Newly Emerging Threat in the United States

Académicos: Rafael Ríos, Lorena Díaz, Cesar Arias.

Facultad / Programa: Vicerrectoría de Investigaciones/Unidad de Genética y Resistencia Antimicrobiana UGRA

Resumen

Revista: *Open Forum Infectious Diseases*. 2019 6(7):ofz273. Título: Extensively Drug-Resistant *Pseudomonas aeruginosa* ST309 Harboring Tandem Guiana Extended Spectrum β -Lactamase Enzymes: A Newly Emerging Threat in the United States. Autores: Khan, A.; Tran, TT; Ríos, R.; Hanson, B.; Shropshire, WC.; Sun, Z.; Díaz, L., Dinh, AQ.; Wanger, A.; Ostrosky-Zeichner, L.; Palzkill T, Arias, C.A., Miller, WR. Introducción: el tratamiento de infecciones graves debidas a *Pseudomonas aeruginosa* resistente a múltiples fármacos (MDR) continúa siendo un desafío, a pesar de la introducción de nuevas terapias. En este estudio se reportan dos aislamientos clínicos de *P. aeruginosa* secuencia (ST) 309 resistentes a todos los β -lactámicos, incluidas las nuevas combinaciones ceftolozano / tazobactam, ceftazidima / avibactam y meropenem / vaborbactam. Métodos: se implementó la secuenciación de lecturas cortas a través de la plataforma (Illumina) y lecturas largas con MinION (Oxford Nanopore Technologies) para identificar determinantes de resistencia, polimorfismos y reconstruir un árbol filogenético. Un par de β -lactamasas, Guiana de espectro extendido β -lactamasa (GES)-19 y GES-26, fueron clonadas y expresadas en una cepa de laboratorio de *Escherichia coli* para evaluar su impacto relativo en la resistencia. Se determinaron las tasas relativas de hidrólisis para nitrocefina y ceftazidima utilizando lisados celulares de *E. coli* que expresaban los genes GES, individualmente y en conjunto.

Resultados: se encontró que dos aislamientos clínicos de *P. aeruginosa* ST309 albergan las GES-19 y GES-26 agrupadas en tándem en un integrón cromosómico de clase 1. La presencia de las dos enzimas en *E. coli* se asoció con concentraciones inhibitorias mínimas significativamente elevadas a aztreonam, cefepime, meropenem, ceftazidima / avibactam y ceftolozano / tazobactam, en comparación con las expresadas individualmente. La combinación de ceftazidima /avibactam más aztreonam fue activa *in vitro* y se empleó para lograr la cura en un paciente. El análisis filogenético mostró que *P. aeruginosa* ST309 está estrechamente relacionada con cepas multiresistentes de México, que también portan GES en tándem. **Conclusiones:** la presencia de β -lactamasas de espectro extendido en tándem GES-19 y GES-26 se asocia con resistencia a todos los β -lactámicos, incluido el ceftolozano/tazobactam. Por su parte, el análisis filogenético sugiere que *P. aeruginosa* ST309 puede ser una amenaza emergente en los Estados Unidos.

Título de la experiencia

La seguridad humana y la responsabilidad de proteger

Académica: Beatriz Eugenia Vallejo Franco
Facultad / Programa: Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas

Resumen

En este artículo se analiza la relación entre el desarrollo del concepto seguridad humana y la norma emergente de la responsabilidad de proteger en los casos más emblemáticos de intervención internacional en hechos de violación masiva de derechos dentro de un Estado. El término *seguridad humana* surgió en 1994, reseñado en un informe del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo. Se trata de un concepto más amplio de seguridad del que se venía asumiendo tradicionalmente, que evidencia que esta, a los ojos de las Naciones Unidas, ya no solo vale para los Estados, sino también, y cada vez más, para las personas. Si bien este concepto tiene que ver con la lucha contra la pobreza y la capacidad de desarrollo de las comunidades, incluye la transición hacia la paz y el desarrollo sostenible en las comunidades frágiles y afectadas por conflictos.

Título de la experiencia

Beliefs of Two Culturally Diverse Groups of Teachers about Intercultural Bilingual Education

Académicos: Yenny Lisbeth Mora Acosta, Fabián Benavides
Facultad / Programa: Facultad de Educación / Licenciatura en Bilingüismo

Resumen

Este artículo expone los puntos de vista relacionados con los conceptos de educación, bilingüismo e interculturalidad de dos grupos de docentes de diferentes contextos. La información fue recolectada a través de entrevistas semiestructuradas, grupos focales y videos, y revisada a la luz de algunas propuestas teóricas. Parte de los hallazgos indican que las perspectivas de cada grupo se enriquecieron con este trabajo y una conclusión importante se refiere a las similitudes conceptuales de los participantes sobre educación. Para el futuro, se sugiere indagar sobre las ideas que cada comunidad tiene acerca de su modelo educativo y cómo estas puedan complementarse con la visión del otro.

Título de la experiencia

Significado del cuidado antes de iniciar la formación profesional en Enfermería

Académicos: Mildred Guarnizo-Tole, Lina María Vargas-Escobar
Facultad / Programa: Facultad de Enfermería / Programa de Enfermería

Resumen

Introducción: el cuidado como instinto ha permitido la preservación de la vida a través de los tiempos. Los cambios sociales, educativos, de género, entre otros, facilitaron la elaboración individual y grupal en torno a este concepto. *Objetivo:* interpretar el significado del cuidado que tienen los estudiantes que inician la formación profesional en enfermería. *Métodos:* estudio cualitativo soportado en el método etnográfico de James Spradley en el cual participaron los estudiantes que se encontraban matriculados en I semestre de Enfermería. La recolección de los datos se hizo antes del inicio de las asignaturas que estaban relacionadas con la disciplina; la saturación teórica se logró con la realización de nueve entrevistas. *Resultados:* el análisis de los datos se desarrolló en el *software* Nvivo 11, la temática central fue denominada "El cuidado, herramienta cultural para el mantenimiento de la vida" y se estructuró de la siguiente forma, subtemas (dominios): el cuidado como instinto para la supervivencia (prácticas de cuidado y experiencias con el acto de cuidar); la mirada femenina (la herencia del conocimiento cultural); el cuidado profesional (enfermería, una profesión que cuida), y la relación con un ser superior (religiosidad y espiritualidad). *Conclusiones:* el concepto de cuidado se relaciona con la necesidad que tiene el individuo de aportar al mantenimiento de la vida en el contexto cultural en el cual se desarrolla. Desde la formación, es indispensable comprender las interpretaciones dadas alrededor de la vida como estrategia de mejora de la calidad del cuidado de enfermería. Los hallazgos de este estudio muestran que el concepto de cuidado para los participantes tiene una naturaleza compleja, al estar constituido e influenciado por aspectos evolutivos, socioculturales, de género e incluso, espirituales, que muestran que el cuidado genérico vivenciado por los individuos desde su cotidianidad es y ha sido una herramienta integrada al desarrollo de la vida que facilita y aporta para su mantenimiento. El acervo cultural presente en el estudiante es ingresado al proceso formativo de enfermería, y es en este contexto en el cual los estudiantes acondicionan, validan o modifican sus significados en torno al cuidado genérico y profesional. *(Revista Cubana de Educación Médica Superior)*

Título de la experiencia

Experiencias de participación de los hombres en el cuidado de su pareja gestante

Académicos: María Mercedes Lafaurie Villamil, Lina María Vargas Escobar
Facultad / Programa: Facultad de Enfermería / Maestría en Salud sexual y reproductiva

Resumen

El artículo publicado reporta los resultados de un estudio cualitativo que contó con la participación de nueve hombres entre los 19 y los 36 años, asistentes a un programa materno en la ciudad de Cúcuta, que estuvo orientado a ahondar en sus experiencias de participación en el cuidado de su pareja gestante. Se halló que el deber ser masculino permea las narrativas de los participantes en que surgen construcciones frente al embarazo y su aceptación, sus sentimientos ante el evento, los cambios generados por la situación y significados sobre la paternidad y el cuidado. Cuidar de su pareja en el embarazo se asocia a “responsabilidad” y “deber”, por lo que los participantes se sienten, sobre todo, proveedores y protectores de la gestante y del hijo por venir. Con el embarazo, los hombres deben suspender algunos de sus proyectos y minimizan su vida social; también, se ven a sí mismos como más tiernos, más maduros y vinculados con sus parejas, con quienes perciben cambios en la relación afectiva y sexual. El trabajo, con sus horarios y condiciones laborales, les crea limitaciones para estar más presentes en el embarazo, además de que sus niveles de autoexigencia se hacen mayores. Buena parte de los entrevistados reconoce la importancia de su participación en el programa materno; plantean que en ocasiones los servicios de salud no los incluyen como quisieran en el proceso reproductivo, por ejemplo, en las consultas, por lo que se sugiere involucrarlos de manera más decidida a través de estrategias adecuadas a sus realidades y necesidades, y empoderándolos para su vivencia plena del embarazo.

Título de la experiencia

Bacteremia by Colistin-resistant *Acinetobacter baumannii* Isolate: A Case Report

Académicos: Zayda Lorena Corredor, Javier Antonio Escobar
Facultad / Programa: Vicerrectoría de investigaciones / Laboratorio de Genética Molecular Bacteriana

Resumen

Este artículo, titulado “Bacteremia por *Acinetobacter baumannii* resistente a colistina: reporte de caso”, “Bacteremia by colistin-resistant *Acinetobacter baumannii* isolate: a case

report.”, fue publicado en *Journal of Medical Case Reports* en mayo de 2019 y fue desarrollado en el LGMB como un trabajo de investigación clínica en alianza con la Universidad de la Sabana.

Las infecciones por *Acinetobacter baumannii* resistente a carbapenémicos son uno de los principales problemas de salud pública a nivel mundial, y obliga al uso de antibióticos "antiguos" como la polimixina B y E (colistina). Sin embargo, existe preocupación respecto a la presencia de aislamientos resistentes a estos antibióticos. Reportamos la identificación y caracterización clínica y molecular de un aislamiento de *Acinetobacter baumannii* resistente a carbapenémicos y colistina, que causa bacteremia en un paciente hospitalizado en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) de una institución de salud en Colombia. Hemos identificado una cepa de *A. baumannii* con mecanismos de resistencia a la colistina, no reportado previamente en un paciente con bacteriemia que requirió tratamiento con múltiples esquemas de antibióticos y tuvo una respuesta adecuada.

Título de la experiencia

Hospital Mortality and Effect of Adjusting PAO₂/FIO₂ According to Altitude Above the Sea Level in Acclimatized Patients Undergoing Invasive Mechanical Ventilation. A Multicenter Study (*Archivos de Bronconeumonía*)

Académicos: Guillermo Ortiz Ruiz

Facultad / Programa: División de Posgrados y Formación Avanzada / Especialización en Medicina Interna / Especialización en Neumología / Especialización en Medicina Crítica y Cuidado Intensivo

Resumen

Este es un artículo multicéntrico que trata de comprobar si en pacientes con ventilación mecánica invasivas, la altura es un factor de riesgo para la mortalidad. Esta es la única publicación existente en la literatura relacionada con este tema.

Título de la experiencia

Mathematical Modeling and Characterization of the Spread of Chikungunya in Colombia

Académicos: Diego Fernando Aranda Lozan, Jaime Eduardo Castellanos Parra

Facultad / Programa: Facultad de Ciencias / Programa de Matemáticas

Summary

The Chikungunya virus is the cause of an emerging disease in Asia and Africa, and also in America, where the virus was first detected in 2006. In this paper, we present a mathematical model of the Chikungunya epidemical the population level that incorporates the transmission vector. The epidemic threshold parameter R_0 for the extinction of disease is computed using the method of the next generation matrix, which allows for insights about what are the most relevant model parameters. Using Lyapunov function theory, some sufficient conditions for global stability of the disease-free equilibrium were obtained. The proposed mathematical model of the Chikungunya epidemic is used to investigate and to understand the importance of some specific model parameters, and to give some understanding about the real infected cases with Chikungunya virus in Colombia for data belonging to the year 2015. In this study, We were able to estimate the value of the basic reproduction number R_0 . We use bootstrapping and Markov chain Monte Carlo techniques in order to study parameters' identifiability. Finally, important policies and insights that could help government health institutions in reducing the number of cases of Chikungunya in Colombia are provided.

