



Programa tiene duración de dos años

FIC Gore Biobío y UdeC, articula con la Pyme Manufacturera de la Región del Biobío

Iniciativa financiada por el Gobierno Regional del Biobío a través del Fondo de Innovación para la Competitividad (FIC-R)

Proyecto financiado a través del fondo de innovación para la competitividad regional del Gobierno Regional del Biobío y ejecutado por el Centro para la Industria 4.0 de la Facultad de Ingeniería UdeC.

Apojar a las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas manufactureras de la región del Biobío, para que incorporen procesos de manufactura avanzada, además de aspectos de innovación claves para el desarrollo de nuevos productos y generar valor agregado, es el trabajo que desarrolla desde fines de 2019 la "Unidad Tecnológica para la manufactura de productos complejos avanzados". Iniciativa generada en conjunto por el Centro para la Industria 4.0 de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Concepción y el Gobierno Regional del Biobío.

El proyecto, que es financiado por el Gobierno Regional del Biobío, a través del Fondo de Innovación para la Competitividad (FIC), cobra un mayor valor teniendo en cuenta que el Biobío es una región manufacturera por excelencia. En Chile la industria manufacturera representa un 10% del PIB nacional, y en esta parte del territorio nacional el porcentaje asciende a un 24% del PIB Regional, aportando además, un 13% del empleo regional, es decir, es la industria que más aporta, de ahí la importancia de poner foco en el apoyo a este sector productivo.

De esta manera, la Unidad Tecnológica para la manufactura lo que busca es disminuir las brechas que actualmente existen en las pymes, relativas a la baja sofisticación de los productos terminados, poco nivel de automatización en procesos de manufactura, el bajo porcentaje de uso de herramientas sofisticadas, y la escasa capacidad de innovación tecnológica. Al mismo tiempo que se espera generar capacida-

des avanzadas destinadas a enriquecer el capital humano.

El programa, tiene un plazo de desarrollo de dos años y consta de diferentes etapas de las cuales, la primera -y una de las más importantes- ya finalizó. Ésta estuvo enfocada al proceso de levantamiento de información para lo cual se desarrolló una herramienta diagnóstica vía Online, lo que fue favorable debido al contexto actual de pandemia. De esta manera, se invitó a las Pymes regionales del sector manufacturero metalmecánico y de madera, para contestar la encuesta. "Lo esencial de esta información que logramos levantar, es identificar las brechas que existen en la industria y, de esta manera, focalizar los programas de capacitación posteriores", dijo Benjamín Germany, coordinador de la iniciativa.

Germany, destaca que este levantamiento de información permitió crear una plataforma de apoyo para las empresas, donde se entrega valiosa información de la industria manufacturera, al mismo tiempo que cada empresa es capaz de comparar su desempeño con respecto a otras del mismo rubro. La plataforma también apunta a que se generen nuevos vínculos comerciales y alianzas estratégicas para la fabricación de nuevos productos que puedan ser de interés para las industrias tractoras regionales y nacionales.

Hoy observamos que la creación de cadenas de valor asociativas entre empresas del rubro manufacturero presenta un desafío importante. La articulación para lograr la manufactura local de productos altamente complejos que aborden tecnologías, nuevos materiales y nuevas técnicas de fabricación, no solo requieren un cambio interno en las pymes, asociado a la incorporación de capital humano avanzado e inversión en equipamiento, sino que también un cambio en las grandes empresas de industrias tractoras para que exista un flujo de información respecto a sus necesidades y lo que demandan de sus proveedores y que actualmente no logran abastecer a nivel local.

