

# MAGÍSTER CONSOLIDA SU TRAYECTORIA EN FORMACIÓN ACADÉMICA DE ALTO NIVEL

La Universidad de Chile en conjunto con ASIMET y Corfo, trabajan en el desarrollo de soluciones tecnológicas, que le permitan a la industria nacional ir desde una manufactura tradicional a una avanzada, aprovechando la revolución 4.0. Su objetivo es aumentar la productividad y el número de empleos asociados a las empresas manufactureras de Chile.

*Por Ninoska Leiva*



El desarrollo de nuevas tecnologías digitales asociadas a la manufactura está llevando a la cuarta revolución industrial. La Manufactura Avanzada combina maquinaria y tecnologías digitales para crear valor, lo que se refleja en cadenas de producción inteligentes y conectadas que informan y coordinan la producción, distribución y el proceso de postventa. La industria manufacturera es una de las principales fuentes de ingreso para Chile. Sin embargo, desde el año 2008 a la fecha, este porcentaje ha ido disminuyendo a tasas promedio de 1,7% anual, y se estima que para el año 2024 representará un 8,62% del Producto Interno Bruto (PIB).

En ese contexto, la Universidad de Chile, en conjunto con la Asociación de Industrias Metalúrgicas y Metalmecánicas A.G (ASIMET) y Corfo, trabajan en iniciativas que ayuden a frenar esta caída, con el objetivo de aumentar la productividad y el número de empleos asociados a las empresas manufactureras del país. Fue así como el Departamento de Ingeniería Mecánica de la Universidad de Chile (DIMEC U. Chile) logró adjudicarse 1.700 millones de pesos del Programa Tecnológico Estratégico: Hacia una Manufactura Avanzada a partir de la Revolución Tecnológica de CORFO.

Para lograr este resultado, un equipo de académicos del DIMEC U. Chile, lideró esta iniciativa titulada "Programa de Innovación en Manufactura Avanzada" (IMA+), integrando pymes y grandes empresas manufactureras y proveedores tecnológicos chilenos y extranjeros, junto a universidades nacionales. De esta manera, IMA+ tiene como co-ejecutores a la Universidad de Santiago de Chile (USACH), a la Asociación de Industriales Metalúrgicos y Metalmecánicos, ASIMET A.G, a la Universidad Tecnológica Metropolitana (UTEM) y a la empresa Seguel Robotics SpA. También, participan como asociados GHH Chile SpA, Inmersivo Productora Ltda., MCM Ingeniería, y existen otras empresas interesadas.

En la actualidad, la cuarta revolución industrial o Industria 4.0 se caracteriza por el rápido avance de un conjunto de tecnologías disruptivas asociadas a la generación, almacenamiento y procesamiento de datos, la interacción humano-máquina y la conversión digital a física, las que permitirán la digitalización del sector manufacturero. Es aquí donde el DIMEC U. Chile, en vinculación con la industria, va a aportar con el desarrollo de nuevas tecnologías.

