

BISTUA

Revista de la Facultad de Ciencias Básicas

ISSN: 0120-4211 • ISSN-e: 2711-3027

Volumen 20 - No. 1 Año 2022





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

BISTUA es la revista de la Facultad de Ciencias Básicas de la Universidad de Pamplona-Colombia, cuyo fin primordial es la difusión de trabajos originales que contribuyan a ampliar los conocimientos en ciencias naturales y exactas. BISTUA es una publicación científica de acceso abierto, arbitrada por pares, un volumen anual de dos números, 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

BISTUA, ISSN:0120-4211, Impreso, 2711-3027, electrónico, publicada por la Facultad de Ciencias Básicas, Universidad de Pamplona – Colombia, con 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

BISTUA está admitida en:

PUBLINDEX, Sistema Nacional de Indexación y Homologación de Revistas Especializadas CT+I, Categoría C (2022)



Contacto Editorial

Jorge Enrique Rueda - PhD

Editor / Profesor Titular

Departamento de Física

Facultad de Ciencias Básicas

Universidad de Pamplona

e-mail: jruedap2003@unipamplona.edu.co

BISTUA

Revista de la Facultad de Ciencias Básicas



Equipo Editorial

Editor

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

Comité Editorial

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

Luis Alberto Nuñez - / Doctor en Ciencias
Universidad Industrial de Santander, Colombia

Pierre Pellat Finet / Docteur és Sciences
Université de Bretagne Sud, Francia

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

Comité Científico

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

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

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

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

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

Diagramación

Jorge Enrique Rueda
Roberto Cuellar Lozano
Departamento de Física
Universidad de Pamplona, Colombia