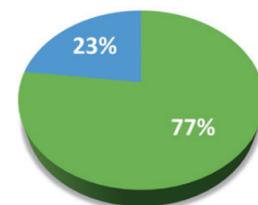
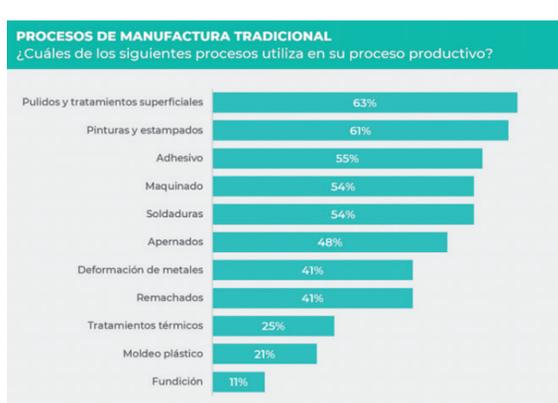
PRIMEROS RESULTADOS

Durante los últimos meses del año 2019 e inicios del 2020 se realizó un proceso de levantamiento de información donde

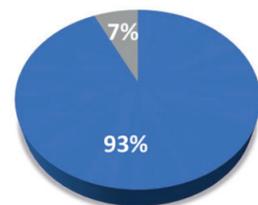
participaron 94 empresas manufactureras de la Región del Biobío, de diferentes tamaños y en los rubros metalmecánico, no-metálico y manufactura en madera. En este diagnóstico se obtuvo información asociada a procesos de innovación, colaboración, recursos humanos y técnicas manufactureras utilizadas, con especial énfasis en herramientas tecnológicas y el estado actual de procesos de transformación digital.

Si bien los resultados obtenidos no pueden ser generalizados, permiten identificar ciertas áreas sobre las cuáles actuar. Es muy interesante examinar que solo un 23% de las empresas se consideran innovadoras y declaran tener un portafolio de proyectos innovadores e incluyen recursos en su presupuesto anual para innovación. En lo que respecta a colaboración, un 24% de las empresas participantes declara haber realizado algún proyecto en conjunto con centros del conocimiento en los últimos 5 años. Esto último es especialmente importante si se considera que Biobío tiene una alta presencia de casas de estudio y es reconocida por su actividad académica e investigación y desarrollo.

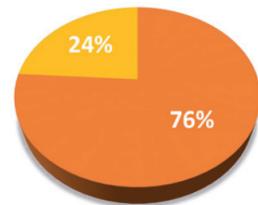
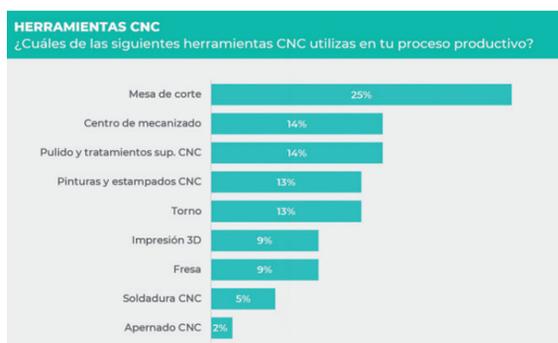
Cuando se profundiza más y se observa el capital humano, los resultados muestran que un 23% de las empresas tiene contratado al menos un especialista con grado de magíster o doctorado, sin embargo, del total de trabajadores representan solo un 7% y se encuentran concentrados mayoritariamente en las áreas de administración y ventas. ¿Cómo entonces se estimula el ingreso de capital humano avanzado en las áreas asociadas a automatización, robótica, inteligencia artificial y calidad? "El ingreso de capital humano avanzado suena muy bien para lograr el desarrollo de la industria, sin embargo, la realidad es que requiere capacidades financieras importantes. Por esto, en un escenario realista, son las empresas grandes las que realizan estas contrataciones y para las Pymes, si bien es el norte, consiste en un proceso donde la mejor forma de disminuir el riesgo es apoyarse y articularse con empresas de servicios especializados y con centros del conocimiento, que cuenten con especialistas y sean un apoyo a la Pyme. Por esto, la creación de la Unidad Tecnológica es tan importante.", res-



23% de las empresas manufactureras se consideran innovadoras e invierten recursos en proyectos de innovación.



7% del total de trabajadores de las empresas manufactureras tiene título de postgrado y están concentrados en cargos administrativos.