Math. Comput. Appl. 2019, 24(1), 6; <https://doi.org/10.3390/mca24010006>

Título de la experiencia

How Long does it Take to Examine Young Children with the Caries ICDAS System and How do They Respond?

Académicos: Stefania Martignon, Andrea Cortés, Luis Fernando Gamboa
Facultad / Programa: Vicerrectoría de Investigaciones / UNICA

Summary

This is the report of a caries-epidemiological study using the ICDASepi-merged system conducted in Colombian young children. This study aimed at associating the time needed for the clinical examination of caries and caries risk in 1 to 5-year-old children, according to age and caries risk, and assessing behavior and child pain self-perception during examination according to age. After IRB approval and given parents/caregivers' informed consent, seven trained examiners assessed 1 to 5-year old in kindergartens under local field conditions. ICDASepi-merged caries experience (depiMEmf) was assessed as follows: Initial-depi (ICDAS 1/2 without air-drying); Moderate-dM (ICDAS 3,4); extensive-dE (ICDAS 5,6) lesions; due-to-caries fillings-f and missing-m surfaces/teeth. Caries risk was assessed with Cariogram®. Child's behavior (Frankl-Behavior-Rating-Scale) and self-perceived pain (Visual-Analogue-Scale-of-Faces) during examination were evaluated. Clinical examination time was recorded with a stopwatch. A total of 592 children participated (1-yr.: n=31; 2-yrs.:

n=96; 3-yrs.: n=155; 4-yrs.: n=209, 5-yrs.: n=101). The depiMEms prevalence was of 79.9 % and the mean 8.4 ± 10.4 . Most were high-caries-risk children (68.9 %). The majority (58.9 %) showed \geq positive-behavior and \leq light-pain self-perception (88.4 %). Mean clinical examination time was around 3.5 minutes (216.9 ± 133.9 seconds). For 5-yr. old it corresponded to 4 minutes (240.4 ± 145.0 seconds) vs. 2 minutes (122.8 ± 80.1 seconds) for 1-yr. olds (Kruskal-Wallis; $p=0.00$). For high- and low-caries risk children, it was around 4.3 minutes (255.7 ± 118.5 seconds) and 3.3 minutes (201.3 ± 129.4 seconds), respectively (ANOVA; $p=0.01$). This study demonstrates using the ICDAS system in young children is feasible, taking less than 4 minutes for the clinical examination without children behavior/pain self-perception issues.

Título de la experiencia

Proteína Dickkopf 1 y deterioro osteoarticular en artritis reumatoide: revisión sistemática

Académicos: Consuelo Romero-Sánchez, Juan Carlos Munevar Niño
Facultad / Programa: Facultad de Odontología/ Vicerrectoría de Investigaciones

Resumen

La artritis reumatoide (AR) es una enfermedad autoinmune caracterizada principalmente por deterioro articular y disminución de la densidad mineral ósea. La proteína Dickkopf 1 (DKK1) ejerce una función reguladora negativa de la vía Wnt comprometida con la diferenciación de osteoblastos y se ha observado que puede estar sobreexpresada en pacientes con AR. *Objetivo:* proveer información actualizada sobre el conocimiento de la asociación entre los niveles séricos de DKK1 y la presencia de daño óseo y articular en pacientes con AR. *Método:* se realizó una revisión sistemática cualitativa en las bases de datos Pubmed, Embase, Cochrane y Scielo utilizando los términos Dickkopf 1, DKK1, Dickkopf related protein 1, rheumatoid arthritis, biomarcador, resorción ósea. *Resultados:* se seleccionaron doce estudios que llenaban los requisitos de la búsqueda; siete fueron cohortes prospectivas, cuatro estudios de corte transversal y uno ensayo clínico. De los doce estudios revisados, diez analizaron la asociación entre niveles séricos de DKK1 y presencia de daño óseo como desenlace primario. Uno de ellos analizó esta asociación como desenlace secundario y otro la relación RSP01/DKK1. Los resultados hasta la fecha parecen indicar que la DKK1 tendría un papel activo en estadios avanzados de AR y no en la fase inicial. *Conclusiones:* la proteína DKK1 desempeña un papel fisiopatológico esencial en la disminución de la masa ósea y la remodelación articular, dependiendo de la fase de la enfermedad, en pacientes con AR. Su papel como biomarcador o estrategia terapéutica sería una interesante alternativa, aún en estudio.

Título de la experiencia

Acute Toxicity Evaluation of the Ethanolic Extract from Leaves and Flowers of *chromolaena perglabra* (b. I. Robinson) King & H. Rob

Académicos: Óscar Eduardo Rodríguez Aguirre

Facultad / Programa: Facultad de Ingeniería / Programa de Ingeniería Ambiental

Summary

At present, there is a great variety of plant species widely distributed in different geographical regions worldwide, with phytopharmacological potential; however, its indiscriminate use has limited access to vegetal resources by the population and the scientific community. Additionally, the lack of toxicological studies that provide knowledge on the safety of their use makes the problem more critical. According to traditional knowledge, the species that belong to the genus *Chromolaena* have a high pharmacological potential, but currently, there are no studies that validate traditional use and safety. Therefore, the purpose of this investigation was to evaluate the acute toxicity of the leaf and flower extract of *Chromolaena perglabra* (*C. perglabra*) in mice. To get this aim, 25 female ICR-CD1 mice were divided into two groups, with three and two subgroups respectively. They were administered intraperitoneally 125, 250, 500, 1000 and 2000 mg / kg of the ethanolic extract of leaves and flowers of *C. perglabra*; another 5 mice were administered the vehicle (control group); 72 hours after inoculation, they were sacrificed for histopathological study (macroscopic and microscopic). An increase in size was observed with mild lymphoid hyperplasia in the spleen and toxic hepatitis in all the animals, the rest of the organs analyzed were in normal conditions.

Título de la experiencia

Direct Medical Costs of RSV-related Bronchiolitis Hospitalizations in a Middle-income Tropical Country

Académico: Carlos Enrique Rodríguez Martínez

Facultad / Programa: Programa de Medicina / Especialización en Neumología Pediátrica

Resumen

La bronquiolitis viral es una de las principales causas de hospitalización en lactantes, no solo en nuestro medio, sino en la mayoría de los países del mundo. Debido a su elevada incidencia y la disponibilidad actual y futura de vacunas contra el Virus Sincitial Respiratorio (VSR), uno de los principales virus causantes de esta enfermedad, es muy importante conocer los costos asociados con la enfermedad. El conocer estos costos puede ayudar a realizar una

mejor distribución de los recursos en salud, establecer futuras políticas de salud pública y servir como base para futuros estudios que evalúen la costo-efectividad de las vacunas contra el VSR. En el presente estudio se hace una estimación de los costos directos derivados de la infección por VSR en una población de ochenta y nueve lactantes hospitalizados por bronquiolitis.

La utilidad del presente estudio radica en su utilidad para conocer la carga económica que genera la bronquiolitis en nuestro medio y de esta forma, los clínicos y demás personal relacionado puedan tomar decisiones más fundamentadas.

Título de la experiencia

Análisis de las sinergias musculares en epicondilitis mediante predicción no lineal

Académica: Mónica Rojas Martínez

Facultad / Programa: Facultad de Ingeniería / Programa de Bioingeniería

Resumen

La presente experiencia recoge la aplicación de técnicas de ingeniería como herramienta para evaluar los cambios fisiológicos que suceden en el sistema neuromuscular ante una lesión de esfuerzo repetitivo como la epicondilitis lateral. Los resultados de este trabajo fueron publicados en la revista *Frontiers in Physiology* y es el fruto de la colaboración interdisciplinaria en las áreas de la Ingeniería y la Medicina, así como de la colaboración de investigadores internacionales.

La epicondilitis lateral es una enfermedad altamente discapacitante que genera dolor sobre la zona del epicóndilo lateral y disfunción del miembro superior. Suele afectar en alto grado a la población trabajadora en los sectores que impliquen trabajo manual, por lo que se constituye en de las principales causas de ausentismo laboral y deriva en altos costos para el sistema de salud. Aunque su origen se ha asociado a contracciones repetitivas del antebrazo y la muñeca, la naturaleza fisiopatológica de este trastorno es compleja, lo que dificulta su tratamiento.

En este trabajo se analizan las afectaciones en el control motor del sistema nervioso central a través del análisis de las sinergias musculares. El objetivo es analizar las alteraciones en la activación muscular en pacientes tratados para epicondilitis lateral en el pasado, asintomáticos en el momento de la prueba. Dicho análisis se hizo con la implementación de una tarea repetitiva en condiciones controladas y el registro y procesamiento de señales electromiográficas (EMG) mediante técnicas de predicción no lineal. En total se analizaron cuatro músculos del antebrazo: el Extensor *Carpi Radialis* (ECR), el Extensor *Carpi Ulnaris* (ECU), el Extensor *Digitorum Communis* (EDC) y el Flexor *Carpi Radialis* (FCR). La tarea consistió en la extensión y flexión dinámica de la muñeca, donde estos cuatro músculos se encuentran activos.

La activación sinérgica de los músculos implica que las señales EMG de los mismos se encuentren correlacionadas. Dicha correlación se puede expresar en términos de la predicibilidad. Por tanto, la hipótesis es que mientras no haya variación en las sinergias musculares (de origen en el control motor del SNC), se puede predecir la señal EMG de un músculo a partir de la de otro. Es decir, se puede predecir la actividad de un músculo dado mediante la activación de otro músculo sinérgico. En el caso de presentarse cambios en el control de las sinergias musculares, estos se verán reflejados en la predicción. Adicionalmente, dada la naturaleza de la activación muscular y de la señal de electromiografía, se espera que tanto la correlación como la predicción sean no lineales.

Una forma de analizar dicho comportamiento es mediante técnicas de reconstrucción de fase (*delay embedding* o *phase space reconstruction*, en inglés), en las que se estima un modelo de predicción a partir de la señal original y de otra equivalente (de otro músculo, por ejemplo), pero retardada en el tiempo. De esta forma, la señal original y la retardada quedan en espacios diferentes en los que se conoce la relación uno a uno de cada muestra. Finalmente, se puede predecir un valor desconocido a partir de la representación de las muestras conocidas en el espacio reconstruido (retardado) basándose en las muestras más cercanas en el espacio original. El rendimiento de la predicción se mide mediante el índice R2. La predicción decae más rápidamente en los pacientes que en los sujetos sanos y muestra diferencias significativas ($p < 0,05$ en todos los casos). Las diferencias presentadas se pueden observar tanto para la duración total de la tarea (a gran escala), como en segmentos de corta duración (a pequeña escala).

Estos hallazgos indican alteraciones en el control motor de los músculos sinérgicos en pacientes tratados para epicondilitis lateral y que en el momento de la prueba no presentaban síntomas. Las alteraciones descritas no pueden ser atribuibles exclusivamente a cambios periféricos en la membrana de las fibras musculares o los tendones, sino que se pueden extender al control de las unidades motoras directamente en el córtex cerebral. Dichos hallazgos coinciden con otros estudios de la literatura, en los que se han observado cambios en el control motor de los músculos del brazo afectado, pero también del brazo asintomático, lo que indicaría una fisiopatología mucho más compleja que el daño en los tendones o los músculos, como tradicionalmente se ha tratado la epicondilitis lateral. Alteraciones similares se han encontrado también en otros tipos de patologías musculoesqueléticas, lo que podría explicar el poco o variable éxito de los tratamientos dirigidos a tratar las lesiones de esfuerzo repetitivo. Esto puede favorecer el diseño de nuevas terapias que tengan en cuenta el factor neurológico asociado y que estén dirigidas a mejorar la calidad de vida de los pacientes.

Título de la experiencia

Afecto y sentido

Académica: Flor Emilce Cely Ávila

Facultad / Programa: Departamento de Humanidades / Programa de Filosofía

Resumen

Este artículo es producto de la línea de investigación en fenomenología, en sus relaciones con otras áreas de la Filosofía y con las ciencias cognitivas. Una versión preliminar del artículo fue discutida en el marco del Seminario de Investigación del grupo ANALIMA, del Programa de Filosofía de la Universidad el Bosque.

