

PRÓLOGO

Es un lugar común hablar de la crisis que vive hoy la educación en general y la universidad en particular, no sólo a nivel nacional o regional sino a escala global. Esta situación no es nueva. El surgimiento de la educación formal se da en el Siglo V AC justamente por la crisis de la cultura griega clásica. En esta etapa aparece el paso del mito al logos, el cual también reconfiguró la forma de organizar la vida en común. Sobre esta base, podríamos decir que crisis y educación son sinónimos, por lo cual siempre estamos obligados a repensar el porqué de nuestras instituciones o, en otros términos, las misiones de la universidad.

Las misiones de la universidad las abordó el destacado pensador argentino Risieri Frondizi, en un artículo publicado en el año 1956, titulado, justamente, 'La Universidad y sus misiones'. En ese escrito distinguió cuatro misiones: preservación del patrimonio cultural; investigación científica; formación de profesionales y misión social. La preservación de la cultura debe entenderse no como un mero depósito de saberes, sino como la preservación del saber vivo, como la forma en la cual la universidad debe hacer para que el patrimonio de la cultura no sea considerado algo ajeno a la sociedad. Vivificar la cultura significa hacerla patente en la forma en que las nuevas generaciones comprenden el mundo y se relacionan entre sí. En este sentido, la segunda misión, la investigación, va de la mano con la primera. La universidad que simplemente se dedica a repetir lo que otros dicen pierde el poder creador. La permanente necesidad de avanzar en el conocimiento científico está asociada a ir construyendo permanentemente nuevos saberes que nos permitan afrontar de manera creativa las otras dos funciones. La función de formación de profesionales hoy no puede entenderse como una simple transmisión de saberes: la universidad ha perdido el lugar de única reserva de información. De hecho, la información está hoy literalmente al alcance de la mano en nuestros teléfonos y computadoras. Sin embargo, más que nunca esa accesibilidad nos reclama verdadera formación. El ex-ceso de información muchas veces lleva a desinformación, problema que sólo puede

afrontarse a partir de que la universidad cumpla su misión de formar profesionales y se asocia a la última función que señalaba Frondizi: la misión social. Esta última apunta directamente a cómo la universidad se relaciona con la sociedad. Esta relación debe ser de mutua comprensión y cooperación. Si se rompe el vínculo que une sociedad y universidad, estamos dando más que nunca lugar a los dogmatismos de todos los colores y banderas. Es un deber de la universidad saber interpretar los tiempos que vivimos, no para simplemente avalarlos sino para devolver una mirada crítica y superadora. Las misiones no son para Frondizi una mera yuxtaposición de tareas sino un conglomerado que debe fusionarse para lograr un resultado sólido. El hecho de que uno de los elementos falte, hace que la Universidad se aleje de su verdadero destino.

Para abordar los desafíos que tiene la universidad no basta con discurso y declaraciones, sino que son necesarias acciones concretas. Por ello, desde el año 2010 y cada dos años se desarrolla el Congreso Internacional de Enseñanza de Ciencias Empíricas en Facultades de Ingeniería (ECEFI). En el año 2024 realizamos el octavo encuentro, dando claras muestras de continuidad, a pesar de los desafíos que más arriba mencionamos. El octavo encuentro se desarrolló los días 7 y 8 de noviembre del año mencionado en la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Mendoza. En todas las ediciones anteriores el ECEFI ha sido organizado por el Grupo de Investigaciones en Matemática Aplicada a la Ingeniería y Gestión (IEMI). En esta oportunidad fue organizado en conjunto con la Centro Estudios de Filosofía de la Ciencia, Lógica y Epistemología del Instituto de Filosofía de la Universidad de Valparaíso (Chile). Además, se contó con la participación de docentes de facultades, centros e institutos de la Universidad de Valparaíso (Chile), la Universidad Nacional de Cuyo, la Universidad de Mendoza, otras Facultades Regionales de la UTN y docentes de diversas universidades tanto de Argentina como de Latinoamérica. El presente volumen reúne una parte de los artículos seleccionados de los trabajos presentados en el VIII ECEFI. Este Volumen se titula "Nuevas soluciones ingenieriles en las áreas de metalurgia, logística e infraestructura".

El primer escrito es de Gabriel Aguirre y se titula 'La problemática de inferencias racionales y el uso de la Inteligencia Artificial (IA)'. Específicamente se utilizan los llama-dos 'Árboles de decisión' los cuales pueden ser implementados como un componente fundamental en los sistemas que piensan racionalmente. Esta investigación se centra en el estudio de los aspectos teóricos que fundan la idea del algoritmo y la implementación computacional del mismo, para proceder a la validación frente a otros productos.

El segundo escrito corresponde a Sebastián Panella, Nery Pizarro, Miguel Tornello y Nelson Agüera. El título es 'Estudio comparativo de la huella de carbono en mampuestos'. Su principal objetivo es analizar y comparar el impacto ambiental generado por la producción de mampuestos tradicionales en contraste con los mampuestos sustentables.

El tercer artículo es de Pablo Gabriel Morales Sánchez; Franco Adrián Garino; Margarita Miguelina Mieras, Fabricio Orlando Sánchez Varretti y se titula 'Método de optimización para la asignación y combinación de tamaños de lote'. En este escrito se parte de la problemática de la optimización de las actividades logísticas, especialmente la gestión de inventarios y se presenta un modelo teórico que permite reducir la complejidad de los datos relacionados con el dimensionamiento de lotes. Esta flexibilidad en la toma de decisiones puede mejorar de manera significativa la capacidad operativa de la empresa y los costos operativos de la misma.

