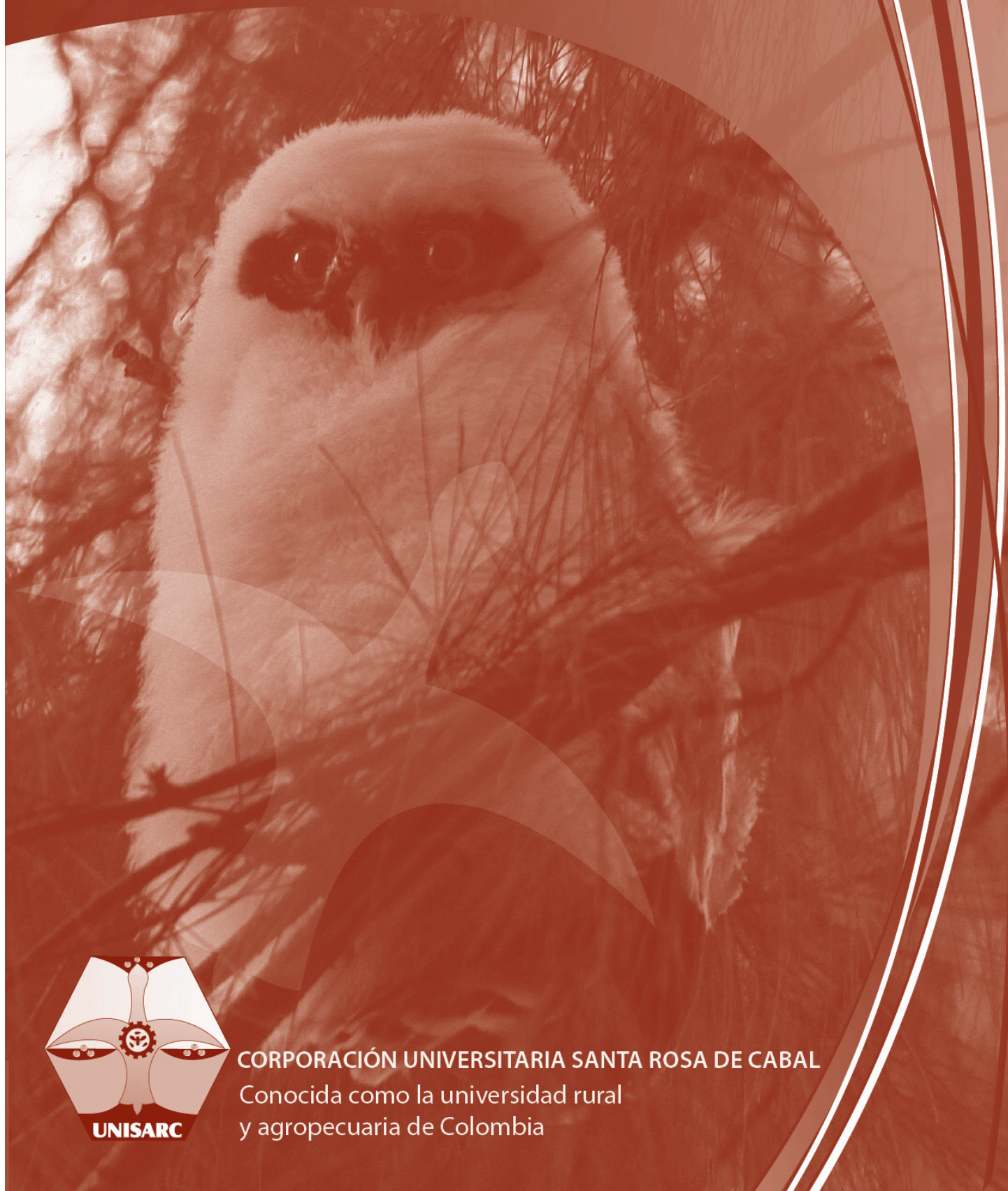


Volumen 11 N° 1-2

Enero - diciembre de 2013

ISSN 1692-312X



**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA SANTA ROSA DE CABAL**  
Conocida como la universidad rural  
y agropecuaria de Colombia



