



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO



VRIP

VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO



OTL-UBB
Oficina de Transferencia y Licenciamiento



El Sur, Concepción, Chile. 27 de agosto de 2023.

OTL-UBB: Transferencia Tecnológica



El equipo de la OTL-UBB: Ariel Jiménez, gestor tecnológico; Tatiana Rioseco, gestora tecnológica; Andrea Bustos, coordinadora OTL-UBB; Yoselin Correa, ingeniero OTL, y Alberto Moraga, abogado.

Rol fundamental de la OTL-UBB

La importancia de la Transferencia Tecnológica para mejorar la calidad de vida de las personas

Vincular la investigación con los problemas u oportunidades reales de la sociedad, realizar vigilancia de la tecnología que se desarrolla y gestionar la propiedad intelectual de avances logrados en Investigación y Desarrollo (I+D) son solo algunos de los cometidos asignados a la Oficina de Transferencia y Licenciamiento (OTL) de la Universidad del Bío-Bío (UBB).

Esta unidad busca entregar un beneficio al medio externo al incorporar innovaciones que permitan ampliar mercados, carteras de negocios, crear nuevos productos o servicios, como también apoyar la creación de empresas de base tecnológica.

La OTL-UBB depende de la Dirección de Innovación, de la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado de la Universidad del Bío-Bío. Andrea Bustos, coordinadora de la oficina, comentó que por muchos años Corfo entregó un valioso apoyo a la labor que realizan y en el último tiempo, tras la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, es

te compromiso lo adoptó la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID).

“La OTL-UBB se relaciona con la gestión de la propiedad intelectual. Nosotros vamos empaquetando las tecnologías generadas dentro del proceso de Investigación, Desarrollo, Innovación y Emprendimiento (I+D+i+e) y Transferencia Tecnológica (TT) de la Universidad del Bío-Bío, en el cual definimos estrategias de propiedad intelectual, cómo agrupar estas tecnologías en el portafolio de conocimiento”, detalló la coordinadora.

La Transferencia Tecnológica es un rol fundamental dentro de la OTL-UBB, puesto que esta cumple con la misión de vinculación con el medio, ya sea con la sociedad, las empresas, las industrias, instituciones, el sector público y el sector privado.

“Nosotros trabajamos fuertemente en el levantamiento de desafíos industriales y atendemos esas necesidades. Formamos equipos de trabajo, los vinculamos en las distintas áreas de las ciencias en las que trabaja la universidad. Para nosotros

es muy importante realizar la transferencia, porque esa es la única manera en la que podemos aportar a la sociedad, la usabilidad de las tecnologías que tenemos hacia el medio en general”, señaló Bustos.

DIFERENTES FORMAS

Para quienes son ajenos al mundo de la investigación, la Transferencia Tecnológica puede ser un concepto extraño. Andrea Bustos explicó que, en primer lugar, estos se traducen en contratos que, como universidad, formalizan con instituciones interesadas en adquirir un desarrollo y así darles los derechos de explotación comercial a las empresas o instituciones.

Otra forma de Transferencia Tecnológica es la constitución de empresas de base científico-tecnológico, lo que genera una nueva oferta en el mercado de las regiones de Biobío y Ñuble a partir del conocimiento producido en la UBB. “Esto también lo estamos desarrollando en colaboración con grandes empresas e ins-

tituciones públicas, de modo que estas spin-off provean de innovaciones al ecosistema regional de Biobío y Ñuble”, dijo Bustos.

Por medio de contratos, también se pueden ofrecer soluciones a empresas con algún problema puntual, agregó.

Un desafío como oficina, es levantar el impacto del I+D+i+e de la Universidad en la sociedad, “esto es muy importante para definir estrategias de vinculación, por ejemplo: cuantas empresas se han creado, cuántos nuevos puestos de trabajo se crearon gracias a nuestros emprendimientos, se ayudó a mejorar la calidad de vida de las personas, hemos mejorado el rendimiento de procesos productivos, optimizado la construcción de viviendas, etc.” aseveró la coordinadora de la OTL.