En este texto defendemos que todo lo que adquiere sentido, significado, es afectivo. Nuestras operaciones mentales y acciones en el mundo están orientadas afectivamente. En la primera sección, discutimos la forma en qué sentido y afecto han sido entendidos bajo las concepciones de mente y cuerpo en el debate tradicional. En la segunda, proponemos una concepción de sentido público, corporizado y constituido por el afecto. Para ello, nos apoyamos en la sintonía en torno a la concepción de sentido y afecto que puede encontrarse en las propuestas filosóficas de L. Wittgenstein y M. Merleau-Ponty. Finalmente, analizamos las implicaciones de nuestra propuesta; señalamos allí algunas diferencias importantes con propuestas cercanas a la nuestra, así como algunas objeciones a las mismas.

Publicado en: *Revista Pensamiento. Revista de Investigación en Información Filosófica*. Madrid (vol. 75 núm. 285), 2019, pp. 913-929. <https://doi.org/10.14422/pen.v75.i285.y2019.006>. Indexada en scopus.

Título de la experiencia

Evaluation of Acute Toxicity of Vinasse by Means of *Daphnia magna* and *Aliivibrio fischeri*: A Comparative Study.

Académica: Carel Elizabeth Carvajal Arias

Facultad / Programa: Facultad de Ingeniería / Programa de Ingeniería Ambiental

Summary

In the bioethanol industry, 9 to 14 liters of vinasse per liter of the alcohol produced are obtained as a byproduct. If the vinasse is directly shed into bodies of water without an adequate treatment, it may have negative effects on the existing biota and human health due to its high turbidity and color, low pH and high content of organic material. The purpose of this study was to assess the acute toxicity of vinasse by means of a rapid test with *Aliivibrio fischeri*, and compare it with a standard immobilization assay with *Daphnia magna*. The standard assay of *D. magna* by means of its EC50 of 4.7 % showed that that organism was more sensitive to the contaminant, in comparison with the 69.6 % obtained with the *A. fischeri*, which suggests that it should continue to be used as one of the organisms of first choice for the evaluation of the acute toxicity of this effluent.

Título de la experiencia

Fostering Probabilistic Reasoning Away from Fallacies: Natural Information Formats and Interaction between School Levels

Académicos: Tommaso Benincasa, Francisco Javier Vargas Mancera

Facultad / Programa: Facultad de Ciencias / Departamento de Matemáticas

Resumen

El artículo expone un estudio empírico sobre la introducción de conceptos probabilísticos elementales en la escuela, centrándose en la tradición psicológica de las heurísticas y los prejuicios. Los conceptos involucrados fueron estudiados utilizando una extensión al enfoque de frecuencias naturales. Describimos la escuela en una interacción con diferentes niveles escolares (5º y 9º grado) con el objetivo de promover la motivación y la cooperación para fortalecer el aprendizaje. Las diferentes pruebas se evaluaron tanto cualitativa (según el análisis de la argumentación) como cuantitativamente. Los resultados proporcionaron evidencia adicional sobre la diversidad de obstáculos ligados a nociones probabilísticas. Más importante aún, están mostrando una mejora general en el rendimiento de los estudiantes en ambos niveles. La eficacia de las frecuencias naturales puede implementarse como una mejora de buen aprendizaje.

Título de la experiencia

Antioxidant Capacity of *Lourteigia stoechadifolia* (L. F.) R.M. King & H. Rob. Asteraceae

Académicos: William Alejandro Andrade Barreiro, Oscar Eduardo Rodríguez Aguirre
Facultad / Programa: Facultad de Ciencias / Programa de Química;
Facultad Ingeniería / Programa de Ingeniería Ambiental

Summary

This study aimed to evaluate antioxidant capacity of extracts and fractions obtained from *lourteigia stoechadifolia* (L. F.) R.M. King & H. Rob. *Asteraceae*, leaves using the 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) and 2,2'-azino-bis-3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid (ABTS) methods. Extracts were obtained in dichloromethane and ethanol, using Soxhlet extraction, subsequent, a solid-liquid fractionation with solvents of increasing polarity has been carried out: Hexane, Chloroform, and Methanol for each of the extracts; antioxidant capacity were evaluated for each fraction and extract. Using the DPPH method, the ethanolic extract showed a relative antioxidant capacity equivalent to ascorbic acid of 28.6 and its methanolic fraction of 32.0, and using the ABTS method, the ethanolic extract showed a relative antioxidant capacity equivalent to ascorbic acid of 58.5 and its methanolic fraction of 49.8. The ethanolic extract and its methanolic fraction showed the highest antioxidant capacity, these data show a potential of free radical scavengers, property that can be exploited in the cosmetic and food industries.

Título de la experiencia**Prácticas en enfermería para prevenir la mortalidad materna de la mujer en edad fértil**

Académica: Mildred Guarnizo-Tole

Facultad / Programa: Facultad de Enfermería / Programa de Enfermería

Resumen

Introducción: en el sector salud, es conocido que las enfermeras son las profesionales que mayor contacto tienen con la mujer en los momentos de atención de su vida fértil. Esta circunstancia les permite llevar a cabo diversas prácticas que buscan prevenir la muerte materna desde la pre-concepción y garantizar un nacimiento seguro. **Objetivo:** describir las prácticas realizadas en torno a la prevención de la mortalidad materna (PPMM) desde el ejercicio profesional de la enfermera, en tres instituciones de salud en Bogotá, Colombia. **Métodos:** estudio cuantitativo, descriptivo transversal. El muestreo fue no probabilístico por conveniencia. Durante la recolección de la información, sesenta enfermeras diligenciaron un cuestionario constituido de cuatro módulos (conocimiento del sujeto de cuidado, trabajo multidisciplinario, gestión y fundamentación normativa, y educación continuada) que fue diseñado y validado para el presente estudio. La validez facial del instrumento reportó un índice de aceptación global⁸ de 99,4 %, sumado al cumplimiento de los criterios de suficiencia 99,4 %, coherencia 99,4 %, relevancia 98,8 % y claridad 100 %. La validez de contenido (CVR¹) osciló entre 0,83 y 1,00; el índice de validez de contenido (CVI) de cada uno de los módulos fue: el de A: 0,93; B: 0,94; C: 0,91, y D: 0,91, mientras que el CVI global fue de 0,93, y la consistencia interna de 0,81. Resultados: se identificó una correlación moderada entre el conocimiento del sujeto de cuidado y el trabajo multidisciplinario ($r_s=0,631$, $p= <0,01$), el trabajo multidisciplinario y la gestión del cuidado ($r_s=0,648$, $p= <0,01$), la gestión del cuidado y la educación continuada ($r_s=,665$, $p= <0,01$), y una asociación estadísticamente significativa ($X^2= <0,05$) entre el servicio y nivel de complejidad de la institución donde se trabaja, con respecto a la implementación de estas prácticas. Conclusiones: la ejecución de prácticas que contrarrestan la mortalidad materna es mayor cuando las enfermeras tienen un conocimiento actualizado, que las lleva a desarrollar un mejor trabajo multidisciplinario, y por ende, una mayor gestión del cuidado.

Revista Cubana de Educación Médica Superior. Indexada en: Scopus, Latindex, MIAR, Crossref, REDIB, Biblioteca Virtual de Salud (BVS).

Título de la experiencia**Evaluación del prototipo dispositivo “kiosco virtual para consulta en temáticas de salud sexual y reproductiva”**

Académicos: María Zoraida Rojas Marín, Lina María Vargas.

Facultad / Programa: Facultad de Enfermería / Programa de Enfermería

Resumen

La publicación de este artículo detalla el trabajo investigativo realizado desde el año 2012 a marzo de 2015, donde se presenta el desarrollo del prototipo, la implementación y evaluación en varios grupos de estudiantes.

Objetivo: evaluar la utilidad pedagógica (aceptabilidad, accesibilidad y satisfacción) del prototipo módulo “kiosco para consulta en temáticas de salud sexual y reproductiva en una población universitaria”. **Métodos:** se implementó un estudio cuantitativo, descriptivo y transversal en dos fases durante los meses de julio de 2012 y marzo de 2015. La primera fase consistió en la implementación del prototipo kiosco y la segunda, evaluó su utilidad pedagógica. La muestra fue no probabilística por conveniencia. Participaron 126 estudiantes de pregrado (30 en la fase 1 y 96 en la fase 2) de una Universidad de Bogotá, Colombia. **Resultados:** se hizo un trabajo integrativo y colaborativo con diferentes Facultades de la Universidad, que incluyó el diseño de módulos, la prueba de una batería de *hardware*, el entorno virtual y los contenidos en salud sexual y reproductiva dirigido a adolescentes y jóvenes universitarios. Se realizaron 639 consultas en diez meses, principalmente en la temática el cuerpo y la sexualidad, y la regulación de la fecundidad. En la utilidad del prototipo los participantes refieren su experiencia como fácil, cómoda, rápida, didáctica y personalizada. En el componente de accesibilidad, los elementos de visibilidad (83,3 %) y fácil acceso (92,8 %) puntuaron como “de acuerdo” y “muy de acuerdo” entre los participantes. En general, los contenidos se consideraron apropiados (94,8 %) y aportan a los nuevos conocimientos (85,4 %). El (41,7 %) de los participantes hicieron una referencia negativa a las condiciones del ambiente que afectan la consulta, como el ruido, la luz y el viento. **Conclusión:** el prototipo tipo kiosco virtual es efectivo para consulta en temáticas de salud sexual y reproductiva para jóvenes universitarios.

Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud. ISSN 2307-2113. Indexada en: DOAJ, Latindex, Scopus, SiELO Citation Index (WoS) and Redalyc.

Título de la experiencia

In vivo Resistance to Ceftolozane / Tazobactam in *Pseudomonas aeruginosa* Arising by AmpC- and Non-AmpC-mediated Pathways

Académicos: Lorena Díaz, Rafael Ríos, César Arias
Facultad / Programa: Vicerrectoría de Investigaciones / Unidad de Genética
y Résistencia Antimicrobiana UGRA

Resumen

Revista: Case Report in Infectious Diseases. 2018:9095203.

Autores: Skoglund, E.; Abodakpi, H.; Ríos, R.; Díaz, L.; De La Cadena, E.; Dinh, AQ.; Ardila, J.; Miller, WR.; Munita, JM; Arias, CA; Tam, VH; Tran, TT.

En este estudio se evaluaron dos pares clínicos de *Pseudomonas aeruginosa* susceptible, y otro resistente a *ceftolozane/tazobactam*, que fueron aislados de pacientes expuestos a Betalactámicos. Se estudiaron las bases genéticas de la resistencia al ceftolozano/tazobactam por secuenciamiento de genoma completo y se estudiaron los mecanismos de resistencia a betalactámicos a través de ensayos fenotípicos.

Por secuenciación de genoma, se identificaron mutaciones en AmpC, dentro de las que se incluye la mutación V213A y una delación de siete aminoácidos en el Ω -loop. Por los ensayos fenotípicos, se encontró que la resistencia a ceftolozano/tazobactam en la cepa con la mutación AmpCV213A se asoció con un incremento en la actividad hidrolítica de la betalactamasa.

La conclusión de este estudio indica que la resistencia a ceftolozane/tazobactam en *P. aeruginosa* pudo surgir por sobreproducción de la AmpC mutada, pero también puede ser independiente de AmpC o de la betalactamasa.

Título de la experiencia

Infeción por *Listeria monocytogenes* en una mujer gestante con lupus eritematoso sistémico y síndrome HELLP

Académicos: Tobías Manuel Appel, Montserrat Uriel, Ximena Romero
Facultad / Programa: Facultad de Medicina / Programa de Medicina

Resumen

La listeriosis es una enfermedad transmitida principalmente por alimentos contaminados con *Listeria monocytogenes*. Se presenta con mayor frecuencia en neonatos, mayores de 65 años, mujeres gestantes y pacientes inmunosuprimidos. La infección por *L. monocytogenes*, durante la gestación, se asocia a una importante morbimortalidad materno-fetal.

Se reporta el caso de una mujer gestante de 29 años de edad con lupus eritematoso sistémico, a quien se le diagnosticó bacteriemia por *L. monocytogenes*. Durante la hospitalización, el cuadro clínico se complicó con hipertransaminasemia y ante la presencia de trombocitopenia, se estableció el diagnóstico presuntivo de síndrome HELLP. El alto riesgo de morbimortalidad llevó a una finalización precoz de la gestación.

La importancia de este trabajo clínico radica en presentar la dificultad en el diagnóstico y manejo en una paciente gestante de gran complejidad con una infección relativamente frecuente que puede pasar desapercibida.

