



PORTAFOLIO DE TECNOLOGÍAS Y SERVICIOS TECNOLÓGICOS

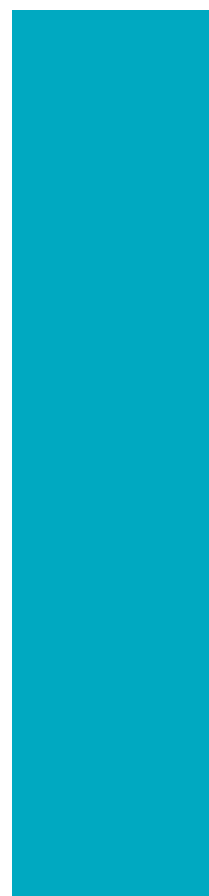
DE LA UNIVERSIDAD DE TALCA





DESARROLLADO POR:
DIRECCIÓN DE INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA
OTL 4.0 - CORFO
Vicerrectoría de Innovación
Universidad de Talca

**PORTAFOLIO DE
TECNOLOGÍAS
Y SERVICIOS
TECNOLÓGICOS**
DE LA UNIVERSIDAD DE TALCA



▶ PRESENTACIÓN	08
1.- TECNOLOGÍAS	
▶ Variedades selectas de aristotelia chilensis (Maqui) para optimizar producción	12
▶ Variedades selectas de aristotelia chilensis (Maqui) para optimizar polinización	13
▶ Tinaja de vinificación y tinaja de guarda	14
▶ Combustor de astillas de madera y biomasa	16
▶ Terapia VERR®	17
▶ Variedades híbridas de Álamo para la producción de Biomasa	19
▶ Extracto acuoso de tomasa con actividades antiagregante plaquetaria y antitrombótica para su uso en industria alimentaria	21
▶ Composición para el control escaldado superficial en Pomáceas	22
▶ Biofertilizante enriquecido en nutrientes con liberación controlada	24
▶ PAMAM, molécula espaciadora y polímeros de cafestol	25
▶ Clarificación y unión selectiva de compuestos fenólicos a partir de alimentos líquidos o bebidas utilizando polímeros inteligentes	27
▶ Eliminación de compuestos fenólicos tóxicos mediante la unión selectiva de compuestos fenólicos utilizando polímeros inteligentes	28
▶ Promotor Sintético que se induce por estrés abiótico, construcción genética que lo contiene y células vegetales transformadas con los mismos.	29

2.- CENTROS TECNOLÓGICOS

▶ Centro de Pomáceas (CP)	32
▶ Centro Tecnológico de la Vid y el Vino (CTVV)	34
▶ Centro de Investigación y Transferencia en Riego y Agroclimatología (CITRA)	36
▶ Centro Tecnológico de Suelos y Cultivos (CTSyC)	37
▶ Centro Tecnológico del Álamo (CTA)	38
▶ Centro Tecnológico de Hidrología Ambiental (CTHA)	41
▶ Centro de Sistemas de Ingeniería KIPUS	43
▶ Centro de Plantas Nativas de Chile (CENATIV)	45
▶ Centro Tecnológico de Telerrehabilitación y Neurociencias en el Movimiento Humano (CTTN)	47
▶ Centro Tecnológico de Conversión de Energía (CTCE)	48

3.- CENTROS DE EXTENSIONISMO

▶ Centro de Extensionismo Tecnológico de Industrias Inteligentes para la digitalización y automatización del sector agroalimentario de la región del Maule (THINKAGRO)	52
▶ Centro de Extensionismo Tecnológico de Logística (CETLOG)	54

4.- OTROS CENTROS

▶ Centro de Inocuidad Alimentaria (CIA)	58
▶ Fablab Utaica	60
▶ Laboratorio Mauletec	61
▶ Centro de Emprendimiento e Innovación Abierta Hub Alimentos	62
▶ Centro de Bioinformática Simulación y Modelado (CBSM)	63
▶ PROTECH	65


PRESENTACIÓN

La Universidad de Talca, a través de su Dirección de Innovación y Transferencia, DIT, presenta el **Portafolio de Tecnologías y Centros Tecnológicos**, elaborado en el marco del proyecto OTL 4.0 financiado por CORFO. En el que se da cuenta de la oferta de productos y capacidades tecnológicas de la Universidad, con el propósito de ponerlos a disposición del desarrollo, la innovación y el emprendimiento en la región y el país.