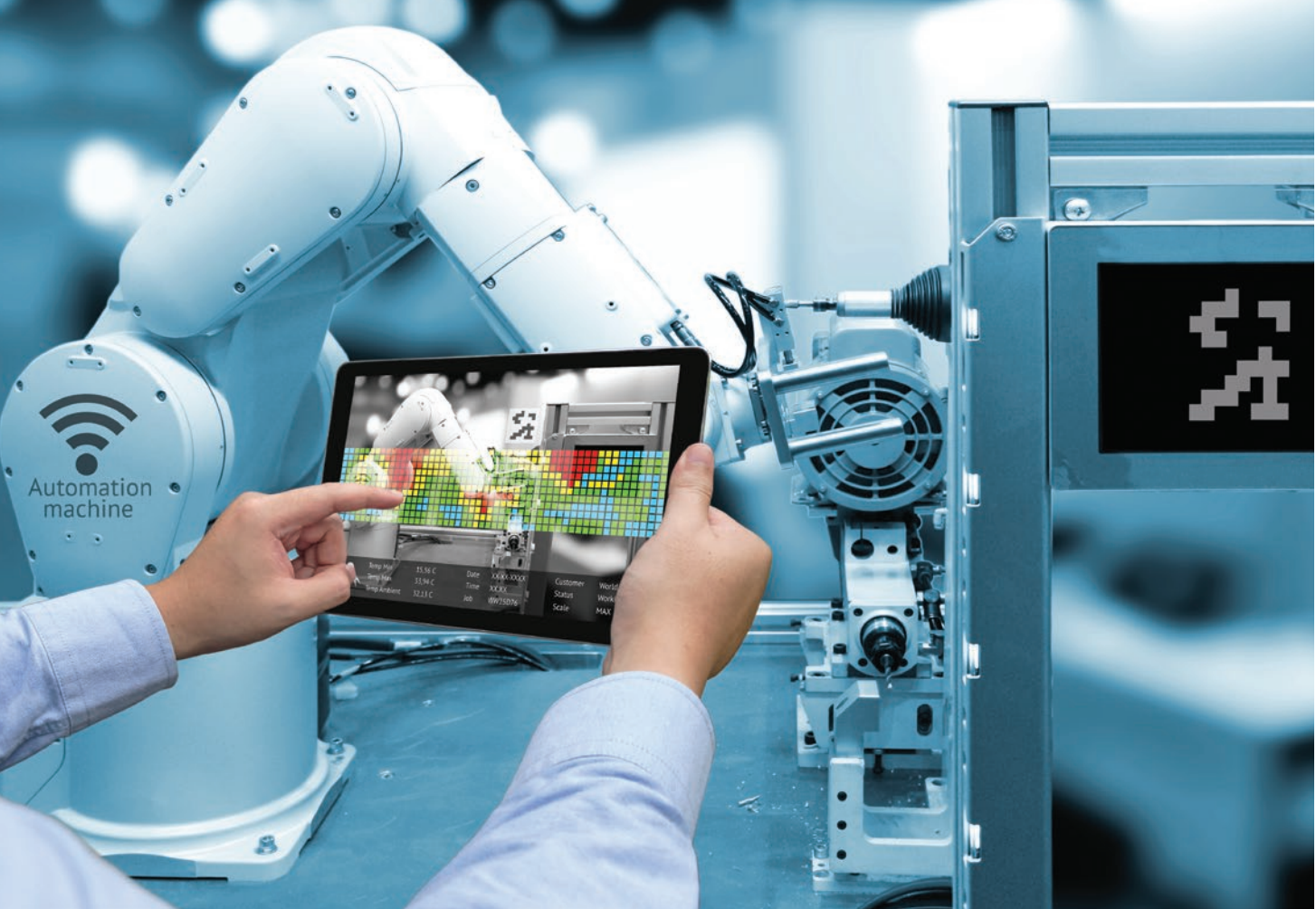


“Queremos causar un impacto en la industria manufacturera nacional mediante el aumento de la productividad, mejorando los niveles de seguridad, y aumentando la disponibilidad y eficiencia de las empresas y sus procesos productivos, a través de la disposición de sistemas predictivos, de control, gestión y tecnológicos asociados a Manufactura Avanzada. Como la primera Universidad en materia de Investigación y Transferencia Tecnológica tenemos la responsabilidad de entregar nuevas soluciones al país, pero tomando en cuenta a la industria, ya que no podemos hacerlo solos”, señala la directora del DIMEC U. Chile, Viviana Meruane, quien lidera esta iniciativa.

Refiriéndose a los desafíos, el académico del DIMEC U. Chile y subdirector de IMA+, Williams Calderón, destaca que “impulsarán la transformación productiva mediante la Manufactura Avanzada especialmente en sectores como la minería, la acuicultura, la agroindustria y las energías renovables. Es una gran oportunidad para seguir avanzando en estas áreas. Nuestro desafío es articular y fortalecer la vinculación entre generación del conocimiento y el sector industrial”.

