

El Sur. Concepción, Chile. 7 de abril de 2021.



**VRIP** | Vicerrectoría de  
Investigación y Postgrado  
**UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO**

INNOVACIÓN LICENCIAMIENTO TRANSFERENCIA INVESTIGACIÓN EMPRENDIMIENTO



 **OTL-UBB**  
Oficina de Transferencia y Licenciamiento

DESDE LAS REGIONES DE ÑUBLE Y BIOBÍO

## En tiempo de pandemia OTL-UBB cumple un rol fundamental en transferencia tecnológica

**V**incular la investigación con la empresa, 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), la cual no ha detenido su acción, pese a la contingencia sanitaria existente en la actualidad.

De esta manera, la OTL-UBB bus-

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

Andrea Bustos, coordinadora de la OTL-UBB, cuenta que la oficina depende de la Dirección de Innovación de la Universidad del Bío-Bío y gracias al apoyo de Corfo en líneas que han permitido fortalecer y consolidar las oficinas de transferencia y licenciamiento

en general. “La Universidad del Bío-Bío ha generado una estructura sólida hacia el desarrollo de la tercera misión universitaria, la transferencia tecnológica es uno de los mecanismos bidireccionales más efectivos en vinculación con el medio. Actualmente, contamos con grandes proyectos institucionales que fortalecen esta línea, como lo son iniciativas consorciadas que ayudan el trabajo en red tal como Ci2030, ING2030, Cipycs, Know Hub Chile e Ines, que en colaboración con la OTL-

UBB se trabaja para la obtención de mejor I+D con impacto en la sociedad”, explica.

Agrega que “en el trabajo con las empresas e instituciones públicas de las regiones del Biobío y Ñuble, hemos aportado en la culturización de temáticas de innovación, desarrollo de actividades donde hemos empleado metodologías de levantamiento de desafíos de problemáticas u oportunidades, que de manera conjunta con la UBB, se trabajen en soluciones novedosas para ellas”, detalla.

### TRANSVERSAL

La OTL es dependiente de la Dirección de Innovación de la UBB. Arnaldo Jélvez, su director, releva la importancia que tiene la labor de esta oficina para la transferencia y licenciamiento de los avances obtenidos en investigaciones efectuadas por académicos de la universidad.



Andrea Bustos, coordinadora de la OTL-UBB.



Arnaldo Jélvez, director de Innovación UBB.

aspectos, cuando se dice que no es suficiente licenciar un producto. El tema más relevante es cómo (ese avance), lo transfiero a la sociedad y llego a ese foco”, indica.

Jélvez quiso destacar también la labor que se está efectuando en la actualidad en Ñuble, en donde se crearon mesas de trabajo para juntar empresarios. “Acortamos brechas, detectamos las necesidades y ellos dicen lo que les interesa y vemos cómo los podemos apoyar en soluciones”, dice.

## Proyectos Institucionales

### • INES

### • CIENCIA E INNOVACIÓN PARA EL 2030 (CI2030)

### • INGENIERÍA 2030 (ING2030)

### • PROYECTO CIPYCS

**E**l proyecto InES UBB es fruto del concurso de Desarrollo de Capacidades Institucionales para la Innovación basada en Investigación y Desarrollo en Educación Superior, del Ministerio de Ciencia. Con esto, se espera aumentar significativamente las capacidades institucionales para desarrollar y gestionar innovación, investigación y transferencia tecnológica y así, aumentar su competitividad nacional y/o internacional en este ámbito.

El vicerrector de Investigación y Postgrado UBB, Luis Lillo, explica que el proyecto de la universidad en esta línea consiste en el desarrollo de acciones que permitan, a través de la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado, “avanzar hacia un modelo integral en las capacidades y procesos institucionales, que logren desarrollar y gestionar la innovación basada en Investigación y Desarrollo (I+D) y Transferencia Tecnológica (TT), bajo los principios de excelencia, pertinencia, equidad e inclusión institucional, con el fin de incrementar su productividad científica (indicadores), y con ello su competitividad nacional e internacional, aportando al desarrollo territorial”.

En la actualidad esta iniciativa se encuentra en etapa de instalación, dándole a conocer y afinando los requerimientos y miradas más específicas por parte de las distintas unidades y facultades de la universidad y actores de la comunidad UBB.

En este contexto, Lillo indica que la OTL es un actor relevante dentro del proyecto, dado que apoya a identificar los resultados de investigación aplicada provenientes de las distintas iniciativas que desarro-

llan los investigadores de la UBB, para lograr, posteriormente, tanto la protección de sus resultados como su efectiva y eficiente transferencia a la sociedad.