Este Portafolio refleja una oferta tecnológica diseñada en coherencia con las áreas estratégicas de innovación y desarrollo definidas por el Gobierno Regional del Maule y las prioridades en I+D+i establecidas en el plan estratégico 2020 de la Universidad de Talca.

Se organiza como un compendio que, por una parte, da cuenta de los resultados de investigación aplicada desarrollados desde unidades académicas y centros tecnológicos a través de proyectos de I+D+i, y que han sido valorizados, protegidos y empaquetados para su transferencia. Por otra parte, ofrece una panorámica de la infraestructura y capacidades científico tecnológicas en I+D con que cuenta la Universidad de Talca, y que se encuentran disponibles para la prestación de servicios a la comunidad.

Consta de dos secciones, la primera dedicada a la **oferta de tecnologías transferibles**, compuesta por trece tecnologías validadas y protegidas, ocho en el área agroalimentaria; tres en el área de la salud y dos en el área de la energía y recursos naturales. Cada una de las tecnologías se presenta con una



ficha técnica que identifica el tipo de innovación, sus ventajas competitivas y aplicaciones, los potenciales clientes, el estado de desarrollo, el tipo de protección, quienes son sus titulares e inventores y datos de contacto. La segunda presenta la infraestructura y capacidades en I+D constituida por la **Red de Centros Tecnológicos**, formada de trece centros; seis en el área agroalimentaria, tres en el área de la ingeniería y energías renovables, tres en el área de recursos naturales y medio ambiente y uno en el área de la salud; por los **Centros de Extensionismo** (CETLOG y THINKAGRO) y por **otros Centros** (Centro de Inocuidad, FABLAB, MAULETEC, HUB Alimentos, Centro de Bioinformática Simulación y Modelado, PROTECH) para cada uno de ellos se presenta una ficha con la oferta de servicios tecnológicos disponibles, potenciales clientes, director equipo de investigadores y datos de contactos.

Con esta entrega buscamos contribuir desde la DIT, a la política de la Universidad de Talca de impulsar la investigación aplicada, la protección de propiedad intelectual de los resultados de la investigación universitaria y la promoción de ellos, en función de apoyar las estrategias de desarrollo económico, productivo y social de la región y el País con un particular sello en la innovación y el emprendimiento.

Michel Leporati Néron
Director de Innovación y Transferencia
Vicerrectoría de Innovación
Universidad de Talca



Tecnologías

Las tecnologías son activos de propiedad intelectual que surgen a partir de los resultados de investigación desarrollados al interior de la universidad.

Estos activos se encuentran protegidos a través de las distintas formas de protección intelectual que se encuentran establecidas en las regulaciones de los diferentes países.

La transferencia de estas tecnologías a través de un licenciamiento tiene como principal objetivo aumentar el desarrollo de los mercados y mejorar la calidad de vida de las personas.

Actualmente 13 tecnologías conforman el portafolio de la Universidad de Talca.

1.1 Variedades selectas de *aristotelia chilensis* (Maqui) para optimizar producción.

Innovación

Corresponde a tres variedades selectas de *Aristotelia Chilensis* desarrolladas para cultivo comercial con alto estándar de calidad del fruto y rendimiento en la producción. Las plantas de maqui correspondientes a estas variedades selectas presentan adaptabilidad a diferentes zonas y suelos de cultivo, así como también un menor período de rotación que las plantas que se comercializan actualmente en el mercado. Estas características, junto a los diferentes períodos de madurez, permitirán la instalación de cultivos de alto rendimiento con requerimientos mínimos de intervención en la arquitectura de las plantas, con la ventaja de realizar escalonadamente la cosecha de los huertos.