Este Programa de Innovación en Manufactura Avanzada, comenzó a ejecutarse a fines de 2018. En un período de cinco años contempla la ejecución de un portafolio de proyectos, orientados al desarrollo de soluciones tecnológicas, los cuales están divididos en tres áreas: Sistemas Avanzados en Confiabilidad y Mantenimiento, Soluciones Digital Twins y Automatización Avanzada y Robótica. Los beneficios principales son disminución de tiempos no productivos; reducción en costos de mantenimiento y de las fallas imprevistas; Controlar y optimizar las operaciones en tiempo real, probar y evaluar cambios de operación y/o procesos sin afectar negativamente el proceso productivo; incrementar la calidad y eficiencia en el proceso de recuperación de piezas, tener mayor productividad en procesos de manufactura y conseguir un aumento de la seguridad laboral, entre otros.

Desde ASIMET enfatizan la necesidad que existe en el país de avanzar en el desarrollo, donde la base es transitar desde el modelo primario exportador hacia la economía del conocimiento, con una mayor articulación entre las industrias con encadenamientos laterales, donde el capital humano y el avance tecnológico jueguen un rol cada vez mayor. El presidente del directorio de ASIMET, Dante Arrigoni,



recalcó la importancia de este programa: “Este proyecto está 100% alineado con lo que quiere hacer ASIMET, que es ayudar a la industria chilena en materia de productividad y competitividad para avanzar en esta Revolución Industrial 4.0. De hecho, hoy estamos trabajando en un paquete de propuestas en materia de políticas públicas relacionadas a esta materia que entregaremos al gobierno prontamente”, declaró Arrigoni.

En esta misma línea el directivo de la compañía MCM Ingeniería, Jorge Marín, destaca la importancia de potenciar la vinculación entre los distintos actores del ecosistema manufacturero: “Debiesen existir políticas públicas que promuevan la vinculación entre la industria y la academia y que potencien la investigación en aquellas áreas en que el país es muy rico en recursos, como por ejemplo el valor agregado a la producción de Cobre; la generación eléctrica solar en el desierto de atacama y en las corrientes marinas; extracción sustentable de recursos, entre otros (...). En mi experiencia de más de 25 años de ejercicio de mi profesión como Ingeniero Civil Mecánico, me he topado con muy buenas ideas tanto en la universidades como en la industria, pero que muchas veces no se llevan a cabo porque ambos mundos están desconectados, no alineados. Por otra parte, las empresas requieren de resultados inmediatos y las universidades a veces no tienen esa velocidad de respuesta, y para el Estado solucionar estos conflictos no ha sido una prioridad”.

Hoy, existen diversas industrias alrededor del mundo que han adaptado sus sistemas de producción, permitiendo que estos sean personalizables, escalables y automatizables. Lo anterior, se ha logrado aplicando el concepto de “Industria 4.0”, lo que ha hecho posible contar con sistemas de producciones

flexibles, capaces de ajustarse a requerimientos específicos, que pueden ser instalados y personalizados rápidamente, y cuyo tamaño y costo se adaptan a las necesidades de producción.

En esa línea IMA+ pretende hacer frente a esta realidad y ofrecer mejoras mediante el desarrollo de sistemas o prototipos de los proyectos del portafolio certificados y probados con éxito en condiciones industriales reales de operación; el escalamiento y comercialización de las soluciones, productos y servicios generados en los proyectos del portafolio; la formación de capital humano avanzado y con mayor incorporación en el sector productivo, entre otros, especialmente en sectores como la minería, la acuicultura, la agroindustria y las energías renovables.

El equipo de académicos del DIMEC U. Chile que integran esta iniciativa son los siguientes: Viviana Meruane, directora; Williams Calderón, subdirector; José Miguel Cardemil; Rubén Fernández; Enrique López; Rodrigo Palma y Juan Cristóbal Zagal. También, por parte de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas (FCFM) participa el profesor del Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Chile, Andrés Jiménez, y el Advanced Mining Technology Center (AMTC).

 **Revisa el artículo completo en**  
[www.dimec.uchile.cl](http://www.dimec.uchile.cl)

