

# NATALIA GAVIRIA GÓMEZ

natalia.gaviria@udea.edu.co

Profesora Asociada, Departamento de Ingeniería Electrónica  
Universidad de Antioquia

## FORMACIÓN

---

<b>Universidad de Arizona, Estados Unidos</b> PhD en Ingeniería Eléctrica y de Computadores	2006
<b>Universidad de Los Andes, Colombia</b> MSc en Ingeniería Eléctrica	2000
<b>Universidad de Antioquia, Colombia</b> Ingeniera Electrónica	1996

## EXPERIENCIA ADMINISTRATIVA EN UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

---

<b>Sede de Investigación Universitaria - SIU</b> Directora Científica (E)	2017 - 2018
<b>Facultad de Ingeniería</b> Jefe de Investigación y Posgrados	2011 - 2016

## ADMINISTRACIÓN DE DOCENCIA

---

### **Jefe de Investigación y Posgrados - Facultad de Ingeniería**

Coordinación académica y administrativa de los 4 doctorados y las 9 maestrías de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia. Coordinación de procesos relacionados con los proyectos de investigación inscritos en la Facultad de Ingeniería.

### **Registros calificados**

Participación en la construcción de los documentos maestros de los programas: Maestría en Ingeniería, Maestría en Ingeniería de Telecomunicaciones, Doctorado en Ingeniería Electrónica y de Computación. Par académico del Ministerio de Educación Nacional en procesos verificación de condiciones para *registro* calificado.

### **Procesos de acreditación**

Líder de los procesos de acreditación de los programas de Maestría en Ingeniería y Maestría en Ingeniería de Telecomunicaciones. Miembro del Comité de Autoevaluación del Doctorado en Ingeniería Electrónica y de Computación. Par académico del Consejo Nacional e Acreditación en procesos de verificación de condiciones para acreditación de programas.

## DOCENCIA

---

### **Cursos impartidos**

- Teoría de teletráfico - Ingeniería Electrónica, Ingeniería de Telecomunicaciones

- Probabilidad y estadística - Ingeniería de Telecomunicaciones
- Comunicaciones - Ingeniería Electrónica
- Fundamentos de internet de las cosas - Maestría en Ingeniería, Doctorado en Ingeniería Electrónica y de Computación
- Redes de sensores inalámbricas - Maestría en Ingeniería, Doctorado en Ingeniería Electrónica y de Computación
- Comunicaciones digitales - Maestría en Ingeniería, Doctorado en Ingeniería Electrónica y de Computación

#### **Asesorías**

- 5 estudiantes de doctorado
- 15 estudiantes de maestría

## **PARTICIPACIÓN EN MACRO - PROYECTOS**

---

### **SÉNECA - Sostenibilidad Energética para Colombia**

Subdirectora de Fortalecimiento Institucional

La alianza SÉNECA, financiada por la convocatoria Ecosistemas Científicos, involucra 11 universidades de diferentes departamentos de Colombia (La Guajira, Atlántico, Córdoba, Chocó, Norte de Santander, Cauca, Nariño, Valle del Cauca, Cundinamarca, Quindío y Antioquia), 8 empresas, 8 universidades internacionales y Tecnova. El programa desarrolla 15 proyectos articulados, con el fin de mejorar la eficiencia energética y el uso de fuentes alternativas de energía para la industria colombiana. El componente de fortalecimiento institucional busca garantizar que el impacto del proyecto trascienda en indicadores de calidad, mediante procesos de transferencia de conocimiento y de tecnología.

### **ÁRTICA - Alianza Regional en TIC Aplicadas**

Miembro de equipo formulador de la Alianza, investigadora y miembro de Consejo Directivo

Esta alianza, que involucró 5 actores (universidades y sector productivo) en Medellín, fomentó y desarrolló proyectos de investigación e innovación en el sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones en Antioquia.

## **PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS (5 AÑOS)**

---

### **Internacionalización a través de digitalización, innovación y coproducción**

Proyecto financiado por la agencia sueca Stint, y desarrollado en conjunto con la Universidad de Mälardalen (Suecia) y la Universidad Tecnológica de Panamá, con el fin de promover actividades de internacionalización: cursos conjuntos, movilidad bilateral de estudiantes y profesores, emprendimiento, e intercambio de mejores prácticas en temas de internacionalización.

### **Estrategia para determinar la calidad de los datos en un sistema móvil de monitoreo de la contaminación del aire basado en sensores de bajo costo**

Proyecto desarrollado en conjunto con la Universidad de Medellín, con el fin de proponer estrategias para analizar y mejorar la calidad de los datos en un sistema de monitoreo de aire.

### **Formación en redes de datos y sistemas de cómputo de nueva generación mediada por una plataforma MOOC con un enfoque pedagógico y didáctico altamente cualificado**

Proyecto interdisciplinar para la implementación de un curso en línea masivo abierto de redes de nueva generación, con componente experimental.

**Desarrollo de una estrategia de innovación didáctica con enfoque adaptativo soportada en técnicas de inteligencia artificial que promueva la preparación para la vida universitaria de estudiantes de educación media del Departamento de Antioquia**

Proyecto interdisciplinar con el fin de proponer estrategias de personalización de contenidos a partir de la identificación del estilo de aprendizaje.

**Fortalecimiento de las capacidades de investigación y desarrollo en gestión de riesgos cibernéticos en la infraestructura crítica del sector eléctrico desde las instituciones de educación superior públicas de Medellín**

Proyecto desarrollado con la Universidad Nacional, con el fin de desarrollar e implementar estrategias para la detección y mitigación de ataques cibernéticos en subestaciones eléctricas.