Ventaja competitiva y aplicaciones

El mercado exige una alta demanda de maqui por su actividad antioxidante. La producción de estas variedades dará sustento para abastecer a gran escala a las empresas exportadoras, reemplazando la recolección silvestre que se realiza actualmente.

El maqui es muy apreciado por su concentración de polifenoles y antocianinas, posicionándolo como el fruto con mayor contenido de antioxidantes.

Además, posee altos índices de delfinida, molécula que estabiliza el índice glicémico.

Entre los potenciales clientes de esta tecnología destacan:

- ▶ Viveristas interesados en la propagación y venta de plantas.
- ▶ Empresas agroindustriales interesadas en establecimiento de huertos a nivel industrial para el posterior proceso de producción de los frutos.

- ▶ Industria de los nutracéuticos (elaborados a partir de extractos naturales procedentes del maqui).

ESTADO DE DESARROLLO:

Tres Variedades desarrolladas y listas para ser propagadas.

TIPO DE PROTECCIÓN:

Solicitud de Inscripción presentada el año 2015 ante el Servicio Agrícola y Ganadero en Chile bajo la denominación: Luna Nueva, Morena y Perla Negra. En noviembre del 2019 se otorgó la protección provisoria.

TITULARES: Universidad de Talca, Fundación Chile

INVENTORES: Hermine Vogel

1.2 Variedades selectas de *aristotelia chilensis* (Maqui) para optimizar la polinización.

Innovación

Corresponde a tres variedades selectas de *Aristotelia Chilensis* desarrolladas como polinizantes. Las plantas de maqui correspondientes a estas variedades selectas (Huiña, Pudú y Vicuña) presentan adaptabilidad a diferentes zonas y suelos de cultivo y resistencia a las heladas.

Ventaja competitiva y aplicaciones

El mercado exige una alta demanda de maqui por su actividad antioxidante. La producción de estas variedades complementará y permitirá una mayor producción para abastecer a gran escala a las empresas exportadoras, reemplazando la recolección silvestre que se realiza actualmente.

Entre los potenciales clientes de esta tecnología destacan:

- ▶ Viveristas interesados en la propagación y venta de plantas.
- ▶ Empresas agroindustriales interesadas en establecimiento de huertos a nivel industrial para el posterior proceso de producción de los frutos.



ESTADO DE DESARROLLO:

Tres Variedades desarrolladas y listas para ser propagadas.

TIPO DE PROTECCIÓN:

Provisoria ante el Servicio Agrícola y Ganadero en Chile bajo la denominación: Huiña, Pudú y Vicuña.

TITULARES:

Universidad de Talca

INVENTORES:

Hermine Vogel

1.3 Tinaja de vinificación y tinaja de guarda.

Innovación

El producto se relaciona con un recipiente de vinificación de material inerte (greda), tapa neumática; incluyen un sistema que permite manipularla de manera adecuada para realizar el vaciado del vino, al término del proceso de vinificación.

Ventaja competitiva y aplicaciones

Su aplicación se centra en el segmento de vinos diferenciados (orgánicos, naturales, biodinámicos, de cepas de parras viejas, entre otros), vino blanco y vino tinto.

- ▶ La tinaja no tiene barniz interno, por ende se encuentra en contacto directo con el vino, produciéndose fenómenos de microoxigenación y evaporación. También incluye un tapón de grado alimenticio que ayuda a crear hermeticidad y cuida la entrada de oxígeno.

- ▶ Su forma es irregular y además incluye un sistema de madera y cuero que permiten volcarla con cuidado para ser vaciada.
- ▶ Esta tinaja está fabricada con una arcilla de bajo contenido de hierro, de un color blanquecino, esto permite que no haya problemas de interferencia del hierro con el vino, lo que puede provocar precipitaciones.
- ▶ La tinaja modelo 2011 de vinificación, tiene como ventaja que permite fermentar el vino con movimientos de convección, dada su forma irregular. Esto crea vinos con mayor untuosidad. Es por esto que sirve para vino blanco más que para tinto.
- ▶ Su forma simétrica permite un mejor manejo del proceso fermentativo, especialmente en el vino tinto, ya que el orujo estará muy en contacto con el mosto. Además, se producirá una aireación correcta que nos ayudará en los aromas del vino y también en el progreso de la fermentación (levaduras proliferan mejor).



