

# ÁREAS TEMÁTICAS E IMPACTOS DE LOS ÚLTIMOS 27 LIBROS DEL DOCTORADO EN INGENIERÍA

Calidad de las Publicaciones  
del Doctorado



20  
26



UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

13 AÑOS Doctorado  
en Ingeniería

Ing. UD  
Facultad de Ingeniería  
Universidad Distrital

UN CAMINO QUE  
CONSTRUIMOS JUNTOS  
Paso a paso hacia la Acreditación

## Calidad de las Publicaciones Doctorado en ingeniería

---

Las publicaciones del Doctorado en Ingeniería evidencian un alto rigor académico, una sólida fundamentación teórica y una orientación aplicada a la solución de problemas de relevancia nacional e internacional. Cada uno de los libros destaca por integrar metodologías avanzadas, enfoques interdisciplinarios y resultados que contribuyen significativamente a la generación de conocimiento en ingeniería.

Estas obras reflejan el compromiso del programa con la investigación de frontera, la innovación tecnológica y el fortalecimiento de capacidades científicas en áreas estratégicas como inteligencia artificial, energías renovables, sistemas complejos, telecomunicaciones, ciencia de datos, seguridad energética, bioingeniería y agricultura inteligente. Asimismo, su calidad editorial y técnica las posiciona como referentes para investigadores, docentes y profesionales del sector productivo.

El conjunto de estos textos constituye un aporte sustancial al ecosistema académico del país, promoviendo la apropiación social del conocimiento, la formación avanzada de investigadores y el desarrollo de soluciones tecnológicas orientadas al bienestar social y al desarrollo sostenible.



## Arquitecturas de Red Neuro-Convolutiva para Aplicaciones de Robótica Asistencial

### Área temática:

IA, Visión por Computador, Robótica Asistencial, Deep Learning.

### Impactos:

Social, Académico, Tecnológico, Económico, Ambiental, Institucional.

### Detalles:

- Social: Robots que apoyan a adultos mayores y personas con discapacidad.
- Académico: Avances en CNN para interacción humano-robot.
- Tecnológico: Nuevos módulos perceptivos de alta precisión.
- Económico: Reducción de costos en servicios asistenciales.
- Ambiental: Optimización energética de robots autónomos.
- Institucional: Fortalecimiento de capacidades en ingeniería y robótica.

## Gestión y Ciberseguridad para Microrredes Eléctricas Residenciales

### Área temática:

Smart Grids, Ciberseguridad, Redes Inteligentes.

### Impactos:

Social, Académico, Tecnológico, Económico, Ambiental, Institucional.

### Detalles:

- Social: Mayor seguridad eléctrica en hogares.
- Académico: Referente sobre vulnerabilidades en microrredes.
- Tecnológico: Protocolos avanzados contra ataques cibernéticos.
- Económico: Protección de sistemas que evitan pérdidas energéticas.
- Ambiental: Soporta el uso de renovables en ambientes domésticos.
- Institucional: Aporte a normativas sobre seguridad energética.

## Recursos Distribuidos de Bioenergía en Colombia

### Área temática:

Bioenergía, Energía Distribuida.

### Impactos:

Social, Académico, Tecnológico, Económico, Ambiental, Institucional.

### Detalles:

- Social: Nuevas oportunidades para comunidades rurales.
- Académico: Estudios pioneros sobre biomasa distribuida.
- Tecnológico: Optimización de plantas pequeñas de bioenergía.
- Económico: Nuevos mercados agroindustriales energéticos.
- Ambiental: Reducción de emisiones por sustitución de fósiles.
- Institucional: Apoyo a políticas de transición energética

## **Detección y Corrección de Propagaciones Anómalas en Radares Meteorológicos**

### **Área temática:**

Meteorología, Señales, Radares.

### **Impactos:**

Social, Académico, Tecnológico, Ambiental, Institucional.

### **Detalles:**

- Social: Mejor detección de eventos extremos.
- Académico: Nuevos métodos de corrección de eco anómalos.
- Tecnológico: Optimización de radares meteorológicos.
- Ambiental: Alertas tempranas más precisas.
- Institucional: Soporte técnico a entidades de gestión del riesgo.

## **Investigación sobre Desastres Naturales y Ciudades Inteligentes**

### **Área temática:**

Gestión del Riesgo, Smart Cities.

### **Impactos:**

Social, Académico, Tecnológico, Ambiental, Institucional.

### **Detalles:**

#### **Impactos**

- Social: Ciudades más seguras y resilientes.
- Académico: Marco interdisciplinario de referencia.
- Tecnológico: Integración de IoT y datos en prevención de desastres.
- Ambiental: Mitigación de impactos naturales.
- Institucional: Apoyo a planes municipales de gestión del riesgo.

## **Radiación -Materia GEANT4 Hands On!**

### **Área temática:**

Física de Altas Energías, Simulación.