EQUIPO

La OTL-UBB cuenta con un equipo con vasta experiencia. Uno de ellos es el abogado Alberto Moraga, quien señaló que hoy la Transferencia Tecnológica no solo demanda un acabado conocimiento de las capacidades institucionales en materia de investigación, sino que, además, una constante adaptación de los instrumentos jurídicos que sirven de vehículos para traspasar al mercado lo que se genera dentro de la universidad. “Esos ins-

trumentos tienen que dar la necesaria certeza jurídica a los actores, pasando desde un acuerdo de confidencialidad y de colaboración hasta la complejidad propia de cada uno de los casos en que trabajamos la transferencia”, señaló.

Roxana Herrera, gestora tecnológica de la OTL en Ñuble, dijo por su parte que “la Transferencia Tecnológica asume un rol esencial al propiciar la sinergia entre la academia y la industria en que estamos inmersos. Esta colaboración estratégica viabiliza la implementación de descubrimientos académicos en soluciones pragmáticas, propiciando la innovación, el crecimiento económico, dinamizando la generación de empleo y fortaleciendo la competitividad regional al lograr materializar conceptos en soluciones tangibles y demandantes por y para nuestra comunidad”.

Yoselin Correa es ingeniero de la OTL y planteó que la oficina “ha logrado posicionar sus acciones y actividades dentro y fuera de nuestra comunidad universitaria, ya sea en aspectos de gestión de portafolio, análisis de propuestas de propiedad intelectual, gestión de la información a través de la digitalización de nuestra productividad científica y tecnológica y, sobre todo, al aporte a la cultura en Transferencia Tecnológica, por medio de

nuestros resultados de I+D+i+e”.

Por su parte, la gestora tecnológica Tatiana Rioseco afirmó que su labor es ser una intermediaria entre el conocimiento generado en la Universidad del Bío-Bío y su impacto en la sociedad. “Este rol me permite impulsar el I+D+i+e y TT al conectar nuestras capacidades con desafíos reales del entorno, vinculando actores que transforman ideas en soluciones concretas. Además, ser parte de la OTL-UBB significa ser parte de un equipo cohesionado y comprometido en impulsar el desarrollo en Biobío, Ñuble y el país, con miras a la internacionalización de nuestras tecnologías”.

Ariel Jiménez, gestor tecnológico de la OTL-UBB, destacó las posibilidades que le brinda su labor. “El privilegio de trabajar con mentes brillantes. Y poner a disposición de la sociedad, industrias y empresas, los desarrollos que ellos generan. Poner en práctica lo que surge en los laboratorios, que también sirve de ejemplo para los alumnos. Esto trae consigo el crecimiento de las Regiones de Biobío y Ñuble, que son bastantes industrializadas y que para innovar necesita a la universidad para seguir avanzando y a los gestores tecnológicos para relacionarse con las empresas y sociedad”.

Unidad liderada por Mario Núñez La Dirección de Innovación UBB y su papel en la generación de nuevos desarrollos

En un mundo que avanza a gran velocidad, contar con la capacidad de innovar y presentar nuevos desarrollos y tecnologías es la gran diferencia entre un país que sigue la corriente y otro que la lidera. En ese sentido, las universidades cumplen un rol fundamental en aportar al avance nacional, con la mirada puesta en otorgar una mejor calidad de vida para los habitantes.

En ese sentido, la Dirección de Innovación de la Universidad del Bío-Bío (UBB) tiene muy claro su horizonte. Mario Núñez, su di-

rector, comenta que esta unidad tiene como función implementar y monitorear las acciones derivadas de la política institucional relativas al desarrollo y la innovación en todos los campos disciplinarios, articulando la transferencia de los resultados de la investigación con la demanda efectiva nacional e internacional y estableciendo mecanismos de apoyo a la comunidad universitaria.

Esta dirección dispone de una Subdirección de Innovación y bajo su responsabilidad se encuentran otras dependencias: la

Oficina de Transferencia y Licenciamiento (OTL), la Unidad de Proyectos y la Unidad de Emprendimiento.

