



Unidad de Investigaciones  
Facultad de Ingeniería

Julio - Septiembre  
2025

OCTUBRE DE 2025 | VOL. 3

# INVESTIGACIÓN EN ACCIÓN: LOGROS Y AVANCES

UNIDAD DE INVESTIGACIONES  
FACULTAD DE INGENIERÍA

## INNOVAR PARA TRANSFORMAR

### La investigación como motor de desarrollo

La Facultad de Ingeniería continúa fortaleciendo su compromiso con la excelencia académica y la generación de conocimiento con impacto social.

Durante este trimestre, la Unidad de Investigaciones lideró espacios de articulación entre grupos, semilleros y docentes, promoviendo la institucionalización de nuevos proyectos y la participación activa en congresos nacionales e internacionales.

El tercer trimestre de 2025 se consolidó como un periodo de logros significativos: avances en conectividad rural, agricultura inteligente, seguridad informática y mapeo institucional con tecnologías de drones, entre otros.

Estas acciones reflejan el espíritu innovador que caracteriza a nuestros investigadores, quienes trabajan día a día para conectar la ciencia con las necesidades reales de la sociedad.

### MÁS NOTICIAS AL INTERIOR

14 nuevos proyectos institucionalizados con acompañamiento de la Unidad de Investigaciones.

Lanzamiento del Plan Maestro 2025-2028, guía estratégica para la ciencia y la innovación en la Facultad.

Agenda Viva de Investigaciones: jornada colaborativa con grupos y semilleros.

Proyección internacional: presencia confirmada en TICAL 2025 (Costa Rica) y #LoHacemosxTIC (Santa Marta).

# CONECTIVIDAD QUE CULTIVA FUTURO: INNOVACIÓN RURAL DESDE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL

Del 11 al 13 de noviembre de 2025, en San José, Costa Rica, el Grupo de Investigación LIDER (Laboratorio de Investigación y Desarrollo en Electrónica y Redes) y su semillero SCISEN representarán a la Universidad Distrital Francisco José de Caldas en la conferencia TICAL 2025, organizada por Red CLARA.

El estudiante Gabriel Herrera, del programa de Ingeniería Electrónica, participará como panelista en el track “Ciencia de impacto: Investigación colaborativa para el desarrollo regional”, presentando la ponencia:

“Conectividad rural y agricultura inteligente. Caso La Calera, Colombia.”

*Cuando la tecnología llega al territorio, la ciencia se vuelve desarrollo*

La investigación aborda los retos de acceso a Internet en zonas rurales y su vínculo con la agricultura inteligente. El proyecto propone una solución tecnológica basada en el diseño e implementación de una red de radioenlaces integrados a redes comunitarias, bajo la metodología PPDIOO.



**GABRIEL HERRERA LATORRE**

Gabriel Herrera Latorre  
Investigador  
Universidad Distrital Francisco José de Caldas (Colombia)

Investigador en el área de redes, telecomunicaciones, Internet de las cosas y agricultura inteligente, técnico en Implementación y Mantenimiento de Sistemas Electrónicos (2019), y la actualidad academică continua de investigación en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Esta infraestructura permitirá mejorar la conectividad en la vereda Buenos Aires (La Calera, Cundinamarca) y desplegar una red de sensores inalámbricos (WSN) con tecnología LPWAN para monitorear variables meteorológicas, emitir alertas tempranas y apoyar la toma de decisiones agrícolas en cultivos vulnerables a heladas, como el de la papa.

## INNOVACIÓN CON PROPÓSITO: LIDER Y SCISEN DESTACAN EN EL V CONGRESO INTERNACIONAL #LOHACEMOSXTIC

Del 12 al 14 de noviembre de 2025, en Santa Marta, Colombia, el Grupo de Investigación LIDER (Laboratorio de Investigación y Desarrollo en Electrónica y Redes) y su semillero SCISEN participarán activamente en el V Congreso Internacional de Investigación Interdisciplinaria #LoHacemosxTIC, un evento que reúne a investigadores, académicos y expertos en tecnología, innovación y ciencia aplicada.