Título de la experiencia

Biopelículas bacterianas en heridas crónicas

Académicos: Mónica Gabriela Huertas Valero

Facultad / Programa: Facultad de Medicina / Programa de Medicina

Resumen

Las enfermedades infecciosas hacen referencia a la invasión y multiplicación de microorganismos (agentes patógenos) en un tejido o sitio específico de un organismo vivo. Dentro de estas, las infecciones crónicas de heridas en pacientes con diabetes, venosis profunda, escaras de invalidez juegan un papel preponderante en la salud humana y, al parecer, están más frecuentemente en personas, familias y comunidades con factores particulares.

La capacidad que tienen los microorganismos para formar biopelículas sobre superficies bióticas y abióticas es una estrategia que les permite su persistencia en el ambiente y en el hospedero. Aproximadamente el 65 % de las infecciones bacterianas en humanos podrían involucrar formación de biopelículas y están asociadas a infecciones crónicas, resistentes a los tratamientos y se encuentran en implantes artificiales en infecciones asociadas a dispositivos médicos invasivos, entre los cuales se encuentran las válvulas cardíacas, prótesis articulares, catéteres, marcapasos entre otros.

En los últimos veinte años se ha demostrado que la presencia de biopelículas microbianas juega un papel fundamental en la etiología de las de heridas crónicas de origen venoso-arterial y de pie diabético. Los microorganismos implicados en la formación de biopelículas en este tipo de infecciones han sido evidenciados en estudios experimentales. Esto demuestra que especies de bacterias como *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus Coagulasa* negativo hacen parte de los microorganismos encontrados en infecciones polimicrobianas en estos pacientes.

Título de la experiencia

Modelado, simulación y representaciones mentales: una propuesta metacognitiva para el análisis del movimiento 3D de proyectiles

Académicos: Luz Karina Peña Ayala, Mario Alejandro Bernal Ortiz

Facultad / Programa: Facultad de Ciencias / Departamento de Física

Resumen

El artículo, publicado en la *Revista Científica de Universidad Distrital Francisco José de Caldas* (categoría B) presenta algunas reflexiones y discusiones pedagógicas respecto al

modelamiento matemático y la simulación computacional como alternativas y estrategias metacognitivas para el desarrollo de las habilidades de pensamiento y comprensión de fenómenos físicos por medio de representaciones mentales de nivel superior, a través de la incorporación de una simulación con aleatoriedad de parámetros físicos en el movimiento 3D de proyectiles; esto como recurso didáctico en prácticas de laboratorio con estudiantes de ingenierías.

Se pretende entonces reflexionar sobre estas estrategias metacognitivas que podrían orientar y mejorar las actividades académicas y de interacción entre docentes y estudiantes cuando se llevan a cabo la planificación y estructuración de las prácticas de laboratorio para la elaboración de los algoritmos, en aras de la comprensión de los conceptos aplicados.

Título de la experiencia

Trypanocidal, Anti-Leishmanial, and Cytotoxic Activity of *Muehlenbeckia tamnifolia* (Kunth) Meins (*Polygonaceae*)

Académico: Oscar Eduardo Rodríguez Aguirre

Facultad / Programa: Facultad de Ingeniería / Programa de Ingeniería Ambiental

Summary

Objective: the objective of this study was to evaluate the activity against amastigotes of *Leishmania panamensis* and epimastigotes of *Trypanosoma cruzi* (Chagas), extracts and fractions obtained from leaves and stems of *Muehlenbeckia tamnifolia*. *Methods:* plant material was collected during the flowering, in the town of La Calera (Cundinamarca), at a height of 2746 m above sea level, 4°43'11"N, 3°58'12"W. Leaves and stems were extracted with light petroleum and then with ethanol. The extracts were fractionated by column chromatography on silica gel with petrol, CH₂Cl₂, AcOEt, and MeOH. The activity against epimastigotes and cytotoxicity was evaluated by the enzymatic micromethod with MTT. The active extracts against epimastigotes and with low cytotoxicity were also evaluated in trypomastigotes and intracellular amastigotes. *Results:* the dichloromethane fraction from leaves and stems of *M. tamnifolia* showed the highest activity against *Leishmania panamensis* with a 50% of the effective concentration of 0.006 (µg/ml) and a selectivity index of 4.16. In U937 cells, six of the extracts and fractions tested showed high cytotoxicity, 50 inhibitory concentration <50 µg/ml. *Conclusions:* the extracts obtained from leaves and stems of different polarities of *M. tamnifolia* (Kunth) Meins, revealed a moderate effect against amastigotes of *L. panamensis* (Leishmaniosis) (low polarity fractions) and a low effect against epimastigotes of *T. cruzi* (Chagas).

Título de la experiencia

Phytoremediating Activity of *Baccharis latifolia* in Soils Contaminated with Heavy Metals

Académicos: Oscar Eduardo Rodríguez Aguirre
Facultad / Programa: Facultad de Ingeniería / Programa de Ingeniería Ambiental

Summary

Phytoremediation as an economic alternative with less impact on the environment uses species that accumulate heavy metals in their organs during their development. In this research, the ability of the species *Baccharis latifolia* (Ruiz & Pav.) Pers. - Chilca (*Asteraceae*) to absorb and accumulate heavy metals such as cadmium, chromium, lead, cobalt and arsenic was evaluated to determine if it is a species potential for phytoremediation processes. The species were collected in Villapinzón (upper basin of the Bogotá River), a sector with a high degree of contamination by heavy metals in water and soil, due to the fact that for decades the tanneries industry has settled in the locality, throwing its waste products to the river without any type of previous treatment; consequently, the population have been harmed. The species *B. latifolia* and the soil where it is grown were collected in the municipality of Villapinzón-Cundinamarca on the banks of the Bogotá river (problem plant) and the other called control plant in the municipality of La Calera-Cundinamarca. To each of the organs (leaves, stem, root) and soil were made an acid digestion process with hydrochloric acid and nitric acid 1: 1 to obtain chlorides and nitrates. The quantification of heavy metals was performed using the atomic absorption technique, the metals analysed were Cadmium, Lead, Chromium, Cobalt, Lead and Arsenic. We obtained high concentrations for leaf arsenic 103.91 mg/kg, in stem 480.45 mg/kg followed by chromium in leaves 19.54 mg/kg, in stem 136.40 mg/kg, as for the highest root and soil concentration indexes, they were Arsenic with 491.97 mg/kg and 461.77 mg/kg, respectively; and Chromium with 185.09 mg/kg, 1294.43 mg/kg, respectively. According to the results, the species *B. latifolia* can be proposed as an alternative for the phytoremediation process in the sector under study.

Título de la experiencia

Assessment of the Antibacterial Capacity of Extracts of *Sinapis alba L.* by the Method of Plates and Wells

Académico: Oscar Eduardo Rodríguez Aguirre
Facultad / Programa: Facultad de Ingeniería / Programa de Ingeniería Ambiental

Summary

The antibacterial effect of the essential oils of *Sinapis alba L.* is known, since these contain mainly allylthiocyanate, with an inhibitory effect on a great variety of bacteria. This study was carried out to know the antibacterial effects of *Sinapis alba L.* extracts to three different bacteria strains. The plates and wells methodology was used. The results allowed determining that all the vegetal organs of *Sinapis alba* had an inhibitory effect to *S. aureus*. However, no evidence inhibitory effect against *E. coli* or *Pseudomonas*, and the highest percentage of inhibition was with petroleum ether solvent.

Título de la experiencia

Anticancer Potential of (R) -5,7-Dihydroxyflavanone from Leaves of *Chromolaena leivensis* (Hieron) on Cancer Cells

Académico: Oscar Eduardo Rodríguez Aguirre

Facultad / Programa: Facultad de Ingeniería / Programa de Ingeniería Ambiental

Summary

Background: flavonoids isolated from plants have demonstrated an important role in cancer chemoprevention and chemotherapy. The genus *Chromolaena* has demonstrated to have active principles against this disease, it is found in species such as *C. odorata*, and *C. laevigata* in a concentration lower than 100 mg/L, however, flavonoids from *C. leivensis* has not been studied completely as an alternative in cancer treatment. **Materials and Methods:** the (2R)-5,7-dihydroxy flavanone or (R) Pinocembrin was isolated from leaves of *Chromolaena leivensis* (Hieron) using chromatography methods. Its structure and relative configuration were determined by NMR spectroscopy, gas chromatography coupled to mass spectrometry and X-ray diffraction. We evaluated the (R) Pinocembrin effects on cell proliferation, morphology, DNA damage, and cell cycle progression of cancer cell lines. **Results:** the compound showed a decreasing cell proliferation rate against HT29, PC-3, A549, MDA-MB-231, and SiHa cancer cell lines with an IC50 values between 58.9 mg/L, and 30.9 mg/L, causing alterations in the stability of the cytoskeleton and G1-phase cell cycle arrest without affecting significantly the DNA integrity. **Conclusion:** the (R)-Pinocembrin is a potential molecule to be the treatment of cancer with an action on the cytoskeleton. Our study indicate that the medium polarity fraction obtained from *C. leivensis* is a promising fraction, which could be used in the treatment of cancer, especially as a coadjuvant.



III. Vocación de **compromiso**

Responsabilidad Social

La vocación de compromiso comprende la aplicación del conocimiento. Sin embargo, va más allá de una aplicación de conocimiento con un flujo unidireccional (Universidad-sociedad). También comprende el servicio, pero transforma el servicio comunitario en una actividad de construcción conjunta y no de índole asistencial. La vocación de compromiso enfatiza la colaboración genuina en que la enseñanza y aprendizaje ocurre en la Universidad y en la sociedad. El carácter académico se sustenta en la reflexión sobre las relaciones con el estudiante, con la comunidad y sienta las bases para la investigación centrada en la comunidad propia del enfoque biopsicosocial.

PREMIO A LA EXCELENCIA EN UNA EXPERIENCIA DE IMPACTO A LA SOCIEDAD A TRAVÉS DE SU QUEHACER ACADÉMICO

Título de la experiencia

Estrategias económicas y de conservación dirigidas a fortalecer el sector rural y turístico en San José del Guaviare (Guaviare, Colombia)

Académicos: Clara Santafé Millán, Fernando Dueñas Valderrama
Facultad / Programa: Facultad de Ciencias / Programa de Biología

Resumen

La no identificación de oportunidades de valor económico dentro de estrategias de conservación, el desconocimiento del potencial que se podría obtener al implementarlas y las implicaciones inherentes de los nuevos modelos de mercado que exigen mayor eficiencia y sostenibilidad de los sectores económicos y productivos, enmarcados en las zonas rurales del país resulta en el desaprovechamiento de un nuevo campo de opciones de articulación institucional y posicionamiento de mercados que giran entorno a la necesidad de fortalecer estrategias económicas ligadas a herramientas conservacionistas.

Objetivo general: implementar estrategias económicas y de conservación dirigidas a fortalecer el sector productivo en el sector rural en Colombia.

Objetivos específicos:

- Identificar las oportunidades de valor económico dentro de la conservación en el sector a partir de la estimación de la capacidad de carga turística.
- Diseñar planes de manejo y mejora como herramientas para la gestión ambiental y del riesgo del sector.
- Desarrollar elementos de comunicación para el posicionamiento de marca de las áreas de interés como destino turístico con propósito.
- Cualificar la comunidad entorno a la venta de bienes y servicios ecosistémicos como estrategia de empoderamiento del territorio

Área de estudio: Departamento del Guaviare (San José del Guaviare)

Población beneficiada: beneficiarios de Corpolindosa (Asociación de propietarios de la serranía de Lindosa), prestadores de servicios turísticos y guías (Asoguía)

Instituciones asociadas: Agencia de Cooperación Alemana (GIZ), Secretaría de Cultura y Turismo de la Gobernación del Guaviare y Corpolindosa.

Indicadores: apalancamiento de las cadenas de valor asociadas al turismo (9 iniciativas)

Número de población cualificada: 40

Desarrollo de herramientas de conservación, paquetes de planes de manejo, mejora y señaléticas (18 propietarios).

