

# Editorial: Retos actuales de la enseñanza de la ingeniería

Rogelio G. Garza Rivera

Secretario General de la UANL

Rogelio.Garza@uanl.mx



Curiosos por naturaleza, los ingenieros poseemos una fuerte capacidad analítica, somos adaptables a los cambios tecnológicos y a las necesidades socio-culturales y contamos con una capacidad creativa que nos impulsa a innovar y buscar métodos más eficientes para hacer las cosas.

Todo ingeniero es en esencia un humanista práctico, que retroalimenta continuamente su espíritu con los dictados de la realidad científica.

Si bien las aportaciones de la ingeniería a la humanidad han sido muchas a lo largo de la historia, fue en el transcurso del siglo XX cuando la ciencia y la tecnología ingenieril detonaron aportaciones trascendentes que incrementaron la calidad de vida del género humano. En ese siglo se impulsaron áreas como: petroquímica, electrónica, transporte, medicina, potabilización del agua, agroindustria y en especial la tecnología de la información y las telecomunicaciones. La ingeniería contribuyó notablemente en el desarrollo de la aeronáutica y la carrera espacial, con efectos multiplicadores en la diversificación e introducción de nuevos materiales y procesos aplicados en las áreas de la salud y comunicación, entre otras.

En pleno siglo XXI, la ingeniería enfrenta nuevos retos derivados del empuje de innovaciones difícilmente imaginables en el pasado reciente: la nanotecnología, la mecatrónica, la robótica, el desarrollo de software seguro y fiable, la transmisión inalámbricas de energía, el aprovechamiento de energías no contaminantes, el tratamiento de residuos no biodegradables, la agroindustria protegida, y la producción y procesamiento de alimentos, por citar algunos.

La ciencia y la técnica del siglo XXI demandan, cada vez más, la implementación de sistemas de ingeniería con dispositivos y mecanismos especializados e integrados. Un ejemplo lo constituye la introducción de la mecatrónica en el ámbito del transporte que, además de garantizar el correcto funcionamiento del motor de un vehículo, puede integrar la programación y funcionalidad óptima de los computadores que regulan la ignición, *airbag*, refrigeración y sistemas eléctricos del automóvil de tal manera que mejoran su seguridad, eficiencia y confort.

Con la sinergia de la globalización y el libre comercio internacional, se demandan transformaciones que ponen mayor énfasis en la competitividad más que en la productividad. La estrategia de ventajas competitivas, deberá identificar nuevas demandas de mercado para enfrentar el reto de elaborar productos complejos y especializados por medio de *clusters* y agregarles valor. Además, debe estar siempre presente la importancia de interrelacionarse con el ordenamiento territorial y la educación ambiental para lograr un auténtico desarrollo sustentable con un manejo integral de los recursos.

Bajo estas circunstancias, es apremiante seguir fortaleciendo el modelo de la triple hélice mediante la generación de alianzas estratégicas tanto entre las empresas que realizan las distintas etapas de la cadena productiva, como con otros actores sociales, entre los que figuran los distintos niveles del gobierno y las universidades.

En este sentido, el rector de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), Dr. Jesús Áncer Rodríguez, consciente de los desafíos que para la educación pública implica el contexto descrito y de los retos derivados de las reformas económica, financiera y energética promovidas por el Gobierno Federal, ha impulsado la elaboración e instrumentación de un Plan Maestro de Reconversión Educativa (PMRE) enmarcado en la Visión 2020 de la UANL y en su Plan de Desarrollo Institucional, 2012-2020.

Asimismo, el Modelo Educativo de la Universidad contempla la actualización de las competencias del estudiante por que lo que en el PMRE se estructura, como respuesta a las reformas, un programa de reconversión de profesionistas basado en diplomados, cursos de actualización, licenciatura y programas de posgrado. En este plan también se definen las estrategias, acciones y programas pertinentes para generar una oferta educativa actualizada, aumentar el capital humano, construir alianzas con la empresa, el gobierno y la sociedad civil e impulsar la movilidad internacional de sus académicos y estudiantes.

En especial, para la generación e innovación del conocimiento en el sector energético, la Universidad ha impulsado a los cuerpos académicos que desarrollan líneas de investigación en hidrocarburos, procesos de producción de energías limpias, sustentabilidad y economía internacional, entre otras.