ESTADO DE DESARROLLO:

Prototipo escala de laboratorio.

TIPO DE PROTECCIÓN:

Tecnología protegida vía diseño industrial en Chile (N° registro 9151 y 9152) y la Unión Europea.

Aparato volcador de las tinajas, patente concedida en Chile (N° registro 58144).

TITULARES: Universidad de Talca

INVENTORES TINAJAS:

Yerko Moreno , Macarena Berrocal , Gonzalo Muñoz, Rodrigo Moisan

INVENTORES APARATO VOLCADOR:

Yerko Moreno, Gonzalo Muñoz, Gloria Sepúlveda, Luz Mª González

1.4 Combustor de astillas de madera y biomasa.

Innovación

Se ha desarrollado un combustor de astillas de madera y biomasa granular o particulada para usos domiciliario e industrial que logra una alta eficiencia y reduce las emisiones de material particulado.

- ▶ Alta eficiencia en la transferencia de calor a la habitación o al líquido caloportador.
- ▶ Doble cámara de combustión, sistema de administración de aire primario y secundario, sistema de alimentación de combustible y sistema de remoción de cenizas.
- ▶ Alta eficiencia de la combustión, incluso usando combustible húmedo (<40% base seca).
- ▶ Reduce las emisiones de material particulado.
- ▶ Se puede utilizar combustible húmedo (< 40% base seca).
- ▶ Facilita la transferencia de calor a la habitación o al líquido caloportador.

Ventaja competitiva y aplicaciones

Uso industrial o domiciliario para la transferencia de calor a líquidos caloportadores o habitaciones.

- ▶ Alta eficiencia de la combustión, incluso con el uso de combustible húmedo.
- ▶ Reduce las emisiones de material particulado.
- ▶ Alta eficiencia en la transferencia de calor a la habitación o al líquido caloportador.

El mercado potencial recae en la industria o en los domicilios que necesitan una alta eficiencia en la transferencia de calor y una baja producción de materiales particulados.



ESTADO DE DESARROLLO:

Prototipo probado en condiciones de laboratorio.
Actualmente en proceso de prueba en condiciones reales.

TIPO DE PROTECCIÓN: Patente concedida en Chile N° 49.430

TITULARES: Universidad de Talca

INVENTORES:

Ambrosio Martinich, Carlos Torres, Rodrigo Sánchez,
Eduardo Álvarez

1.5 Terapia VERR®

Innovación

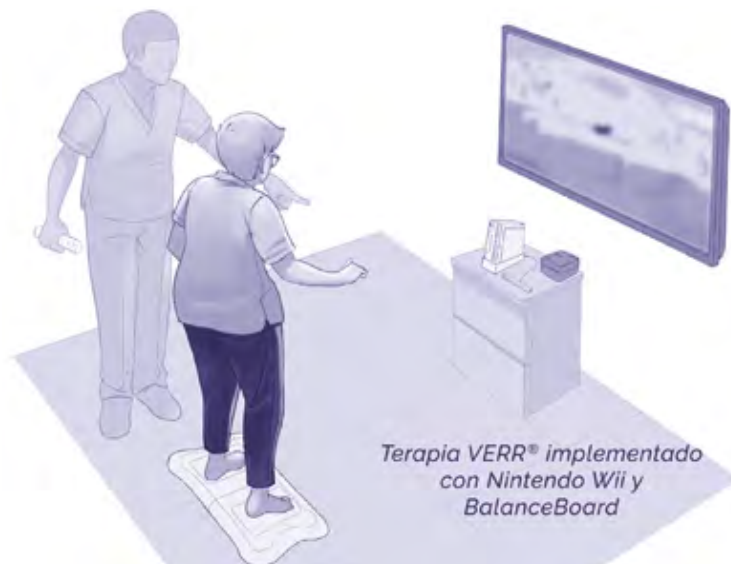
Esta es una herramienta tecnológica que motiva la terapia física, mejora, analiza y diagnostica indicadores fisiológicos - biomecánicos de la postura en adultos mayores usando ambientes de realidad virtual e inteligencia artificial.