*La investigación interdisciplinaria impulsa la tecnología que transforma comunidades*



**#LoHacemosxTIC** | V International Congress of Interdisciplinary Research

Artificial intelligence applied to technologies in interdisciplinary research

November 12th, 13th and 14th 2025  
Hybrid event. Virtual and in-person sessions in Santa Marta, Colombia

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS | UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA

El grupo presentará cuatro ponencias que reflejan su compromiso con la agricultura inteligente, la conectividad rural y el uso ético de la inteligencia artificial:

1. Sistema Inteligente de Monitoreo y Predicción de Variables Agroclimáticas mediante WSN, SARIMA e Inteligencia Artificial en La Calera, Colombia.
2. Diseño de red de radioenlaces con alimentación fotovoltaica DC para conectividad y agricultura inteligente en zonas rurales de Colombia.
3. Desarrollo y validación de un sistema de monitoreo ambiental de bajo costo basado en tecnología LoRa para aplicaciones de agricultura inteligente.
4. Evaluación de la seguridad en dispositivos LoRa aplicados a agricultura inteligente frente a jamming y spoofing.

Estas investigaciones evidencian la aplicación práctica de la tecnología para resolver desafíos sociales, fortaleciendo la investigación interdisciplinaria con impacto en educación, sostenibilidad, conectividad y automatización inteligente.



## INNOVACIÓN EN REDES 5G: LIDER PRESENTE EN EL WORKSHOP ON ENGINEERING APPLICATIONS – WEA 2025

El docente e investigador Ing. Carlos Andrés Martínez Alayón, Ph.D. (c), del Grupo de Investigación LIDER, representará a la Universidad Distrital Francisco José de Caldas en el Workshop on Engineering Applications (WEA 2025), un congreso internacional reconocido por su enfoque en la difusión de investigaciones en ingeniería, ciencias de la computación y aplicaciones tecnológicas.

Durante el evento, que se llevará a cabo en la ciudad de Cali, Colombia, del 2 de octubre al 2 de noviembre de 2025, el docente presentará la ponencia titulada:

“Design of a Heterogeneous Network Applied to 5G Mobile Networks in the City of Bogotá.”

*La ingeniería avanza cuando  
la investigación transforma  
la conectividad del futuro.*

Esta investigación propone el diseño de una red heterogénea aplicada a entornos urbanos, contribuyendo al avance en infraestructuras de comunicación 5G y a la optimización del rendimiento de las redes móviles. El estudio combina modelos de ingeniería y simulación computacional para mejorar la conectividad y la eficiencia de las telecomunicaciones en grandes ciudades.

Preliminary PROGRAM		
 <b>UAO</b> Universidad Autónoma de Occidente	 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA</b>	 <b>Universidad Extern de</b>
<b>0 Main Campus</b>	<b>Thursday 30 Oct. - UAO Main Campus</b>	<b>Friday 31 Oct.</b>
-8:30am	Registration: 8:30-9:00am	
-30-9:00am	Benjamín Bedregal - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brazil UAO Auditorio Xepia 9:00-10:30am	Roman Neruda - Czech Ac. Panel: Gene UAO 9:30-11:00am
9pm	Coffee Break: 10:30-11:00am	Coffee Break
-11:00am		
11pm		
<b>1 Salón de Colombia, Colombia</b>	<b>Gustavo Gatica - Universidad Andrés Bello, Chile</b> UAO Auditorio Xepia 11:00-12:30m	<b>Closing Ceremony</b> UAO Auditorio Xepia 11:00-12:30m
00pm	Lunch: 12:30-2:00pm	
01pm	Special Sessions Room (see detailed schedule) 2:00-3:30 pm	
02pm	Coffee Break: 3:30-4:00pm	
03pm	Special Sessions Room (see detailed schedule) 4:00-5:30pm	

# INNOVAR DESDE LA RAÍZ: PROYECTO DE LIDER OBTIENE FINANCIACIÓN CON PUNTAJE PERFECTO EN LA CONVOCATORIA PR1- 2025 SEMILLEROS

El Grupo de Investigación LIDER, adscrito a la Facultad de Ingeniería de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, obtuvo un destacado reconocimiento en la Convocatoria PR1-2025 Semilleros, al lograr la aprobación y financiación del proyecto:

“Diseño e Implementación de una Red Integrada de Radioenlaces y Sensores WSN con Tecnología LPWAN, mediante la Metodología PPDIOO, para Mitigar el Impacto de las Heladas en Cultivos de Papa, Facilitar el Acceso a Internet para Apoyar a Estudiantes Rurales Reduciendo la Brecha Digital y Promover la Agricultura Inteligente en Zonas Rurales de La Calera.”

*La innovación florece cuando la tecnología se pone al servicio del campo y la educación.*

El proyecto, liderado por los docentes Roberto Ferro Escobar y Carlos Martínez, alcanzó una calificación perfecta de 100/100 en la convocatoria ODI PR1 – corte 2, reflejando la excelencia académica y el rigor científico del equipo.

