

BISTUA

Revista de la Facultad de Ciencias Básicas

ISSN: 0120-4211 • ISSN-e: 2711-3027

Volumen 22 - No. 2 Año 2024



Publicado: Julio – Diciembre / 2024



<https://ojs.unipamplona.edu.co/index.php/bistua/index>

BISTUA, la revista de la Facultad de Ciencias Básicas de la Universidad de Pamplona, tiene como misión la difusión de investigaciones originales que amplíen el conocimiento en las ciencias naturales y exactas. Con una periodicidad semestral y un enfoque multidisciplinario, la revista publica artículos científicos de alto rigor en áreas como Biología, Microbiología, Física, Geología, Química, Matemáticas y Ciencias Básicas Aplicadas. BISTUA busca ser un referente para académicos, investigadores y profesionales, promoviendo el acceso abierto al conocimiento y fomentando el intercambio científico tanto a nivel nacional como internacional. A través de su proceso de revisión por pares, garantiza la calidad y relevancia de los trabajos publicados, fortaleciendo el avance de la ciencia en sus campos de interés. Desde 1982 edición en papel ISSN:0120-4211 y desde 2004 edición electrónica e-ISSN:2711-3027. La edición electrónica está alojada en la plataforma *Open Journal Systems* (OJS).

BISTUA publica artículos de investigación científica y tecnológica, artículos de revisión y cartas al editor. Las áreas de interés son las siguientes:

Biología Física Geología Química Matemáticas Ciencias Básicas Aplicada

Información de la Revista

ISSN:0120-4211, e-ISSN: 2711-3027, es una publicación de la Facultad de Ciencias Básicas, Universidad de Pamplona – Colombia, Periodicidad semestral.

Información de contacto

E-mail: Bistua.RevistaFCB@unipamplona.edu.co

Dirección: Revista BISTUA, Facultad de Ciencias Básicas, Universidad de Pamplona, Campus Principal, Pamplona – Colombia.

Teléfono: (57) 5685303 Ext: (232)

© Copyright. Universidad de Pamplona.

Se permite la reproducción completa o parcial para fines educativos, garantizando que se cite la fuente indicada en el sitio web de cada artículo.



Nota:

Todas las declaraciones, métodos, instrucciones e ideas que contienen los artículos son responsabilidad exclusiva de los autores y no necesariamente representan la visión de la Universidad de Pamplona. El Editor o la Universidad de Pamplona no se hacen responsables de ninguna lesión y / o daño por el uso del contenido de esta revista. Los conceptos y opiniones expresados en los artículos son responsabilidad exclusiva de los autores.

Indexación y Bases de datos

Índices y Bases de Datos Especializadas:

PUBLINDEX, Sistema Nacional de Indexación y Homologación de Revistas Especializadas CT+I, Categoría C (2023-2024)



Contacto Editorial

Jorge Enrique Rueda - PhD

Editor / Profesor Titular

Departamento de Física

Facultad de Ciencias Básicas

Universidad de Pamplona

e-mail:

bistua.revistafcb@unipamplona.edu.co

BISTUA

Revista de la Facultad de Ciencias Básicas



Equipo Editorial

Editor

Jorge Enrique Rueda Parada / Dr. en Ciencias-Física
Departamento de Física
Facultad de Ciencias Básicas
Universidad de Pamplona, Colombia

Comité Editorial

Ángel Rodrigo Salazar Martínez / Dr. en Ciencias -Física
Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia

Luis Alberto Nuñez / Dr. en Ciencias
Universidad Industrial de Santander, Colombia

Pierre Pellat Finet / Dr. Sciences
Université de Bretagne Sud, Francia

Diana Alexandra Torres / Dr. en Ciencias - Química
Universidad de Pamplona, Colombia

Comité Científico

Antonio Carlos Hernandes /Dr. em Física
Universidade de São Paulo, Brazil

Myrian Tebaldi / Dra. en Física
CIOp-CONICET-UNLP-CIC, Argentina

Javier Mateo Oyagüe / Dr. en Ciencias y Tecnología de Alimentos
Universidad de León, España

Nelson Humberto Hurtado / Dr. en Ciencias Químicas
Universidad de Nariño, Colombia

Hernando García / Applied Physics Ph.D.
Southern Illinois University, EE.UU.