Impactos

7. *En términos de integración:* las herramientas diseñadas para levantamiento de información de línea base consideradas dentro del desarrollo del proyecto se constituyen en una estrategia de transferencia del conocimiento en donde la comunidad pasa de ser agentes pasivos a activos en la recolección de la información, con lo que se logró integrar la investigación a la resignificación de los territorios. La misma comunidad se integra desde la percepción de lo público y lo privado y desarrolla así una responsabilidad compartida a partir de la priorización de área de oportunidad en la región, a partir de la oferta económica materializada en la venta de bienes y servicios ambientales.
 8. *En términos de apropiación:* el proyecto refleja en sus resultados la capacidad de creación colectiva investigador-comunidad de elementos de comunicación que permitan empoderarse de los espacios y áreas naturales presentes en cada zona a partir de la identificación de las potencialidades únicas encontradas en cada ecosistema, posicionando la marca del mismo desde el conocimiento de sus habitantes.
 9. *En término de aportes de datos:* se resalta que la metodología del proyecto permite generar datos de biodiversidad de recursos naturales y culturales de cada región para entregar portafolios de turismo que integren el potencial tanto natural como humano de las distintas áreas de impacto del proyecto.
 4. *El valor del proyecto generando metodologías y abordajes replicables:* para finalizar es interesante concluir que la metodología desarrollada para el levantamiento de datos y abordaje comunitario permite que la estrategia sea de fácil replicación en todo el país, partiendo que somos un país multicultural y altamente biodiverso.
-

Título de la experiencia

Mejoramiento de las condiciones de vivienda y relaciones familiares a través de la adaptación e implementación de la estrategia Hacia una vivienda saludable – Que viva mi hogar en viviendas rurales de Anapoima

Académicos: Diana Sarmiento Senior, Víctor Alberto Olano Martínez, Laura Cabezas, Juan Felipe Jaramillo, Gustavo Ordóñez y Juan Sebastián Mantilla
Facultad / Programa: Vicerrectoría de Investigaciones / Instituto de Salud y Ambiente

Resumen

El proyecto “Evaluación de la implementación de la estrategia Hacia una vivienda saludable – Que viva mi hogar en viviendas rurales del municipio de Anapoima, Cundinamarca”

fue seleccionado como una de las propuestas a financiar en el marco de la IX Convocatoria interna de investigaciones de la Universidad El Bosque realizada en 2017. Diseñado por el Instituto de Salud y Ambiente y la Fundación Lazos de Calandaima, se encuentra actualmente financiado y en ejecución por las entidades mencionadas y la Fundación Centro para el Reintegro y Atención del Niño (CRAN), además del apoyo financiero de la Fundación Bolívar-Davivienda y la articulación con la Alcaldía Municipal de Anapoima.

La estrategia educativa trazada por la Organización Panamericana de la Salud fue adaptada por el grupo del Instituto de Salud y Ambiente, adicionando al diseño metodológico el seguimiento y la evaluación a través de indicadores para cada uno de los componentes. Además, la Fundación CRAN aportó una perspectiva de fortalecimiento de las habilidades parentales y familiares, con el fin de abordar la dinámica familiar y comunitaria con mayor profundidad. De esta manera, se planteó como objetivo general del proyecto evaluar el impacto de la implementación de la estrategia en las viviendas participantes. Para su consecución se propusieron como objetivos específicos la adaptación de la metodología al contexto local, la implementación de la estrategia y la identificación del impacto en las familias.

En 2018 se convocó a participar en el proceso educativo a cuarenta y cinco familias beneficiarias de los programas de Mejoramiento de Vivienda y Autoconstrucción realizados en 2016 por la Alcaldía Municipal de Anapoima. A la reunión inicial para la presentación del proyecto asistieron representantes de 44 familias con quienes se acordó su participación y un cronograma de visitas. Entre septiembre de 2018 y mayo de 2019 se llevaron a cabo visitas a las viviendas del área rural en las que se revisaron con las familias, riesgos relativos a la infraestructura y los espacios de la vivienda, el agua para consumo, la disposición de las excretas, las aguas grises y residuales, la disposición y el aprovechamiento de los residuos sólidos, el control de plagas y vectores, la higiene, el autocuidado y las relaciones familiares.

Cada uno de los temas se trabajó con estrategias lúdicas, basadas en disciplina positiva, para dotar a las familias con herramientas conceptuales y prácticas sencillas, que les ayudaran en la modificación de hábitos de higiene y de convivencia con el fin de mejorar su calidad de vida. A partir de esta revisión conjunta, se hicieron recomendaciones que las familias acogieron, en su mayoría, de manera paulatina, de acuerdo a sus posibilidades, así como al proceso individual y grupal. En algunos casos, implicó la renovación de implementos como vidrios rotos o la compra de recipientes para depositar la basura, mientras en otros, las familias reutilizaron recursos como canecas de pintura, cañas o plásticos.

Los cambios que dan cuenta del impacto de la intervención muestran la capacidad de transformación de las treinta y cinco familias que concluyeron el proceso educativo, a partir del acompañamiento que llevó a reconocer las barreras existentes para el bienestar propio, a nivel de la vivienda y familiar.

A este momento, se han cumplido los dos primeros objetivos, el análisis de los datos para determinar el impacto de la implementación de la estrategia se encuentra en desarrollo. Sin embargo, se tienen algunos resultados preliminares que dan cuenta del cambio en las viviendas, así como en las familias. Treinta y cinco de las familias que iniciaron en septiembre de 2018 (79,5 %), integradas por 121 personas (60 hombres, 61 mujeres) completaron el proceso educativo y de acompañamiento. Entre sus logros, se destacan el mejo-

ramiento del entorno de la vivienda a través de acciones de limpieza y disminución de los encharcamientos (97 %), aumento de familias que cuentan con conexiones eléctricas seguras (25 %), incremento del número de familias que protegen el agua para el consumo tapando los tanques (27 %), así como la proporción de grupos que lavan los tanques y recipientes de agua para el consumo (15 %) y aquellas que hierven o filtran el agua (17 %), disminución de familias que disponen sus excretas a campo abierto (6 %). En cuanto al manejo de residuos sólidos, aumentó su separación en la vivienda y el almacenamiento en recipientes con tapa (11 %). Además, disminuyó el número de familias que los queman a cielo abierto (29 %). Las familias identificaron que la reutilización de recipientes de plaguicidas era un riesgo y optaron por enterrarlos (28 %) o devolverlos al proveedor (9 %). Se redujeron los potenciales sitios de cría de zancudos en la vivienda como albercas y tanques de agua (37 %) debido al tapado, enmallado y lavado de los tanques con agua y se aumentó el uso de toldillos como método de protección contra zancudos. Respecto a las prácticas de higiene, se redujo la práctica de botar basura al piso (8 %), mejoró el reporte de lavado de manos antes de comer (5 %), aumentó la consulta médica en niños (20 %) y disminuyó la accidentalidad (20 %).

Al final de la intervención, cada una de las treinta y cinco familias se consideró un grupo unido con necesidades concentradas en salud y vivienda, y manifestó dificultades, principalmente en las relaciones intrafamiliares y asuntos afectivos. Se mejoró la distribución equitativa de tareas en el hogar que inicialmente aparecían concentradas en las mujeres con rol de madre, y se incrementó el consumo de alimentos reunidos en familia. Sin embargo, es necesario seguir trabajando en la resolución de conflictos a través del diálogo y en la identificación de riesgos psicosociales en la población menor de 15 años, así como en los adultos.

A nivel de los factores de riesgo identificados para que las viviendas sean saludables, actualmente se están desarrollando mejoras a algunas viviendas que carecen de sistemas sépticos y de recolección de agua lluvia por gestión de la Fundación Lazos de Calandaima. El acompañamiento a las familias para que se mantengan las prácticas de higiene o se adapten a las nuevas instalaciones es imperativo para completar el proceso educativo.

Teniendo en cuenta que se identificó un impacto favorable de la intervención educativa en una proporción importante de familias, se propone verificar la sostenibilidad de los resultados logrados a través de mediciones postintervención, con miras a robustecer el análisis y la escalabilidad de la experiencia.

Algunas de las viviendas participantes han sido visitadas por estudiantes de la Universidad de Texas en convenio con los posgrados en salud pública de la Universidad El Bosque, como una forma de conocer la investigación aplicada y las acciones de responsabilidad social universitaria que realiza la universidad en comunidades rurales en el municipio de Anapoima.

Título de la experiencia

Validación de un instrumento de criterios de mejores prácticas para el manejo de caries dental en la historia clínica para Colombia

Académicos: Stefania Martignon, Edgar Beltrán, Andrea Cortés,
Viviana Avila y Sofía Jácome

Facultad / Programa: Vicerrectoría de Investigaciones / Unidad
de Investigación en Caries (UNICA)

Resumen

La caries tiene una etiología multifactorial, por tanto, un diagnóstico acertado, debe ir más allá de los hallazgos dentales y se relaciona con factores tanto del entorno como de los hábitos del paciente. Estos factores no son tenidos en cuenta durante las valoraciones de caries hechas en las consultas odontológicas del sistema de salud colombiano derivando en diagnósticos y manejos tardíos de la enfermedad, ya que no se tienen en cuenta los estadios tempranos de la enfermedad donde las lesiones pueden ser detenidas y la estructura dental puede mantenerse.

Para dar solución a este problema, se creó una alianza entre UNICA - UEB, el MinSalud (dentro de su programa: Aliados por la Salud Bucal) y la Alianza por un Futuro Libre de Caries, con el fin proponer un instrumento de historia clínica nacional, que promueva las buenas prácticas clínicas en odontología dentro de instituciones prestadoras de servicios de salud oral y que recoja los criterios necesarios para realizar un diagnóstico y manejo dentro del marco de entendimiento actual de la caries.

El objetivo de esta iniciativa fue desarrollar y validar un instrumento consenso de historia clínica que incluya los criterios necesarios para el diagnóstico y manejo de riesgo y de lesiones de caries bajo la evidencia científica de las mejores prácticas en salud oral.

Para esto, en general se siguieron los siguientes pasos:

1. Con la aprobación del comité de ética institucional de la Universidad El Bosque y posterior a la conformación de la alianza entre el Ministerio de Salud y Protección Social, la Alianza por un Futuro Libre de Caries y UNICA, los investigadores de UNICA crearon una primera propuesta de los instrumentos de historia clínica para caries dental, teniendo en cuenta que en cada ciclo de vida [Primera infancia (0 a 5 años), Infancia (6-11 años), Adolescentes-Adultos (12-59 años), Adultos mayores (Mayores de 60 años)] los aspectos a tener en cuenta son diferentes. Para lograr la construcción se diseñaron 58 ítems a tener en cuenta, con base en la “Guía ICC-MS™ para clínicos y educadores” y el esquema 4D que incluye las cuatro dimensiones necesarias para realizar un diagnóstico adecuado de caries:

- 1D: Determine: riesgo de caries en el paciente (17 ítems incluidos, en promedio).
- 2D: Detecte y valore: clasificación de caries y valoración de actividad de lesiones (17 ítems incluidos, en promedio).

- 3D: Decida: plan personalizado de atención (13 ítems incluidos, en promedio).
4D: Desarrolle las acciones: intervenciones apropiadas dentales y en el paciente de prevención y control de caires (11 ítems incluidos, en promedio).
2. Conformación del comité interinstitucional para lograr entablar canales de diálogo entre los sectores. De las sesenta y cuatro instituciones invitadas a participar se recibió aceptación de cincuenta y cinco quienes designaron representantes encargados de participar en el proceso: entes gubernamentales, prestadores de servicios de salud, sanidad de las fuerzas militares, Facultades de Odontología y agremiaciones académicas.
 3. Se desarrolló una jornada de actualización que fue titulada “*Capacitación sobre valoración de lesiones y de riesgo de caries con base en las mejores prácticas clínicas*” asistencia presencial y virtual de 204.
 4. La evaluación de los instrumentos preliminares se llevó a cabo de manera individual por las instituciones. Se realizaron veintidós reuniones virtuales para crear discusiones relacionadas con la pertinencia, claridad, factibilidad y relevancia de cada ítem y esto llevó a la depuración removiendo 15,5 % de los criterios. Se aplicó una encuesta basada en la teoría del comportamiento COM-B, para evaluar la percepción de odontólogos que aplicaron el instrumento durante la consulta. Se encontró que el 55,2 % se sentía algo capacitado para emplear el instrumento, 70,4 % se sentía completamente satisfecho con su aplicación durante la consulta, 89,7 % dijo que es muy importante su implementación y el 57,2 % estaría dispuesto a usarlo durante la consulta odontológica.
 5. Para alcanzar el consenso interinstitucional se llevó a cabo el “*Taller de consenso nacional e interinstitucional de criterios para la valoración, el diagnóstico y el manejo de lesiones y de riesgo de caries en la historia clínica en Colombia*”. Se contó con al menos un representante de cada institución participante (n=120). Se organizaron nueve grupos de trabajo (tres por componente 1D, 2D, 3D-4D). Debían decidir si cada ítem se mantenía, se modificaba o si se retiraba. Finalmente, se hizo una plenaria donde se presentaron los acuerdos y los participantes llegaron al consenso de los ítems finales de los cuatro instrumentos de historia clínica por ciclos de vida.
 6. El consenso fue evaluado por pares internacionales expertos, solo incluyeron aquellos ítems con evidencia clínico científica en el diagnóstico y manejo de caries. UNICA trabajó adicionalmente en la elaboración de instructivos de diligenciamiento de dichos instrumentos para favorecer la implementación por parte de los servicios odontológicos.
 7. Finalmente, los documentos propuestos sirvieron como base para lograr un instrumento internacional para el manejo de caries que recibió el nombre de *CariesCare International*.