CONOCIDA COMO LA UNIVERSIDAD RURAL  
Y AGROPECUARIA DE COLOMBIA

Rectora  
**Elizabeth Villamil Castañeda**

Vicerrector académico  
**Carlos Hernán Saraza Naranjo**

Vicerrectora Administrativa  
**Isabel Cristina Muñoz Alzate**

#### **COMITÉ EDITORIAL**

Editor de la revista y Director de investigaciones  
**John Harold Castaño**

Directora de Especialización en Agroecología Tropical Andina  
**Gloria Inés Cárdenas Grajales**

Directora del Centro de Documentación y Servicio Bibliográfico  
**Gigiola Prada Madrid**

Decano Facultad de Ciencias de la Tecnología, Información y la  
Comunicación  
**Serafín Betancourt Gallego**

Docente Facultad Ciencias Pecuarias  
**Gastón Adolfo Castaño**

Docente Facultad Ciencias Agrícolas  
**Liliana Álvarez Henao**

Diagramación y Concepto Gráfico:  
**María del Rosario Rodríguez L.**



## GRUPO DE EVALUADORES

Adriana Patricia Restrepo Gallón	I.A., Ph.D. Ciencias Ambientales, Docente Unisarc
David Sanín Robayo	I.A. M.Sc. Biología Vegetal, Investigador Jardín Botánico Nacional de Bélgica
Germán Gabriel Corredor	M.V.Z., M.Sc. Hidrobiología, Docente Universidad Tecnológica de Pereira
John Harold Castaño	M.V.Z., M.Sc. Ecología tropical, Director Investigaciones Unisarc.
Jorge Eduardo Botero	Ph.D. Ecología, Investigador Cenicafe-FNC.

Las ideas expresadas son responsabilidad única y exclusiva del autor y no expresan necesariamente las opiniones de la entidad.

Se permite la reproducción parcial o total de este documento siempre y cuando no se altere el contenido del mismo y se cite la fuente.

# CONTENIDO

Árboles asociados a cultivos de café en Apía, Risaralda-Colombia

5

Associated trees to coffee crops in Apía, Risaralda-Colombia

Julio César-Mancera, José Antonio Rivera-Valencia, Julián Andrés Arenas-Soto, Gloria Cristina Bedoya-Valencia, Sandra Milena Peña-Hernández, Claudia Liliana Acevedo-Marín, Nuryi Margaret Benjumea-Estrada, Diego Alejandro Espinosa-Lotero, Ivan Alberto Gallego-Florez, Edwin Giraldo-Bedoya, Yulian Giraldo-Bedoya, Carlos Ariel Grajales-Benjumea, Diana Milena Montoya-Galeano, Diego Alexander Montoya-Galeano, Daniel Esteban Pallares-Grajales, Walter Felipe Pineda-Avenida, Cristian Camilo Pineda-Grajales, Marisol Rendón-Arango, Juan Diego Robledo-Restrepo, Juan Diego Sánchez-Arcila, María Viviana Zapata-Moncada.

Efectos de la adición de selenio orgánico a la dieta sobre la eficiencia reproductiva de tilapia roja (*Oreochromis* sp)

13

Effects of adding organic selenium at diet on the reproductive efficiency of red tilapia (*Oreochromis* sp)

Juan Alberto Botero-Hincapié, Carlos Andrés Salazar-Hoyos, Carlos Espejo-González

Inclusión de pared celular de levadura (*Saccharomyces cerevisiae*) en el concentrado de pollos de engorde

22

Inclusion of yeast cell wall in broilers diet

Luz A. Núñez-E.; Stephany A. Betancourt-P., Laura Isaza-B., Mariana Osorio-O., Laura Quinchia-N., Gastón A. Castaño-J.

Avifauna del campus universitario El Jazmin: un mosaico de agroecosistemas diversos en el paisaje cafetero de Risaralda

32

Birds in the "El Jazmín" campus: a mosaic of diverse agroecosystems in Risaralda coffee landscape

Julián Ricardo Henao-Isaza, Jaime Andrés Carranza y John Harold Castaño

Estrés calórico en vacas lecheras – Revisión

45

Heat stress in milk production cows - Review

Libia Inés Marín-Aguilar

Modelos ecológicos y económicos para la valoración de especies introducidas e invasoras - Revisión

60

Ecological and economic models for valuation for introduced and invasive species - Review

Laura Villamil-Echeverri

Instrucciones para los autores de la revista Investigaciones de Unisarc Boletín

69