Carlos Alberto Ríos Reyes / Dr. en Ciencias Aplicadas
Universidad Industrial de Santander, Colombia

Giovanni Orlando Cancino / Dr. en Ciencias-Biotecnología Vegetal
Universidad de Pamplona, Colombia

Diagramación y Diseño

Jorge Enrique Rueda, Departamento de Física, Universidad de Pamplona

Alfredo Ramírez Parra, Diseño de Portadas, CIADTI - Universidad de Pamplona



BISTUA

Revista de la Facultad de Ciencias Básicas

ISSN: 0120-4211 - ISSN-e: 2711-3027



Pares Evaluadores

Dr. Javier Mateo Oyagüe

Universidad de León, España

Dr. Hernando Gonzalez Sierra

Universidad Surcolombiana, Colombia

Dra. Adriana Ordoñez Vásquez

Instituto de Genética Humana Facultad de Medicina
Pontificia Universidad Javeriana-Colombia

Dr. José Eduardo Sanabria

Universidad de Sucre-Colombia

Dr. Victor Saul Basto Gonzalez

Universidad del Quindío-Colombia

Dra. Alejandra Eugenia Mejía Molina

Universidad de Pamplona, Colombia

Dr. Carlos José Torres López

Universidad del Trujillo, Trujillo, Perú

Dr. Ana Ramírez

Universidad Industrial de Santander, Colombia

Dr Freddy Rafael Pérez

Universidad Pontificia Bolivariana – Medellín-Col.

Dr Alvaro Eduardo Uribe Gil

Universidad de Santander, Colombia

Msc William Eduardo Atehortúa Alarcón

Universidad Francisco de Paula de Santander, Col.

Dr German Eduardo Orozco Peñaloza

Gobernación de Putumayo, Colombia

MSc Belkis Xiomara Diaz

Universidad Popular del Cesar, Colombia

Dr Hector Camilo Chaparro

Universidad de Cartagena, Colombia

Dr Luis Alejandro Ferro Alfonso

Universidad De San Buenaventura-Colombia

MSc Efrain Casadiego Quintero

Fundación Universitaria Agraria De Colombia

Dr Jaime Enrique Meneses

Universidad Industrial de Santander-Colombia

MSc Eloina Mesa Fuquen

Corp. C. Investigación En Palma De Aceite, Col.

MSc Luis Roberto Sánchez

Universidad de Pamplona, Colombia

Esp William Eduardo Atehortúa Alarcón

Universidad Francisco de Paula de Santander, Col.

Dra Nancy Jaimes Mendez

Universidad de Pamplona, Colombia

Dr. Antistio Anibal Alviz Amador

Universidad de Cartagena, Colombia

Dr. Luis Parmenio Suescún Bolívar

Universidad de Santiago de Cali, Colombia

Dra Cristina Usuga Monroy

Corporación Universitaria Remington

MSc. Iván Meléndez Gévez

Universidad de Pamplona, Colombia

Dr. Oscar M. Castellanos A.

Universidad de Pamplona, Colombia

Dra. Liliana Solano Flórez

Universidad de Sucre, Colombia

Dra. Yesika Rojas Savogal

Universidad del Atlántico, Colombia

Dr. José Fernando Solanilla Duque

Universidad del Cauca, Colombia

Dra. Steffanny Sanchez Potillo

Universidad Autónoma de Coahuila, México

Mgs. Nelson Javier Cely Calixto

Universidad Francisco de Paula de Santander, Col.

Dr Jeysson Fabián Sánchez Suárez

Universidad de La Sabana, Colombia

Dra Cristina Úsuga Monroy

Corporación Universitaria Remington, Colombia

MVZ-MSc Luis Edgar Tarazona Manrique

Universidad Nacional de Colombia, Colombia

Dra Ines Restrepo Tarquino

Universidad del Valle-Colombia

Msc Seir Antonio Salazar

Universidad Francisco de Paula de Santander, Col.