Núñez destacó los hitos más importantes de la dirección que lidera. “Lo primero es estar conformada dentro de la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado, a partir de 2018, lo cual fue aprobado por la Honorable Junta Directiva. Formalizar las Unidades de Proyectos, Emprendimiento y OTL-UBB dentro de la institución. Contar con reglamentos, instructivos y procedimientos que regulen todos los procesos de I+D+i+e y TT (Investigación, Desarrollo, Innovación, Emprendimiento y Transferencia Tecnológica)”, señaló.

De igual forma, comentó que “hemos instalado capacidades en formulación de proyectos, apoyo a emprendedores, gestión tecnológica, evaluación de tecnologías y sus valoraciones. También se incorporado a nuestro staff de profesionales el perfil del gestor tecnológico, el que realiza acciones de vinculación con el medio. Recientemente,

lanzamos concursos que apoyan el desarrollo de I+D+i+e y TT y estamos trabajando en potenciar y consolidar nuestras unidades en ambas sedes, Concepción y Chillán, en un trabajo conjunto con la subdirección”, detalló el director.

El académico aseveró que lo anterior tiene como finalidad atender a la comunidad universitaria, sean estos académicos/as, alumnos/as de pre y postgrado, y profesionales que sean capaces de generar ideas que puedan plasmarse en algún proyecto de investigación y desarrollo, “y que esto permita evaluar y desarrollar la investigación para la obtención de resultados aplicados, poniendo énfasis en las actividades de emprendimiento y Transferencia Tecnológica, mediante indicadores como la creación de empresas de base científico tecnológico”, expresó.

VINCULACIÓN

Tal como se indicó en un principio, entregar nuevo conocimiento a la sociedad es una tarea importante para cualquier universidad. En el caso de la UBB, en opinión de Mario Núñez, esta es la vía por las que las universidades deben demostrar el real aporte a la sociedad de todo el I+D generado en su interior. “Lo mismo ocurre con la creación de empresas de base científico tecnológico, debemos buscar perfiles emprendedores que sean resistentes a los desafíos



Mario Núñez, director de Innovación UBB.



El edificio del Centro de Innovación UBB.

del entorno emprendedor, para lograr crear instancias que perduren en el tiempo y darles el apoyo necesario para que no mueran en el intento”.

Añadió que un rol de la OTL-UBB es buscar, precisamente, lo que desea el entorno, y esos son levantamientos que permiten generar proyectos que aporten a la sociedad. “Hoy en día se ha propuesto levantar jornadas de innovación abiertas con empresas para entregar soluciones con impacto en la sociedad, en donde nuestras unidades, con actores internos y externos, puedan interactuar”, sostuvo el director de Innovación UBB.

En la misma línea, Mario Núñez destacó que la OTL-UBB conecta a la universidad con las necesidades y/o oportunidades del entorno, lo que es compartido con los equipos de investigación ad hoc para la elaboración, prin-

cipalmente, de proyectos de I+D o contratos de desarrollo y, de esa manera, contar con los recursos necesarios para avanzar en la investigación aplicada.

“Por otro lado, la oficina nos apoya en difundir nuestro portafolio de tecnologías, lo que ha dado pie a una serie de vinculaciones con el medio. Esto dinamiza a la universidad, atrae a nuevos investigadores interesados en avanzar y así vamos creciendo en nuevas líneas de investigación de nuestra institución”, detalló.

Concluyó mencionando que hoy apuestan a una vinculación en el ecosistema industrial y conectan sus capacidades en investigación, emprendimiento y tecnología con el ecosistema empresarial, con la finalidad de resolver en equipo las necesidades que presenta el entorno en las regiones del Biobío y Ñuble.