Sobre el trabajo de la OTL-UBB, Gómez indica que ha estado apoyando al programa Ci2030, articulando sus actividades en forma estratégica, interdisciplinaria y en vinculación con la industria. “Ha organizado mesas de trabajo entre investigadores de la Facultad de Ciencias de nuestra universidad e industrias locales para vincular las capacidades científicas y tecnológicas de la universidad con los desafíos de las empresas regionales y nacionales”, señala.

**L**a iniciativa comenzó durante su primera postulación en 2013, por un llamado realizado por Corfo, partiendo oficialmente el 2014, cuando se adjudicaron los fondos de los primeros proyectos. Su directora ejecutiva, Leticia Galleguillos, explica que la Facultad de Ingeniería de la UBB participa de manera conjunta con las facultades de Ingeniería de las universidades de Talca y de La Frontera, lo que generó la MacroFacultad, hoy en una segunda etapa de ejecución, la que termina en marzo de 2023.

“Tiene como propósito formar ingenieros e ingenieras de clase mundial con las competencias necesarias para enfrentar los desafíos presentes y futuros de la Ingeniería, consolidando su rol como agente de cambio para el desarrollo Meso-Regional, nacional e internacional, en el contexto de la sustentabilidad económica, social y ambiental”, explica.

La directora ejecutiva de ING2030 comenta que la iniciativa busca “implementar un ambiente interregional de incentivo al desarrollo basado en I+D aplicada, que propicie la transferencia de tecnologías y emprendimientos pertinentes, relevantes y articulados con las estrategias regionales de La Araucanía, del Biobío y del Maule”. Da el ejemplo de un Doctorado en Ingeniería que están lanzando, cuyo principal objetivo es que se genere investigación que pueda ser transferida a más empresas en donde estarán trabajando los estudiantes.

Respecto a la influencia de la OTL-UBB, Galleguillos dice que lo hace en dos ámbitos. Uno es la investigación, desarrollo, innovación y emprendimiento (I+D+e) de acuerdo a las necesidades de la industria. Lo segundo es con el reforzamiento de capacidades de empaquetamiento y comercialización de tecnología.



Luis Lillo, vicerrector de Investigación y Postgrado UBB.



Nelly Gómez, directora ejecutiva Ci2030.



Leticia Galleguillos, directora ejecutiva ING2030.



Ariel Bobadilla, director de Citec UBB.

**E**l Centro Interdisciplinario para la Productividad y Construcción Sustentable (CIPYCS) desarrolla innovaciones, nuevo conocimiento y servicio transferible a la industria para mejorar la productividad del sector de la construcción y la sostenibilidad del parque de edificios en Chile.

Ariel Bobadilla, director del Centro de Investigaciones Tecnológicas de la Construcción (CITEC) de la UBB, explica que la iniciativa desarrolla una plataforma de comercialización por medio de servicios profesionales, de laboratorio y la certificación de productos, procesos y soluciones.

“Aquí suman capacidades cinco universidades para potenciar el quehacer, tanto en investigación como transferencia. Son más de 20 proyectos de I+D que hemos emprendido en los últimos 5 años y más de 150 acciones de transferencia por año que desarrolla CITEC”, indica.

# Propiedad Intelectual

## Productos cárnicos bajos en sodio

Según explica la investigadora Gipsy Tabilo Munizaga, se desarrolló un método de procesamiento para elaborar productos cárnicos marinados reducidos en sodio, “listos para consumir”, junto con sus colegas Juan E. Reyes Parra y Mario Pérez Won.

Tabilo señala que después del pan, los productos cárnicos procesados y listos para consumir son los que aportan la mayor ingesta de sodio a nuestra dieta. Por lo anterior, los productos cárnicos cocidos listos para consumir, que son ampliamente utilizados por las cadenas de restaurantes de comida rápida y supermercados, son un claro candidato para ser intervenidos con la finalidad de contribuir a reducir la ingesta de sodio en la población y mejorar su condición de salud.

Para lograr este objetivo existen estrategias que permiten la reducción del contenido de sodio en productos cárnicos procesados, sin mayor desmedro de sus propiedades texturales, sensoriales y microbiológicas. En este caso el proyecto consideró reducir el sodio mediante el uso combinado de la estrategia de reformulación de ingredientes y la tecnología de altas presiones hidrostáticas.

Se solicitó la patente en este proyecto y se está a la espera de la concesión. Respecto al aporte de la OTL-UBB, Tabilo indica que fue el nexo para la concreción de la solicitud de patente y ha desarrollado actividades de difusión de la metodología propuesta con la industria.



