



NOTA EDITORIAL



Por
Ing. Patricia Arnera
Académica Presidente

Es un placer establecer otro vínculo de comunicación de la Academia de la Ingeniería de la Provincia de Buenos Aires, hacia la comunidad en general. En esta oportunidad lo formalizamos a través de nuestra revista semestral "In-Genium: Conocimiento y Aplicaciones de la Ingeniería", siendo esta su primera edición.

Es usual que se considere a la profesión de ingenieros como mecanicista, deshumanizada y deshumanizante, en contraposición a otras profesiones donde el ser humano aparece claramente como centro y razón de ser. Sin embargo, ser ingeniero es, literalmente, ser un profesional del "ingenio", y este es un atributo exclusivamente humano.

La Ingeniería es un instrumento poderoso de transformación de la realidad que nos rodea, debiendo lograr que esta transformación signifique un mejoramiento concreto que dé sustento a resolver problemas de la sociedad, al progreso espiritual de la comunidad y de los seres humanos que la formamos.

Ante una realidad permanentemente cambiante y manteniendo al ser humano como centro de la misma, es indudable la gran responsabilidad que poseemos quienes ejercemos esta profesión.

En forma permanente se requiere profundizar el conocimiento en las diferentes áreas y especialidades que abarcamos, para concebir soluciones originales a problemas que son cada vez más complejos con el fin de concretar aplicaciones que mejoren y no comprometan, la calidad de vida de las actuales y futuras generaciones.

Estos importantes aspectos que definen a la "Ingeniería", hemos pretendido destacarlos sintetizándolos en el nombre de esta, nuestra revista "In-Genium: Conocimiento y Apli-

caciones de la Ingeniería".

Los Objetivos de esta publicación, se corresponden con las Finalidades de nuestra Academia.

- Fomentar la Investigación y difundir los adelantos científicos y tecnológicos en relación con la Ingeniería, con el foco en el desarrollo y progreso del país.

- Presentar estudios de Ingeniería en sus diferentes especialidades, poniendo énfasis en los temas de enseñanza, investigación, desarrollo, innovación e implementación de soluciones de interés para la Provincia de Buenos Aires y el país.

- Exponer la opinión de la Academia y/o sus Académicos en temas vinculados con la Ingeniería que resulten de interés para la Provincia de Buenos Aires y el país.

- Difundir las actividades de la Academia de la Ingeniería de la Provincia de Buenos Aires, en los diferentes ámbitos de actuación.

- Establecer otro vínculo de comunicación con instituciones y personas del país y del extranjero que se dediquen al estudio de las ciencias de la ingeniería y sus aplicaciones.

- Difundir actividades cuyo objetivo sea incentivar el desarrollo de nuevas vocaciones dirigidas a la ingeniería

Para cumplir estos objetivos se ha estructurado la revista en diferentes secciones, en las cuales podrán encontrar artículos técnicos presentando nuevos desarrollos e innovaciones vinculadas a diferentes especialidades de la ingeniería; entrevistas o notas de personalidades e instituciones destacadas del quehacer profesional; como así también una síntesis de las actividades desarrolladas por nuestra Academia, destacando los premios otorgados, conferencias dictadas y la reafirmación institucional de nuestra vincu-

lación con universidades e instituciones de la región. A su vez es fundamental acercar la visión de jóvenes que han optado por abrazar esta profesión, y por dicho motivo presentamos la sección Ingenieros del Futuro, en la que jóvenes de diversas especialidades y universidades expresan sus vivencias y opiniones respecto a sus recorridos universitarios y expectativas futuras.

El lanzamiento de esta publicación, abril de 2021, ocurre en tiempos en los que aún no hemos superado la situación originada por un evento "biológico" que trascendió fronteras y condiciones económicas de los países, generando una crisis mundial y sorprendiendo a las autoridades en el manejo de este tipo de problemática. Ante situaciones de tal magnitud, donde el tiempo resulta una variable crítica para la toma de decisiones, sería de esperar que las autoridades recurran a grupos de especialistas que brinden el asesoramiento específico. Entendemos que desde las Academias se puede contribuir a este objetivo.