24% de las empresas manufactureras declara haber realizado un proyecto en conjunto con centros del conocimiento en los últimos 5 años.

*Resultados son en base a la información entregada por las 94 empresas de la Región del Biobío que participaron en la encuesta.

ponde Pablo Aqueveque, encargado del programa.

Respecto a las tecnologías, un 67% de las empresas participantes declara ya haber incorporado procesos de diseño digital CAD y utilizarlo constantemente en su funcionamiento. Para equipamiento controlado por computa-

dora (CNC) un 42% de las empresas posee al menos un equipamiento de este tipo, que varían en su función desde mesas de corte, hasta soldaduras y apernados.

Finalmente, en cuanto a habilidades de gestión de la innovación se observa que una de las mayores dificultades que presentan las

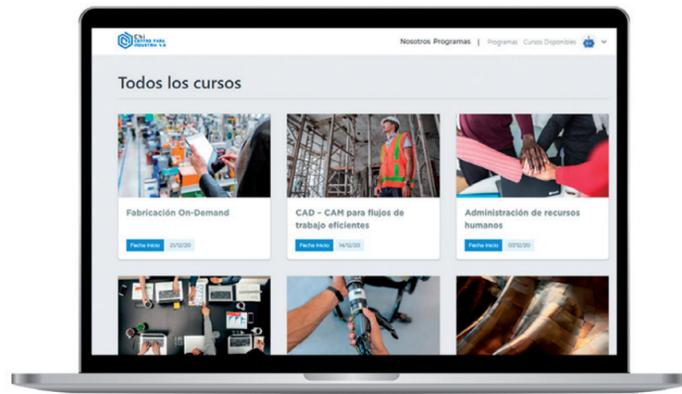
empresas participantes es la capacidad para gestionar y monitorear proyectos con alta incertidumbre. Entender esta realidad es clave para guiar los procesos de capacitación que la Unidad Tecnológica pone a disposición de las empresas con las que se ha vinculado.

DESAFIOS ACTUALES

La Unidad Tecnológica tiene disponible para las Pymes manufactureras un portal de capacitaciones online, 100% gratuito y basado en las brechas detectadas por el proceso diagnóstico. Las pymes pueden acceder a contenidos variados, desde conceptos base de innovación y nuevos modelos de negocio, hasta cursos en tecnologías de fabricación aditiva, diseño digital y sensorización. El contenido, que está preparado con un foco práctico y aplicable, fue construido en base a cursos cortos, de entre 60 y 120 minutos. Cada módulo cuenta con material complementario y permite obtener un certificado que acredita la realización del curso.

En paralelo con los procesos de capacitación, la Unidad Tecnológica está ejecutando un portafolio de proyectos con diferentes empresas manufactureras de la región, seleccionadas a partir de sus resultados en el diagnóstico y su participación a lo largo del proceso. En este portafolio, se encuentran proyectos que involucran desafíos de sensorización, uso de nuevos materiales, diseño y simulación, donde las empresas se apoyan en la Unidad Tecnológica para tener acceso a equipamiento, software o capacidades que actualmente no tienen disponibles. En cada uno de los proyectos, se apuesta por lograr un prototipo que permita validar y prospectar comercialmente los productos complejos

abordados. “Los procesos de capacitación tienen el objetivo de crear nuevos y mejores músculos en las empresas participantes, que les permitan incorporar el nuevo conocimiento y transformarlo en mejores procesos y prácticas internas. Esto, sumado a poner en práctica un proyecto tecnológico, permite sentar las bases no solo de empresas capaces de abordar el desarrollo de nuevos productos, sino que de una relación de trabajo y apoyo en conjunto con la academia”, dice Benjamín Germany, quien enfatiza que, en el contexto del difícil momento que viven muchas empresas de la región, por los efectos de la pandemia, iniciativas como éstas son aún más importantes.



Visite la plataforma <http://c4i.udec.cl/cursos> y regístrese para conocer la oferta del centro.