Esta iniciativa integra la conectividad rural y la agricultura inteligente mediante una red de sensores inalámbricos (WSN) basada en tecnología LPWAN, orientada a monitorear variables meteorológicas, prevenir daños por heladas y optimizar la producción agrícola. Además, busca reducir la brecha digital en comunidades rurales, facilitando el acceso a Internet para estudiantes y docentes.



Con este reconocimiento, el Grupo LIDER reafirma su compromiso con una investigación aplicada de alto impacto social y ambiental, consolidando su papel como referente nacional en tecnologías de conectividad y desarrollo rural inteligente.

## INNOVACIÓN DESDE EL AIRE: LIDER APOYA EL EVENTO DE INDUCCIÓN 2025-3 CON VUELOS DE DRONES

El pasado 13 de agosto de 2025, en la sede Aduanilla de Paiba de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, el Grupo de Investigación LIDER brindó un valioso apoyo tecnológico durante el evento de Inducción 2025-3 dirigido a los nuevos estudiantes de la institución.

*La tecnología no solo conecta redes, también conecta experiencias.*



Como parte de las actividades, el grupo realizó vuelos con drones para la transmisión en vivo del evento, optimizando la cobertura audiovisual y permitiendo una difusión en tiempo real de las diferentes actividades académicas y culturales. Esta iniciativa evidenció la capacidad técnica y operativa del grupo para aplicar tecnologías emergentes en contextos institucionales, fortaleciendo la proyección social y la innovación en comunicación universitaria.

Además, la participación de integrantes del laboratorio permitió vincular la investigación con la práctica formativa, demostrando cómo la tecnología aérea puede integrarse a la gestión académica, la producción audiovisual y la divulgación científica.



## LA UNIVERSIDAD DESDE EL CIELO: LIDER IMPULSA LA CREACIÓN DEL MAPA INTERACTIVO DE SEDES UD

Durante agosto de 2025, el Grupo de Investigación LIDER llevó a cabo una serie de vuelos con drones en las diferentes sedes de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, con el objetivo de capturar fotografías aéreas que servirán como base para la construcción de un mapa interactivo institucional.

Esta iniciativa representa un avance significativo en la aplicación de tecnologías emergentes al servicio de la gestión universitaria. Las imágenes obtenidas permiten una documentación precisa y actualizada de las infraestructuras, facilitando el análisis, la planificación y el desarrollo territorial de las sedes de la universidad.

*Ver la universidad desde otra perspectiva también es una forma de innovar*

El futuro mapa interactivo ofrecerá a estudiantes, docentes, funcionarios y visitantes una herramienta visual, dinámica e intuitiva para orientarse dentro de los campus. Además, integrará información complementaria como rutas internas, servicios disponibles, puntos de interés y normas de seguridad, fortaleciendo la comunicación visual y la proyección institucional.



## APRENDER DEL TERRITORIO: EL SEMILLERO PENSANTE EXPLORA LA SERRANÍA

*Caminar el territorio también es una forma de pensar, aprender y cuidar*

El 2 de agosto de 2025, integrantes del Semillero de Investigación PENSANTE (Pensamiento Espacial y Territorial) participaron en una caminata académica a la Serranía, con el propósito de reconocer las dinámicas territoriales y ecosistémicas del entorno, y reflexionar sobre la relación entre la sociedad y la naturaleza.



La actividad permitió fortalecer la observación crítica del territorio y generar insumos para futuras discusiones e investigaciones dentro del semillero. A través de la experiencia directa, los participantes profundizaron en el conocimiento de la diversidad biológica, identificando diferentes especies de flora y fauna, y comprendiendo la importancia de preservar los recursos naturales.

## OCHO AÑOS CAMINANDO EL TERRITORIO: MEMORIA Y APRENDIZAJES DEL SEMILLERO PENSANTE

El Semillero PENSANTE (Pensamiento Espacial y Territorial) realizó una revisión histórica de las salidas de campo desarrolladas entre 2017 y 2025, con el propósito de reconstruir la memoria colectiva de su trabajo investigativo y formativo en diferentes territorios del país.

A través de este ejercicio reflexivo, el semillero buscó identificar los aprendizajes acumulados, reconocer las líneas de continuidad investigativa y explorar nuevas oportunidades para institucionalizar las experiencias de campo dentro del plan académico del Proyecto Curricular de Licenciatura en Geografía.

*Cada salida de campo es una lección de territorio, memoria y comunidad*

Durante estos años, el semillero ha recorrido diversas regiones de Colombia, consolidando su compromiso con el estudio del territorio y la comprensión de las dinámicas socioambientales que lo configuran. Entre los lugares visitados se encuentran Tolima, Ciudad Bolívar, el Sendero Quebrada La Vieja, Manizales, Armenia, Pereira, Cambao y Medellín, escenarios que han sido fundamentales para el crecimiento académico, metodológico y humano del grupo.

