

Bio-grafía

Bogotá-Colombia

N.º 24

Vol. 13 No.24
Enero-Junio de 2020
ISSN 2619-3531

Escritos sobre la Biología y su Enseñanza

Revista del Departamento de Biología, Facultad de Ciencia y Tecnología, Universidad Pedagógica Nacional de Colombia

Ilustración de la portada: Marco Giovanni Salazar García



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA
NACIONAL

Educadora de educadores

Bio-grafía

Bio-grafía: Escritos sobre la Biología y su Enseñanza.

Revista del Departamento de Biología
Facultad de Ciencia y Tecnología
Universidad Pedagógica Nacional
Bogotá, Colombia

Vol. 13 No. 24 enero - junio de 2020
ISSN 2619-3531

Rector

Leonardo Fabio Martínez Pérez

Vicerrectora Académica

Lyda Constanza Mora Mendieta

Vicerrector Administrativo y Financiero

Fernando Méndez Díaz

Vicerrector de Gestión Universitaria

John Harold Córdoba Aldana

Decano de la Facultad de Ciencia y Tecnología

Norma Constanza Castaño Cuellar

Director de Departamento (E)

Diana Pacheco Calderón

Preparación Editorial

Universidad Pedagógica Nacional
Grupo Interno de Trabajo Editorial

Coordinadora

Alba Lucía Bernal Cerquera

Editoras de Revistas

Viviana Vásquez
Laura Campo

Corrección de estilo

Martha Méndez
Yaneth Lizarazo
Jenny Jiménez

Diagramación

Mauricio Esteban Suárez

Editor

Édgar Orlay Valbuena Ussa
Profesor Universidad Pedagógica Nacional, Colombia

Equipo Editorial del No. 24

Irma Catherine Bernal Castro
Doctora en Filosofía de las Ciencias
Profesora Universidad Pedagógica Nacional (Colombia)

Édgar Orlay Valbuena Ussa
Doctor en Didáctica de las Ciencias Experimentales -
Profesor Investigador Universidad Pedagógica Nacional
(Colombia)

Mileydi Guillín Ballena
Estudiante Monitora.
Universidad Pedagógica Nacional (Colombia)

Marco Giovanni Salazar
Estudiante Monitor.
Universidad Pedagógica Nacional (Colombia)

Comité editorial y científico

Elsa Meinardi

Doctora en Ciencias Biológicas, profesora Universidad de Buenos Aires, Argentina.

Elsa Meinardi

Doctora en Ciencias Biológicas profesora
Universidad de Buenos Aires, (Argentina).

Alma Adrianna Gómez Galindo

Doctora en Didáctica de las Ciencias, investigadora
Unidad Monterrey – Cinvestav (México).

Ana Lía De Longhi de Pedrotti

Doctora en Ciencias de la Educación, profesora
Universidad Nacional de Córdoba (Argentina).

Sandra Escovedo Selles

Doctora en Ciencias de la Educación, profesora
Universidad Federal Fulminense (Brasil)

Martha Marandino

Doctora en Educación, profesora Universidad de São Paulo (Brasil).

Luis Eduardo Ravalan Moreno

Doctor en Educación, profesor Universidad Academia de Humanismo Cristiano (Chile)

Fanny Angulo Delgado

Doctora en Didáctica de las Ciencias, profesora
Universidad de Antioquia (Colombia).

Óscar Eugenio Tamayo Alzate

Doctor en Didáctica de las Ciencias, profesor Universidad de Caldas (Colombia).

Julio Alejandro Castro Moreno

Doctor en Filosofía de las Ciencias, profesor Universidad Pedagógica Nacional (Colombia).

Édgar Orlay Valbuena Ussa

Doctor en Didáctica de las Ciencias Experimentales,
profesor Universidad Pedagógica Nacional (Colombia).

Mario Roberto Quintanilla Gatica

Doctor en Didáctica de las Ciencias, profesor Pontificia Universidad Católica de Chile.

Leonardo González Galli

Doctor en Ciencias Biológicas, profesor Universidad de Buenos Aires (Argentina).

Alfonso Claret Zambrano Chaguendo

Doctor en Educación, profesor Universidad del Valle (Colombia).

Adela Molina Andrade

Doctora de Educación, profesora Universidad Distrital Francisco José de Caldas (Colombia).

Guillermo Fonseca Amaya

Doctor en Educación, profesor Universidad Distrital Francisco José de Caldas (Colombia).

Norma Constanza Castaño Cuellar

Magíster en Desarrollo Educativo y Social, profesora Universidad Pedagógica Nacional (Colombia).

Ana Rivero García

Doctora en Ciencias de la Educación. Profesora Titular Universidad de Sevilla (España).