IV. Vocación de **integración**

La vocación de integración parte de la necesidad, en la sociedad del conocimiento, de hacer conexiones entre las disciplinas, para ubicarlas en un contexto más amplio. Su carácter académico se sustenta además en una integración de las vocaciones mencionadas. La vocación de integración permite la vinculación del quehacer académico con las orientaciones institucionales para la gestión del conocimiento particular de cada unidad académica. Sustenta la relación multidireccional entre los académicos, la unidad a la que pertenecen y la institución.

PREMIO A LA EXCELENCIA EN LA INTEGRACIÓN DE LAS ACTIVIDADES PROPIAS DE LAS DIFERENTES VOCACIONES

Título de la experiencia

Juntos por la calidad de vida

Académicos: Lucía Rivera, Ginna Liceth Álvarez, Camilo Ernesto Espinosa Ballen, Nancy Consuelo Martínez, María Camila Charria Mejía y Martha Liliana Cardona
Facultad / Programa: Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas / Programa de Derecho
Facultad de Medicina / Especialización en Medicina Familiar
Facultad de Psicología / Programa de Psicología

Resumen

La atención en salud y legal requiere de la implementación de estrategias de prevención, promoción, educación y orientación para todas las personas. La Universidad El Bosque asume un compromiso con el país desde un enfoque Biopsicosocial y Cultural a través de la formación, multidisciplinariedad en investigación y servicio, en aras de promover la salud y la calidad de vida de las comunidades. El presente proyecto cumple con esa visión a través del servicio multidisciplinario desde Psicología, Derecho y Medicina Familiar, en tanto que las tres disciplinas proponen sugerencias e intervenciones en casos y poblaciones específicas que tienen como consecuencia el incremento en la calidad de vida de las mismas.

Los consultorios de Psicología, el consultorio jurídico y la residencia de Medicina Familiar han diseñado e implementado este proyecto desde el año 2016 con el objetivo de brindar un espacio de atención integral a los pacientes y clientes beneficiarios de cada una de las tres disciplinas presentes, además de brindar a los estudiantes de cada disciplina los elementos necesarios para el trabajo interdisciplinario. Este espacio surge a partir de dos necesidades: una se origina de los consultorios de psicología, donde gran parte de los casos atendidos requerían asesoría jurídica/legal, por lo tanto, se desarrollaron los primeros seminarios de caso con el fin de obtener apoyo por parte de los practicantes de Derecho del consultorio jurídico. Los beneficiarios serían los estudiantes de cada una de las disciplinas y principalmente aquellos casos de pacientes y usuarios que fueran analizados en dicho espacio. Por otro lado, la segunda necesidad se origina desde el posgrado de Medicina Familiar, donde requerían un espacio de atención a pacientes. Teniendo conocimiento de los cambios con relación al espacio físico y los requisitos de habilitación del servicio desde la Secretaría de Salud, se llegó al acuerdo de brindar un espacio similar al que se manejaba con consultorio jurídico, por lo que se creó otro seminario de caso en el periodo 2016-2 para analizar y manejar casos de pacientes complejos de cada una de las disciplinas.

Dichos seminarios se manejaron en dos espacios diferentes; en cada uno de estos seminarios se presentaban tres reuniones semestrales, en las cuales cada disciplina debía presentar su caso, una actividad que fomentara el trabajo interdisciplinario y recomendacio-

nes para el presentado. En el periodo 2018-1 se reformaron los espacios uniendo las tres disciplinas en un solo seminario de caso, ya que se observó y evidenció que con el transcurrir del tiempo y los casos manejados, era necesario tener un manejo médico, legal y psicológico al momento de plantear recomendaciones.

Una de las poblaciones beneficiadas a partir de este proyecto fue la académica, en tanto que estudiantes y docentes participaron en este espacio, pero también encontramos beneficiarios directos del seminario como lo son los pacientes y clientes que autorizaron las presentaciones de sus casos para el manejo interdisciplinar, ya que estas personas obtenían recomendaciones precisas de parte del equipo de profesionales. De igual manera, se beneficiaron madres cabeza de familia, grupos de estudiantes de bachillerato y alumnos de primaria. Estas poblaciones fueron apoyadas por las disciplinas en una ocasión en el periodo 2019-1 en Ricaurte, Cundinamarca, donde se les brindó información sobre la prevención de consumo de sustancias, resolución de conflictos a adolescentes estudiantes de bachillerato del colegio de Ricaurte, y orientación legal y psicoeducación a madres cabeza de familia sobre las violencias de género.

En el año 2016 se obtuvo un total de cincuenta y dos académicos participantes (once hombres y cuarenta y un mujeres), en el 2017 participaron sesenta académicos (ventiocho hombres y treinta y dos mujeres), en el 2018 participaron cuarenta y siete académicos (once hombres y treinta y seis mujeres) y en el 2019-1 participaron treinta y cinco académicos (seis hombres y veintinueve mujeres). Durante este mismo periodo se impactó una población adicional perteneciente a Ricaurte, Cundinamarca con un total de doscientos diez participantes (ciento ochenta estudiantes de 7-9 grado de bachillerato y treinta mujeres madres cabeza de familia). Finalmente contando los tres pacientes y clientes beneficiados en cada periodo académico se obtiene un total de doscientos cuarenta beneficiarios del proyecto durante los periodos mencionados.

Se espera que sea el inicio de un servicio multidisciplinario en casos específicos en los que, a través de un sistema de remisión, se implementen ejercicios de intervenciones simultáneas con equipos multidisciplinarios (en cámara de Gesell), y se desarrollen jornadas en comunidades vecinas de la Universidad y del Departamento, donde brigadas de profesionales de distintas especialidades asistan a comunidades que lo necesitan.

Título de la experiencia

Atención integral a pacientes con Diabetes *Mellitus* tipo II, mediada por tecnología móvil

Docentes: Ángela María Orozco, Natalia Maldonado Avendaño,
Carlos Delgado Román, Carlos López Ospina

Facultad / Programa: Facultad de Psicología / Programa de Psicología
Facultad de Ingeniería / Programa Ingeniería de Sistemas

Resumen

La Diabetes *Mellitus* tipo 2 (DM2) es una enfermedad compleja y crónica que acarrea grandes complicaciones, requiere atención médica continua y estrategias de reducción de riesgos multifactoriales más allá del control de la glucemia, ya que requiere atención integral por el impacto que ocasiona en todas las áreas de ajuste del individuo y su familia (American Diabetes Association [ADA], 2017). Por la misma naturaleza de la enfermedad, los sistemas de salud han comenzado a liderar proyectos de educación para el autocuidado y el apoyo al paciente, que son fundamentales para la prevención de las complicaciones agudas y para reducir el riesgo de complicaciones a largo plazo. Según la Organización Mundial de la Salud [OMS], la prevalencia mundial (normalizada por edades) se ha duplicado desde el año 1980 hasta 2016 (de 4,7 % al 8,5 %) en la población adulta. En la última década, la prevalencia ha aumentado más deprisa en los países de ingresos bajos y medianos que en los de ingresos altos. En Colombia cerca de 1,5 millones de personas la padecen y mueren aproximadamente 15 000 por causa directa de la diabetes.

El interés del presente estudio es desarrollar e implementar elementos psicoeducativos de apoyo al tratamiento en pacientes con DM2 por medio de una aplicación móvil con base en un modelo en salud que incorpora principios psicológicos que facilitan el cambio de comportamiento a nivel de hábitos y estilos de vida. Estos cambios pueden corroborarse con paraclínicos como nivel de glucemia, hemoglobina glicosilada, índice de masa corporal y peso por el equipo de profesionales de la salud. El fin último es lograr que las personas con DM2 se empoderen y controlen su enfermedad haciéndose responsables de su proceso de salud-enfermedad.

En cuanto a la integración con las funciones sustantivas misionales en el proyecto se tiene:

Educación-formación: durante este proceso se han vinculado desde la Facultad de Psicología cinco estudiantes a nivel de pregrado y una estudiante de maestría. Desde el programa de Ingeniería de Sistemas nueve estudiantes de pregrado.

Investigación: dos grupos de investigación; Grupo 1: Psicología de la Salud Deporte y Clínica, línea de enfermedades crónicas dolor y calidad de vida, dos investigadores; Grupo 2: Osiris & Bioaxis en la línea de Ingeniería para la Salud y el desarrollo biológico, dos investigadores. En cuanto a los productos adelantados: dos registros de software de dos versiones de un prototipo funcional móvil; dos trabajos de grado en el pregrado, uno de los

cuales tiene mención honorífica y uno de maestría (Psicología). Tres trabajos de grado de pregrado de Ingeniería de Sistemas.

Responsabilidad social: la DM2 es un problema que aqueja un gran número de personas adultas en Colombia de diferentes estratos sociales y que tiene un impacto económico en el Sistema General de Seguridad Social en Salud. Es inminente generar soluciones interdisciplinarias que permitan, por medio de tecnologías inteligentes enfocadas en factores biomédicos, psicológicos y sociales, brindar estrategias para que los pacientes perciban bienestar, mejoren la adherencia al tratamiento (empoderamiento) y la calidad de vida y disminuyan la probabilidad de recaídas y complicaciones. El objetivo es lograr que se hagan responsables del control de la enfermedad que se reflejará en los bioclínicos.

Para hacer realidad estas consideraciones, se integró un equipo de investigadores y estudiantes de Psicología e Ingeniería de Sistemas. En el proyecto se han utilizado métodos de desarrollo de sistemas de información iterativo-incremental tales como SCRUM, RUP y XP, así:

Primera etapa, se concentró en describir el contexto de trabajo del proyecto con base en el enfoque biopsicosocial y cultural de la Universidad adaptado a la ingeniería, con el fin de encontrar las variables relevantes del proceso. De allí surgió un prototipo no funcional con el que se creó el diseño preliminar de un modelo de datos relacional utilizando tecnologías *web* de simulación móvil y un sistema manejador de bases de datos relacionales. Segunda etapa, se construyó un prototipo no funcional que mejoraba el de la etapa anterior, con el cual se precisó tanto el diseño del artefacto tecnológico a construir basado en psicoeducación, como la arquitectura del sistema de información. Desde el final de la segunda etapa y en toda la tercera, se construyó un prototipo funcional con lenguaje de programación Java, que respondiera a los procesos definidos en el diseño para el artefacto tecnológico. Este prototipo fue puesto en consideración de profesionales de la salud con el fin de validar el concepto y el artefacto. Los estudiantes de maestría y algunos pacientes voluntarios revisaron las funciones y la “usabilidad” (usability) del producto. Con estas validaciones, en la cuarta etapa se realizaron ajustes al prototipo funcional y se agregó inteligencia artificial como son las alertas y las misiones de los pacientes. Esto acercó el prototipo al producto ideal que espera el equipo del proyecto tanto funcional como tecnológicamente. En paralelo se revisa la mejor alternativa de implementación del producto como parte de un servicio de salud de una IPS que integre los profesionales de salud alrededor de cada paciente y al menos una persona de apoyo a su tratamiento. Durante las etapas de este proyecto, junto a los investigadores permanentes, han participado diferentes grupos de estudiantes, quienes han podido reforzar competencias necesarias para trabajar interdisciplinariamente, prever los beneficios que esto puede traer al grupo de población objetivo y los requerimientos para hacerlo realidad dentro del marco de salud y calidad de vida.