Estas experiencias han permitido fortalecer la observación directa del paisaje, el análisis de los procesos territoriales y la reflexión crítica sobre las relaciones entre sociedad y naturaleza. Cada salida ha funcionado como un laboratorio vivo de aprendizaje, donde los estudiantes han podido aplicar herramientas de cartografía social, análisis espacial, interpretación geográfica y trabajo colaborativo en campo.

## PENSAR, DIALOGAR Y PROYECTAR: EL SEMILLERO PENSANTE FORTALECE SU TRABAJO ACADÉMICO E INTERCULTURAL

El 9 de septiembre de 2025, en el edificio Sabio Caldas, el Semillero de Investigación PENSANTE realizó una reunión clave para el fortalecimiento de su estructura organizativa y su proyección académica.

Durante el encuentro, se socializó el estatuto del semillero, documento que recoge su misión, principios, objetivos y líneas de acción. En la sesión participaron los profesores Fuentes y Carlos Castro, quienes aportaron valiosas perspectivas sobre la consolidación del grupo, así como un integrante de posgrado, cuya intervención enriqueció el debate con miradas metodológicas y reflexiones desde la investigación avanzada.

### *Cada salida de campo es una lección de territorio, memoria y comunidad*

La jornada permitió fortalecer la planeación estratégica del semillero, establecer nuevas líneas de trabajo interdisciplinario y avanzar hacia la institucionalización formal de su estructura. Este proceso sienta las bases para una mayor articulación entre investigación, docencia y proyección social.



### **SABERES QUE DIALOGAN: EL SEMILLERO PENSANTE PARTICIPA EN LA ESCUELA INTERCULTURAL “GEOGRAFÍA PARA LA VIDA”**

Del 15 al 20 de septiembre de 2025, integrantes del Semillero PENSANTE participaron en la Escuela Intercultural “Geografía para la vida”, organizada por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC).

El evento reunió a comunidades, estudiantes y académicos en un espacio de diálogo de saberes sobre territorio, cultura y sostenibilidad. Los participantes reconocieron prácticas locales y conocimientos ancestrales, integrándolos con la investigación universitaria para fortalecer la comprensión territorial y ambiental.

*La geografía se enriquece cuando el conocimiento académico camina junto al saber ancestral*

Esta experiencia reafirma los principios del semillero –diálogo, compromiso social y pensamiento crítico–, promoviendo una geografía más humana, colaborativa e intercultural.

### **TECNOLOGÍA QUE MAPEA EL CONOCIMIENTO: PENSANTE PARTICIPA EN CHARLA SOBRE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA – ESRI**

El 18 de septiembre de 2025, integrantes del Semillero PENSANTE (Pensamiento Espacial y Territorial) participaron en una charla especializada impartida por la empresa ESRI, reconocida a nivel mundial por el desarrollo de tecnologías de Sistemas de Información Geográfica (SIG).

El encuentro tuvo lugar en la sede universitaria ECCI, donde se presentaron los avances más recientes en el uso de herramientas SIG para el análisis territorial, la visualización espacial y la gestión de datos geográficos.

*Explorar el territorio también es aprender a leerlo desde la tecnología*

La sesión permitió a los asistentes conocer nuevas plataformas, aplicaciones y enfoques tecnológicos que pueden ser integrados en proyectos de investigación geográfica y ambiental, ampliando las capacidades técnicas y metodológicas del semillero.

Asimismo, el espacio se convirtió en una oportunidad para intercambiar experiencias con expertos de ESRI, explorar posibilidades de colaboración y reflexionar sobre el papel de la tecnología en la comprensión y transformación del territorio.



# PUENTES QUE UNEN TERRITORIOS: ENCUENTRO ACADÉMICO DEL SEMILLERO PENSANTE CON JOSÉ FELIPE FERNÁNDEZ OCAMPO

El 30 de septiembre de 2025, el Semillero PENSANTE (Pensamiento Espacial y Territorial) sostuvo un encuentro académico con el egresado José Felipe Fernández Ocampo, investigador en planificación territorial y actual miembro del equipo académico de la Universidad Católica de Temuco (Chile).

La reunión, desarrollada en modalidad presencial y virtual, tuvo como objetivo fortalecer los vínculos intergeneracionales entre egresados y estudiantes activos, y explorar nuevas líneas de colaboración en torno a la memoria, la resiliencia y la reconstrucción territorial.