Ventaja competitiva y aplicaciones

Es una herramienta tecnológica inteligente, terapéutica y diagnóstica de uso para cuidadores y profesionales del sector salud que trabajan con adultos mayores con algún grado de dependencia, en situación de fragilidad o cercano a esta condición, en la atención pública primaria y en asilos u hogares. Permite mejorar el equilibrio, las respuestas posturales (incluye el performance muscular y reacciones posturales) y la funcionalidad a partir del ejercicio físico de forma entretenida y motivante. Además es capaz de detectar el cansancio físico (evalúa segundo a segundo) y posee un sistema de seguridad que garantiza la dosis justa durante el ejercicio, estimulando la adherencia al mismo.

- ▶ La Herramienta, es una tecnología más eficiente ya que es capaz de llegar a su óptimo de terapia en el menor tiempo: controlar, guiar, adaptar y seguir a cada adulto mayor por lo tanto saber la demanda de cada persona y del conglomerado de adultos mayores.
- ▶ Es una herramienta que generará un Big Data con información de usuarios chilenos.

- ▶ Esta herramienta generará un ambiente multisensorial entretenido a través de juegos en 2D, el cual dirige los movimientos de forma segura y paulatina, en sesiones de manera controlada agradable y amigable.
- ▶ Tecnología fácil de utilizar y medir, con dispositivos amigables y aptos para el manejo en adultos mayores.
- ▶ Incluye elementos que son importantes como la disminución de los movimientos compensatorios, mejorar el performance de músculos posturales, mejorar el equilibrio postural, sistema de seguridad que garantiza la dosis justa, motivar y estimular a la realización de ejercicio físico y su adherencia.



ESTADO DE DESARROLLO:

Prototipo escala de laboratorio.

TIPO DE PROTECCIÓN:

Derecho de autor: Manual VERR y registro de marca comercial en Chile.

TITULARES:

Universidad de Talca

INVENTORES:

Valeska Gatica Rojas, Darian Martínez Díaz, Alex Soto Poblete, César Astudillo Hernández, Mario Fernández Fernández

1.6 Variedades híbridas de Álamo para la producción de Biomasa

Innovación

Corresponde a un pool de variedades híbridas de Álamo especialmente desarrolladas para la producción de biomasa, las cuales se diferencian de las variedades existentes actualmente en el mercado en:

- 1 Rendimiento:** Alto estándar de rendimiento volumétrico y de biomasa en toneladas secas por hectárea.
- 2 Adaptabilidad** a distintas zonas y suelos de cultivo.
- 3 Mayor resistencia** a plagas y enfermedades.
- 4 Menor período** de rotación que las variedades que se comercializan actualmente en el mercado.

La biomasa generada a partir de las variedades de Álamo se transforma en una alternativa energética económica que contribuye a disminuir los efectos contaminantes por la combustión.





Ventaja competitiva y aplicaciones

El mercado principal de esta tecnología se concentra en empresas interesadas en la producción de biomasa, o que buscan implementar alternativas de producción de energía.

Se identifica dentro de la cadena a:

- ▶ Viveristas.
- ▶ Empresas forestales interesadas en la producción de Biomasa.
- ▶ Agricultores interesados en la transformación de su producción que deseen incorporar dentro de su portafolio la producción de híbridos de Álamo para Biomasa.
- ▶ Empresas dedicadas o que quieran dedicarse a la cogeneración de energía basada en la biomasa.



ESTADO DE DESARROLLO:

Variedades desarrolladas y listas para ser propagadas.

TIPO DE PROTECCIÓN:

Variedades selectas de álamo registradas ante el Servicio Agrícola y Ganadero en Chile, con protección definitiva.

CTA1208 A | CTA1110 | CTA1120 | CTA1130 | CTA1140 | CTA1410

TITULARES:

Universidad de Talca

INVENTORES:

Francisco Zamudio

1.7 Extracto acuoso de Tomasa con actividades antiagregante plaquetaria y antitrombótica para su uso en industria alimentaria.