## Construcción termoaislante y sustentable

Este proyecto de innovación tecnológica código de la línea Fondef es liderado por el investigador Ariel Bobadilla y consiste en la creación de tecnologías de productos y procesos de materiales termoaislantes y de sistemas de construcción para el mercado de la edificación sustentable.

En específico, hay dos tecnologías resultantes del proyecto. Una es un proceso para formular y producir un material aislante biobasado, compuesto por subproductos de la industria de la madera. El segundo resultado es un producto proceso Eco SIP de un sistema constructivo que sirve para materializar viviendas hasta de dos pisos, usando paneles estandarizados de muros y sistemas de unión. Las edificaciones resueltas se caracterizan por su eficiencia energética y baja carga ambiental.

El proyecto se encuentra actualmente en la última fase de producción de prototipos de paneles de tamaño comercial y listándose para la construcción de la primera vivienda de tipo Eco SIP de Chile certificada oficialmente.

Respecto a la manera en que la OTL-UBB ha participado en el proyecto, Bobadilla dice que trabajó en la gestión exitosa de dos patentes. “La investigación es simplemente el medio para lograr desarrollo y conseguir impactos económicos y sociales. No se logra si no somos capaces de colocar nuestros desarrollos en el medio, en la forma y oportunidad, y eso es responsabilidad, en gran parte, de la OTL”, comenta.



## Mango de bastón multifuncional

Este proyecto consiste en un mango innovador para un bastón multifuncional destinado a adultos mayores. José Alex Leiva Caro, a cargo de la iniciativa, explica que más allá de su función de apoyo, brinda iluminación para dar mayor seguridad al caminar por lugares de baja o nula luminosidad. Posee sensores que permiten un encendido automático y otras modalidades de uso, todo controlado desde el mango.

Leiva agrega que para su desarrollo se procedió a revisar patentes, literatura, cambios derivados del proceso de envejecimiento, entre otros.

En la actualidad hay una búsqueda de interesados por esta tecnología para su reproducción comercial. También se está presentando a fondos concursables.

El investigador destaca el apoyo entregado por la OTL-UBB, la cual acompaña el proceso con orientación profesional de alto nivel, con lo que se alcanzó el hito más importante de la iniciativa, obtener la Patente por Diseño Industrial en INAPI.



# Transferencia Tecnológica

## Uso de materiales biodegradables para la construcción

Este proyecto es impulsado por las investigadoras Claudia Muñoz y Mabel Vega. Consiste en el desarrollo de una solución constructiva de aislación higrotermoacústica, basada en la integración de residuos como modelo de aplicación de los principios de economía circular, utilizando materiales biodegradables.

Se realizaron exploraciones para identificar la posibilidad de tener múltiples usos de los materiales obtenidos, por medio de ensayos en los

laboratorios de la UBB (Laboratorio de Adhesivos y Materiales Compuesto, Laboratorio de Materiales-LabMat, Centro de Investigación Tecnologías de la Construcción-CITEC) y Centro de Investigación de Polímeros Avanzados-CIPA-CHILE. Se visualiza la posibilidad de reemplazo de materiales como revestimientos, paneles ensamblados autosoportantes con ciertas características acústicas, entre otros. Las investigadoras señalan que la OTL-UBB ha sido fundamental,

pues ha sido un pilar en el proceso de consensuar criterios entre la universidad y la empresa, apoyando en la parte legal, de protección intelectual, la promoción de los incentivos internos para que este tipo de colaboraciones se concreten y se reconozcan dentro de la institución.



## Biofertilizante agrícola

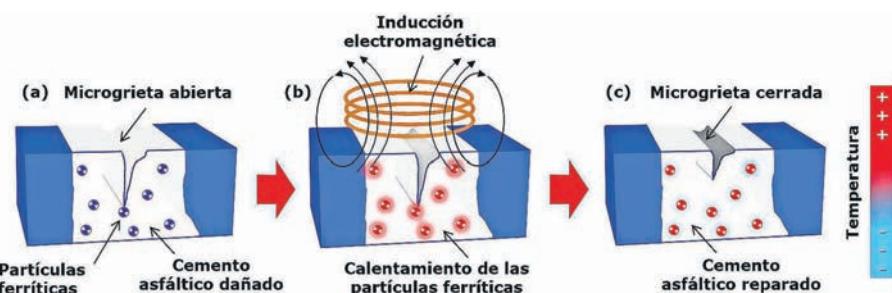
La investigadora Jeannette Vera Araya explica que se encuentran trabajando en la generación de un compost enriquecido y estandarizado para la agricultura. Explica que la industria ganadera genera gran cantidad de desechos orgánicos, lo que plantea la oportunidad de aprovecharlos en los cultivos. En el contexto de su iniciativa se desarrolla el proyecto “Análisis microbiológico de compost de la industria ganadera como producto biofertilizante agrícola” con apoyo de Corfo, cuyo objetivo es identificar microorganismos a partir de desechos ganaderos y de esta manera formular un biofertilizante, un biopesticida u otro bio insumo.