*La memoria del territorio se construye cuando el conocimiento viaja, dialoga y se comparte*

Durante el espacio se discutieron enfoques metodológicos interdisciplinarios, destacando la importancia de la articulación internacional con universidades chilenas y el desarrollo de proyectos conjuntos que integren la memoria histórica, la justicia espacial y el análisis geoespacial aplicado a contextos de desastre.

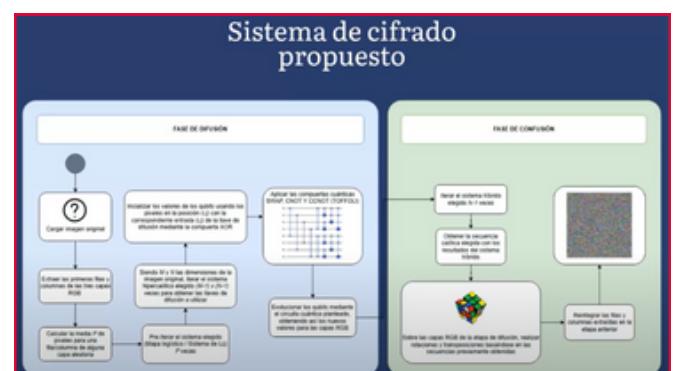
El caso de Armero Guayabal surgió como un escenario clave de investigación, en el que confluyen procesos de memoria colectiva, planificación post-desastre y reconstrucción del tejido social y ambiental, representando una oportunidad para la investigación comparada entre Colombia y Chile.



# CRYPTOGRAFÍA DEL FUTURO: SEMINARIO SOBRE ENcriptación DE IMÁGENES CON ATRACTORES CAÓTICOS Y COMPUTACIÓN CUÁNTICA

El 16 de junio de 2025, el Grupo de Investigación Complejidad UD desarrolló el seminario “Modelo de Encriptación de Imágenes Utilizando Atractores Caóticos y Principios de Computación Cuántica”, presentado por el estudiante de Ingeniería de Sistemas Miguel Ángel Rico García, como resultado de su trabajo de grado dirigido por las docentes Ph.D. Deicy Alvarado y M.Sc. Isabel Amaya.

*El caos y la cuántica se  
encuentran para proteger la  
información en la era digital*



La ponencia, transmitida por la plataforma Microsoft Teams y disponible en el canal de YouTube del Grupo de Complejidad, expuso una propuesta innovadora para fortalecer la seguridad de la información digital ante los retos que plantea la llegada de los computadores cuánticos.

El modelo se basa en una estructura de doble fase: la primera utiliza sistemas caóticos sincronizados para la generación de claves y la difusión de píxeles, desordenando la estructura de las imágenes mediante procesos de confusión y permutación; la segunda incorpora principios cuánticos, como la superposición y el entrelazamiento, que refuerzan la distribución segura de claves y permiten detectar intentos de intrusión.

Esta combinación de atractores caóticos y mecánica cuántica permite desarrollar un sistema de cifrado altamente aleatorio, resistente y adaptable, diseñado para enfrentar los ataques de la era postcuántica y proteger las comunicaciones digitales frente a vulnerabilidades emergentes.

🔗 Grabación disponible:

[YouTube – Grupo de Complejidad UD](#)

**Criptografía**  
"El arte de escribir con clave secreta o de un modo enigmático"  
Concepto originado a partir de obras como:  
• A Mathematical Theory of Communication  
• New Directions in Cryptography  
Se ha originado por la necesidad de garantizar una capa de seguridad y protección frente a la vulneración de la integridad y acceso fraudulento a la información.

The infographic includes a video of a speaker, a quote in Spanish, and diagrams of symmetric and asymmetric cryptography. It also lists the origin of the concept from works like 'A Mathematical Theory of Communication' and 'New Directions in Cryptography', and notes its purpose of ensuring security and protection against data integrity and unauthorized access.

## ¿CÓMO USAR LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN MI TRABAJO DE GRADO?

El pasado 22 de septiembre, el grupo de investigación GICOECOL llevó a cabo la conferencia virtual “El Poder de la IA: ¿Cómo usar la inteligencia artificial en mi trabajo de grado?”, dirigida a estudiantes interesados en incorporar la inteligencia artificial como herramienta de apoyo en sus proyectos académicos.

Durante el encuentro, los ponentes Miguel Felipe Holguín y Leidy Dayana Viola presentaron estrategias y herramientas prácticas para integrar la inteligencia artificial en los procesos de investigación, especialmente en la gestión y análisis de información.