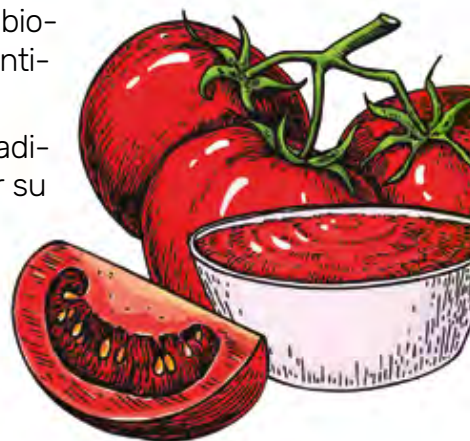
Innovación

Varios factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares (Ej. diabetes e hipertensión arterial) alteran la capa interna de los vasos sanguíneos (disfunción endotelial). Las plaquetas, uno de los tres tipos de células de la sangre, se adhieren al endotelio dañado. Luego, las plaquetas activadas secretan moléculas que reclutan leucocitos, los cuales pueden migrar al interior de la pared de las arterias, donde, junto con algunas moléculas (ej. Colesterol) desarrollan placas ateroscleróticas. Cuando una placa se rompe, las plaquetas se adhieren allí y se agregan unas a otras, formando, con proteínas de la coagulación, un trombo, el cual dependiendo del porcentaje de oclusión de la arteria puede provocar un infarto (ej. corazón).

En las últimas décadas, en las frutas y hortalizas se han descubierto compuestos bioactivos con efectos saludables. Investigadores del Centro de Investigación en Trombosis (CIT) de la Universidad de Talca, en conjunto con el Centro de Estudios de Alimentos Procesados (CEAP), encontraron que el extracto acuoso de la "tomasa", un residuo agroindustrial del tomate (alrededor de 15 mil toneladas anuales), presenta actividad antiagregante plaquetaria y antitrombótica.

Ventaja competitiva y aplicaciones

- ▶ El procedimiento propuesto permite la obtención de un extracto en seco que puede ser almacenado, sin que esta transformación afecte su actividad biológica descrita (antiagregante plaquetaria y antitrombótica).
- ▶ El extracto obtenido puede ser utilizado como aditivo en la elaboración de alimentos sin afectar su sabor, característica o aroma.
- ▶ Este extracto, junto a otras estrategias, si se consume regularmente, podría disminuir la agregación plaquetaria y proteger el endotelio, y de esa forma reducir las posibilidades de desarrollar eventos cardiovasculares.



ESTADO DE DESARROLLO:

Procedimiento de preparación de extracto acuoso a partir de to-masa y su secado. Demostración de su actividad antiplaquetaria y antitrombótica (implica protección de endotelio), en estudios *in vitro* e *in vivo*.

TIPO DE PROTECCIÓN:

Sujeto a Secreto Industrial.

TITULARES:

Universidad de Talca – Centro de Estudios en Alimentos Procesados

INVENTORES:

Dr. Eduardo Fuentes Quinteros, Dr. Iván Palomo González

1.8 Composición para el control del escaldado superficial en pomáceas.

Innovación

El escaldado de las frutas son las manchas pardas en la piel de éstas, producto de oxidación de las ceras cuticulares, ocasionado por el estrés de frío al que se someten las frutas luego de su cosecha. Esta innovación refiere a un prototipo de antiescaldante de origen vegetal, con un nivel de protección sobre el 98% en peras Packham's Triumph y sobre 90% en manzanas Granny Smith. La protección se logra por recubrimiento.

Ventaja competitiva y aplicaciones

- ▶ Compuesto con alta capacidad antioxidante y estable.
- ▶ No presenta barreras regulatorias, a diferencia del principal agente de uso en el mercado (difenilamina - DPA), cuyo uso se encuentra prohibido en la Comunidad Económica Europea.
- ▶ Ingrediente activo de origen vegetal, puede ser comercializado como producto orgánico, sustentable y amigable ambientalmente.
- ▶ El principio activo es un aceite claro, sin olor, sin color y muy estable.
- ▶ No se pone rancio y soporta altas temperaturas.

