

# 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. 11 No. 21 julio - diciembre de 2018**  
ISSN 2027-1034

### **Rector**

Leonardo Fabio Martínez Pérez

### **Vicerrectora Académica**

Lyda Constanza Mora Mendieta

### **Vicerrector Administrativo y Financiero**

Fernando Méndez Díaz

### **Vicerrectora 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

### **Editora de Revistas**

Viviana Vásquez

### **Corrección de estilo**

Martha Méndez  
Yaneth Lizarazo

### **Diagramación**

Mauricio Esteban Suárez

### **Editor**

Édgar Orlay Valbuena Ussa  
Profesor Universidad Pedagógica Nacional, Colombia

### **Equipo Editorial del No. 21**

Carolina Vargas Niño  
Licenciada en Biología  
Magister en Educación  
Universidad Pedagógica Nacional

Diana Fabiola Moreno  
Licenciada en Biología  
Doctora en Educación en Ciencias  
Profesora Catedrática  
Universidad Pedagógica Nacional

Francisco Alberto Medellín Cadena  
Licenciado en Biología  
Universidad Pedagógica Nacional

Édgar Orlay Valbuena Ussa  
Doctor en Didáctica de las Ciencias Experimentales -  
Universidad Complutense de Madrid.  
Profesor Investigador Universidad Pedagógica Nacional

Leydi Catherine Rincón Blanco  
Estudiante Monitora.  
Universidad Pedagógica Nacional

Sandra Milena Franco Gómez  
Estudiante Monitora.  
Universidad Pedagógica Nacional

## *Comité editorial*

### **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.

### **Luis Eduardo Ravanal Moreno**

Doctor en Educación, profesor Universidad Academia de Humanismo Cristiano, Chile.

### **Martha Marandino**

Doctora en Ciencias de la Educación profesora  
Universidad de Sao Paulo, Brasil.

### **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.

### **Édgar Orlay Valbuena Ussa**

Doctor en Didáctica de las Ciencias Experimentales,  
Profesor Universidad Pedagógica Nacional, Colombia.

### **Julio Alejandro Castro Moreno**

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

## *Comité Científico*

### **Ana Rivero García**

Doctora en Filosofía y Ciencias de la Educación, profesora  
Universidad de Sevilla, España.

### **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**

(Magister en Desarrollo educativo y social, profesora  
Universidad Pedagógica Nacional.

## Comité de árbitros del No. 21

### **Adriana Elizabeth Tovar Martínez**

Magister en Manejo y Conservación de la vida silvestre.  
Profesora Secretaria de Educación de Cundinamarca

### **Leslie Alexa Sánchez Reyes**

Magister en Educación  
Profesora Secretaria de Educación de Bogotá

### **Rosalba Pulido de Castellanos**

Doctora en Educación  
Profesora Universidad de la Salle

### **René Capador**

Magister en Educación  
Profesor Secretaria de Educación de Bogotá

### **Francisco Elías Amorteguí Cedeño.**

Doctor en Didáctica de las Ciencias.  
Profesor Universidad Surcolombiana

### **Jairo Alonso Forero Anaya**

Magister en Educación  
Profesor Secretaria de Educación de Bogotá

### **Emilio Costillo**

Doctor en Ciencias Biológicas.  
Profesor Universidad Extremadura

### **Natalia Ramírez Agudelo**

Magister en Educación en Ciencias Naturales  
Profesora Universidad de Antioquia

### **María Victoria Plaza**

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

### **Mireya Leudo Arenas**

Magister en Educación  
Profesora Secretaria de Educación de Bogotá

### **Alejandro Delgadillo**

Magister en Educación  
Profesor Universidad Pedagógica Nacional (Colombia)

### **Gastón Pérez**

Candidato a doctor en Ciencias Biológicas,  
profesor Universidad de Buenos Aires,  
Argentina.

### **Daniele Cristina de Souza**

Doctora en Educación en Ciencias. Profesora  
Universidade Federal do Triângulo Mineiro.  
Minas Gerais, Brasil

### **Laís Freire**

Doctora en Ciencias de la Educación y salud.  
Profesora Universidad Federal de Río de Janeiro.

### **Giovanni Sánchez**

Candidato a Doctor en Enseñanza, Historia y  
Filosofía de las Ciencias.  
Universidad Tecnológica de Bahía de  
Banderas

### **Felipa de Assis Silveira**

### **Neusa Maria John Scheid**

Doctora en Educación Científica y  
Tecnológica. Profesora Universidade Regional  
Integrada do Alto Uruguai e das Missões.  
Rio grande do Sul, Brasil.

### **Martha Fuentealba Cruz**

Doctora en ciencias Ambientales  
Profesora Universidad Católica del Maule  
Chile.

### **Patricia Elvira Flórez Nisperuza**

Doctora en Ciencias de la Educación  
Profesora Universidad de Córdoba

### **Diego Fabian Vizcaino Arévalo**

Doctor en Didáctica de las Ciencias y  
Matemáticas. Profesor Universidad Antonio  
Nariño.

### **Carol Joglar**

Doctora en Ciencias de la Educación  
Profesora Universidad de Santiago de Chile.

### **Gonzalo Miguel Bermúdez**

Doctor en Ciencias Biológicas  
Profesor Universidad Nacional de Córdoba,  
Argentina.

### **Eugenia Rodas**

Profesora Universidad San Carlos, Guatemala.

### **Dalia Melisa Conrado**

Doctora en Ecología  
Profesora Universidad Federal de Bahía Brasil.

### **Silvia Porro**

Doctora en Ciencias Bioquímicas  
Profesora Universidad Nacional de Quilmes,  
Argentina.

### **Tatiana Morales Silva**

Profesora Universidad de Antofagasta Chile.

### **Luis Carlos Ramírez Olaya**

Magister en Didáctica de las Ciencias.

### **Diana Rodríguez**

Doctora en Educación.  
Profesora Universidad Pedagógica Nacional  
de México.

### **Édgar Francisco Prieto Piraquive**

Doctor en Biodiversidad y Gestión Ambiental.  
Profesor Universidad Pedagógica Nacional.

### **Néstor Ned Torres Zambrano**

Magister en estudios Amazónicos  
Investigador Universidad Nacional  
(Colombia).

### **Claudia María Cardona**

Magister en Aprovechamiento de Recursos  
Hidráulicos.  
Profesora Universidad Distrital Francisco José  
de Caldas.

### **Irma Catherine Bernal**

Candidata a Doctora en Filosofía de las  
Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de  
México.

### **Edineia Tavares Lópes**

Posdoctora en Educación.  
Profesora Universidad Federal de Sergipe,  
Brasil

### **Sandra Constanza Reyes Salcedo**

Especialista en Educación, Pedagogía y  
Gestión Ambiental.  
Profesora Secretaria de Educación de Bogotá

### **Rubenstein Hernández Barbosa**

Doctor en Educación.  
Profesor Universidad Autónoma de Colombia.

### **Martha Lucia Puentes Echeverry**

Magister en Educación .  
Profesora Investigadora Secretaria de  
Educación de Bogotá.

### **René Montero**

Magister en Ciencias Biológicas Investigador  
adjunto Universidad Nacional Abierta y a  
Distancia (Colombia).

### **Germán Melo Quintana**

Magister en Diseño y Gestión de Procesos.  
Investigador adjunto Universidad Santo  
Tomás.

### **Micaela Kohen**

Doctora en Ciencias Biológicas. Profesora  
Universidad de Buenos Aires