Así, a esta fecha, se ofrecen bachilleratos técnicos, licenciaturas y posgrados enfocados al desempeño en el sector energético, muchos de ellos acreditados por organismos internacionales, ya que cuenta con laboratorios de vanguardia especializados en energía y sustentabilidad.

La reforma energética conlleva la necesidad de contar también con profesionales del derecho que conozcan el marco legal y normativo de la materia, así como las prácticas y gestiones de los procesos interno y externo de producción, distribución y comercialización del sector energético. Por ello, es destacable que se haya aprobado la creación de la Maestría en Derecho Energético y Sustentabilidad que ofrecerá la Facultad de Derecho y Criminología y que tiene como objetivo formar, con una educación integral, recursos humanos competitivos para ejercer en esa rama del derecho así como desarrollar y generar conocimiento.

En particular la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (FIME), de la UANL, está llamada a ser protagonista en esta reconversión académica, y alinea sus procesos de enseñanza, aprendizaje e investigación, con las capacidades y habilidades científicas, tecnológicas y de innovación requeridas.

Como parte de la estrategia del director entrante de la FIME, Ing. Jaime Castillo Elizondo, la Facultad fortalecerá los convenios de vinculación y los proyectos de investigación, alineándolos con la política nacional de desarrollo industrial y con el desarrollo de los sectores productivos. En este sentido, se aprovecharán las oportunidades que brinda la Reforma Energética relacionadas con la internacionalización, la innovación tecnológica y la competencia, para contribuir al logro de sus beneficios sociales; entre otros, la mayor producción



de hidrocarburos y sus derivados, disminución de costos en electricidad y gas, sustentabilidad ambiental y un mayor número de empleos.

Como se ha hecho a lo largo de más de seis décadas, la FIME trabajará para que la calidad y el talento de los investigadores e ingenieros mexicanos sean reconocidos y valorados en el ámbito internacional para reducir constantemente la brecha tecnológica con el extranjero.

Por otra parte, estamos seguros que el concepto de “Ingeniería Verde” cobrará importancia como marco de referencia para que las nuevas aplicaciones y propuestas de materiales, productos, procesos y sistemas que generen nuestros estudiantes e investigadores sean eficientes y amigables con el ambiente y la salud, al tiempo que permitan mejorar el estilo de vida de las personas.

En un contexto global, la actualización profesional, la experiencia progresiva, la evaluación y la certificación del profesionista son parte de una nueva cultura que repercutirá en el aumento de la calidad del ejercicio profesional. Ello mantendrá vigente la posibilidad de crear sinergias y sostener una competencia justa con escuelas de ingeniería nacionales y del extranjero.

Asumiremos nuestra responsabilidad de formar ingenieros con capacidad creadora y de innovación que nos permitan pasar de lo “hecho en México” a lo “creado en México”. Como antaño se sorprendió al mundo con nuestros recursos naturales de exportación, ahora afrontamos nuestro reto a futuro: exportar conocimiento.

FIME es un importante pilar de la UANL, y es reconocida en el país y el extranjero como institución de calidad académica y humana, cuyos programas satisfacen los requerimientos y necesidades del estudiantado y de la industria. Entre los 600 maestros que conforman nuestra planta docente, se encuentran distinguidos profesionistas con perfil PROMEP, y adscritos al Sistema Nacional de Investigadores, muchos de ellos tienen reconocimientos, premios y certificaciones diversas.

Con base en una filosofía de unidad, innovación y calidad, se ha logrado el cumplimiento de ambiciosas metas y objetivos que han permitido pasar de ser una escuela grande, a una gran escuela, consolidando su liderazgo entre las facultades de ingeniería del país. Ser una escuela de ingeniería de primer nivel en el contexto nacional ha costado mucho esfuerzo. Mantenerse a la vanguardia en un escenario de competitividad creciente representa un reto para todos nosotros, en particular para la planta académica y el cuerpo de investigación.

Nuestro compromiso es asegurar una enseñanza con estándares internacionales, que impulse al estudiante a la superación integral, y de esta forma aportar a la sociedad mejores profesionistas y mejores seres humanos, con valores y responsabilidad social transformadora.

A mayores retos, mayores oportunidades, y en la UANL estamos preparados para aprovecharlas. Tenemos el potencial para formar profesionistas humanistas y prácticos, con capacidades para innovar y aportar soluciones que vayan más allá del conocimiento actual que permitan realizar el ideal del desarrollo sustentable: la prosperidad de las nuevas generaciones.