Comité de árbitros del No. 24

María Angelica Mejía Cáceres
Doctorado en Educación en Ciencias y Salud
Docente Universidad Santiago de Cali (Chile)

David Esteban Lastra Romero
Maestría en Educación Ambiental. Universidad De Guadalajara, México.
Docente del Departamento de Ciencias Básicas de la Universidad Santo Tomás (Colombia)

Diana Patricia Morales Espinosa
Especialista Enseñanza de la Biología
Profesora Investigadora - Colegio Champagnat (Colombia)

Laura Marcela Trujillo Castro
Maestría en educación
Universidad Pedagógica Nacional
Profesora independiente.

Paula Regina Costa Ribeiro
Post-Doctorado Ciencias Biológicas, Bioquímica y Sexualidad.
Docente Universidad Federal de Río Grande (Brasil)

Yonier Alexander Orozco Marín
Magister Enseñanza de las Ciencias y las Matemáticas.
Docente Universidade Federal de Santa Catarina (Brasil)

Claudia Janneth Jaramillo Sánchez
Maestría en Educación
Profesora de la Secretaría de Educación del Distrito Capital (Colombia)

Maximiliano Martínez Bohórquez
Doctor en Filosofía de la Ciencia
Docente de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) (México)

Javier Felipe Díaz Duarte
Magister en Gestión Ambiental en curso.
Profesor Colegio Champagnat (Colombia)

José Javier Echeverri Tique
Magister Ciencias Exactas y Naturales. Facultad de Ciencias Universidad Nacional de Colombia
Profesor Investigador - Institución Educativa Sagrado Corazón de Jesús (Leticia/ Amazonas)

Natalia Sánchez Medina
Magister Educación en Ciencias Naturales
Profesora de la Corporación Universitaria Americana (Colombia)

Natalia María Ramírez López
Doctora en Lenguas Hispánicas y Literatura de la University Of Pittsburgh
Profesora de la Pontificia Universidad Javeriana (Colombia)

Lucken Bueno Lucas
Doctor en Enseñanza de las ciencias y educación matemática
Coordinador del programa de posgrado en Enseñanza en la Universidad Estatal del Norte de Paraná (Brasil)

Juan Diego Cardona Restrepo
Doctor en Enseñanza
Subsecretario de Calidad Educativa en la Gobernación de Antioquia (Colombia)

Neusa María John Sheid
Doutora em Educação Científica e Tecnológica
Profesora de la Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (Brasil)

José Firmino de Oliveira Neto
Doutor em andamento em Educação em Ciências e Matemática
Rede Municipal de Goiânia.
Universidade Federal de Goiás (Brasil)

Bernardo Bolaños Guerra
Doctor en Filosofía de la Universidad de París.
Universidad Autónoma Metropolitana (México)

Gabriela Varela Belloso
Magister en Ciencias Biológicas y Zoología
Coordinadora académica nacional del departamento de ciencias biológicas y profesora de Zoología y Evolución en Administración Nacional de Educación Pública (Uruguay)

Elias Amortegui Cedeño
Doctorado Didácticas Específicas: Línea Didáctica de las Ciencias Experimentales
Profesor investigador Universidad Surcolombiana (Colombia)

Natalia Ospina Quintero
Doctora en Química Biológica
Profesora de la Fundación Universidad del Norte (Colombia)

Micaela Kohen
Doctora en Didáctica de la Biología
Profesora de la Universidad de Buenos Aires (Argentina)

Paula Yamila Fainsod
Doctora en Ciencias de la Educación, Universidad de Buenos Aires
Universidad de Buenos Aires, Argentina

Angela Gineth Ramírez Pachón
Magister en Educación.
Universidad Pedagógica Nacional.

Marisol Lopera Pérez
Doctora en Investigación Transdisciplinar en Educación - Universidad De Valladolid
Profesora de la Universidad de Antioquia (Colombia)

Francisco Ruiz Ortega
Doctor en Didáctica de las Ciencias y las Matemáticas.
Universidad Autónoma de Barcelona (España)
Profesor de la Universidad de Caldas (Colombia)

Gonzalo Miguel Angel Bermudez
Doctor en Ciencias Biológicas
Profesor de la Universidad Nacional de Córdoba (Argentina)

Fredy Alexander Colorado Garzón
Doctor en Ciencias-Biología
Profesor de la Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá.

Javier Mauricio Morales Bermúdez
Magister en Dirección Universitaria. Universidad de los Andes
Profesor de la Corporación Universitaria Iberoamericana (Colombia)

Dora Ocampo Rozo
Magister en Docencia de la Química. Universidad Pedagógica Nacional.
Profesora de la Secretaria de Educación Distrital (Colombia).

René Montero Vargas
Doctor en Ciencias en la Especialidad de Investigaciones Educativas
Docente de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (Colombia)

Marilda Shuvartz Pasquali
Doutorado em Ciências Ambientais. Universidade Federal de Goiás.
Universidad Federal de Goiás (Brasil)

María Charrier Melillán
Universidad Nacional de Mar del Plata (Argentina)

Jairo Robles Piñeros
Doctor Interinstitucional en Educación
Universidade Federal da Bahia (Brasil)