

EDITORIAL

INGENIERÍA: HACIA UNA DEFINICIÓN MÁS INTEGRAL

Desde su concepción, la ingeniería está llamada a proporcionar soluciones a las necesidades del ser humano en distintas áreas, teniendo a la ciencia y la tecnología como cimiento. Puede observarse la definición que proporcionó el ABET (*Accreditation Board for Engineering and Technology*, antiguamente *American Engineers Council for Professional Development*) en 1941, donde se establece que esta constituye

la aplicación creativa de principios científicos para diseñar o desarrollar estructuras, maquinaria, aparatos o procesos de manufactura o mecanismos, utilizándolos solos o en combinación; o para construir u operar[los] con total conocimiento de su diseño; o para pronosticar su comportamiento bajo condiciones de operación específica; todo en lo que se refiere a una función prevista, economía de operación y seguridad para la vida y la propiedad¹.

Podría decirse que esta definición refleja el enfoque del quehacer del ingeniero desde la primera mitad del siglo XX, lo cual puede sintetizarse en una sola frase: “creatividad en acción para generar soluciones”. Esto también se ve plasmado en la definición de ingeniería en el contexto colombiano, al concebirla como “toda aplicación de las ciencias físicas, químicas y matemáticas; de la técnica industrial y en general, del ingenio humano, a la utilización e invención sobre la materia”².

No obstante, en la práctica este enfoque ha evolucionado de acuerdo a los desafíos derivados de las necesidades y patrones cambiantes de la sociedad; la propia dinámica de la ingeniería y sus vertientes ha llevado a que el concepto abarque otros aspectos desde los cuales aquella debe examinarse. Si bien las definiciones establecen lo que, esencialmente, un ingeniero debe hacer en el contexto de su especialidad, estas tienen tácitos conceptos como amigabilidad con el medioambiente y responsabilidad social.

1. Citado en *Architecture Principles: The Cornerstones of Enterprise Architecture* de D. Greefhorst y E. Proper, 2011.
2. Artículo 1° de la Ley 842 de 2003.

Hoy por hoy, la ingeniería está llamada a brindar soluciones que contemplen el impacto que tendrán en el entorno (desde la fase de identificación de la problemática a abordar o de la oportunidad a explotar, pasando por la fase de concepción de la idea hasta su traducción en resultados específicos), especialmente en lo que se refiere a las dimensiones ambientales, ocupacionales y sociales.

De otra parte, es precisamente el despertar de la consciencia colectiva en cuanto al desarrollo sostenible y a la mejora de las condiciones de bienestar del ser humano lo que ha generado un espacio para que surjan en todas las ingenierías conceptos transversales como los Sistemas Integrados de Gestión. Justamente, son las agremiaciones y sociedades más destacadas como ASME, ASChE, ASCE, IIE, IEEE y ASEE las que han venido impulsado el desarrollo de buenas prácticas en ingeniería que abarcan la definición de lineamientos y normas para que esta se ejerza de manera integral, es decir, contemplando la respuesta a un problema no solo desde un punto de vista técnico sino también ambiental, ocupacional y de calidad. En general, podría decirse que lo que las asociaciones a nivel mundial buscan con el desarrollo de estándares y protocolos para su ejercicio no viene a ser la regulación sino, más bien, la asimilación de los cambios en una actividad que trata de adaptarse al individuo y la sociedad.

Desde la perspectiva de la planeación y ejecución de proyectos, otras asociaciones aportan normas para la ingeniería que buscan establecer directrices que integren también los aspectos medioambientales y legales, incluso éticos. Tal es el caso de instituciones de profesionales en gestión de proyectos como el PMI (*Project Management Institute*) y el IPMA (*International Project Management Association*), las dos con mayor reconocimiento en el tema a nivel mundial.

Desde la época de Andrew Carnegie y su *U.S. Steel Corporation*, en el albor de la Era Industrial y el Capitalismo Salvaje, hasta Elon Musk y su *Tesla Motors Inc.*, donde se fabrican automóviles eléctricos amigables con el medioambiente, existe consenso en cuanto a que la visión de la ingeniería ha cambiado. Es por esto que el concepto de la disciplina tiende a ser exhaustivo, lo cual debe entenderse desde la realidad de lo que están llamados a hacer todos los ingenieros del siglo XXI. En síntesis, se debe tener claro que la ingeniería es la creatividad en acción para generar soluciones, garantizando el desarrollo sostenible, el bienestar del ser humano y el avance de la sociedad.

RICARDO DE LA HOZ LARA
Editor