

Editorial

MÓNICA MARCELA SUÁREZ PRADILLA

PhD. M.Sc. Gestión y Valoración Urbana de la Universidad Politécnica de Cataluña. Ing. Civil de la Universidad Nacional de Colombia. Profesora del programa de Ingeniería Civil de la Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.

monica.suarez@escuelaing.edu.co

En 2015, los estados miembros de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) aprobaron 17 objetivos de desarrollo sostenible (ODS) como parte de la Agenda 2030, que constituye un plan de acción global orientado a abordar desafíos globales importantes, como la pobreza, el hambre, la desigualdad y el cambio climático. Estos objetivos surgieron con el propósito de apoyar a las naciones en la implementación de un modelo de crecimiento más sostenible, en el que el ciudadano actúe como un agente de cambio corresponsable en la construcción de un futuro más equitativo y sostenible.

Estas metas no solamente son comunes en instituciones, gobiernos, empresas y ciudadanos, sino también tienen carácter vinculante, por lo que se deben exigir como compromisos reales de acción.

Desde la anterior perspectiva, todas las áreas de la ingeniería constituyen un pilar fundamental para proporcionar soluciones innovadoras y prácticas, basadas en la aplicación del conocimiento científico y técnico, con el fin de crear sistemas, procesos y tecnologías que ayuden a promover el desarrollo sostenible.

Lo anterior implica que, como ingenieros, debemos generar soluciones comprometidas con los entornos social, ambiental y económico, enmarcadas en modelos institucionales que respondan a directrices éticas y que se desarrollen de manera integral.

Los desafíos que se deben enfrentar son grandes si se considera que la población urbana representa en la actualidad cerca del 56 % y se proyecta que para 2050

esa cifra supere el 70 %, porcentaje que podría llegar incluso al 75 % en países en vías de desarrollo, como Colombia. Ese crecimiento afecta significativamente el uso de los recursos y de las infraestructuras diseñadas desde la ingeniería, además de que plantea desafíos importantes en materia de mantenimiento frente a fenómenos como el cambio climático, la transformación de las matrices energéticas y rápidos avances tecnológicos, como la inteligencia artificial, el internet de las cosas y la ciencia de datos, que sitúan a todas las ramas de la ingeniería ante una nueva realidad.

En este contexto, la *Revista de la Escuela Colombiana de Ingeniería* se propone ser más que un medio de divulgación científica; busca proyectarse también como un espacio abierto al pensamiento crítico, en el que se pueda construir en forma colectiva conocimiento soportado conceptualmente con principios científicos, técnicos y operativos de la más alta calidad, orientados a resolver problemas reales de la sociedad.

En este número en particular se presentan trabajos en los que se abordan temas contemporáneos de alta relevancia desde enfoques inter y transdisciplinarios, con un desarrollo tanto técnico como social y humano. El número 137 de la revista reúne seis artículos, producto de investigaciones derivadas de tesis de maestría, semilleros de investigación y convocatorias académicas.

Los temas tratados incluyen la transición energética solar, que es un asunto estratégico de política pública nacional; la movilidad urbana sostenible, con énfasis en

la intermodalidad entre el sistema BRT TransMilenio y el sistema de bicicletas públicas Tembici, y la innovación en materiales de construcción mediante la incorporación de residuos industriales.

Así mismo, se incluyen un estudio sobre compostaje institucional como práctica de educación ambiental aplicada, una investigación internacional en la que se analiza críticamente el fenómeno de la gentrificación en el contexto urbano de Hermosillo (México), así como un artículo en el que se expone la consolidación académica y profesional de la Maestría en Ciencias Actuariales de la Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.

A continuación, se presenta un resumen general del contenido de cada uno de los trabajos incluidos en esta edición, tomado de los textos elaborados por los autores.

1. Transición energética solar en Colombia: análisis del gasto público desde 2018

En este artículo se ofrece un estudio riguroso sobre la evolución del gasto del Gobierno colombiano en proyectos relacionados con la transición energética solar a partir del año 2018. Utilizando fuentes oficiales como el DANE, la UPME, XM, el Banco Mundial y medios especializados, se hace una revisión crítica de las inversiones estatales en este sector. Entre los hallazgos más relevantes, se destaca el aumento sustancial del gasto en 2020, al igual que las regiones del país claves en este proceso.

A lo largo del artículo no solo se identifican fortalezas y debilidades en los programas de apoyo, sino también se evidencian las oportunidades y retos que afronta Colombia en su ruta hacia una matriz energética más limpia. Este trabajo contribuye al debate sobre sostenibilidad energética y políticas públicas, y es especialmente útil para investigadores, planificadores, ingenieros energéticos y tomadores de decisiones interesados en la transición energética justa y eficiente en contextos emergentes.

2. Bicicletas compartidas e intermodalidad en Bogotá: una mirada a las estaciones Polo y Carrera 47

En este artículo se examina el papel de los sistemas de bicicletas compartidas como modo de conexión de primera y última milla hacia el transporte público en Bogotá, en un contexto urbano cada vez más con-

gestionado. A partir de una caracterización territorial, encuestas socioeconómicas y un modelo Logit, se analizan las variables que influyen en la decisión de uso de estos sistemas por parte de los usuarios, y los resultados revelan que el desconocimiento del sistema Tembici limita su potencial de integración con el sistema de transporte público masivo. Esta investigación aporta evidencia empírica sobre movilidad sostenible y permite fortalecer políticas de intermodalidad en ciudades latinoamericanas, a la vez que resalta el valor de diseñar estrategias que combinen infraestructura, comunicación y accesibilidad.