### **Impactos:**

Académico, Tecnológico, Social, Económico, Institucional.

### **Detalles:**

- Académico: Formación avanzada en simulación.
- Tecnológico: Aplicaciones en medicina, defensa e industria.
- Social: Mejor diseño de terapias con radiación.
- Económico: Optimización de dispositivos basados en radiación.
- Institucional: Impulso a investigación científica de frontera.

## Gestión de la Energía con Usuario Activo

### Área temática:

Gestión Energética, Prosumidores.

### Impactos:

Social, Académico, Tecnológico, Económico, Ambiental, Institucional.

### Detalles:

- Social: Empoderamiento energético ciudadano.
- Académico: Nuevos modelos para participación activa del usuario.
- Tecnológico: Herramientas para demanda inteligente.
- Económico: Ahorro y eficiencia energética.
- Ambiental: Menor huella de carbono residencial.
- Institucional: Alineación con políticas de energía distribuida.

## Investigación en Ingeniería y Gestión del Conocimiento

### Área temática:

Ingeniería, Innovación, Gestión del Conocimiento.

### Impactos:

Social, Académico, Tecnológico, Institucional.

### Detalles:

- Social: Mayor apropiación social del conocimiento.
- Académico: Metodologías para proyectos basados en conocimiento.
- Tecnológico: Plataformas de gestión del conocimiento.
- Institucional: Mejora en procesos de I+D.

## Redes Neuronales Convolucionales con Keras y GPU

### Área temática:

IA, Deep Learning.

### Impactos:

Académico, Tecnológico, Económico, Social, Institucional.

### Detalles:

- Académico: Formación práctica en IA avanzada.
- Tecnológico: Aceleración computacional de modelos reales.
- Económico: Reducción de costos de entrenamiento.
- Social: Democratización del acceso a la IA.
- Institucional: Fortalecimiento de capacidades en ciencia de datos.



## Fusión de Imágenes con Computación Heterogénea

### Área temática:

Procesamiento de Imágenes, HPC.

### Impactos:

Tecnológico, Académico, Económico, Social, Institucional.

### Detalles:

- Tecnológico: Algoritmos más rápidos y eficientes.
- Académico: Aportes metodológicos a procesamiento multimodal.
- Económico: Optimización de recursos computacionales.
- Social: Mejor calidad en diagnóstico médico o vigilancia.
- Institucional: Herramientas para centros de datos.

## Ruido Aperiódico en Sistemas PLC

### Área temática:

Telecomunicaciones PLC.

### Impactos:

Tecnológico, Académico, Económico, Institucional.

### Detalles:

- Tecnológico: Modelos avanzados de ruido en PLC.
- Académico: Referente científico en ruido aperiódico.
- Económico: Reducción de pérdidas en redes PLC.
- Institucional: Mejora de diseños y regulaciones de telecomunicaciones.

## ML para Predicción del Rendimiento Académico

### Área temática:

Machine Learning Educativo.

### Impactos:

Social, Académico, Tecnológico, Institucional.

### Detalles:

- Social: Detección temprana de estudiantes en riesgo.
- Académico: Nuevos modelos predictivos educativos.
- Tecnológico: Sistemas inteligentes para instituciones.
- Institucional: Soporte a toma de decisiones educativas.

## Sistema Circulatorio como Sistema Complejo

**Área temática:**

Bioingeniería, Sistemas Complejos.

**Impactos:**

Académico, Tecnológico, Social, Institucional.

**Detalles:**

- Académico: Avances en modelamiento biomédico.
- Tecnológico: Simuladores computacionales del sistema circulatorio.
- Social: Apoyo a diagnóstico de enfermedades cardiovasculares.
- Institucional: Fortalece la línea de bioingeniería.

## Granjas Inteligentes y Energía Renovable

**Área temática:**

Agricultura Inteligente, Energías Renovables.

**Impactos:**

Ambiental, Social, Tecnológico, Económico, Institucional.

**Detalles:**

- Ambiental: Disminución de emisiones.
- Social: Modernización rural.
- Tecnológico: IoT agrícola y energías limpias.
- Económico: Incremento de productividad sostenible.
- Institucional: Apoyo a políticas agro-energéticas.

## Integración de Recursos Energéticos Distribuidos

**Área temática:**

Smart Grids.

**Impactos:**

Tecnológico, Ambiental, Económico, Institucional.

**Detalles:**

- Tecnológico: Nuevos esquemas de control energético.
- Ambiental: Facilita altas penetraciones de renovables.
- Económico: Disminuye costos de expansión de redes.
- Institucional: Marco técnico para regulación energética.

## Ingeniería Ontológica y Gerencia de Proyectos

### Área temática:

Ontología, Gestión de Proyectos.

### Impactos:

Académico, Social, Institucional.

### Detalles:

- Académico: Marcos conceptuales de intervención.
- Social: Mejor alineación de proyectos con necesidades sociales.
- Institucional: Fortalecimiento de la gestión estratégica.