Resulta estratégico apoyar la investigación y a las instituciones vinculadas a ella, para poder llegar a rápidas respuestas ante situaciones de crisis.

En el transcurso de esta pandemia ha quedado de manifiesto, además de la criticidad de tener un sistema de salud sólido, la necesidad de contar con infraestructura adecuada, acorde a las exigencias de la vida moderna, donde la ingeniería posee un importante rol. Hemos evidenciado que nuestras redes de agua, cloacas, energía eléctrica, comunicaciones, transporte, incluso hospitales y escuelas, no se encuentran desarrolladas en la dimensión de lo que resulta necesario, existiendo regiones que directamente no cuentan con estos servicios, como así también en muchos casos resultaron insuficientes para los nuevos requerimientos generados en pandemia.

El primer aspecto que se evidenció en nuestro país, fue la falta de equipamiento e insumos para la atención de los posibles pacientes. La infraestructura de salud requiere ser fortalecida con equipamiento moderno y la

correspondiente capacitación de profesionales para su correcta utilización. El aporte de la Ingeniería a la salud pública es significativo y se realiza desde diversas especialidades, como ejemplo: la electrónica, mecánica y bioingeniería para el desarrollo de equipamiento específico; sensores, comunicaciones y sistemas informáticos para el seguimiento de casos, análisis de su evolución y contención de epidemias. El desarrollo de nuevos dispositivos biomédicos permitirá diagnósticos prematuros y confiables y terapias menos traumáticas.

Por otra parte, se establecieron en forma masiva nuevas formas de trabajo, de educación, de consumo y de servicios (Teletrabajo, E-Learning, E-Commerce, E-Health por ejemplo). Estos cambios han impactado sobre el consumo eléctrico, el transporte, las comunicaciones, el uso de la infraestructura edilicia, la distribución de la población, la logística de los servicios y la interacción humana entre personas e instituciones.

A su vez para quienes no cuentan con estos servicios o poseen un acceso muy restringido, se encuentran impedidos de continuar con los estudios y formación, generando un fuerte impacto en el desarrollo de niños y jóvenes, ampliando la brecha social que tenemos

Otro aprendizaje de la pandemia es la falta de planificación urbana. Barrios densamente poblados, sin servicios adecuados son sensibles al contagio masivo de sus habitantes. Se definieron "servicios esenciales", para los cuales se requiere el traslado de personal para que puedan brindarlos, sin embargo, el transporte público no posee el dimensionamiento suficiente para que se pueda utilizar cumpliendo las exigencias de distanciamiento impuestas.

Surgieron nuevos servicios vinculados a las TICs y atención dirigida al usuario como individuo. Las empresas de todo el mundo necesitaron más que nunca el apoyo de sus equipos de ingeniería, para adaptarse a las nuevas formas de funcionamiento.

En síntesis, es indudable que la Ingeniería se encuentra presente en la mayoría de las ac-

tividades de la sociedad moderna y una manera de difundir esta realidad es a través de esta revista.

En el recorrido del presente número encontrarán los siguientes artículos:

• Entrevistas a profesionales e instituciones:

- Ing. Luis Lima, Presidente Honorario de esta Academia, ha sido Rector de la Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires, Presidente de la Universidad Nacional de La Plata, Decano de la Facultad de Ingeniería de la UNLP y destacado especialista en el área civil, quien reflexiona sobre el rol de las Academias y brinda una perspectiva de la situación actual de la educación, centrándose especialmente en la formación de los ingenieros.

- Ing. Gustavo Basso, Ing en Telecomunicaciones y Doctor en Artes, experto en Acústica Arquitectónica, quien fuera reconocido por nuestra Academia, en el año 2020, con el premio "Materialización de Obras de Ingeniería - Ing. Jorge Marcelo Lockhart", por su destacada actividad en el diseño y puestas en valor de salas de música.