**Aplicación de técnicas de inteligencia artificial en el análisis de modelos de competencia por el uso del espectro radioeléctrico y su impacto en los mercados de telecomunicaciones**

Análisis de uso del espectro de frecuencias para proponer esquemas de asignación con base en modelos matemáticos y técnicas de inteligencia artificial.

**Desarrollo de una plataforma de agricultura inteligente y autónoma energéticamente para el monitoreo continuo de variables relevantes, orientada a mejorar la productividad y a mitigar el impacto ambiental en cultivos hortofrutícolas de Antioquia y Quindío**

Proyecto interdisciplinar e interregional para el desarrollo y despliegue de una plataforma tecnológica de monitoreo y control de variables relacionadas con la producción de aguacate, tomate y cacao.

## **OTRAS ACTIVIDADES**

---

- Asociación de Profesores Universidad de Antioquia: Miembro desde 2008, Secretaria de la Junta en 2023.
- Consejo Académico Universidad de Antioquia: Representante profesoral suplente en 2023.
- IEEE (Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos): Presidente del capítulo de comunicaciones en Colombia (2022 a 2024).
- Comité editorial Universidad de Antioquia: representante del área de ciencias exactas e ingeniería (2019 a 2023).

## **PUBLICACIONES (5 AÑOS)**

---

D. Góez; E. A. Beyazit; L. A. Fletscher; J. F. Botero; N. Gaviria; S. Latré; M. Camelo. *Resource-Efficient Spectrum-Based Traffic Classification On Constrained Devices*, IEEE Access, 2024, DOI: 10.1109/OJCOMS.2024.3396077.

L. A. Fletscher, A. Zuleta, A. Galvis, A. D. Quintero, J. Botero, N. Gaviria. *A Techno-Economic Analysis of New Market Models for 5G+ Spectrum Management*, Infotmation, 2024, DOI: 10.3390/info15040197.

L. A. Fletscher, N. Gaviria, J. Botero, A. Galvis, A. D. Quintero, M. Camelo, D. Goez. *Aproximación conceptual al diseño de un modelo de competencia por el uso del espectro radioeléctrico y su impacto*

*en los mercados de telecomunicaciones*, Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería, 2023.

J. Sossa, L. Fletscher, J. F Botero, N. Gaviria. *Crime Prediction Using Support Vector Machine and Extracted Twitter Features*, IEEE Colombian Conference on Communications and Computing (COLCOM), 2023.

S. Gutiérrez, J. Botero, N. Gaviria, L.A. Fletscher, A. Leal. *Next-generation power substation communication networks: IEC 61850 meets programmable networks*, IEEE Power and Energy Magazine 21 (5), 58-67, 2023, DOI: 10.1109/MPE.2023.3288579.

J.H. Buelvas, D. Múnera, N Gaviria. *DQ-MAN: A tool for multi-dimensional data quality analysis in IoT-based air quality monitoring systems*, Internet of Things, 2023. DOI:10.1016/j.iot.2023.100769.

J.H. Buelvas, D. Múnera, D.P. Tobón V, J. Aguirre, N. Gaviria. *Data Quality in IoT-Based Air Quality Monitoring Systems: a Systematic Mapping Study*, Water, Air, Soil Pollution 234 (4), 248, 2023. <https://doi.org/10.1007/s11270-023-06127-9>.

D Góez, P Soto, S Latré, N Gaviria, M Camelo. *A Methodology to Design Quantized Deep Neural Networks for Automatic Modulation Recognition Algorithms* 15 (12), 441, 2023. DOI:10.3390/a15120441.

P. Soto, M. Camelo, F. Wihelmi, D. Goez, L. Fletscher, N. Gaviria, P. Hellinckx, J. Botero, S. Latré, *ATARI: A Graph Convolutional Neural Network Approach for Performance Prediction in Next-Generation WLANs*, Sensors, Vol. 21, 2021, <https://doi.org/10.3390/s21134321>.

D. Múnera, D. Tobón, J. Aguirre, N. Gaviria, *IoT-based air quality monitoring systems for smart cities: A systematic mapping study*, Vol. 11, No. 4, p. 3470 - 3482, 2021. DOI: 10.11591/ijece.v11i4.pp3470-3482.

P. Cuartas Restrepo, N. Gaviria Gómez, J. Galvez Serna, *Design of a Low Cost Control System for an Astronomical Observatory*, Ingeniería y Ciencia, Volumen 16, Número 31, p. 103 - 127, 2020, ISSN electrónico 2256-4314.

L. Fletscher, J.F. Botero, N. Gaviria, E. Aza, ; J. Vergara, *RECoNE: A Remote Environment for Computer Networks Education*, IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON), 787-791, 2020.

F. Muñoz, N. Gaviria Gómez, *A hybrid alarm management strategy in signature-based intrusion detection systems*, IEEE Colombian Conference on Communications and Computing (COLCOM), 2019.

J. Montoya, N. Gaviria Gomez, *Optimal joint RAN selection and resource allocation strategy in HetNet under Co-channel and user centric deployment*, DYNA, Volumen 86, Número 208, p. 92-101, 2019. ISSN electrónico 2346-2183.

J. Montoya, A. Sethi, N. Gaviria Gomez, *A load-based and fair radio access network selection strategy with traffic offloading in heterogeneous networks*, International Conference on Computers Communications and Control (ICCCC), 2018.

## IDIOMAS

---

	<b>Convesación</b>	<b>Escucha</b>	<b>Lectura</b>
Español	Nativo	Nativo	Nativo
Inglés	Avanzado	Avanzado	Avanzado
Alemán	Intermedio	Intermedio	Intermedio