*La inteligencia artificial no reemplaza la investigación, la potencia*

El evento permitió a los participantes comprender de manera clara cómo la inteligencia artificial puede aplicarse en los trabajos de grado, fortaleciendo su capacidad investigativa y promoviendo el uso de metodologías innovadoras para la revisión bibliográfica y el desarrollo de propuestas académicas de mayor impacto.

## ¿CÓMO USAR LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN MI TRABAJO DE GRADO?

El pasado 26 de septiembre, la Universidad Distrital Francisco José de Caldas celebró una nueva ceremonia de grados, en la que aproximadamente 300 estudiantes culminaron con éxito su proceso académico. Entre ellos, se destacaron 58 graduados del programa de Ingeniería Industrial y 10 integrantes del semillero SIECOECOL, quienes recibieron su título como reconocimiento a su esfuerzo, compromiso y dedicación.

*Cada grado marca el cierre de una etapa, pero también el inicio de un nuevo camino de transformación*

El acto solemne representó un espacio para exaltar la excelencia académica y el papel de la universidad en la formación de profesionales capaces de aportar al desarrollo social, científico y tecnológico del país.



# 38 ESTUDIANTES SE FORMAN EN LA ESCUELA DE INVESTIGADORES DEL GRUPO SES

El pasado 7 de julio, el Grupo de Investigación SES (Sistemas Empresariales y Sociales) de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas abrió la convocatoria de su Escuela de Investigadores, una iniciativa académica que busca fortalecer las competencias científicas de los estudiantes del programa de Ingeniería Industrial.

Esta propuesta, que se ha realizado en ediciones anteriores, consolida el compromiso del grupo con la formación investigativa y el fomento de la cultura científica en la comunidad universitaria. En esta nueva edición, 38 estudiantes participan activamente en un espacio formativo que integra teoría, práctica y acompañamiento metodológico, con el propósito de desarrollar capacidades para la investigación aplicada. A través de sesiones presenciales y virtuales, los participantes han recibido formación en Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y Bienestar Social, metodologías de revisión de literatura científica, herramientas de cienciometría, escritura académica, modelamiento y simulación. Estas temáticas buscan fortalecer las competencias necesarias para la construcción rigurosa de propuestas de trabajo de grado con enfoque en sostenibilidad y bienestar social.

En esta fase, los estudiantes avanzan en la búsqueda de información en Scopus, la elaboración de mapas de co-citación y la caracterización de literatura relevante, con el fin de fundamentar sus proyectos en evidencia científica sólida. Posteriormente, la segunda etapa se enfocará en el modelamiento y generación de soluciones a las problemáticas identificadas durante la fase inicial. Con esta iniciativa, el Grupo de Investigación SES reafirma su compromiso con la formación integral y la investigación con sentido social, promoviendo una nueva generación de ingenieros industriales capaces de analizar, proponer y transformar su entorno desde la ciencia.



*Investigar es transformar la realidad con conocimiento, compromiso y propósito social*

La Escuela de Investigadores cuenta con la orientación de los docentes-investigadores Diana Guzmán, Carlos Franco, Lindsay Álvarez, Germán Méndez, Feizar Rueda y Eduyn López, quienes acompañan a los equipos en la estructuración de sus proyectos. Actualmente se desarrolla la primera etapa del proceso, centrada en la revisión de literatura científica dentro de los ejes temáticos definidos por los profesores, relacionados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y el bienestar social.

# **FORTALECIENDO LA INVESTIGACIÓN: LA UNIDAD DE INVESTIGACIONES APOYA LA INSTITUCIONALIZACIÓN DE 14 PROYECTOS BENEFICIADOS POR LA CONVOCATORIA PR2-2025**

Durante el presente período, la Unidad de Investigaciones de la Facultad de Ingeniería desempeñó un papel fundamental en el acompañamiento, fortalecimiento y proceso de institucionalización de 14 proyectos de investigación, investigación-creación e innovación, los cuales resultaron beneficiados en la Convocatoria PR2-2025 / Apoyo a Proyectos de Investigación, Investigación-Creación e Innovación de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, con recursos en especie.

*El impulso a la investigación se traduce en proyectos que transforman la universidad y su entorno*

El proceso contempló el asesoramiento integral en la estructuración técnica y académica de cada propuesta, así como el acompañamiento en las sesiones tipo pitch, donde los equipos investigadores presentaron sus ideas ante la Oficina de Investigación y Desarrollo (ODI). Este ejercicio permitió fortalecer las capacidades de comunicación científica, la planeación estratégica y la presentación de resultados esperados, alineando cada iniciativa con los objetivos institucionales de fomento a la investigación y la innovación universitaria.