El cuarto artículo es de Teresita Salinas, Rocío Mercado, Jesús Ceppi, Gabriel Agostini, Candela Espinoza, Joana Avalos, Carolina Domizio, Marcelo Guzmán y Gerardo González del Solar y se titula 'Evaluación experimental de la sobrerresistencia en barras de acero'. El objetivo del artículo es presentar la evaluación experimental de la capacidad de sobrerresistencia flexional de barras de acero ADN 420-S de diferentes diámetros y marcas comerciales, de acuerdo con la normativa vigente en Argentina. La sobrerresistencia es clave en la ingeniería

estructural, ya que garantiza el correcto desempeño de las estructuras ante cargas sísmicas.

El quinto artículo pertenece a Patricia Carrizo y Rubén López y se titula 'Estudios de las propiedades materiales del Riel Ferroviario U36'. En este artículo se plasma la investigación que consistió en el estudio de una pieza de riel ferroviario tipo Vignole con denominación U36 (SNCF). Se realizaron los estudios de micrografía, macrografía, composición química y dureza con la intención de poder caracterizar las propiedades del material tales como el grado del acero y su comparación con materiales actuales. Los resultados del estudio demuestran en principio que se trata de un acero eutectoide recocido de estructura ferrita - perlita con un contenido de 0,88% de Carbono.

El sexto artículo es de Eugenia Alfonso, María Cecilia Castellanos, Carolina Pennisi y Matilde Inés Césari y se titula 'Uso de realidad aumentada en el monitoreo industrial'. En este artículo se revisan los beneficios y desafíos de la Realidad Aumentada (RA) en el monitoreo industrial, se presentan casos de éxito y se discuten las mejores prácticas para su implementación efectiva. A través de una revisión exhaustiva de la literatura y la comparación de enfoques actuales, se destacan las oportunidades y las barreras tecnológicas y organizativas que deben ser superadas.

El séptimo artículo es de Kevynn Cenas, Miguel Tornello y Gustavo Giocchini y se titula 'Diseño preliminar de aislador sísmico friccional de impacto con un núcleo de goma'. En el mismo se trabaja, en primer lugar, la información sobre la respuesta del equipo diseñado localmente frente a sismos sensibles ocurridos en la región registrados por el instrumental sísmico del CeReDeTeC. En segundo lugar, se analiza las características generales del dispositivo de aislamiento sísmico en relación con su mecanismo particular de disipación de energía.

El octavo escrito se titula 'Características metalográfica de un riel Decauville donado por el museo y centro cultural ferroviario "Scalabrini Ortiz"' y sus autores son Guadalupe Trejo, Patricia Carrizo, Julián De Falco y Khalil Figueroa. El perfil de riel fue concedido en forma de cooperación con el proyecto PID: 8543-

Ingeniería Inversa Aplicada al estudio de Calidades en Materiales de Rieles Ferroviarios Históricos, con el cual se realiza una investigación en el Área Arqueometalurgia que funciona dentro del Instituto de Materiales y Tecnología Aplicada (IMTECAP) perteneciente a la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Mendoza. Se realizaron micrografías para observar la estructura interna del material y las macrografías para obtener calidad del material para ambos procesos se utilizó el reactivo Nital 2%. La composición química se obtuvo por una espectroscopia de plasma. También se realizaron mediciones de microdureza en distintas zonas del respectivo riel.

El noveno escrito, titulado 'Impacto de los esquemas dinámicos sobre observables cinéticos' pertenece a Tatiana Durán, Rodolfo Dematte, Raúl Pérez, Arles Gil Rebaza y Josefina Huespe. En este trabajo se explora el efecto de los observables cinéticos, (coeficiente de sticking y espectros de desorción térmica programada) sobre diferentes esquemas dinámicos en un modelo de gas red bidimensional. El coeficiente de sticking y los espectros de desorción térmica programada (DTP), se obtuvieron y comprobaron mediante dos técnicas: Simulación Monte Carlo y Método de Matriz de Transferencia (TMM).

El décimo escrito, se titula 'Determinación de índices de calidad de potencia utilizando transformada Wavelet Empírica' de Jesús Rubén Azor Montoya. Este artículo establece una mecánica de trabajo que permite, a partir de una señal simulada compleja como las que se presentan en la práctica, descomponerla eficientemente mediante la Transformada Wavelet Empírica y desde allí calcular los citados índices. Dado que se cuenta con la señal original, es posible comparar los índices verdaderos con los obtenidos de la descomposición y así valorar los errores cometidos en su cálculo.

El último escrito de este volumen se titula 'Revisión bibliográfica de variables preliminares en el proceso de diseño arquitectónico' y sus autores son Alicia Carla Tapia y Hugo F. Tapia. Este artículo propone el desarrollo de un marco integral para sintetizar las variables detectadas en el proceso proyectual arquitectónico. El

objetivo general del artículo es identificar y recabar las variables preliminares empleadas en el proceso de diseño arquitectónico, a través de una revisión y análisis de la literatura científica, en la base de datos Google académico, IGLC, Lean Construction Institute, Dialnet y ScieLO.

Juan Ernesto Calderón
Mendoza, junio de 2025