

La Gobernación de Cundinamarca y la Universidad Central comprometidos con el desarrollo industrial sostenible

Freddy Alexander Díaz González¹

Los proyectos de investigación y desarrollo tecnológico financiados por el Sistema General de Regalías están fortaleciendo la colaboración entre los gobiernos departamentales, la academia y las entidades productivas, con el fin de impulsar el sector industrial, al tiempo que se minimizan los impactos al medio ambiente. Un ejemplo de esto es el trabajo que están desarrollando la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Gobernación de Cundinamarca y la Universidad Central, en el que se contemplan proyectos para fortalecer tres sectores industriales en once municipios del departamento.

El primer proyecto se centra en la industria de producción de cuero de los municipios de Chocontá y Villapinzón. La Universidad Central lidera un proyecto de investigación y desarrollo de un sistema de nanobiorremediación para tratar las aguas residuales de las curtiembres en la cuenca alta del río Bogotá. El objetivo principal de este proyecto es desarrollar un método sostenible y económicamente viable para tratar los vertimientos de las empresas curtidoras que llegan al río Bogotá.

El segundo proyecto se encuentra en etapa de estructuración y está enfocado en la industria de extracción de carbón de los municipios de Cucunubá, Guachetá, Lenguaque, Sutatausa, Tausa y Ubaté. La Universidad Central lidera un proyecto de investigación y evaluación de un tratamiento pasivo para la biorremediación de los drenajes ácidos de las minas de carbón. El objetivo de este proyecto es ofrecer una alternativa económicamente viable a los empresarios productores de carbón de aproximadamente 550 empresas mineras de Cundinamarca a través de los resultados obtenidos.

El tercer proyecto está enfocado en la industria agrícola de los municipios de Sesquilé, Cachipay y Paratebuena. La Universidad Central liderará el desarrollo participativo de una plataforma tecnológica de teledetección para la gestión sostenible de suelos en agroecosistemas. El objetivo principal de este proyecto es fortalecer la adopción de técnicas de agricultura de precisión entre las comunidades de agricultores de estos municipios. Los agricultores podrán obtener información oportuna para apoyar los procesos de toma de decisiones, como la planificación de tasas de fertilización, manejo de insumos, estimación de la fertilidad de los suelos de cultivo y análisis de los impactos ambientales derivados de los procesos agrícolas.

¹ Profesor de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Básicas de la Universidad Central. Correo: fdiazg1@ucentral.edu.co

En el desarrollo de estos proyectos participan profesores de los tres proyectos estratégicos de la Universidad Central: el Clúster de Investigación y Tecnologías Convergentes NBIC; la Red de Estudios en Productividad y Competitividad, y la Red de Investigación e Interacción Social, liderados por la Vicerrectoría Académica. Además, para la ejecución de estos proyectos se cuenta con aliados estratégicos nacionales e internacionales, como la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Agrosavia), el Centro Regional de Tecnologías y Materiales Avanzados (RCPTM) de la República Checa, la Universidad de Huelva de España y el Centro de Investigación de Minas y Ambiente de la Universidad de Quebec de Canadá.

Con el desarrollo de estos proyectos, la Universidad Central espera fortalecer el trabajo con las diversas comunidades, donde la identificación, análisis y estructuración de soluciones a problemas específicos de cada sector y comunidad hará parte de la formación de los estudiantes y de los objetivos de investigación de los profesores. Para lograrlo, se contará con la participación de estudiantes de varios programas, como Ingeniería Ambiental, Ingeniería Electrónica, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Industrial, Comunicación Social y Periodismo, maestría en Analítica de Datos y maestría en Bioingeniería y Nanotecnología. Estos tres proyectos, desarrollados en colaboración con la Gobernación de Cundinamarca, buscan promover el compromiso social y la responsabilidad ambiental, fomentando la aplicación de soluciones innovadoras y sostenibles.

El enfoque de desarrollo industrial sostenible es uno de los pilares de investigación, desarrollo e innovación de los tres proyectos estratégicos liderados por la Vicerrectoría Académica de la Universidad Central. La Universidad promueve un equilibrio entre los distintos impactos que la industria puede tener en la sociedad, incluyendo los aspectos económicos, sociales, tecnológicos, ecológicos y legales. Estos aspectos no pueden ser analizados de forma individual, sino que deben ser considerados holísticamente para garantizar el bienestar social a medio y largo plazo. Por lo tanto, la Universidad Central busca integrar a los diferentes actores involucrados en cada espacio de acción y estructuración de soluciones como parte de las iniciativas de I+D+i.

Además, los tres proyectos de investigación y desarrollo tecnológico financiados por el Sistema General de Regalías y liderados por la Universidad Central son espacios para aplicar los conceptos de investigación propiamente dicha e investigación formativa. Los profesores investigadores de la Universidad Central pueden concentrarse en la creación de nuevo conocimiento para generar resultados como patentes de invención y publicaciones en revistas científicas de alto impacto. En el contexto de la investigación formativa, los estudiantes de maestría y pregrado, bajo la guía de los profesores, pueden aplicar los conceptos, herramientas y conocimientos adquiridos en el desarrollo de sus trabajos de grado. Además, pueden generar resultados como publicaciones en revistas académicas, participación en encuentros de semilleros de investigación y desarrollo de prototipos funcionales.

Finalmente, estos tres proyectos son el resultado del trabajo liderado por los profesores de la Universidad Central: la Dra. Olga Yaneth Vásquez, el Dr. Óscar Leonardo Herrera Sandoval, la Dra. Victoria Eugenia Vallejo Quintero, el Dr. Iván Felipe Agudelo Amaya, el Dr. Jorge Enrique Mejía Quiroga, el Dr. Juan Manuel Anzola Lagos, el Dr. Manuel Felipe Mejía de Alba, la candidata a Doctora Laura Natali Afanador Barajas, el Dr. Freddy Alexander Díaz González, la Dra. Sandra Cecilia Bautista Rodríguez, el Ing. Javier Casas Salgado, el Ing. Felipe Vallejo y el Dr. Hugo Franco Triana. Estos profesores están adscritos

a la Facultad de Ingeniería y Ciencias Básicas. Los proyectos también cuentan con la colaboración activa de la Escuela de Comunicación Estratégica y Publicidad. Además, el personal administrativo de los diferentes departamentos y direcciones de la Universidad Central ha brindado su apoyo a la estructuración, consolidación y ejecución de estos proyectos, junto con la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Gobernación de Cundinamarca y otras instituciones aliadas.