

FOTOS: UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA



Ciencia al servicio del desarrollo regional: activos intangibles para la competitividad

La investigación científica es una de las principales herramientas para el desarrollo de los países. Si bien sus resultados suelen no ser perceptibles a corto plazo, siempre tendrá retornos significativos para los distintos sectores de la sociedad. En esta línea, la Universidad de La Frontera pone a disposición del sector productivo el conocimiento científico y la innovación.

Karimme Riadi Millas
cronica@australtemuco.cl

Los países que más invierten en ciencia e innovación son los más competitivos. Algunos dirán que esa ruta es posible solo para los gigantes del mundo, que en promedio destinan 2,5% del PIB. Estados Unidos, Alemania o Suecia superan el 3,5%, en tanto Corea del Sur invierte más de un 5%, aumentando con ello significativamente su entorno emprendedor.

¿Y Chile? Nuestro país no supera el 1%. Pero vamos con calma. Cuando hay pocos recursos la solución es la creatividad y la colaboración, esa virtuosa relación entre la academia -desde donde nace el conocimiento- y el sector público y privado. Ese es el camino pa-

ra la Universidad de La Frontera, institución que juega un rol relevante en la productividad científica del país.

La directora de Innovación y Transferencia Tecnológica de dicha institución, Dra. Paola Durán, dice que esa es la mirada institucional. "Nuestra universidad entiende que es parte de su misión transferir todo el conocimiento que generan académicos y estudiantes, con un fuerte componente de pertinencia e impacto en el territorio. Es un compromiso institucional, por lo tanto, buscamos que la investigación y, particularmente la innovación generada aquí, se puedan traducir en soluciones concretas para los desafíos productivos de la Región".

Un ejemplo es el proyecto CORFO PTEC denominado COMASA HV2, liderado por la



PAOLA DURÁN, DIRECTORA DE INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA DE LA UFRO.

empresa generadora de energía COMASA y en el que participan dos investigadoras de la UFRO, las doctoras Mara Cea y María Eugenia González. El propósito de esta iniciativa es generar fertilizantes verdes desde La Araucanía, capaces de potenciar la agricultura sustentable, mediante el reemplazo de fertilizantes convencionales importados, que puedan cumplir con la posibilidad de reducir el costo económico y ambiental y generar una nueva industria tecnológica desde el sur de Chile.

El ingeniero agrónomo de COMASA y gerente del proyecto, Oscar Neira, explica que la empresa -ubicada en Lautaro- genera energía combustionando residuos del sector agrícola y forestal. Ese proceso de combustión genera toneladas de ceniza, la cual comenzó a ser

(viene de la página anterior)



FERTILIZANTES VERDES ES UNO DE LOS TEMAS EN LOS QUE TRABAJA LA UNIVERSIDAD Y LA EMPRESA.

estudiada por la empresa para hacer de este residuo un subproducto.

"Esta ceniza es un excelente mejorador de suelo agrícola, mejora condiciones de PH, aporta macro y micronutrientes para las plantas. Formulamos un proyecto para que, en base a estas cenizas, más CO₂ y amoníaco podamos disponerlo en suelos agrícolas. Vamos a ser de las pocas industrias en el país en generar hidrógeno verde, pero lo vamos a transformar en amoníaco y seremos los únicos en Chile en producir amoníaco, porque hoy el país tiene que importarlo", señaló el ingeniero.

El proyecto lleva dos años de ejecución y está avanzando en la etapa de validación de fertilizantes en el laboratorio. Este año se trabaja en un laboratorio piloto para la producción

a escala semi industrial.

DE LA IDEA A LA REALIDAD

"Particularmente el apoyo de la Universidad de La Frontera ha sido clave en esta etapa, porque que allí se está haciendo el desarrollo de laboratorio a nivel experimental de nuestro fertilizante. Las investigadoras ya han generado los primeros gránulos y hemos validado la impregnación de amoníaco en la ceniza, entonces, gracias al trabajo de la UFRO dejó de ser una idea y pasó a ser algo tangible, real", cuenta el ingeniero de la empresa COMASA.

El director regional de CORFO Araucanía, Eduardo Figueroa, sostiene que esta iniciativa es absolutamente innovadora, ya que La Araucanía no estaba en el mapa de las regiones como Magallanes o An-

tofiaga que podrían producir hidrógeno verde o ser usado como insumo agroindustrial. "El impacto es enorme si se piensa que la Región podría pasar de ser productora de granos, a ser productora de insumos verdes para la agricultura, aportando a la descarbonización del sector agrícola nacional. El proyecto es trascendental y relevante, ya que tiene grandes posibilidades de escalar a nivel mundial".