Pares Evaluadores /Volúmenes 19 y 20

Carlos Mario Galván Cisneros

Universidad Federal de Viçosa, Brasil

Ricardo Alberto Morales Vargas

Universidad de Costa Rica, Costa Rica

Mauricio Echiburu Fuenzalida

Universidad Viña del Mar, Chile

David Muñetón Arboleda

Universidad Nacional de La Plata, Argentina

Andrés Fabián Gualdrón Reyes

Universidad de Valencia, España

Jorge Enrique Fonseca Becerra

Escuela De Ingenieros Militares, Colombia

Diego Gantiva Arias

Pontificia Universidad Javeriana, Colombia

Giovanni Orlando Cancino

Universidad de Pamplona, Colombia

Edinson Fabian Monroy Avila

UNAD-Colombia

Hilda Mary Ortiz Rojas

Servicio Nacional de Aprendizaje, Colombia

Héctor Javier Alvarado Moreno

Universidad Militar Nueva Granada, Colombia

Vilma Viviana Ojeda Caicedo

Universidad Tecnológica de Bolívar, Colombia

Freddy Rafael Pérez

Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia

Diego Fernando Montaña Montoya

Universidad de Pamplona, Colombia

Eliseo Amado González

Universidad de Pamplona, Colombia

Aldemar Alberto Acevedo Rincón

Lab. de Genética y Evolución, Universidad de Chile

Carlos David Zuluaga Ríos

Institución Universitaria Pascual Bravo, Colombia

Seir Antonio Salazar Mercado

Universidad Francisco de Paula Santander

Juan David Vásquez Jaramillo

Universidad de Pamplona, Colombia

Nelson Humberto Hurtado Gutiérrez

Universidad de Nariño, Colombia

Maurizio De Sanctis

Universidad Nacional de Colombia

Miguel Angel Vera

Universidad Simón Bolívar, Colombia

Duvan Cardona Sanchez

Ghent University, Bélgica

Jarol Derley Ramón Valencia

Universidad de Pamplona, Colombia

Oscar Luis Pyszcsek

UDCA, Colombia

Sonia Marleni Sabogal Pedraza

Universidad Industrial de Santander, Colombia

Enrique Alfonso Cabeza Herrera

Universidad de Pamplona, Colombia

Alfredo López Molinello

Universidad de La Salle, Colombia

Ángel Salazar Martínez

Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia

Adriana Lorena Sánchez Vergara

Corporación Universitaria Autónoma del Cauca

Ligia Beleño Montagut

UNAB, Colombia

Yesika Rojas Savogal

Universidad del Atlántico, Colombia

Liliana Solano Flórez

Universidad de Sucre, Colombia

Julián Javier Martínez Zambrano

Universidad de Cartagena, Colombia

Antistio Alviz

Universidad de Cartagena, Colombia

Carlos Piedrahita

Universidad de Medellín, Colombia

Luis Parmenio Suescún Bolívar

Universidad De Santiago de Cali, Colombia

Álvaro de la Cruz Correa Arroyave

Universidad Santo Tomás, Bogotá, Colombia

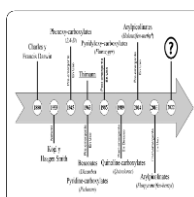


CONTENIDO / BISTUA, Vol. 20, Nº. 1 (2022)



First record and distribution extension of *Agalychnis terranova* in the Montes de María, Colombia

Primer registro y extensión de distribución de Agalychnis terranova en los Montes de María, Colombia
Liliana Solano, Yair Baleta-Osorio, Dilan Vergara-Comas, Jhesteiner Julio-Dávila, Estefany González-Genes.
Páginas 9-12



Evolución Química y Biotecnológica de Moléculas con Actividad de Tipo Auxina: Una Revisión

Chemical and Biotechnological Evolution of Molecules with Auxin-Type Activity: A Review
Harriette Duran-Sandoval; Jorge Eliecer Espitia-Baena; Giovanni Cancino-Escalante.
Páginas 13-22



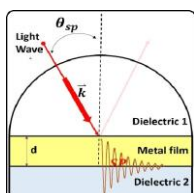
Harina de hoja de bore (*Alocasia macrorrhiza*) como materia prima en el balanceado para pollos de engorde

Bore leaf flour (Alocasia macrorrhiza) as raw material in the balanced for broiler
Rubén Darío Carreño Correa; Deisy Carolina Celis Alba; Juan Francisco Bautista Rodríguez; Seir Antonio Salazar Mercado.
Páginas 23-29



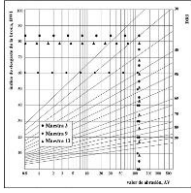
Estudio comparativo del índice mitótico en el meristemo de *Allium cepa* L

Comparative study of the mitotic index in the meristem of Allium cepa L.
Nancy Jaimes Méndez, Manuel Alejandro Gil Durán, Diego Alexander Jaimes Méndez.
Páginas 30-33



Gas sensor using surface plasmon resonance, a simulations-based study

Sensor de gases usando resonancia de plasmón de superficie, un estudio fundamentado en simulaciones
Edinson Leonardo-Gélvez; Jorge-Enrique Rueda; Luis-Alfonso Guerra.
Páginas 34-43

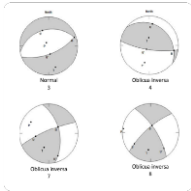


Estudio de la abrasividad de las rocas y su incidencia en la perforación y consumo de brocas y cortadores. caso colombiano

Study of the abrasiveness of rocks and its impact on drilling and consumption of bits and cutters. Colombian case

Álvaro Correa Arroyave; Jorge Eric Rueda Fonseca.

Páginas 44-52

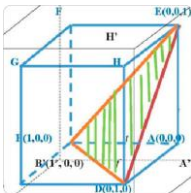


Cálculo y análisis de los mecanismos focales del Nido sísmico de Bucaramanga a partir de registros de la Red Sismológica Nacional

Calculation and analysis of the focal mechanisms of the Bucaramanga Seismic Nest from records of the National Seismological Network

Manuel Villamizar; Francisco Cabrera.

Páginas 53-62



Degree, order and size of single-valued quadripartitioned neutrosophic graphs

Grado, orden y tamaño de grafos neutrosóficos cuadriparticionado

Bimal Shil; Rakhal Das; Suman Das; Binod Chandra Tripathy; Carlos Granados.

Páginas 63-69



Análisis estadístico del consumo de agua potable residencial en Toledo, Colombia

Statistical analysis of residential drinking water consumption in Toledo, Colombia

Carlos Alexis Bonilla-Granados; Leidy Vanessa Tarazona; Angie Daniela Caicedo.

Páginas 70-75