3. Sustitución sostenible del cemento con polvo de granalla: una alternativa para la construcción baja en carbono

Esta es una propuesta innovadora para reducir el impacto ambiental de la industria de la construcción mediante el uso de polvo de granalla, un residuo de la industria metalúrgica que se podría utilizar como sustituto parcial del cemento en mezclas de concreto. Por medio de un programa experimental detallado, se evaluaron propiedades mecánicas y de durabilidad de mezclas con diferentes porcentajes de sustitución. Los resultados mostraron que con un 2,5 % de remplazo se incrementa la resistencia a la compresión en más del 50 % y se mejora la durabilidad frente a cloruros. Este trabajo contribuye al desarrollo de materiales sostenibles y a la economía circular en la ingeniería civil, pues se ofrece una alternativa técnica viable que combina rendimiento estructural y responsabilidad ambiental.

4. Gestión de residuos sólidos en campus universitarios: experiencia del Semillero de Saneamiento Ambiental

A lo largo de este artículo se recoge el proceso de diseño, implementación y evaluación de un sistema de compostaje en el restaurante institucional de la Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito. En el trabajo, desarrollado por el Semillero de Saneamiento Ambiental, se integran componentes teóricos y prácticos para promover la reducción y valorización de residuos orgánicos, al tiempo que se caracterizan los residuos generados y se hace seguimiento técnico al compost producido. Más allá de su alcance técnico, este artículo constituye una experiencia formativa de educación

ambiental aplicada, replicable en otras instituciones educativas y territorios, fortaleciendo la cultura de sostenibilidad desde lo cotidiano.

5. Impactos de la gentrificación en el mercado inmobiliario de Hermosillo (México)

A partir de un análisis comparativo, se investiga cómo la gentrificación ha afectado los precios de alquiler y venta de viviendas en zonas urbanas de Hermosillo. Se estudian variaciones de valor entre áreas gentrificadas y no gentrificadas, y se discuten las implicaciones de estos cambios para la accesibilidad a la vivienda y la equidad urbana. Además, se brindan insumos valiosos para la planificación urbana con enfoque social, se propone una visión crítica sobre los efectos no deseados de algunos procesos de renovación urbana y se promueven políticas de vivienda inclusivas.

6. Balance de los primeros años de la maestría en Ciencias Actuariales

Se presenta una síntesis del desarrollo de la Maestría en Ciencias Actuariales que ofrece la Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito desde su creación en 2020 hasta la actualidad, en el marco de su primera renovación del registro calificado. Se destacan sus logros académicos, el perfil diverso de sus estudiantes, el impacto profesional de sus egresados y la consolidación del programa como oferta única en el país. El artículo permite comprender el papel estratégico de los programas de posgrado en el fortalecimiento de áreas críticas como la gestión del riesgo y el análisis actuarial, esenciales para sectores como el financiero, el asegurador y el de políticas públicas.

Los anteriores documentos muestran, en su conjunto, la capacidad de nuestra comunidad para pensar la ingeniería desde diferentes dimensiones que articulan

la tecnología con los aspectos sociales, ambientales y económicos. Esta edición es el resultado del esfuerzo colectivo de programas académicos, semilleros, grupos de investigación y alianzas institucionales que fortalecen el ecosistema de conocimiento de la Escuela.

Dentro del contexto de esta trayectoria, la *Revista de Ingeniería* se encuentra actualmente en un proceso de crecimiento editorial, con miras a su indexación en bases de datos científicas de alta visibilidad. Este paso representa no solo una validación de la calidad, sino también un compromiso con el fortalecimiento de la cultura investigativa en la comunidad.

Por eso, queremos invitar a docentes, estudiantes, egresados e investigadores de cualquier comunidad académica a contribuir con artículos que den cuenta de sus avances, hallazgos y propuestas. Esta revista es de ustedes y para ustedes. Su continuidad y proyección dependen, en gran medida, del deseo colectivo de construir una ingeniería al servicio del país y de la región.

Expresamos nuestro más sincero agradecimiento a los autores y autoras que confiaron en esta edición, a los miembros del Comité Editorial, a los pares evaluadores y al equipo de apoyo técnico que hizo posible este número. Extendemos igualmente nuestra gratitud a quienes leen, comparten y difunden este contenido, convencidos de que el conocimiento se fortalece cuando circula, se discute y se pone en diálogo con la sociedad.

Este es un momento muy importante para nuestra institución, una gran oportunidad para dar a conocer el trabajo que estamos realizando, unir esfuerzos y expandir nuestro impacto. Desde la Universidad Escuela Colombiana de ingeniería Julio Garavito, con el compromiso que nos caracteriza, creemos que la ingeniería hecha con responsabilidad, rigor y propósito, puede transformar realidades y aportar en los ámbitos local, regional e internacional.