Transferencia Tecnológica

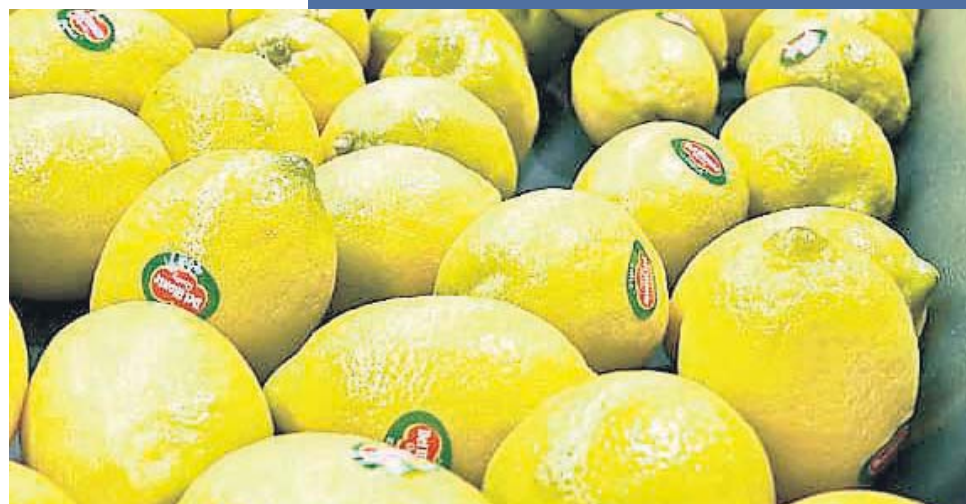
Soluciones por visión

Visión por Computador, Internet de las Cosas y Análisis Inteligente de Datos son soluciones que entrega Covis SpA, empresa de base tecnológica que nació como un spin-off universitario bajo el alero de la Universidad del Bío-Bío (UBB).

La empresa se formalizó como sociedad a fines de 2019 y con iniciación de actividades a partir de junio de 2021. Ha realizado estudios para la detección y caracterización de materiales NIR-VIS para la industria del acero y ha desarrollado un sistema de visión transversal de troncos para aserraderos. Un contrato de licenciamiento fue firmado entre La Universidad del Bio-Bio y Covis, el que permite ampliar y explotar comercialmente la tecnología multispectral desarrollada inicialmente en los laboratorios de la casa de estudios.

Covis SpA es liderada por Ángela Castro, quien asume las funciones gerenciales, en conjunto con Renato Vergara, también cofundador. Su tercer cofundador es Cristhian Aguilera. Covis tiene el apoyo de la UBB por medio de la utilización de espacios físicos y de infraestructura en el Laboratorio de Visión por Computador del Departamento de Ingeniería Eléctrica. Dispone, además, de un espacio para la elaboración de prototipos y de algoritmos.

Cristhian Aguilera comentó que la OTL-UBB ha brindado un apoyo fundamental a la iniciativa. “El desarrollo y transferencia de sistemas de inspección de alta tecnología, como el SpectralEye, requiere de muchos años de diseño e experimentación, desde la concepción inicial, validación de concepto, escalamiento tecnológico y desarrollo comercial. En cada una de las etapas, la OTL ha apoyado esta iniciativa, en sus procesos de protección intelectual, licenciamiento, creación de la empresa y, ahora último, desde el punto de vista comercial y de productos de la empresa”, sostuvo el profesional.



Un gran socio

Durante sus años de trayectoria, la OTL-UBB ha trabajado con diferentes empresas en el desarrollo de avances científicos y tecnológicos. Una de esas compañías es Química Italtquim S.A., empresa nacional con 37 años de existencia, dedicada a la fabricación de productos químicos para procesos de sus clientes.

Humberto Capurro, su gerente general, comentó que están orientados a entregar asesoría técnica en rubros como el alimentario. “Estamos presentes en el sector hortofrutícola, como la única fábrica de recubrimientos para frutas que posibilitan su exportación. También estamos presentes en todas las industrias donde hay fermentación, como son las fábricas de levaduras, de azúcar, de inulina, entre otras. Además, laboramos con adhesivos, tanto sintéticos, naturales, hot melt y también a base de poliuretanos, para los sectores de la madera, del cartón y del papel. De igual manera, estamos presentes, mayoritariamente, en el rubro de preservantes para la madera aserrada en verde”, enumeró.