- Dr Vicente Campenni, Gerente General y CEO de INVAP, se refirió a los nuevos desafíos de la empresa y a la importancia de apostar al desarrollo productivo de la Argentina. También reflexionó sobre la formación académica de los ingenieros y acerca de la importancia de saber trabajar en equipos interdisciplinarios.

• Artículos técnicos seleccionados por las diversas Secciones que posee la Academia:

- Sección Ingeniería Mecánica, Aeronáutica y Naval. La actividad aeroespacial ha estado en permanente crecimiento y evolución. Con un breve recorrido desde el programa Apolo, por el cual el hombre llegó a la luna, se presenta el proyecto Artemisa, el cual se encuentra desarrollando la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio de los Estados Unidos (NASA), con participación de un conjunto de países asociados. Se trata de un programa de exploración lunar extendida, a partir del año 2024, hasta el 2030, el cual

contemplará el desarrollo de infraestructura permanente que incluirá bases, vehículos de exploración, sistemas de actividad extravehicular y especialmente, instrumentos de prospección para localizar y extraer agua. Resulta de interés ver el rol de las empresas privadas en el desarrollo aeroespacial, al igual que las posibilidades reales que posee Argentina para ofrecer experimentos, sensores o subsistemas de gran relevancia técnica que nos permitirían la participación en un proyecto de tanta importancia para la humanidad.

- Sección Ingeniería Civil, Geofísica y en Agrimensura. Trabajo en el que se presenta el desarrollo de un hormigón capaz de autorrepararse por la acción de bacterias que se introducen en él, de manera que sus esporas, al ponerse en contacto con la humedad, se activan, absorben y metabolizan el alimento que se ha introducido a ese fin en el hormigón, iniciando un proceso químico que permite sellar las fisuras por las que ha entrado la humedad que las activó. Este desarrollo permite mejorar las condiciones de inspección y mantenimiento del hormigón de grandes obras donde resulta difícil el acceso.

- Sección Ingeniería Hidráulica, Sanitaria y Ambiental. Artículo que describe una aplicación en línea que permite visualizar los mapas de valores de lluvias extremas en la República Argentina. La información es un valor de referencia a nivel regional, que puede ser utilizada para diseño hidrológico y evaluación de severidad de eventos extremos de precipitación, para el diseño de obras hidráulicas de pequeña y mediana envergadura. La disponibilidad de mapas de precipitación extrema de alta calidad y actualizados es fundamental para el manejo hidrológico, especialmente en áreas donde se asientan poblaciones de alta vulnerabilidad, ya que permite desarrollar las acciones necesarias para mitigar el impacto de las amenazas hidrológicas, a través de una estimación confiable de magnitud de la precipitación esperada en eventos futuros según la relevancia

del proyecto. Esta temática es sensible para el desarrollo de obras en la propia provincia de Buenos Aires, contemplando particularmente las constantes áreas anegables que posee.

- Sección Ingeniería Industrial y Química. La incorporación de fuentes de energía renovable para la generación de energía eléctrica, posee como inconveniente la variabilidad del recurso primario, requiriendo para su mejor aprovechamiento contar con almacenamiento de energía. Los acumuladores de litio son uno de los dispositivos con mayor capacidad para almacenar esa energía. Por otra parte, los vehículos eléctricos ya son una realidad en el mercado, y estos también utilizan principalmente acumuladores de litio. Argentina además de contar con recursos renovables distribuidos en todo el país, también posee importantes yacimientos de Litio. Se presenta una mirada técnico-económica de las tecnologías de litio (Li) en Argentina y la importancia de su desarrollo para la economía del país.

