



Investigación y Desarrollo en Tiempos de Crisis

Research and Development in Times of Crisis

Pocas veces hemos visto el rol de las ciencias y la ingeniería alcanzar una notoriedad más cercana e inmediata que en el último año. Los efectos de una pandemia global sin precedentes en más de un siglo, junto con alterar nuestra vida cotidiana y académica, nos ha permitido valorar los esfuerzos que se hacen desde la investigación, tanto básica como aplicada, para entregar soluciones a necesidades emergentes. Es así como investigaciones en el área biotecnológica han entregado detalles de la estructura del coronavirus SARS-CoV-2, permitiendo el diseño y manufactura en tiempo récord de las primeras vacunas que ya se comienzan a aplicar en todo el mundo. El acceso masivo a tecnologías y aplicaciones de comunicación remota y videoconferencia a través de internet ha permitido en muchos casos la implementación de teletrabajo, educación a distancia, telemedicina, además de facilitar la mantención de vínculos familiares y afectivos, tan necesarios para sobrellevar una circunstancia como la actual. En otros ámbitos, desde el modelamiento del contagio, la geolocalización de casos y contactos, hasta el diseño y construcción de nuevos ventiladores mecánicos, la ingeniería ha jugado un papel fundamental, entregando información y herramientas esenciales a la hora de aminorar los impactos negativos de esta emergencia sanitaria.

Otra lección que podemos extraer de este tiempo de crisis es la importancia de combinar conocimientos y aproximaciones diversas para abordar desafíos de alta complejidad. Vemos como se hace cada vez más común que expertos en salud, logística, diseño, informática, ciencias sociales, etc. confluyan para poner sus talentos al servicio de problemas tan apremiantes como multifactoriales, demostrando que el valor del trabajo interdisciplinario tiene alcances que sobrepasan el ejercicio teórico o académico, con consecuencias prácticas que pueden llegar a ser vitales.

Rarely have we seen the role of science and engineering achieve closer and more immediate notoriety than in the last year. The effects of a global pandemic, unprecedented in more than a century, besides altering our daily and academic lives, has made us value the research efforts, both basic and applied, deployed to provide solutions in times of emerging needs. For example, research in the biotechnology sector has delivered details of the structure of the SARS-CoV-2 coronavirus, enabling the design and manufacture in record time of the first vaccines that are already being administered throughout the world. The massive access to videoconference technologies and applications powered by the Internet has, in many cases, allowed the implementation of telecommuting, distance education, telemedicine, as well as the maintenance of family and emotional ties, so necessary to cope with current circumstances. In other areas, from the modeling of contagion, the geolocation of cases and contacts, to the design and construction of new mechanical ventilators, engineering has played a fundamental role, providing essential information and tools to reduce the negative impacts of this health emergency.

Another lesson that we can draw from this time of crisis is the importance of combining diverse knowledge and approaches to tackle highly complex challenges. We see how it is becoming more and more common for experts in health, logistics, design, computing, social sciences, etc. to converge and put their talents at the service of pressing as well as multifactorial problems, demonstrating that the value of interdisciplinary work goes beyond a theoretical or academic exercise, with practical consequences that can turn vital.

No debemos olvidar que parte importante de la esperanza para superar la pandemia y sus devastadores efectos descansa sobre los hombros de investigadoras e investigadores que contribuyen con su trabajo a generar nuevo conocimiento y a desarrollar innovaciones que se transforman rápidamente en imprescindibles. En palabras del destacado ingeniero estadounidense Lee Iacocca: "continuamente nos enfrentamos a grandes oportunidades disfrazadas hábilmente de problemas insalvables". Hoy enfrentamos múltiples crisis cuyas consecuencias nos llenan de incertidumbre: la pandemia, el cambio climático, los efectos de la tecnología sobre la convivencia social y la automatización del trabajo, entre otras. Se hace cada vez más urgente, entonces, transformar estos grandes retos globales en oportunidades y soluciones a través de más investigación, interdisciplina e innovación.

En este contexto, vemos como profesoras, profesores y estudiantes de nuestra Escuela abordan con gran compromiso estos desafíos y celebramos la oportunidad de comunicar algunos de sus hallazgos a través de esta undécima edición del Journal I3, agradeciendo de manera especial a todos quienes contribuyeron con sus trabajos de investigación y al equipo editorial que hizo posible su publicación.

We must not forget that a great part of the hope to overcome the pandemic and its devastating effects rests on the shoulders of researchers who contribute with their work to generate new knowledge and develop innovations that rapidly become essential. In the words of the prominent American engineer Lee Iacocca: " We are continually faced by great opportunities brilliantly disguised as insoluble problems." Today we face multiple crises whose consequences fill us with uncertainty: the coronavirus pandemic, climate change, the effects of technology on social cohesion, and the automation of work, among others. Thus, it becomes increasingly urgent to transform these enormous global challenges into opportunities and solutions through more research, interdisciplinarity and innovation.

In this context, we see how professors and students of our School of Engineering approach these challenges with great commitment, and we celebrate the opportunity to communicate some of their findings through this eleventh edition of the Journal I3, with special thanks to all who contributed with their research reports and to the editorial team that made this publication possible.



Domingo Mery Quiroz

Editor Académico / Academic Editor

Pablo Mardones Hiche

Editor Ejecutivo / Executive Editor