En esa línea, Química Italtquim S.A. estableció una sólida relación con la OTL-UBB, según explicó el gerente general. Capurro señaló que conocieron la filosofía de la oficina y la universidad los acogió con sus inquietudes.

“Encontramos que la OTL-UBB compartía nuestra mirada, no solo en el afán de estudiar, sino que sea una investigación que persiga resultados reales, aplicables a la industria, que sean una variante de tecnologías y productos que vayan en beneficio de potenciar a Chile en sus mercados, tanto interno como de exportación, y nos mantenga en un liderazgo de las tecnologías”, dijo el ejecutivo.

Agregó que junto con la confidencialidad en la investigación que han comprometido con la OTL-UBB, hoy pueden decir que han encontrado un verdadero socio, “con el cual, cada día, van apareciendo nuevos desafíos, nuevos desarrollos, nuevas investigaciones, que nos mantienen muy optimistas del futuro del país, de la universidad y de nuestra empresa”, concluyó.

PRODUCCIÓN DE CASTAÑAS

La OTL-UBB fue el puente que se estableció entre un proyecto que involucró a un productor de castañas de El Carmen y la Facultad de Ciencias de la Salud y de los Alimentos de la Universidad del Bío-Bío.

Luis Segura, el investigador a cargo de la iniciativa, explicó que el productor contaba originalmente con castañas naturales con muy poco proceso. El secado aplicado al fruto era por aire, por lo que se utilizó la tecnología de liofilización para tal efecto. “La liofilización consiste en congelar el producto y después se extrae el agua por sublimación, lo cual mejora la calidad considerablemente, además de conservar las propiedades nutricionales”, explicó Segura.

Junto con la aplicación de esta tecnología, se hizo un desarrollo de ingeniería asociada completa de las castañas. Se definieron variados formatos (láminas, enteras, pastillas), además se hizo un layout de la planta, con la finalidad que el productor pueda escalar. “Todo esto se hizo en el contexto de un proyecto Crea y Valida de Corfo. Nosotros llegamos a través de la OTL, este empresario acudió a la universidad para hacer un estudio y nos contactaron”, agregó Segura.

Más allá de esta instancia en particular, la importancia de la oficina, para Luis Segura, es muy vital, porque en general se está elaborando conocimiento a través de muchos proyectos de investigación y desarrollo, además de muchas ideas, equipamiento o procesos que se concretan a través de tesis de pregrado y postgrado, “las cuales resultan bastante novedosas y que necesitamos licenciar para poder también contribuir con el crecimiento de nuestro país”, sostuvo Segura.



Claudia Muñoz, académica UBB

“Para que el conocimiento genere impacto tiene que ser transferido”

La posibilidad de generar procesos y materiales ecoeficientes en el mundo de la construcción es el constante norte que tiene Claudia Muñoz, ingeniera en construcción y doctora en Arquitectura y Urbanismo, quien es académica de jornada completa en la Universidad del Bío-Bío (UBB) desde 2007.

En específico, Muñoz se de-

sempeña en el Departamento de Ciencias de la Construcción de la Facultad de Arquitectura, Construcción y Diseño de la UBB. Además, está adscrita al Centro de Investigación de Tecnologías de la Construcción (Citec) de la misma casa de estudios superiores. De igual forma, actualmente la profesional es directora de Investigación y Creación Artística de la universi-

dad.

Según contó Claudia Muñoz, antes de su arribo a la UBB, trabajó durante una década en la industria privada de la construcción, en donde nació su interés por mejorar los procesos y materiales, hacerlos más eficientes y conseguir que las edificaciones tuvieran menos impacto ambiental.

Esa veta es la que ha conducido gran parte de su labor

en la universidad, en donde ha desarrollado variados proyectos. “Tengo como 25 o 30 proyectos de investigación, además de colaboraciones con otros grupos de investigación y académicos y universidades. También en otros países, como la Universidad de Sevilla. Entre las cosas destacadas de investigación aplicada que puedo mencionar está, por ejemplo, el desarrollo de una herramienta para calcular la huella de carbono en edificios, en materiales. Eso es inédito, partimos el 2015, cuando no había nada de eso”, explicó.