- Sección Ingeniería Eléctrica, Electrónica e Informática. Un ejemplo claro de la interacción que posee la ingeniería con el área de salud y en particular en tiempos de pandemia es el desarrollo presentado en este artículo. Se trata de sistema de monitoreo y control a distancia de glucemia en pacientes hospitalizados o aislados con COVID-19. La plataforma tiene su origen en un desarrollo para ensayos clínicos de sistemas de páncreas artificial, denominado InsuMate, que permite la conexión de forma inalámbrica entre un teléfono inteligente, sensores continuos de glucosa y bombas de infusión continua de insulina, como así también ejecutar en tiempo real un algoritmo de control glucémico. Ante la situación planteada por la pandemia, se desarrolló un Módulo de Monitoreo Remoto (MR) que ha resultado de gran utilidad en el contexto de emergencia existente, habiéndose validado su correcto funcionamiento tanto para uso ambulatorio como hospitalario.

• Homenaje a una personalidad destacada: En este primer número de la revista hemos querido brindar nuestro homenaje a la figura del Ing. Químico Miguel de Santiago, quien fuera Presidente de nuestra Academia. A través de la lectura del artículo escrito por la Dra. Noemi Zaritzky, podrán conocer además de la biografía del Ing. de Santiago, los importantes cargos y logros obtenidos, con el merecido reconocimiento que ha recibido en todos los ámbitos en los que ha participado.

• Conferencias dictadas: En el marco del "Programa Ing. Miguel de Santiago: Estudio y análisis de problemas trascendentes de la Argentina con soluciones técnicas", organizamos conferencias y seminarios con la participación de importantes especialistas de las diferentes temáticas abordadas.

Durante el año 2020 no hemos sido ajenos a la situación general de aislamiento y tal como lo han hecho otras instituciones, también implementamos el desarrollo en línea de las conferencias. Indudablemente fue destacada la cantidad de participantes que tuvimos, además de haber podido concretar una mayor cobertura geográfica. En esta sección podrán encontrar, una breve presentación del disertante, un resumen del tema y el vínculo para acceder a la grabación de cada conferencia, las cuales fueron:

- Inteligencia de datos y Big Data. Dra. Laura Lanzarini.
- Ciudades inteligentes y sostenibles. Dra. Elsa Esteves
- Eficiencia energética en la edificación: sistemas y tecnologías sustentables. Ing. José Luis Larrégola Ferrer:
- La energía después de la pandemia. El futuro de la energía en Argentina y el mundo. Ing. Hugo Carranza.
- La petroquímica como agregadora de valor al gas natural de vaca muerta. Ing. Jorge de Zavaleta.

• Relaciones Institucionales
Nuestra Academia es integrante del Sistema

Científico de la Provincia de Buenos Aires, en dicho rol estamos ratificando esa pertenencia firmando convenios de cooperación con las Universidades con sede en la provincia de Buenos Aires. Ya lo hemos hecho con:

- Universidad Nacional de La Plata (UNLP) – Presidente Dr. Fernando Tauber.
- Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires (UNNOBA)- Rector Dr. Guillermo Tamarit.
- Universidad Nacional del Sur (UNS)–Rector Dr. Daniel Vega

• Ingenieros del Futuro

En esta sección acercamos las experiencias de jóvenes estudiantes de diversas especialidades y universidades, quienes expresan sus vivencias y opiniones respecto a sus recorridos universitarios y expectativas futuras. Ellos son:

- Gianluca Lombardo, estudiante de Ingeniería Mecánica - Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires (UNNOBA).
- Ana Clara Graff, estudiante de Ingeniería Química -Universidad Nacional del Sur (UNS)
- Julia Cantando, estudiante de Ingeniería Electricista – Universidad Nacional de La Plata (UNLP)

Esperamos que resulte de vuestro interés el material que les brindamos, a través del cual pretendemos fortalecer nuestra comunicación con ustedes, nuestros lectores.

Finalmente, deseo agradecer a los Académicos que han contribuido con los contenidos de este primer número, al equipo técnico que ha colaborado en la edición de la Revista y a la Universidad Nacional de La Plata por su apoyo a esta iniciativa.