## Teoría Cuántica de Campos

### Área temática:

Física Fundamental.

### Impactos:

Académico, Tecnológico, Social, Institucional.

### Detalles:

- Académico: Formación avanzada en teorías de campos.
- Tecnológico: Base conceptual para tecnologías cuánticas.
- Social: Fomenta cultura científica.
- Institucional: Fortalecimiento de la línea de física teórica.

## Enriquecimiento de Recursos Educativos y Web Semántica

### Área temática:

Datos Abiertos, Educación Digital.

### Impactos:

Social, Académico, Tecnológico, Institucional.

### Detalles:

- Social: Mayor acceso y reutilización de recursos educativos.
- Académico: Aportes a metadatos y ontologías educativas.
- Tecnológico: Sistemas educativos interoperables.
- Institucional: Modernización de plataformas educativas.

## Fuzzy Systems en SDR

**Área temática:**

Lógica Difusa, SDR.

**Impactos:**

Tecnológico, Académico, Económico, Institucional.

**Detalles:**

- Tecnológico: Controladores difusos para SDR.
- Académico: Casos aplicados de lógica difusa moderna.
- Económico: Optimización del espectro.
- Institucional: Soporte a laboratorios de telecomunicaciones.

## Control de Microrredes con Convertidores

**Área temática:**

Microrredes, Electrónica de Potencia.

**Impactos:**

Tecnológico, Ambiental, Económico, Institucional.

**Detalles:**

- Tecnológico: Control optimizado para convertidores.
- Ambiental: Mayor penetración de renovables.
- Económico: Reducción de pérdidas energéticas.
- Institucional: Base técnica para estándares de microrredes.

## Técnicas de Diagnóstico de Fallas Industriales

**Área temática:**

Mantenimiento Predictivo.

**Impactos:**

Tecnológico, Económico, Social, Institucional.

**Detalles:**

- Tecnológico: Algoritmos inteligentes de diagnóstico.
- Económico: Menos fallas y paradas no programadas.
- Social: Seguridad industrial mejorada.
- Institucional: Fortalecimiento de capacidades en mantenimiento avanzado.



## Agricultura Inteligente en Colombia

**Área temática:**

Agricultura 4.0, IoT.

**Impactos:**

Social, Económico, Ambiental, Tecnológico, Institucional.

**Detalles:**

Social: Mejora de productividad en comunidades agrícolas.

Económico: Optimización de cultivos y recursos.

Ambiental: Uso eficiente de agua y fertilizantes.

Tecnológico: Integración de sensores, drones y analítica.

Institucional: Aporte a políticas agrícolas modernas.

## Sistema Experto para MIPYMES

**Área temática:**

Sistemas Expertos, Gestión empresarial.

**Impactos:**

Social, Económico, Tecnológico, Institucional.

**Detalles:**

- Social: Fortalecimiento empresarial comunitario.
- Económico: Mejor toma de decisiones en MIPYMES.
- Tecnológico: Implementación de sistemas basados en conocimiento.
- Institucional: Herramientas para programas de emprendimiento.

## Modelo Espectral para Radio Cognitiva

**Área temática:**

Radio Cognitiva.

**Impactos:**

Tecnológico, Académico, Económico, Institucional.

**Detalles:**

- Tecnológico: Reducción de handoff y mejor uso del espectro.
- Académico: Aporte a modelos matemáticos de radio cognitiva.
- Económico: Optimización de infraestructura de telecomunicaciones.
- Institucional: Aporte a entes reguladores de espectro radioeléctrico.

## Microrredes con Alta Penetración Renovable

**Área temática:**

Energías Renovables, Redes Inteligentes.

**Impactos:**

Ambiental, Tecnológico, Económico, Institucional.

**Detalles:**

- Ambiental: Disminución de emisiones.
- Tecnológico: Optimización de integración renovable.
- Económico: Reducción de costos de operación y energía limpia.
- Institucional: Contribución a políticas de transición energética.

## Modelamiento de Vocación Agrícola Sostenible

**Área temática:**

Sistemas Agrícolas, Sostenibilidad.

**Impactos:**

Social, Económico, Ambiental, Institucional.

**Detalles:**

- Social: Identificación de territorios agrícolas estratégicos.
- Económico: Optimización de cadenas agrícolas.
- Ambiental: Conservación de suelos y ecosistemas.
- Institucional: Soporte para planes de desarrollo rural.

## Computación Heterogénea para Predicción Climática

**Área temática:**

HPC, Meteorología.

**Impactos:**

Tecnológico, Académico, Económico, Ambiental, Institucional.

**Detalles:**

- Tecnológico: Aceleración de modelos meteorológicos.
- Académico: Aportes a simulación climática de alta resolución.
- Económico: Reducción de pérdidas por fenómenos extremos.
- Ambiental: Mejor monitoreo del clima.
- Institucional: Soporte científico a entidades de predicción.