

# Editorial

Javier Eduardo BECERRA BECERRA

Geólogo PhD

Editor – Revista L'Esprit Ingenieux

**N**os complace presentar el volumen 9 de L'Esprit Ingenieux, revista de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Santo Tomás – Seccional Tunja. Con esta entrega, continuamos con la misión de publicar y divulgar los avances de proyectos de investigación, trabajos de grado, resultados de semilleros de investigación y productos de trabajos de aula desarrollados por la comunidad estudiantil, con la orientación y coautoría de los docentes de nuestra Facultad.

La publicación de este volumen ha sido posible gracias al estímulo docente, a la respuesta entusiasta de los estudiantes y al trabajo conjunto de los dos protagonistas de la labor educativa. Los alumnos participantes han identificado en la elaboración de sus artículos una oportunidad excelente para el fortalecimiento de sus competencias, el descubrimiento de nuevos temas de investigación y profundización profesional y aún para su proyección laboral en un mundo cada vez más lleno de desafíos.

En la materialización del volumen 9 de la revista L'Esprit Ingenieux se han seguido los postulados de la metodología problematizadora, que se puede resumir en el proverbio chino: **“Dime y olvidaré, muéstrame y recordaré, involúcrame y aprenderé”**. Los estudiantes autores han asumido su rol como protagonistas en su proceso de aprendizaje y han entrado de lleno en el análisis y comprensión de los problemas tratados, su investigación y su solución, para llegar a la organización y redacción de los manuscritos finalmente publicados. El trabajo en equipo, el estímulo de la habilidad creadora, la investigación basada en la incertidumbre y el fortalecimiento de las capacidades de autorreflexión, discusión y análisis han sido logros adicionales y a su vez aliciente para continuar hacia adelante con la misión de la revista de visibilizar los logros académicos de nuestra Facultad.

El Volumen 9 de la revista L'Esprit Ingenieux está constituido por ocho artículos relacionados con dos tópicos de gran importancia en la ingeniería civil y estrechamente entrelazados: los materiales de construcción, en los que se enfatiza sobre los métodos de estudio y caracterización para su utilización racional y el análisis de alternativas para protección de los recursos naturales y el medio ambiente, a través de la utilización de técnicas y procedimientos para la mitigación de impactos.

Los materiales de construcción convencionales y no convencionales, su aprovechamiento integral en un entorno ambientalmente sostenible, han sido temas tratados por los autores en diferentes artículos. Rocas como travertinos, materiales no convencionales como calaminas resultantes de procesos siderúrgicos, agregados pétreos evaluados bajo la óptica de su mineralogía, reactividad y durabilidad y arcillas como materiales complejos en la industria de la fabricación de ladrillos son todos ellos elementos de estudio tratados en este volumen.

El estudio de estos materiales de construcción, los cuales se caracterizan por su diversidad, pone de relieve la necesidad de profundizar en su investigación, considerando su complejidad de origen, composición y estructura; se corrobora la necesidad del trabajo interdisciplinar y de la aplicación de diversas técnicas, normas y métodos de experimentación, con el objetivo de prevenir los daños que puedan comprometer la durabilidad de las obras donde son utilizados al interactuar con el medio ambiente. Se hace explícita la necesidad de fortalecer en el trabajo de aula y en investigación el estudio de los materiales de construcción al tener en cuenta su importancia en el desarrollo presente y futuro de la región boyacense y del país.

El cuidado del medio ambiente, de los recursos hídricos y el adecuado manejo de residuos sólidos son aspectos tratados en varios artículos del presente volumen. En estos, al igual que en los artículos relacionados con materiales de construcción, se hace énfasis en la necesidad de protección de los recursos y del entorno geográfico y social en el marco del desarrollo sostenible en los proyectos de ingeniería.

En el primer artículo se presentan los resultados preliminares de caracterización física, mecánica, química y mineralógica de una roca travertino, explotada en el municipio de Villa de Leyva. Se muestran resultados de análisis de propiedades petrofísicas y de circulación de fluidos que condicionan la durabilidad de esta roca, utilizada como material de fachadas y de pavimentaciones de plazas y escenarios urbanos de varias ciudades; este artículo adquiere relevancia debido al uso de un travertino semejante en el proceso de revitalización del centro histórico de Tunja, lo que abre una gran oportunidad para nuevas investigaciones.