Título de la experiencia

Construcción de prácticas pedagógicas para fortalecer procesos relacionados con el uso del lenguaje

Académicos: Carolina Angulo Orozco, Óscar Arias Ballén, Ana Isabel Durán Vélez, Fabio Téllez Barón, Jairo Quiñones Calderón, Camilo Gutiérrez Sierra y Jairo Vergara Calderón

Facultad / Programa: Departamento Humanidades / Laboratorio de pensamiento y lenguajes; Facultad de Ingeniería / Programa de Ingeniería Electrónica

Resumen

La labor pedagógica requiere de una constante exploración de las propias prácticas que permita su análisis y transformación con el propósito de construir espacios de formación realmente significativos, tanto para los estudiantes como para los docentes. En este sentido, las dificultades que el programa de Ingeniería Electrónica había encontrado en relación con la lectura, la escritura y la argumentación hacia 2017 y su interés por mejorar las condiciones pedagógicas del programa, coincidieron con las preocupaciones pedagógicas que emergían en el Seminario Docente del Laboratorio de pensamiento y lenguajes, en torno a la enseñanza relacionada con estas habilidades.

En las sesiones del Comité Curricular del programa de Ingeniería Electrónica que se desarrollaban hacia el año 2017 se sometieron a discusión algunos elementos de relevancia para la malla curricular, a saber: el “mapeo” de objetivos de aprendizaje del programa, los resultados de aprendizaje de los estudiantes, las competencias del ingeniero y los *syllabus* de los cursos. En este proceso se identificaron varias dificultades, entre las cuales estaba la integralidad del currículo. En primera instancia, se inició la propuesta para una actualización del plan de estudios que permitiera corregir desde cero la flexibilidad y la integralidad presentes en el plan actual. Pero, como la aprobación de dicha actualización no se daría de modo inmediato, se decidió explorar otro frente de acción: trabajar sobre las posibles mejoras orientadas a fortalecer la formación integral de los estudiantes sobre el plan de estudios actual.

Por su parte, en el Laboratorio de pensamiento y lenguajes se reconocía que el fortalecimiento de las competencias y/o habilidades lecto-escriturales no son responsabilidad exclusiva de un Departamento de Humanidades, por lo que se fue configurando el interés por el trabajo con docentes de otras unidades académicas. La formación e investigación en el área del lenguaje y la apuesta por el modelo de aprendizaje significativo, en el que los usos del lenguaje sean potenciadores de experiencias auténticas de pensamiento, motivaba a los docentes del Laboratorio a establecer redes con docentes de otras disciplinas distintas a las Humanidades con el objetivo de contribuir al empoderamiento de estos en lo concerniente a la incorporación de actividades de aprendizaje que fortalecieran las competencias y/o habilidades discursivas de los estudiantes. En ese sentido, se consolidó como objetivo construir e incentivar prácticas educativas orientadas al auto-reconocimiento como sujetos hablantes y pensantes en los actuales contextos sociales, culturales y políticos.

La intención de consolidar acciones en torno a la enseñanza de la lectura, la escritura, la argumentación y la oralidad y explorar nuevos espacios de formación e investigación permitió la configuración de un primer grupo de trabajo conformado por docentes tanto del Departamento de Humanidades como de la Facultad de Ingeniería. El Laboratorio de pensamiento y lenguajes se convirtió en el primer enlace del Programa de Ingeniería Electrónica para la consecución de sus propósitos trazados. El interés de los docentes que conforman el Laboratorio es que toda la comunidad universitaria El Bosque se apropie de las estrategias y/o herramientas relacionadas a las competencias en cuestión, interés que el programa de Ingeniería Electrónica reconoce hoy como una necesidad propia, pues el asunto de las competencias genéricas no puede anclarse en dos asignaturas directamente relacionadas con ellas, esto es, Estructuración del pensamiento I y II, en este caso, o, en su defecto, cualquier otra asignatura del área de Humanidades (Universitología, Historia y Filosofía de la Ciencia, Bioética). En ese sentido, uno de los pilares de este proyecto es lograr el empoderamiento de las estrategias pedagógicas relacionadas con dichas competencias, por parte de los docentes que integran el programa de Ingeniería Electrónica.

Una parte importante de nuestra labor, como docentes universitarios, es fomentar el ejercicio de la escritura académica como un medio complejo de elaboración de pensamiento. Reconocemos que en la academia se producen, circulan y se usan diversos tipos de textos, de acuerdo con la diversidad de disciplinas, enfoques y prácticas que la conforman. Nuestro primer interés era constituir un espacio para el encuentro inter y transdisciplinario, en el que interactuaran y dialogaran múltiples lenguajes y formas de pensar. De esta manera, nació el proyecto pedagógico “Construcción de prácticas pedagógicas para fortalecer procesos relacionados con el uso del lenguaje”, con miras a la integración microcurricular interdisciplinaria a partir de la exploración de las prácticas pedagógicas, su análisis y transformación desde lo que sería posible construir, en el marco del modelo biopsicosocial y cultural, espacios de formación realmente significativos, tanto para los estudiantes como para los docentes. La posibilidad de un trabajo conjunto habría de permitir el fortalecimiento de las prácticas de lectura, escritura y argumentación no solo al interior de la disciplina, sino además de la exploración de lo disciplinar en el ámbito de los cursos de Estructuración a la luz de estas mismas prácticas. En ese sentido, sería esta la oportunidad perfecta para establecer un diálogo entre las dos unidades académicas a través del cual se lograrán beneficios pedagógicos para ambas partes.

Así las cosas, el proyecto pedagógico “Construcción de prácticas pedagógicas para fortalecer procesos relacionados con el uso del lenguaje” se pensó para desarrollar en fases y sin un tiempo fijo de terminación. Tuvimos dos razones puntuales para ello. Por un lado, la consideración de que la práctica pedagógica está en constante evaluación y transformación. Por otro lado, nuestro estudiantado (y en alguna medida, el cuerpo docente) está en constante flujo y la vida universitaria se manifiesta como un ciclo constante (inmersión a la vida universitaria, desarrollo de la vida universitaria y preparación para la vida laboral). En ese sentido, se reconoce tanto la necesidad de un trabajo constante, como la imposibilidad de determinar una fecha final del proceso.

Las fases que se contemplaron en el documento de creación de la propuesta fueron tres. A la fecha se han ejecutado dos de ellas:

Exploratoria. Esta se desarrolló en el periodo 2017-2. Consistió en encuentros entre los docentes que trabajaríamos en la propuesta. El propósito de estas sesiones de trabajo, a modo de seminario, era elaborar un diagnóstico del programa de Ingeniería Electrónica entre todos y establecer una ruta de trabajo a partir de los resultados obtenidos.

Articulación funcional. Esta fase inició en 2018-1 y se mantiene a la fecha. Consiste propiamente en redes de trabajo entre docentes de Ingeniería Electrónica y docentes del Laboratorio de pensamiento y lenguajes. El propósito es consolidar una metodología de trabajo para crear estrategias pedagógicas conjuntamente. El trabajo se ha enfocado en los siguientes aspectos: a.) incluir un representante del Departamento de Humanidades al Comité Curricular del programa de Ingeniería Electrónica; b.) desarrollar un proceso pedagógico conjunto para la integración de asignaturas para la construcción del proyecto integrador, y c.) integrar la perspectiva humanística en el desarrollo de Seminario de Investigación.

Trabajo local. Se proyecta que esta fase deberá iniciar en cuanto se superen las dificultades más profundas que se han encontrado en la Fase 2. Esta consistirá en el empoderamiento de las prácticas pedagógicas en torno a la enseñanza de la escritura, la lectura y la argumentación por parte de los docentes de Ingeniería Electrónica y una comprensión concreta de la práctica disciplinar por parte de los docentes del Laboratorio de pensamiento y lenguajes.

Título de la experiencia

Labor social en Ingeniería de Sistemas: un programa integrador para el desarrollo de la responsabilidad social universitaria, la investigación, la internacionalización y el currículo

Académica: Sandra Milena Merchán Rubiano

Facultad / Programa: Facultad de Ingeniería / Programa de Ingeniería de Sistemas

Resumen

1. *Origen.* En el proceso de autoevaluación y mejora continua que se realiza en el programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad El Bosque, a partir del primer semestre de 2018 en la asignatura Labor Social se inicia una innovación alterna al desarrollo de la misma, con la articulación de las siguientes estrategias rectoras:
 - a. Integrar el aprendizaje basado en proyectos orientados hacia el mejoramiento de la calidad de vida de la sociedad, extendiendo el salón de clase hacia la comunidad como “fuente de enseñanza significativa y práctica aplicada a la solución de problemas reales” (Vallaey, 2008).
 - b. Integrar la perspectiva de Ingeniería para el Desarrollo Global en la formación de profesionales en Ingeniería de Sistemas.
 - c. Desarrollar procesos de investigación que permitan responder a la pregunta

sobre cuáles competencias personales y de ingeniería se están generando en los estudiantes a partir de dicha asignatura, apoyados por las líneas de investigación Ingeniería y Educación e Ingeniería Humanitaria del Grupo de Investigación Osiris&Bioaxis de la Facultad de Ingeniería.

d. Consolidar redes de cooperación/colaboración con el sector externo, la comunidad académica y comunidades beneficiarias, alrededor del desarrollo de proyectos de mediano y largo plazo que se articulen desde la asignatura.

2. Experiencia y logros alcanzados:

Es entonces cuando la docente postulante tiene la iniciativa y crea una estrategia general de la asignatura en la que se involucra a los estudiantes que asisten a sus clases en un proceso de identificación, formulación y desarrollo de proyectos de ingeniería de base social, usando las estrategias antes mencionadas. Las acciones y logros que puntualmente se han alcanzado son las siguientes:

Semestre 2018-1. Los estudiantes en un ejercicio de reflexión sobre su papel en la sociedad, buscaron y encontraron diversas comunidades que los motivaran a contribuir como profesionales en formación, teniendo como foco de acción los objetivos de desarrollo sostenible (Naciones Unidas, 2015). Allí se logró acercamiento con la Institución Colegio Departamental Nacionalizado del municipio de Jerusalén, los habitantes y el colegio del corregimiento de Liberia, la Fundación CRAN, y la red de Colegios Colsubsidio en la ciudad de Bogotá, además del hogar geriátrico El Almendral. Se vincularon también estudiantes a proyectos del grupo de investigación en el municipio de Manaure, en La Guajira.

Semestre 2018-2. Se consolidaron e iniciaron proyectos específicos en Jerusalén, Liberia, en dos ejes principales: *Seguridad infantil en internet* y *Educación STEM*. También, se abrieron líneas de indagación y desarrollo en uso de tecnologías en el desarrollo comunitario. Se desarrolló una solución tecnológica para el hogar geriátrico.

Semestre 2019-1. Se apoyó la disseminación del curso Mooc: “Cómo proteger a tus hijos en la red”, resultado de investigación del Grupo Osiris&Bioaxis, con lo que se extendió su alcance a la ciudad de Pereira, además de los pueblos mencionados de Cundinamarca. Se continúan la implementación de los proyectos en Jerusalén y Liberia, abriendo dos líneas más de trabajo sobre infraestructura tecnológica y habilidades TIC con los maestros. Se establecen acuerdos de colaboración con la red de colegios Colsubsidio, para el desarrollo del eje *Educación STEM* para niños. Se destaca la consecución de acuerdos de cooperación internacional para la investigación y desarrollo, específicamente con la Universidad Técnica Federico Santa María de Chile y el Doctorado de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey. Con este último, sobre la línea *Educación STEM* se logró la participación en la 5ª Edición de Clubes de Ciencia Colombia como instructores nacional e internacional.

3. Prospectiva a partir de 2019-2. Se presenta la experiencia a la VII Convocatoria de estímulos a la excelencia para consolidar un programa que integre la responsabilidad social universitaria, el desarrollo curricular y la investigación para fortalecer la relación Universidad-sociedad, el impacto, el reconocimiento y la internacionalización de la Fa-

cultad de Ingeniería, con la intención de integrar otras carreras de la Universidad por la naturaleza de los proyectos que se desarrollan.

Título de la experiencia

Banda Fiestera de la Universidad El Bosque

Docente: Julio César Panadero Moreno

Facultad / Programa: Facultad de Creación y Comunicación /
Programa de Formación Musical

Resumen

La Banda Fiestera es un proyecto académico del programa de Formación Musical cuyo objetivo es rescatar a las agrupaciones de música tradicional colombiana e inculcar en los estudiantes la riqueza cultural de estas manifestaciones musicales propias del territorio y su impacto en la cultura del país.