Luis Morán

Decano Facultad de Ingeniería, Universidad de Concepción

“El Centro para la Industria 4.0 (C4i) de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Concepción ha logrado un liderazgo importante a nivel nacional y una de las iniciativas enfocadas en generar nuevas oportunidades de desarrollo es la creación de la Unidad Tecnológica para la Manufactura de Productos Complejos Avanzados, gracias a los aportes del Fondo de Innovación para la Competitividad (FIC-R) del Gobierno Regional. Esta instancia representa un apoyo a las Pymes manufactureras de la Región del Biobío y cobra una mayor relevancia en estos tiempos de pandemia, permitiendo contribuir a un mejor desarrollo económico y social gracias a la incorporación de nuevas tecnologías para mejorar sus procesos, de innovación y la generación de alto valor agregado”.



Williams Rebolledo

Gerente de Ingeniería de Ingemecanic

“El crecimiento de la matriz productiva y el éxito de las industrias en el tiempo, van de la mano de una política innovadora que transforme no sólo las operaciones a escala local, sino que englobe una mirada de futuro bajo la incorporación de nuevas tecnologías. Por ello, creemos que el vínculo entre la academia y el mundo privado es un eje importantísimo para lograr dar este salto. Desde Ingemecanic, hemos apostado por profundizar en proyectos tecnológicos que logren solucionar los problemas de la industria, bajo una mirada descentralizada que busque relevar el valor humano y profesional del Biobío”.

Víctor Sandoval

Gerente operaciones e innovación de VICSA Industrial

“Vicsa Industrial es una empresa maderera familiar de la provincia de BioBío, con más de 20 años de experiencia en la producción de madera. Desde hace algunos años establecimos como lineamientos estratégicos de nuestra empresa cuatro ejes fundamentales: la incorporación de Tecnología, la Innovación, la Sustentabilidad y la Colaboración. Como Pyme Maderera nuestros recursos son limitados, sin embargo, siempre estamos en la constante búsqueda de tecnologías que nos permitan mejorar nuestros procesos, y también diversificar nuestra oferta de productos con mejor calidad y valor agregado. Gracias al apoyo del FIC-R estamos acortando estos procesos de transferencia tecnológica a través de sus capacitaciones y asesoría personalizada. Con ellos estamos desarrollando dos proyectos de innovación, WoodLog y UnoPorCuatro, en ambos proyectos contamos con el apoyo de la Unidad Tecnológica originada por el FIC-R, lo cual nos permite robustecer el alcance de nuestras innovaciones, sobre todo desde el punto de vista de la incorporación de las nuevas tecnologías de la industria 4.0”.



Jaime Ramírez

Administrador de Formatic Ltda.

FORMATIC es una empresa familiar de la región dedicada principalmente a la construcción y montaje de estructuras y ductos metálicos, reparación de estructuras navales, mantención y reparación de equipos forestales y torres de maderero y el desarrollo de proyectos de innovación. En conjunto con la Unidad Tecnológica de la Universidad de Concepción, estamos trabajando en incorporar sistemas de control a distancia para los equipos que hemos desarrollado, lo que ha sido muy bien recepcionado por el cliente. El equipo FORMATIC, constantemente está en busca de nuevos proyectos para transformarlos en nuevas oportunidades de negocio, pero también es cierto que todo producto nuevo que fabriquemos tiene que ir implementado con tecnología de punta, acorde con los tiempos actuales, sabemos que no es menor los desafíos que se nos vienen, pero es la única alternativa que tenemos para poder mantenernos en el tiempo y continuar creciendo como empresa, debemos estar actualizándonos constantemente, esto nos llevará cumplir también con las expectativas de nuestros clientes.

Invitamos a todas las empresas manufactureras de nuestra región a que visiten la Unidad Tecnológica en la web <http://c4i.udec.cl> donde encontrarán toda la información del programa, el portal de capacitaciones y pueden contactar a los especialistas en busca de apoyo.