Esa iniciativa fue importante para Muñoz, porque fue la primera vez que se involucró con la Oficina de Transferencia y Licenciamiento (OTL) de la UBB, en conversaciones respecto a la protección intelectual, de base de datos y resultados. “Fue el primer acercamiento y me ayudaron mucho. Empecé a entender la importancia de proteger la información, sin dejar de lado la idea de compartirla”, sostuvo la ingeniera.

Siempre con un enfoque vinculado a la economía circular, Claudia Muñoz también



Claudia Muñoz, académica UBB.

contó acerca de proyectos para crear materiales a partir de subproductos de otros sectores, como plástico, madera y polímeros, entre otros. “Por ejemplo, revestimientos y aislantes. De ahí han resultado propiedades intelectuales y patentes industriales”, dijo.

Sobre la labor que cumple la OTL-UBB, la académica aseguró que en su caso hay un antes y un después en lo que se refiere a investigación

aplicada y transferencia tecnológica una vez que se relacionó con la oficina. “Ha sido súper educativa y te acompaña en todo el proceso. De hecho, es lo que le da sentido a la investigación, porque lo haces para crear un conocimiento que tenga un impacto, tiene que ser transferido y visibilizado, pero, evidentemente, también debe haber un reconocimiento por ese trabajo intelectual”, señaló.

El doble esfuerzo

Claudia Muñoz reflexionó acerca de la participación de las mujeres en investigación y, en particular, en el mundo en el que le ha tocado trabajar, vinculado a la construcción. Opinó que el tema de género ya está instalado, se reconoce y se discute de manera un poco más elevada que en la época en la que estudió su pregrado.

“Estoy en un área netamente masculina, pero hay más colegas mujeres ahora, lo que me alegra mucho. Cuando entré al campo laboral, por supuesto que me encontré con barreras, muchas veces solamente por

el prejuicio de ser mujer, sin considerar mis capacidades”, comentó.

Reconoció que tuvo que dar el doble de esfuerzo que sus colegas varones, no por falta de capacidad, sino que, porque “el camino está más pavimentado para el hombre, y lo hablo desde el sentido de que la maternidad, los tiempos, las responsabilidades más invisibles caen en la mujer. Evidentemente, más allá de las brechas propias de resistencia por incorporar a la mujer, están otras brechas que cargamos las mujeres por asumir otras labores que nos ponen en desventaja”, concluyó.

José Miguel Bastías, académico UBB.



Labor del Dr. José Miguel Bastías

Obtención de productos bioactivos: la experiencia concentrando maqui

En los últimos años, el Dr. José Miguel Bastías, del Departamento de Ingeniería en Alimentos de la Universidad del Bío-Bío (UBB), ha trabajado en la obtención de productos bioactivos, a partir de bayas nativas y bioresiduos que genera la agroindustria.

En ese contexto, inventó un dispositivo de crioconcentración, por medio del cual se obtiene un jugo concentrado de maqui, manteniendo intactas todas las propiedades antioxidantes que posee esta baya.

Bastías explicó que la indus-

tria, para concentrar el jugo, utiliza la evaporación, para lo cual aplica temperatura. De esa manera, los compuestos saludables que tienen estas especias, los antioxidantes, se degradan.

En cambio, por medio del proceso de la

crioconcentración, el maqui es congelado y se separa el hielo del producto concentrado, sin aplicar temperatura. José Miguel Bastías destacó que la OTL-UBB fue de gran ayuda para patentar el dispositivo, el que no se en-

contra en ninguna otra parte del mundo. Lo anterior se efectuó en el marco de un proyecto FIA para el desarrollo de productos en base a bayas nativas, especialmente maqui, el que posee altos contenidos de antocianinas, el elemento que le da su alto poder antioxidante.

El investigador agregó que en la actualidad se postula a un proyecto Fondef para concretar la transferencia de este desarrollo, ya que la industria está interesada en él. En todo este proceso, la OTL-UBB es un actor relevante, comentó.