Actualmente, el proyecto se encuentra en ejecución y se han realizado en laboratorio pruebas preliminares para estandarizar la metodología. Tras finalizar el proyecto, se postulará a financiamiento para implementar una línea de negocios basada en la producción y fabricación de biofertilizantes.



Sobre la OTL-UBB, Vera dice que es determinante para concretar muchas iniciativas que los académicos tienen dentro de sus laboratorios. “Genera una vinculación real de confianza y acercamiento de los diferentes sectores productivos con la universidad. Particularmente para este proyecto con financiamiento CORFO, la OTL-UBB gestionó diferentes mesas de trabajo, levantando desafíos de las empresas con productores que tengan el espíritu innovador y puedan generar I+D+i”, indica.

## Autorreparación de asfaltos



José Norambuena, director y fundador del Laboratorio de Materiales del Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental de la UBB, comenta que realizan diferentes investigaciones enfocadas al desarrollo de infraestructura vial. “El problema de esos materiales es que con el tiempo se deterioran por efecto de las condiciones climáticas y medioambientales. En ese contexto concretamos soluciones tecnológicas que promueven la autorreparación de las grietas al interior de los asfaltos”, explica.

En esta línea, una iniciativa Fondef Viu en particular es impulsada por la investigadora María José Varela, la cual es apoyada

por la OTL-UBB en su formulación y en su vínculo con la empresa. La iniciativa consiste en la utilización de un residuo que se genera en CAP. Lo que se propone es incorporar ese residuo en el interior de mezclas asfálticas y, por medio de un procedimiento aplicado en el exterior, ese residuo sella las grietas.

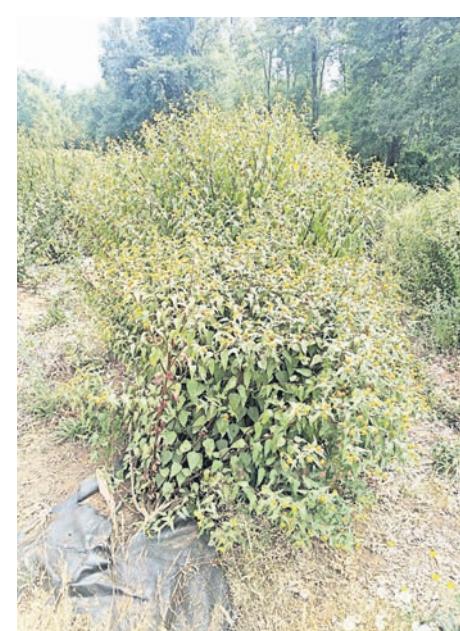
Se trata de un proyecto muy reciente, que comenzó a ejecutarse en diciembre del año pasado. Norambuena explica que hoy se encuentra en la etapa de diseño inicial del material a ensayar. Varela trabaja con la empresa Bitumix, para desarrollar las primeras mezclas con las distintas cantidades del residuo.

## Suplemento para controlar la hiperglicemia

El investigador Enrique Werner explica que se encuentran desarrollando, junto a la empresa biotecnológica Kimun Biotec de Chillán, un suplemento alimenticio en base a una planta llamada “palito negro” (*Leptocarpha rivularis*), la cual ayuda al control de la hiperglicemia. Kimun Biotec posee la primera y única plantación de palito negro en la Región de Ñuble.

El proyecto cuenta con apoyo de Corfo y a la fecha se trabaja en algunas pruebas en voluntarios que han resultado muy exitosas, logrando en un caso disminuir los niveles de glicemia desde los 420 mg/dl a 160 mg/dl con solo dos semanas de consumo y sin restricción significativa en la alimentación. También se está afinando el prototipo funcional del producto, explica Werner.

Respecto a la forma en que la OTL-UBB colabora, Werner comenta que “ha hecho todo lo que los científicos desconocen, como, por ejemplo, el manejo y orientación de los proyectos en la parte económica, del modelo de negocio, y con la empresa. También en la redacción y concreción de los contratos, además del apoyo permanente en cuanto a resolver cual-



quier problema y duda al respecto. En mi caso particular debo agradecer el apoyo permanente de Alejandra Rojas, de la Unidad de Proyectos de la Dirección de Innovación”, concluye.