La calamina o cascarilla de óxido de procesos siderúrgicos, es presentada en el segundo artículo como un material de aprovechamiento potencial para sustitución de agregados finos en concretos. Se evalúa la incidencia estructural que presenta la sustitución parcial de agregado fino por calamina por medio del ensayo de CBR, con el análisis de resultados para su viabilidad.

En el tercer artículo se muestran los resultados del análisis de agregados procedentes de tres canteras diferentes, correspondientes a triturados y arena de peña provenientes de rocas sedimentarias con diferentes características texturales y composicionales. Las observaciones se hacen al microscopio petrográfico analizando la susceptibilidad al desarrollo de procesos patológicos desde un enfoque preventivo. Adicionalmente se muestran los resultados de ensayos físico-mecánicos según normatividad INVIAS, con el fin de evaluar condiciones de calidad y resistencia que indiquen su uso correcto.

Los generadores piezoeléctricos son considerados como alternativa sostenible energética en el siguiente artículo; en este se analiza la importancia de la composición urbanística del entorno de una vía en los costos energéticos, en su funcionamiento y en la búsqueda de un entorno ambientalmente sostenible. Se establece así mismo la factibilidad económica y social de esta tecnología para su aplicación en ciudades intermedias.

La caracterización de arcillas de dos ladrilleras de la ciudad de Tunja, analizando su composición química y mineralógica, es tratada en el quinto artículo del presente volumen. Los trabajos de caracterización planteados por los autores se hacen con un enfoque preventivo con relación al desarrollo de procesos patológicos identificados en construcciones hechas con ladrillos provenientes de las canteras de estudio. Los autores aportan recomendaciones para mejorar la producción de ladrillos.

Nuevamente la protección del medio ambiente vuelve a ser protagonista en el sexto artículo. En este, los autores analizan la viabilidad de la construcción un prototipo de tratamiento de aguas grises con el fin de disminuir el desperdicio de recurso y la contaminación de las fuentes hídricas por las fuentes servidas.

Directamente relacionado con el tópico del medio ambiente, se presenta en el séptimo artículo un análisis del impacto ambiental generado por la construcción y mantenimiento de un relleno sanitario en el municipio de Ramiriquí (Boyacá). Se analizan los impactos que esta construcción genera en aspectos económicos, socioculturales y paisajísticos, indicando formas adecuadas para la mitigación o compensación de los mismos.

El octavo y último artículo del presente volumen muestra los resultados de investigación de implementación de procesos de remoción de microorganismos patógenos presentes en el agua residual por medio de buchones de agua como procesos de fitorremediación microbiana. Los autores desarrollan trabajos experimentales que son expuestos en el artículo y toman como caso de estudio la quebrada La Pinocha, sector Tierra Negra.

Los artículos publicados en este volumen de la revista L'Esprit Ingenieux, sin duda contribuyen a visibilizar el desarrollo de las funciones sustantivas en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Santo Tomás Seccional Tunja y a impactar positivamente en el medio. Todas las contribuciones tienen un alto sentido de responsabilidad social, al impactar en la sociedad los resultados de las funciones sustantivas de investigación y docencia, trascendiendo la labor formativa al medio y a la comunidad. Los autores estudiantes, al publicar sus artículos, se sienten y hacen parte de una comunidad que se ve beneficiada con el producto de los trabajos de aula o de investigación aquí expuestos.

Sabemos que el triunfo depende del trabajo en equipo y la buena comunicación; por eso agradecemos desde ya, el apoyo continuo de cada uno de los miembros de los comités Editorial y Científico de la revista, quienes con su dedicación desinteresada nos ayudan a conseguir el mejor producto posible.

Se reitera el objetivo de la revista L'Esprit Ingenieux de fortalecer su papel como medio de divulgación e intercambio de productividad académica, para el avance del conocimiento y el fortalecimiento de las funciones sustantivas de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Santo Tomás – Seccional Tunja. Estamos atentos a todos los aportes, inquietudes y propuestas de la comunidad universitaria que nos lleven a este objetivo.