De los 14 proyectos institucionalizados, 12 corresponden a docentes en año de prueba que inician su trayectoria como investigadores dentro de la Universidad Distrital, mientras que 2 pertenecen a investigadores de planta con experiencia consolidada. Esta combinación evidencia el compromiso de la Unidad con la formación de nuevas generaciones de docentes investigadores, garantizando la continuidad y el relevo académico en las líneas de investigación de la facultad.

Los proyectos institucionalizados abarcan temáticas diversas relacionadas con la ingeniería, la ciencia aplicada, la tecnología, la educación y el desarrollo sostenible, representando el espíritu interdisciplinario que caracteriza a la investigación universitaria.

Consulta la lista completa de proyectos institucionalizados aquí: [Ver proyectos PR2-2025](#)

## **PRESENTACIÓN DEL PLAN MAESTRO DE INVESTIGACIÓN, CREACIÓN E INNOVACIÓN 2025-2028**

En el marco del fortalecimiento de la cultura investigativa y la consolidación de políticas académicas orientadas al desarrollo científico y tecnológico, la Unidad de Investigaciones de la Facultad de Ingeniería presentó oficialmente el Plan Maestro de Investigación 2025-2028.

*Con el Plan Maestro de investigación 2025-2028, la Facultad de Ingeniería consolida su liderazgo en ciencia, tecnología e innovación*

Este documento estratégico constituye la hoja de ruta que guiará las acciones de la Facultad en materia de investigación, innovación y creación durante los próximos años, alineando sus objetivos con las metas institucionales del Plan Estratégico de Desarrollo Universitario y con las políticas de ciencia, tecnología e innovación de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

El Plan Maestro 2025-2028 establece los lineamientos, estrategias y programas prioritarios para fortalecer la capacidad investigativa de la comunidad académica, impulsar la articulación con los sectores productivos y sociales, fomentar la investigación interdisciplinaria, promover la internacionalización del conocimiento y consolidar la transferencia de resultados hacia la sociedad.

Entre sus ejes estratégicos se destacan:

- Fomento de la investigación formativa y avanzada en todos los niveles académicos.
- Fortalecimiento de los grupos, semilleros y redes de investigación como espacios de generación y difusión del conocimiento.
- Promoción de la innovación y la creación tecnológica como motores del desarrollo sostenible.
- Gestión eficiente de recursos y alianzas institucionales para potenciar el impacto de la investigación.
- Difusión, visibilidad y apropiación social del conocimiento producido en la Facultad de Ingeniería.

La publicación de este plan representa un compromiso renovado de la Unidad de Investigaciones con la excelencia académica, la sostenibilidad del ecosistema científico universitario y la formación integral de los nuevos investigadores que contribuyen al avance de la ingeniería y las ciencias aplicadas.

Consulta el Plan Maestro de Investigación, Creación e Innovación 2025–2028 aquí:

[Ver Plan Maestro 2025–2028](#)

## CONSTRUCCIÓN COLABORATIVA DE LA AGENDA VIVA DE INVESTIGACIÓN

En articulación con la Oficina de Investigaciones y Desarrollo (ODI), la Unidad de Investigaciones de la Facultad de Ingeniería participó activamente en la jornada de co-creación de la Agenda Viva de Investigación, un espacio diseñado para promover la reflexión, el diálogo y la construcción colectiva de las prioridades científicas de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

*La Agenda Viva de  
Investigación refleja el  
compromiso colectivo con una  
investigación participativa,  
pertinente y transformadora*

Durante esta jornada, los grupos de investigación de la Facultad y los miembros del Comité de Investigaciones contribuyeron al intercambio de ideas, experiencias y perspectivas orientadas al fortalecimiento de los focos temáticos, la innovación interdisciplinaria y la generación de conocimiento con impacto social.

Asimismo, la Unidad de Investigaciones hizo parte de la jornada institucional de co-creación de la Agenda Viva de Investigación, realizada en Paiba, donde participaron representantes de diferentes facultades y dependencias académicas. Este encuentro permitió identificar sinergias, oportunidades de colaboración y estrategias conjuntas para potenciar el desarrollo investigativo de la Universidad.

La Agenda Viva de Investigación se encuentra actualmente en proceso de construcción, consolidándose como un instrumento dinámico y participativo que busca orientar las acciones, metas y políticas de investigación a nivel institucional, en coherencia con los principios del Plan Investiga-UD 2028.



## SEGUIMIENTO Y FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN INVESTIGATIVA

En el marco del compromiso con la transparencia, la evaluación continua y el fortalecimiento del ecosistema de investigación, la Unidad de Investigaciones de la Facultad de Ingeniería presenta una serie de informes de gestión que recogen los avances, resultados y proyecciones de los procesos investigativos desarrollados durante el período 2024–2025.