Producir 18 mil toneladas de fertilizantes verdes es la meta al año 2026 para la empresa. Fernando Madariaga, director de COMASA HV2 explica que este proyecto es pionero y "busca crear un nuevo mercado de fertilizantes verdes, que además de ser sustentable, aporte al mismo tiempo al tema de la seguridad alimentaria al país".



EL GRUPO COMASA ES UNO DE LOS QUE HA ACUDIDO A LA CIENCIA PARA INNOVAR.

Pero este no es el único ejemplo. La UFRO está ejecutando más de 90 proyectos de I+D+i con distintas fuentes de financiamiento. De ellos, 50 proyectos tienen relación directa con empresas a nivel regional, nacional e internacional. Esto porque la participación de las empresas permite validar la pertinencia de las soluciones propuestas por los investigadores y, segundo, porque permite madurar la tecnología en condiciones más reales de operación.

"GeneAlert" es otra iniciativa de impacto concreto que desarrolla la UFRO en colaboración con la empresa AGRO-SUPER. Se trata de una plataforma genómica y bioinformática para reducir los tiempos de detección de diversos microorganismos patógenos. Utiliza equipamiento muy pequeño y literalmente portátil.

"La importancia de detectar estos patógenos en forma rápida es que los productores pueden tomar mejores decisiones, debido a que pueden contar con la información de manera anticipada comparado con los métodos convencionales. Si la detección tradicional puede demorar entre 4 y 5 días, "GeneAlert" lo hace entre 8 y 10 horas", dice el investigador de la UFRO a cargo de este proyecto, Dr. Andrés Santos.

Otra ventaja de esta plataforma -que por ahora avanza en la detección de Salmonella a nivel de especie- es que tiene una estructura versátil, es decir, se pueden detectar patógenos tanto en la industria avícola como en el ámbito clínico y en varios otros sectores.

En otro ámbito, con la em-

presa N-Active EIRL la UFRO tiene un vínculo de 6 años trabajando en la obtención de ingredientes activos para el área de la cosmetología. "Llevamos apoyando a la UFRO en la investigación en base a microorganismos extremófilos para mercado desde el año 2001 y estamos colaborando en este momento con tres proyectos I+D+i, que son el futuro de la producción de ingredientes sustentables tanto para la industria cosmética como nutracéutica", explica el gerente general, Jorge Sanhueza.

En el área de la medicina reproductiva es emblemática la tecnología creada por los doctores Raúl Sánchez, Mabel Schulz y Jennie Risopatrón, denominada Vitrisperm, de congelación ultra rápida de espermatozoides. Es un desarrollo que se inició hace diez años, en respuesta a la baja eficacia de los métodos tradicionales de preservación y hoy es utilizada por el laboratorio Biokibank, una de las instituciones privadas más importantes en reproducción humana asistida en España.

TRANSFERENCIA

El fortalecimiento de la Coordinación de Transferencia Tecnológica de la UFRO ha jugado un rol fundamental en el impulso de las empresas de base científico tecnológicas generadas por las investigaciones propias y externas. En ese contexto, también se potencia a los estudiantes en estos desafíos. Evidencia de ello son los resultados que ha obtenido en la adjudicación de proyectos de Valorización de la Investigación en la Universidad (VIU), impul-

sado por la Agencia de Investigación y Desarrollo ANID, que pone el foco en los alumnos y alumnas como movilizadores del conocimiento hacia instancias productivas o sociales.

Durante cinco años consecutivos la UFRO ha sido la Universidad con mayor adjudicación de proyectos de este tipo en Chile. Este 2025 se adjudicaron 12 iniciativas que impactarán en las áreas agropecuaria, alimentos, medioambiente, manufactura, agua, acuicultura y energía.

"De hecho, nuestros estudiantes están muy motivados con la ciencia aplicada a problemáticas del sector productivo, especialmente en nuestra región; una de las estrategias que hemos implementado es sumar a las empresas para que nos presenten sus desafíos, así nosotros levantamos convocatorias donde pueden participar investigadores y estudiantes de postgrado para que a través de proyectos de investigación busquen las soluciones necesarias", comenta la directora de Innovación de la UFRO.

En esa línea, invita a las empresas regionales a acercarse a esta casa de estudios superiores y plantear sus necesidades.

"La Universidad tiene una gran capacidad de generación de activos intangibles en distintas áreas. Nos interesa mucho como institución fomentar el ecosistema de emprendimiento e innovación del país y La Araucanía, porque siempre es bueno mejorar la competitividad, no solo cuando tenemos problemas, también el país y nuestra región necesitan seguir potenciando sus fortalezas".