

Revista de divulgación científica

# CITAS

Ciencia, innovación, tecnología, ambiente y sociedad

e-ISSN: 2422-4529

Universidad Santo Tomás

División de Educación Abierta y a Distancia

Facultad de Ciencias y Tecnologías

Vol. 10, n° 2

julio-diciembre del 2024



ISSN electrónico: 2422-4529

DOI: <https://doi.org/10.15332/24224529>

Universidad Santo Tomás

Facultad de Ciencias y Tecnologías

División de Educación Abierta y a Distancia

2024

**Universidad Santo Tomás**

Ediciones USTA

Sede Principal, Edificio Luis J. Torres

Cra. 9 # 51-11, sótano 1

Teléfono: (+57) (1) 587 8797, ext. 2991

<http://ediciones.usta.edu.co>

<http://www.usta.edu.co>

<https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/citas/>

[editorial@usantotomas.edu.co](mailto:editorial@usantotomas.edu.co)

Bogotá, D. C., Colombia

2024

Hecho el depósito que establece la ley.



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0).

CITAS

e-ISSN: 2422-4529 |  <https://doi.org/10.15332/24224529>  
Vol. 10 N.º 2 | julio-diciembre de 2024

## **Consejo Editorial Particular**

*Fray Álvaro José Arango Restrepo, O. P.*  
Rector General

*Fray Mauricio Antonio Cortés Gallego, O. P.*  
Vicerrector Académico General

*Fray Hender Alveiro Rodríguez Pérez, O. P.*  
Vicerrector Administrativo y Financiero General

*Aida Mayerly Fúquene Montañez*  
Directora de la Dirección Nacional de Investigación e Innovación

*Francisco Javier Jiménez Montero*  
Coordinador General de Ediciones USTA

*María del Pilar Florián Escobar*  
Directora Técnica del CRAI

*Fray Érico Juan Macchi Céspedes, O.P.*  
Decano de la División de Ciencias Económicas y Administrativas, O.P.

## **CITAS**

*Dr. Juan Carlos Olaya Molano*  
Editor  
División de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad Santo Tomás, Colombia

*Mg. Flor Alba Pinzón Acosta*  
Editora  
Coordinadora de Administración de Empresas  
División de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad Santo Tomás, Colombia

## **Comité científico**

*Javier Guillermo Mantilla Afanador, PhD (c)*  
Universidad Católica de Manizales, Colombia

*Gloria Yaneth Flórez Yépez*  
Universidad Católica de Manizales, Colombia

*Carolina Suárez Valencia*  
Universidad Católica de Manizales, Colombia

*Pedro Gil Madrona, PhD*

CITAS

e-ISSN: 2422-4529 |  <https://doi.org/10.15332/24224529>  
Vol. 10 N.º 2 | julio-diciembre de 2024

Universidad de Castilla de la Mancha, España

*Nardy del Valle Diez García*  
Universidad del Litoral, Ecuador

*José Enrique Luna Correa, Ph. D.*  
Universidad de Guanajuato, México

*Omar Alexander León García*  
Universidad Unipanamericana, Colombia

*Jesús David Romero Betancur*  
Docente de la Universidad Distrital Francisco de Paula Santander, Colombia

## **Comité editorial**

*Yiny Cárdenas*  
Universidad de la Salle

*Sergio Gómez*  
Universidad de la Salle

*Adriana Maldonado*  
Universidad EAN

*Paula Muñoz*  
Universidad de Texas

*Laura Gutiérrez*  
Secretaría de Educación de Bogotá

*Jairo Galindo*  
Universidad de la Salle

*Adriana Maldonado*  
Universidad EAN

*Nelcy Valencia*  
Universidad Autónoma de Madrid

*Laura Mancera*  
Universidad EAN

*Elias Said-Hung*  
Universidad Internacional de la Rioja

*Ana Fondón*

Universidad Rey Juan Carlos

*Lilia Mejía*

Universidad Cooperativa de Colombia

*Sandra Ortega*

Universidad EAN

*Sergio Hernández*

Secretaría de Educación de Cundinamarca

*Yolanda Clavijo*

Universidad Minuto de Dios

*Magle Sánchez*

Universidad Cooperativa de Colombia

## **Cuidado editorial**

*Thalía Yumbla*

Corrección de estilo en español

*Valissa Rosenzweig*

Corrección de estilo en español

*Maria Cristina Crespo Vargas*

Coordinadora editorial de revistas de Ediciones USTA

CITAS

e-ISSN: 2422-4529 |  <https://doi.org/10.15332/24224529>

Vol. 10 N.º 2 | julio-diciembre de 2024

# Contenido

## Editorial

### ¿Para qué hacemos ciencia?

*David Romero Betancur*

### Heavy Metal Toxicity Levels and Ecological Risk Assessment of Petroleum-Based Pollutants in the Sediments of the Soku Oil and Gas Field of Southern, Nigeria

Niveles de toxicidad de metales pesados y evaluación del riesgo ecológico de los contaminantes derivados del petróleo en los sedimentos del campo petrolífero y gasífero de Soku, en el sur de Nigeria

*Ezekwe Ifeanyichukwu Clinton Ezekwe*

*Otiasah Christian Livingstone*

*Akolo Cynthia*

*Tomquin Abioye*

### Procedimiento para la gestión de microrutas de residuos sólidos urbanos con recicladores del municipio de Puerto López, Meta (Colombia)

Procedure for Managing Urban Solid Waste Micro-Routes with Recyclers in the Municipality of Puerto López, Meta (Colombia)

*Diego Alexander Suárez Moreno*

*Martha Custodia Lamprea Zona*

*Juan Camilo Cardona Castaño*

## Metaverso y talento humano

### Metaverse and human talent

*José David Pérez Arrieta*

*Carmen del Pilar Rojas Betancourt*

*Yudi Yasmit Sierra Díaz*

### Ser humano y trabajo: el eslabón abandonado en los procesos de transformación en la administración pública del siglo XXI

Human being and work: the abandoned link in the transformation processes in public administration of the 21st century

*Oscar Giovanny Hernández Núñez*

*Enver Vargas Murcia*

**An Alternative Framework for Classroom Observations: Shifting the Focus from Teachers to Students**

Un marco alternativo para la observación de clases: Desplazar la atención de los profesores a los alumnos

Jorge Alexander Aristizabal Fúquene

**Análisis del nivel de educación financiera de las pymes del departamento de Boyacá**

Analysis of the level of financial education of pymes in the department of Boyacá

Angie Dayhana Soto Bayona

**Impacto de los semilleros de investigación en los estudiantes de pregrado: estudio de caso en la Universitaria Agustiniana**

Impact of Research Seedbeds on Undergraduate Students: Case Study at Universitaria Agustiniana

José Alexander Triana de la Rosa

Jorge Eliécer Gaitán-Méndez

**Cultura vegana en Colombia: una aproximación desde la competitividad empresarial**

Vegan culture in Colombia: an approach from business competitiveness

Ana Sofía López Leyton

**Análisis de la implementación de la metodología BIM: estudios de caso de proyectos de construcción**

Analysis of the implementation of BIM methodology case studies construction projects

Paula Valentina Díaz Peña

Ángela Marcela Cely Andrade

**Sistema tutorial para la gestión del conocimiento según el Modelo de medición de madurez para ciudades y territorios inteligentes de Colombia**

Tutorial system for knowledge management according to the Maturity Measurement Model for Smart Cities and Territories of Colombia

Carla Francina Cortés Coy

Pablo Emilio Cuenca Rivera