La Banda Fiestera nació como una asignatura electiva que convoca a estudiantes de primero a décimo semestre del pregrado, como estrategia para consolidar un grupo dedicado a la exploración de las músicas del país, estudiantes de la maestría en Músicas Colombianas, profesores y músicos externos en un proyecto que ha hecho visibles expresiones artísticas que en algún momento estuvieron casi extintas.

Posteriormente, se convirtió en un semillero de investigación cuyos productos alimentan al grupo Expresión, Artes y Creación del programa Formación Musical. Uno de los aspectos más importantes de esta experiencia es que desde el ámbito académico se ha despertado en los estudiantes un interés personal que conduce al crecimiento musical individual y colectivo. Este grupo ha tenido una notable participación en algunos de los festivales de bandas más importantes del país, con lo que ha ganado premios nacionales.

Como docente encuentro la necesidad de un proyecto como la Banda Fiestera, ya que en el país, lo común es encontrar Bandas sinfónicas. Es de suma importancia mantener y fomentar este espacio para investigar e indagar los fenómenos culturales alrededor del impacto de grupos como este.

Por otra parte, ha llevado a los estudiantes a la exploración, interpretación y creación de diversos ritmos colombianos de las zonas Andina, Atlántica y Pacífica, así como también al acercamiento en los escenarios de práctica profesional ya que se ha participado en el XV Festival Nacional de Bandas fiesteras Carlos Julio Parra Vivas, Vianí, Cundinamarca en el año 2017, segundo puesto; el XLIV Concurso Nacional de Bandas musicales, Paipa, Boyacá en el año 2018, segundo puesto “Lancero de Plata”; el XVI Festival Nacional de Bandas fiesteras Carlos Julio Parra Vivas, Vianí, Cundinamarca en el año 2018, primer puesto; Premios los mejores Facultad de Creación y Comunicación; premio a Mejor interpretación 2018-2 y en el 2019-1, en el XLIII Festival Nacional del Porro, San Pelayo Córdoba, en donde les fue otor-

gado el tercer puesto categoría Profesional / Mayores y primer puesto mejor porro Cantao Inédito “Por amor al folclore”.

Asimismo, se evidencia divulgación y circulación del trabajo de la Banda Fiestera en la plataforma Youtube, que ha permitido a muchas personas ver lo que hace este grupo musical y promociona la calidad de los músicos que estamos formando en la Universidad.



V. Vocación de innovación

En la Universidad El Bosque entendemos la innovación como el sistema mediante el cual generamos valor a través de nuevas formas de pensar y hacer lo que nos apasiona: mejorar la calidad de vida. Por ello, la vocación de innovación debe dar cuenta de todos aquellos esfuerzos realizados en torno a: a) concebir nuevas o diferentes formas de desarrollo de las funciones sustantivas; b) vincular dichas funciones, redes, personas u organizaciones en torno a una situación problema (integración y sinergia, y/o, c) identificar y gestionar nuevas formas de interactuar con el entorno.

PREMIO A EXPERIENCIAS EXITOSAS EN INNOVACIÓN

Título de la experiencia

Robot sumo 3K, seis años de proceso para un artilugio campeón

Académico: Holman Alexander Ariza Guerrero

Facultad / Programa: Facultad de Ingeniería / Programa de Ingeniería Electrónica

Resumen

El robot de sumo 3K se desarrolla en el marco de la robótica de competencia, inspirados en el desarrollo de robots para el campeonato mundial de robótica que se realiza en la ciudad de Tokio – Japón, denominado *All Japan Sumo Tournament*.

A partir de nuestro interés de participar en dicho evento representando a la Universidad El Bosque, se observó que las tecnologías usadas por los diferentes participantes son demasiado costosas y difíciles de conseguir debido a que nuestro país y la academia poca participación tiene en estos eventos de relevancia mundial.

Sin embargo, se tomó la decisión de incursionar en el medio a través de la participación en la Red Universitaria Bogotá Robot – RUNIBOT, a la cual pertenecen seis (6) universidades de la ciudad de Bogotá, entre las que se encuentra la Universidad El Bosque como afiliada desde el año 2014.

Este proceso (2014-2019) ha permitido ir mejorando en prototipos y tecnologías, las cuales nos ponen a la vanguardia del desarrollo tecnológico en cuanto a robots de competencia se refiere.

Es así como se plantea apoyar este proceso desde el semillero de robótica y mediante trabajo extra fuera de la Universidad, en donde algunos estudiantes del semillero comienzan a desarrollar prototipos robóticos, teniendo la oportunidad de profundizar en saberes propios de la formación profesional como electrónica, circuitos digitales, sensórica, sistemas de potencia y programación avanzada, entre otros, lo cual ha generado un alto interés e impacto positivo en los estudiantes del programa de Ingeniería Electrónica de la Universidad El Bosque.

Mediante la creación de RUNIBOT se ha dado un fuerte impulso al desarrollo de prototipos robóticos, no solo en la Universidad El Bosque, sino en todas las instituciones académicas a nivel nacional. Esto ha generado un gran impacto en la comunidad académica, especialmente en ingenierías como Electrónica, Sistemas, Mecatrónica, etc., ya que este tipo de población es la que al final termina desarrollando robots de competencia y quienes profundizan en los diferentes saberes de la creación y desarrollo de un robot.

Así mismo, se genera una pertinencia dentro de la academia de la ingeniería ya que este proceso ha permitido a los estudiantes, no solo de los semilleros, grupos de investigación y docentes, profundizar en nuevas tecnologías y saberes propios de su profesión para abordar los grandes retos que implica trabajar en robótica.

Dentro del proceso de creación y desarrollo del Robot de sumo 3K se han desarrollado diferentes prototipos y programaciones, así como implementaciones de diferentes tecnologías.

Título de la experiencia

Gamificación y aprendizaje ubicuo en educación superior

Académicos: José de Jesús Jiménez Díaz, Cristian Velandia Mesa
Facultad / Programa: Facultad de Educación / Programa de Licenciatura
en Educación Infantil

Resumen

La experiencia se ha desarrollado con base en algunos de los niveles TLR de madurez en innovación propuesta por Colciencias en la implementación, evaluación y producción de ambientes de aprendizaje basados en Gamificación y Aprendizaje Ubicuo, cuyo desarrollo se ha llevado a cabo en cuatro fases:

- a. *Fase Investigación:* con el aval de la Vicerrectoría de Investigaciones en convocatoria interna, se desarrollaron modelos de acompañamiento y seguimiento en ambientes de aprendizaje ubicuo.
- b. *Fase Diseño e Implementación:* se construyó un ambiente de aprendizaje apoyado en los conceptos de Gamificación y Aprendizaje Ubicuo, empleando la plataforma SEppo.IO. Esta experiencia conllevó a implementar procesos de formación a 70 docentes de la Universidad El Bosque.
- c. *Fase Evaluación:* se presentaron doce experiencias exitosas de implementación de Gamificación y Aprendizaje Ubicuo (Rescata a la Princesa, Expedición Currículo, El Bosque de Artemisa, Misión NASA, Persuade to Succeed, entre otras) que representaron nuevas alternativas en el desarrollo de actividades, evaluación y objetivos de aprendizaje.
- d. *Transferencia:* teniendo en cuenta la experiencia, se pretende en esta etapa proyectar la vinculación de la Universidad El Bosque con el sector empresarial, contextos hospitalarios y nuevos escenarios educativos.
- e. *Respecto a las metodologías innovadoras para la evaluación del aprendizaje se desarrolló:* 1. Proceso de acompañamiento, seguimiento, monitoreo y evaluación formativa en tiempo real; 2. Implementación de evaluación del proceso formativo basado en el aprendizaje situado, teniendo en cuenta elementos del contexto; 3. Gestión del aprendizaje basada en la experiencia; 4. Valoración de los procesos de formación teniendo en cuenta elementos de gamificación tales como niveles, puntajes e insignias que consolidan la sana competitividad.

Título de la experiencia

Gamificación de rotación empresarial para odontólogos

Académica: Lina María Triana Ruiz

Facultad / Programa: Facultad de Odontología / Programa de Odontología

Resumen

Para la Facultad de Odontología es muy importante que los estudiantes al salir de la institución tengan conocimientos básicos de la gestión administrativa que les facilite el manejo de sus consultorios o diferentes servicios, para esto, desde la cátedra de Comunitaria VI (administración y emprendimiento) se viene desarrollando una rotación empresarial que les permite reunir y ver de manera vivencial todo el contenido de la asignatura; en esta ocasión se decidió innovar gamificando dicha experiencia.

Para tal fin, se desarrolló un reto en el que a través de una historia y un tablero virtual al cual se accedió desde un dispositivo electrónico, los estudiantes de los once grupos conformados tuvieron una inmersión en el mundo empresarial (once empresas de diferentes renglones del sector productivo) a través de una rotación, participando de diez actividades.

En esta experiencia ellos tendrían el rol de empresarios interesados en conocer: las instalaciones de la empresa, razón social, organigrama, área de recursos humanos, mercadeo, portafolio de servicios, recursos, entre otras. Estas actividades incluían videos, fotos, escritos, gráficas y audios para finalmente, después de tener todos los elementos, tomar la decisión afirmativa o negativa de compra y el porqué de esta a través de un video. Fue así como se logró concluir que para la mayoría de los grupos las empresas que visitaron se encontraban bien estructuradas, contaban con el personal idóneo para cumplir con sus funciones y que eran rentables, por lo tanto debían ser adquiridas.

Durante todo el proceso los estudiantes desarrollaron grupalmente cada actividad y la subieron inmediatamente a la plataforma, permitiéndome como docente, identificar las fortalezas y debilidades de cada grupo y así mismo, darles retroalimentación inmediata, lo que les motivaba a demostrar sus habilidades y conocimientos para obtener el mayor puntaje y hacerse acreedores al premio de ser los ganadores del reto.

Como docente, esta experiencia me permitió ver de primera mano la asistencia y participación de los estudiantes, así como el interés y la apropiación del conocimiento, mostrándome debilidades y fortalezas de los diferentes tópicos.

Para los empresarios la rotación empresarial gamificada fue una alternativa para dar a conocer el funcionamiento de sus empresas y despertar en los estudiantes el interés por tener un futuro como emprendedores.

¿Cómo se trabaja en metodologías innovadoras para la evaluación del aprendizaje?

La evaluación no solamente debe ser un número, esta debe ser vista como la expresión de la interiorización del conocimiento, que tal vez al realizar un examen o trabajo tradicional, solo permite sacar una “nota”. Es por esto que vi en la gamificación una

oportunidad para afianzar de manera no convencional el aprendizaje, pues mediante la plataforma Seppo, logré dar retroalimentación en tiempo real a las diferentes actividades planteadas, también logré que los estudiantes estuvieran más atentos en hacer las cosas bien y que demostraran sus conocimientos y habilidades a través del sistema de puntos.

Al recibir la retroalimentación inmediata y los puntos, se generó en ellos que al ser positivas se fortaleciera su confianza y se sintieran orgullosos de lo conseguido y cuando había cosas por mejorar se esforzaran por identificar la causa de ello y tomar medidas correctivas lo que incidió en la evaluación docente, pues se tuvo en cuenta el esfuerzo y motivación.

¿Cómo aprovechar la gamificación para incrementar el aprendizaje de los estudiantes?

Cuando se ha hecho la misma actividad en varias ocasiones, el docente se enfrenta al reto de encontrar la manera de generar mayor interés de los estudiantes por aprender, es así como se ha encontrado en la gamificación una excelente alternativa de innovación frente a las metodologías empleadas, pues permite acercarse al manejo de diferentes recursos, los cuales son muy amigables tanto para el docente como para los alumnos. En este caso puntual, para los estudiantes de odontología un tema que parece tan lejano pero tan necesario en su ejercicio profesional, debe ser introducido de una manera que no genere una carga más a sus actividades, es así como encontramos en la plataforma de gamificación Seppo una herramienta que les permitió aprender de manera experiencial en la rotación empresarial, basándose en el reto inicial, promoviendo el liderazgo y la responsabilidad de su propio aprendizaje, aprovechando sus múltiples habilidades para ponerlas al servicio del aprendizaje, pero siempre apoyados en el monitoreo docente.

MEMORIAS

VIII Convocatoria de Estímulos a la Excelencia Académica

2019

fue editado y publicado por la Universidad El Bosque
Noviembre de 2019, Bogotá, D.C., Colombia



UNIVERSIDAD **EL BOSQUE**

Por una cultura de la vida, su calidad y su sentido