

# Revista de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales

## Nueva Serie

### Directora Institucional

**Adriana Isis Cerato**

Vice-Decana de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales,  
Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

### Coordinadores Editoriales

**Enrique Mariano Lizárraga**

Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales,  
Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

**Marcela Alejandra Cioccale**

Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales,  
Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

### Editores Jefes

**Gabriel Bernardello**

Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IMBIV),  
Consejo Nacional de Investigaciones  
Científicas y Técnicas (CONICET) - Universidad Nacional  
de Córdoba, Argentina

**Emilio Roque Redolfi**

Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales,  
Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

### Editores Asociados

**Guillermo Albanesi**

Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra  
(CICTERRA), Consejo Nacional de Investigaciones  
Científicas y Técnicas (CONICET) - Facultad de Ciencias  
Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de  
Córdoba, Argentina

**Germán Naldini**

Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales,  
Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

**Wernher Brevis**

University of Sheffield, Inglaterra,  
Reino Unido

**Luis Carlos Reis**

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ),  
Brasil

**Marcelo Cabido**

Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IMBIV),  
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas  
(CONICET) - Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

**Marcelo Risk**

Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA), Consejo  
Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas  
(CONICET), Argentina

**Julio César De Luca**

Instituto de Genética Veterinaria "Ing. Fernando Noel  
Dulot", Universidad Nacional de La Plata (UNLP),  
Argentina

**Roberto Raúl Rossi**

Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales,  
Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

**Carlos Estrada**

Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales,  
Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

**Laura Rovetto**

Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales,  
Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

**Bernardo González Riga**

Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias  
Ambientales (IANIGLA), Consejo Nacional de  
Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) -  
Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo), Argentina

**Leticia Tarrab**

Laboratorio de Hidráulica, Facultad de Ciencias  
Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de  
Córdoba, Argentina

### **Gustavo Javier Krause**

Instituto de Estudios Avanzados en Ingeniería y Tecnología (IDIT), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) - Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

### **Roberto Martino**

Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra (CICTERRA), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) - Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

### **Marcos Montoro**

Instituto de Estudios Avanzados en Ingeniería y Tecnología (IDIT), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) - Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

### **Nora Valeiras**

Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

### **Néstor Vendramini**

Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

### **Marcelo Zárate**

Instituto de Ciencias de la Tierra y Ambientales de La Pampa (INCITAP), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa (UNLPam), Argentina

## **Asesores Editoriales**

### **Rodrigo Gabriel Bruni**

Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

### **Sonia Edith Colantonio**

Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

### **Alejandro Córdoba Aguilar**

Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), México

### **Susana Damborenea**

Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata, Universidad Nacional de La Plata (UNLP); Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina

### **Sergio Elaskar**

Instituto de Estudios Avanzados en Ingeniería y Tecnología (IDIT), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) - Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

### **Juan Fornoni**

Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), México

### **Monica Gallino**

Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales; Centro de Estudios Avanzados (CEA), Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

### **Domenico Giordano**

European Space Agency; Von Karman Institute, Bélgica

### **Luis Godoy**

Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

### **Francisco Hervé**

Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas, Universidad de Chile, Chile

### **Raúl Maneyro**

Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Uruguay

### **Manuel Nores**

Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba; Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina

### **Jorge Rabassa**

Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET); Universidad Nacional de Tierra del Fuego (UNTDF), Argentina

### **Víctor Rinaldi**

Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

### **Ricardo Taborda**

Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

### **Domingo Tarzia**

Universidad Austral sede Rosario; Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina

### **Laura Vivas**

Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba; Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina

**Diseño Gráfico**

**María Eugenia Franco**

Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales,  
Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

**Asistente Editorial**

**Ricardo Gabriel Espinosa**

Secretaría Vicedecanato de Facultad de Ciencias  
Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de  
Córdoba, Argentina

**ISSN: 0373-9686 (Versión Impresa)**  
**Cantidad de ejemplares: 100**

**ISSN: 2362-2539 (Versión Electrónica)**  
**<http://www.portal.efn.uncor.edu>**