



Revista  
de Investigación Agropecuaria  
y Desarrollo Sostenible



## Equipo Directivo Comité Científico Externo

### Alfonso Prada Gil

Director General del SENA

### Mauricio Alvarado Hidalgo

Director de Formación Profesional

### Emilio Eliecer Navia Zúñiga

Coordinador Grupo de Investigación, Innovación  
y Producción Académica. Dirección de Formación  
Profesional

### Jaime Torrado Casadiegos

Director Regional Bolívar

### Bibiana Cecilia Pinto Tovar

Subdirectora  
Centro Agroempresarial y Minero

### Sandra Patricia Torres Benavides

Coordinadora Misional  
Centro Agroempresarial y Minero

### Omaira Miranda Macias

Coordinadora Académico  
Centro Agroempresarial y Minero

### Luis Fernando Morris Navarro

Director de Grupo de Investigación GIBIOMAS

### William Ruidíaz Rodríguez

Líder Sennova

### José Del Carmen Gómez Caraballo

Coordinador de la Revista

## Comité Editorial

### Bibiana Cecilia Pinto Tovar

Directora de la Revista

### José Gómez Caraballo

Coordinador de la Revista

### Mauricio E. Orozco-Ugarriza

Editor Científico

### Luis Fernando Morris Navarro

Gestión Editorial

### William Ruidíaz Rodríguez

Gestión Editorial

### Guido Del Carmen Zúñiga Ospino

Gestión Editorial

### Donicer Montes Vergara PhD

Doctor en Genética y Mejoramiento Animal. Unesp (SP). Brasil.  
Universidad de Sucre, Colombia

### Luis Fernando Morris Navarro MSc

Magister en Toxicología  
Microbiólogo  
Grupo de Investigación GIBIOMAS  
SENA Centro Agroempresarial y Minero

### Piedad A. Franco Anaya Esp. MSc

Especialista en Aseguramiento de la Calidad Microbiológica de los Alimentos.  
Magister en Administración con Especialidad en Sistemas Integrales de Gestión de  
Calidad, Seguridad, Medio Ambiente.  
Grupo de investigación en Microbiología y Ambiente (GIMA)  
Universidad de San Buenaventura, Cartagena – Colombia.

### Yenifer Olivo Martínez Bact. MSc

Magister en Bioquímica Clínica  
Universidad de San Buenaventura, Cartagena – Colombia.  
Corporación para el desarrollo de la Investigación en Biomedicina & Biotecnología.  
Grupo de investigación traslacional en Biomedicina & Biotecnología (GITB&B),  
Cartagena – Colombia.

## Contacto Editorial

### Mauricio E. Orozco-Ugarriza

Editor Científico Revista RIADS  
Sena Regional Bolívar.  
Centro Agroempresarial y Minero, Cartagena.  
Email: [revistacaymbol@sena.edu.co](mailto:revistacaymbol@sena.edu.co)  
Email: [morozcou@sena.edu.co](mailto:morozcou@sena.edu.co)

## Datos de Contacto

### Dirección de Correspondencia

Sena Regional Bolívar. Centro  
Agroempresarial y Minero, Cartagena.  
Ternera Km 1 Vía Turbaco. Bolívar,  
Colombia.  
Teléfono: +57 (5) 653 9040.  
Email: [revistacaymbol@sena.edu.co](mailto:revistacaymbol@sena.edu.co)

## Colaboradores

### John Garzón Londoño

Álvaro Gutiérrez Arias  
Diseño y diagramación