

© *Revista Universitas Científica*  
© *Editorial Universidad Pontificia Bolivariana*  
*Vigilada Mineducación*

---

**Revista Universitas Científica**

*Revista de divulgación científica*  
Diciembre 2024  
Volumen XXVI, No. 2  
ISSN: 1692-0155 ISSN: 2462-8662 (en línea)

---

**Gran Canciller UPB**

*Monseñor Ricardo Antonio Tobón Restrepo*  
Arzobispo de Medellín

**Rector General**

*Pbro. Diego Marulanda Díaz*

**Vicerrectora de Investigación Multicampus**

*Ana Cecilia Escudero Atehortúa*

---

**Coordinadora editorial:** *Lisa María Colorado Rodríguez*

**Diseño y diagramación:** *Ana Mercedes Ruiz Mejía*

**Foto portada:** *Claudia Patricia Gil Salcedo*

**Corrección de estilo:** *Juan Guillermo Bedoya Jiménez*

**Producción:** *Ana Milena Gómez Correa*

**Diseño de infografías:** *David Londoño Mesa*

**Traducciones:** *Centro de Lenguas UPB*

---

**Información editorial:**

*Editorial Universidad Pontificia Bolivariana, 2024*

*Correo electrónico: [editorial@upb.edu.co](mailto:editorial@upb.edu.co)*

*[www.upb.edu.co](http://www.upb.edu.co)*

*Telefax: (57) (4) 354 4565*

*A.A. 56006. Medellín, Colombia*

---

**Radicado:** 2337-10-12-24

---

**Comité editorial**

**Vicerrectora de Investigación Multicampus**

*Ana Cecilia Escudero Atehortúa*

**Coordinadora de Investigación**

*Marcela Restrepo Rodas*

**Líder equipo de Divulgación Científica y Comunicaciones**

*Claudia Patricia Gil Salcedo*

**Líder Unidad de Apropiación Social del Conocimiento**

*Beatriz Elena Marín-Ochoa*

**Delegada Programa de Comunicación Social-Periodismo**

*Claudia Patricia Sánchez Aguiar*

---

**Asesores internacionales**

*Dr. José Luis Valero Sancho*

*Universidad Autónoma de Barcelona, España*

*Dr. Egon Elier Montecinos Montecinos*

*Universidad de Los Lagos, Chile*

*Dra. Carmen Gómez Mont*

*Experta en comunicación digital, México*

---

**Información**

*Universidad Pontificia Bolivariana*

*Vicerrectoría de Investigación Multicampus*

*Divulgación Científica y Comunicaciones*

*Cir. 1.ra # 70-01*

*Teléfonos (57) (64) 448 8388 Ext. 10916 – 354 4560*

*[revista.universitascientifica@upb.edu.co](mailto:revista.universitascientifica@upb.edu.co)*

*[www.upb.edu.co](http://www.upb.edu.co)*

*Medellín, Colombia*

---

*Todas las ideas de investigación, artículos, gráficos y demás creaciones e información que se presentan en esta revista son propiedad inmaterial de la Universidad Pontificia Bolivariana. Por tanto, la divulgación de estos contenidos se hace con el único fin de difundir el quehacer investigativo de la Universidad, de manera que en ningún caso podrá ser usada por el adquirente o destinatario de la publicación para un fin diferente al expresado.*