Dr Luis Gonzaga Gutiérrez López

Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia

Dr Alberto Patiño Vanegas

Universidad Tecnológica de Bolívar-Colombia

Dr Juan Gabriel Triana Laverde

Universitaria Agustiniana, Colombia

Med. Esp Alvaro Eduardo Uribe Gil

Universidad De Santander

Dra Angela Liliana Meza Lopez

Universidad Militar Nueva Granada, Colombia

Dr Jonathan Soto Paz

Universidad de Investigación y Desarrollo



BISTUA

Revista de la Facultad de Ciencias Básicas

ISSN: 0120-4211 - ISSN-e: 2711-3027



Contenido / BISTUA, Vol. 22, N^o. 2 (2024)

GUANO DEL MURCIÉLAGO CAROLLIA PERSPICILLATA COMO UNA FUENTE DE BACTERIAS DEL CICLO DEL NITRÓGENO Y SU USO COMO FERTILIZANTE. *Bat Guano Carollia perspicillata is a source of Nitrogen Cycle Bacteria and its use as fertilizer*

Danna Marcela Piraquive Bermudez, Hugo Mauricio Jimenez Melo.

EFICIENCIA Y HOMOGENEIDAD ESPACIAL DE LA SEÑAL SERS EN ANTENAS PLASMÓNICAS: UN ESTUDIO A ESCALA NANO Y MICRO. *Efficiency and Spatial homogeneity of the SERS signal in plasmonic antennas: A study at the nano and micro scales.*

Luis Alfonso Guerra Hernández, Oslén Dilayder Jaimes Suarez, Jorge-Enrique Rueda-Parada.

ESTUDIO DE CASO DE SEUDOSECCIONES PT CONSTRUIDAS EN EL SISTEMA MNNCKFMASH (MnO-Na₂O-CaO-K₂O-FeO-MgO-Al₂O₃-SiO₂-H₂O) PARA ROCAS METAPELÍTICAS EN LA ZONA DE GRANATE DE LA FORMACIÓN SILGARÁ, EN EL MACIZO DE SANTANDER SUROCCIDENTAL (COLOMBIA). *A case study of PT pseudosections constructed in the MnNCKFMASH (MnO-Na₂O-CaO-K₂O-FeO-MgO-Al₂O₃-SiO₂-H₂O) system for metapelitic rocks in the garnet zone of the Silgará Formation, southwestern Santander Massif (Colombia)*

Paula Giovanna Delgado, Ana Milena Suárez, Carlos Alberto Ríos, Julián Andrés López, Oscar Mauricio Castellanos.

PERFIL MICROBIOLÓGICO DEL ARROZ (ORYZA SATIVA L) TIPO PADDY Y COMERCIAL EN EL DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER, COLOMBIA. *Microbiological profile of paddy and commercial rice (Oryza sativa L) in the department of Norte de Santander, Colombia.*

Jorge Luis Ortiz Carrillo, Liliana Rojas Contreras, Ramón Ovidio García Rico.

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE PACIENTES CON MALARIA QUE INGRESAN AL HOSPITAL UNIVERSITARIO ERASMO MEZ DEL MUNICIPIO DE CÚCUTA, DURANTE EL PERIODO 2014-2021. *Epidemiological profile of patients with malaria admitted to the Erasmo Meoz University Hospital in the municipality of Cúcuta, during the period 2014-2021*

Omar Geovanny Perez Ortiz, Juan Sebastián Pérez Llaín.

APROXIMACIÓN Y SIMULACIÓN DE SEÑAL PERTENECIENTE A LA CLASE DE LIPSCHITZ GENERALIZADA PONDERADA ... *Approximation and Simulation of Signal Belonging to the Generalized Weighted Lipschitz Class by ...*

Smita Sonker, Paramjeet Sangwan, Bidu Bhusan Jena, Susanta Kumar Paikray.

OPERADORES DE AGREGACIÓN DE ENERGÍA EN PROBLEMAS MADM BAJO NÚMEROS NEUTROSÓFICOS PITAGÓRICOS BASADOS EN OPERACIONES T-NORM Y T-CONORM DE HAMACHER. *Power Aggregation Operators in MADM Problems Under Pythagorean Neutrosophic Numbers Based on Hamacher t-norm and t-conorm Operations*

Carlos Granados, Somen Debnath.

POLINOMIOS DE BESSEL MEDIANTE GRAMÁTICAS INDEPENDIENTES DEL CONTEXTO. *Bessel polynomials by context-free grammars.*

Juan Triana.