## *Evaluar es también investigar: los informes son la base para construir una investigación más sólida, pertinente y sostenible*

Estos documentos ofrecen una visión integral del estado actual de la investigación en la Facultad, evidenciando el trabajo articulado entre los grupos, semilleros y docentes investigadores, así como el impacto de las políticas institucionales que promueven la calidad, la sostenibilidad y la innovación en la producción científica.

### **INFORME DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN**

El Informe de proyectos institucionalizados en la Facultad de Ingeniería detalla los proyectos activos y en proceso de cierre, su tipología, evolución temporal, vinculación con proyectos curriculares, grupos de investigación asociados, distribución por estado y participación docente, incluyendo aquellos desarrollados por profesores en año de prueba.

Este análisis permite identificar tendencias, consolidar procesos de acompañamiento y orientar futuras estrategias de fortalecimiento investigativo.

### **INFORME DE PLANES DE ACCIÓN 2025–2026**

El Informe de planes de acción 2025–2026 presenta el seguimiento a los grupos y semilleros de investigación de la Facultad de Ingeniería, mediante indicadores de cumplimiento, estado actual de los planes y matrices de consulta diferenciadas.

Este documento constituye una herramienta clave para evaluar el avance de los compromisos establecidos por cada grupo, así como para proyectar nuevas metas de desarrollo científico y académico.

### **INFORME DE RESULTADOS PRELIMINARES – CONVOCATORIA 957 DE MINCIENCIAS (2024)**

El Informe de resultados preliminares de la Convocatoria 957 de MinCiencias consolida la información correspondiente a la Facultad de Ingeniería, destacando la categorización obtenida por los investigadores y grupos de investigación en el marco del proceso nacional de reconocimiento.

Estos resultados reflejan el compromiso de la comunidad académica con la calidad investigativa y el fortalecimiento del posicionamiento institucional a nivel nacional

### **INFORME SOBRE PÁGINAS WEB DE LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN**

El Informe del estado de las páginas web de los grupos de investigación de la Facultad de Ingeniería presenta indicadores de actualización, asignación de monitores, avance promedio y horas dedicadas al proceso.

Este seguimiento busca garantizar la visibilidad y accesibilidad de la información científica, fortaleciendo la comunicación y difusión de los resultados de investigación hacia la comunidad universitaria y el público externo.

Estos informes forman parte del compromiso de la Unidad de Investigación con la transparencia, la innovación y la difusión del conocimiento científico.

Los informes están disponibles en:

[Ver informes](#)

# CRÉDITOS

El presente boletín ha sido elaborado con el apoyo de los **grupos y semilleros de investigación** de la **Facultad de Ingeniería de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas**, quienes compartieron la información de sus actividades, proyectos y logros académicos desarrollados durante el tercer trimestre del 2025.

Agradecemos especialmente la colaboración de los siguientes grupos y semilleros de investigación:

- **LIDER** - Laboratorio de investigación y desarrollo en electrónica y redes.
- **SCISEN** - Smart Cities & Sensor Network.
- **PENSANTE** - Semillero Pensamiento Espacial y Territorial.
- **COMPLEXUD** Grupo de complejidad de la universidad distrital.
- **GICOECOL** – Comercio Electrónico en Colombia.
- **SES** – Grupo de Investigación en Sistemas Empresariales y Sociales.
- **SIECOECOL** – Semillero Comercio Electrónico en Colombia.

Así mismo, este boletín es producto del trabajo articulado del **equipo de la Unidad de Investigaciones de la Facultad de Ingeniería**, comprometido con la difusión de la actividad científica, la visibilización de los procesos investigativos y la promoción de la cultura académica en la comunidad universitaria.

**Equipo de trabajo – Unidad de Investigaciones, Facultad de Ingeniería:**

- **Beitmantt Geovanni Cárdenas Quintero**  
Coordinador de la Unidad de Investigaciones de la Facultad de Ingeniería
- **Angie Rodríguez Hernández**  
Asistente de la Unidad de Investigaciones de la Facultad de Ingeniería
- **Camilo Andrés Galindo Izquierdo**  
Gestor de la Oficina de Investigaciones
- **Gloria Giraldo Vargas**  
Secretaria de la Unidad de Investigaciones de la Facultad de Ingeniería

La Facultad de Ingeniería reafirma su compromiso con el fortalecimiento de la investigación, la innovación y la formación de estudiantes y docentes como agentes de transformación y desarrollo sostenible.