

**Revista Universidad Católica de Oriente**  
**Fundada en 1985**

La Revista es el órgano de producción científica, tecnológica y cultural de la Universidad Católica de Oriente. Publica semestralmente contribuciones inéditas y originales como resultados de investigación y de reflexión en las distintas áreas del conocimiento. Está dirigida a la comunidad académica y científica en los ámbitos nacional e internacional.

**Canciller**

Mons. Fidel León Cadavid Marín

**Rector**

Elkin de Jesús Narváez Gómez, Pbro.

**Director Académico**

Mag. Angela María Velázquez Valderrama

**Director de Investigación y Desarrollo**

Dr. Dagoberto Castro-Restrepo

**Director Revista**

Dr. Dagoberto Castro-Restrepo

**Editor**

Ferney Alonso Giraldo Castro, Pbro.  
Universidad Católica de Oriente. Rionegro – Colombia

**Editor Invitado**

Prof. Jaime Andres Gutierrez Monsalve.  
Grupo de Investigación en Ingeniería Multidisciplinar  
Universidad Católica de Oriente.

**Comité Editorial**

Dra. Berta Miriam Gaviria Gutiérrez  
Universidad Católica de Oriente. Rionegro - Colombia  
Dr. Jhon Jairo Serna Sánchez  
Universidad Católica de Oriente. Rionegro – Colombia

**Volumen 33 - Número 49, Enero – Junio 2022**

ISSN: 0121-1463 (impreso)

ISSN: 2500-5553 (en línea)

**Periodicidad semestral**

**Publicación**

Fondo Editorial Universidad Católica de Oriente

Mag. Luisa Fernanda Montoya  
Universidad Católica de Oriente. Rionegro – Colombia  
Mag. Diego Andrés Vélez  
Universidad Católica de Oriente. Rionegro – Colombia  
Mag. Yohany Andrés Álvarez Rodríguez  
Universidad Católica de Oriente. Rionegro – Colombia  
Mag. Jesús David Vallejo Cardona  
Universidad Católica de Oriente. Rionegro – Colombia  
Mag. Mary Estela Ospina Henao  
Universidad Católica de Oriente. Rionegro – Colombia

**Corrector**

Diego Alejandro Pérez Múnera

**Edición y diseño**

Fondo Editorial Universidad Católica de Oriente

**Canje**

Biblioteca Universidad Católica de Oriente  
Sector 3 Carrera 46 n.º 40 B 50  
Correo electrónico: biblioteca.jefe@uco.edu.co  
PBX. 569 90 90. Ext. 310 - 233  
Rionegro – Antioquia (Colombia)

**Publicación**

Noviembre 2022

El contenido de todos los artículos es responsabilidad exclusiva de los autores quienes deben garantizar, dentro del marco de la confianza, la originalidad de sus manuscritos, y no comprometen a la Universidad ni a la Revista. Los artículos pueden ser reproducidos total o parcialmente citando la fuente.

# *Revista*

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE ORIENTE

*Revista Universidad Católica de Oriente.  
Vol. 33 • N.º 49 • Enero-Julio 2022  
Rionegro - Antioquia, Colombia  
308 páginas*

# Contenido

---

Número especial  
**Ingenierías**

---

## Editorial

- 7**     **La Ingeniería como aporte al desarrollo de la sociedad**  
Ing. Oscar Mauricio Castañeda Valencia, Msc(c).  
Decano de la Facultad de Ingenierías
- 
- 11**    **Effectiveness of wax/water emulsions (w/w) of curing compounds for mortar**  
Alejandra Jiménez Gallego, Jaime Andrés Gutiérrez-Monsalve.
- 
- 36**    **Desarrollo de un conservante natural para salsas y verduras frescas**  
Daniel Bedoya Gutiérrez, Jaime Andrés Gutiérrez Monsalve.
- 
- 59**    **Sistema de medición de inventarios de una empresa de serigrafía**  
Claudia Yulieth Ramírez Zuluaga, Diana Cristina Seguro Cifuentes,  
John Fernando López Velásquez, Jaime Andrés Gutiérrez-Monsalve.
- 
- 91**    **Estandarización del proceso de poscosecha de hortensias: desarrollo de un plan de incentivos**  
Sindy Daniela Alvarez Cardona, Sara Quintero Garcia,  
Oscar Mauricio Castañeda Valencia, Jaime Andrés Gutiérrez-Monsalve.
-

---

**124** **Diseño de sistema productivo para el aprovechamiento de la pulpa del aguacate Hass**

Andrés Cardona Jaramillo, Diego Alejandro Mosquera Castaño,  
David Alejandro Granados-Morales.

---

**148** **Análisis de excedentes de producción y comercialización en la empresa Experiencia San Sebastián**

Daniela Pinzón Franco, Diego Leandro Cuellar Martínez, Diego Andrés Aguirre Cardona.

---

**180** **Análisis y propuesta de mejora del proceso de operación de recolección de residuos sólidos dentro de la zona urbana del municipio de El Retiro**

Laura Camila Rodríguez Giraldo, Leidy Marcela Ramírez,  
John Fernando López Velásquez, Diego Andrés Aguirre Cardona,  
Jaime Andrés Gutiérrez-Monsalve.

---

**206** **Estandarización del proceso de inventarios en el almacén de la empresa de confecciones Manantiales**

Elizabeth Narváez López, Rafaela Idárraga Hoyos, Oscar Mauricio Castañeda Valencia.

---

**250** **La importancia de la tecnología en la agricultura. Una propuesta para el mejoramiento de la productividad del sector agrícola del municipio de El Santuario, Antioquia**

Juan Pablo Atehortúa Quintero, Oscar Mauricio Castañeda Valencia.

---