- ▶ El origen vegetal de la sustancia lo hace altamente compatible y permeable en superficies lipídicas de las cutículas de las frutas cerosas, característica que permite ser usado en frutos de superficie cerosa que son almacenados en frío. A menor grosor de la cutícula, mayor es su efectividad, es el caso de su uso en peras.
- ▶ El principio activo tiene un excelente potencial como “antiescaldante natural” en manzanas y peras durante el proceso de guarda en frío.
- ▶ La aplicación puede ser líquida o gaseosa a las manzanas y peras, previo o durante la guarda en frío.



ESTADO DE DESARROLLO:

Prototipo probado en condiciones de campo controlado. Aún no se prueba a escala industrial.

TIPO DE PROTECCIÓN:

Tecnología en proceso de protección por patente, solicitud PCT/CL2017/050010

Septiembre 2019 inicio fase nacional en Chile, Estados Unidos, Europa, Perú y Argentina.

TITULARES: Universidad de Talca

INVENTORES: Carolina Torres Del Campo

1.9 Biofertilizante enriquecido en nutrientes con liberación controlada.

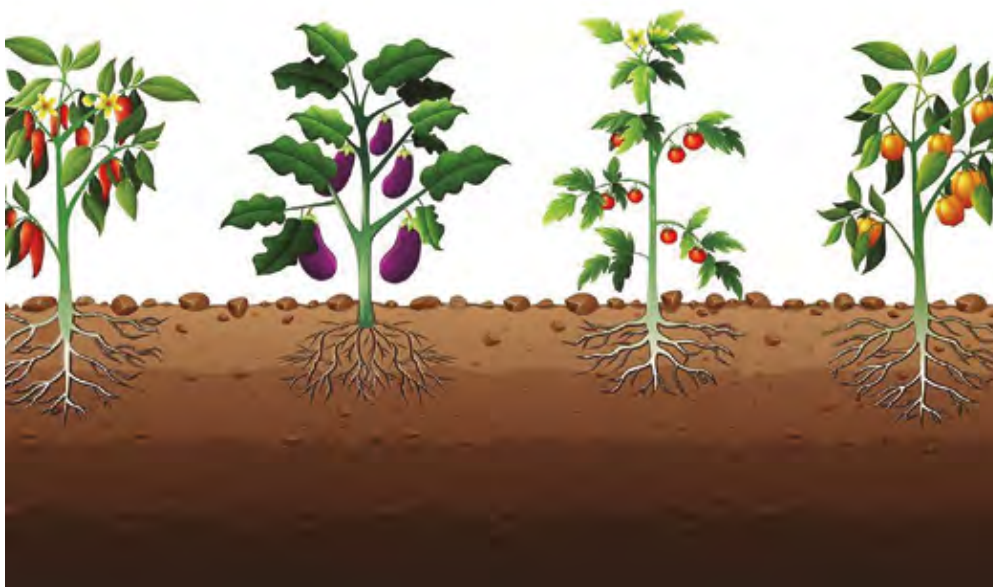
Innovación

Consiste en un proceso para producir un biofertilizante enriquecido con nutrientes que se liberan controladamente, aportando sólo la cantidad necesaria y en forma sincronizada a los requerimientos de la planta. Evitando la pérdida de nutrientes hacia el medio y permitiendo un crecimiento mejorado en las plantas desde su germinación y desarrollo superior en rendimiento y altura.

La innovación de este biofertilizante es una alternativa sustentable para revalorizar residuos agropecuarios industriales como por ejemplo el estiércol de cerdo.

Ventaja competitiva y aplicaciones

- ▶ Posee un pool de nutrientes que se liberan durante el desarrollo de la planta dependiendo de la concentración del suelo.
- ▶ Las principales ventajas de los fertilizantes minerales y del compost, tienen relación con la liberación controlada de nutrientes y enzimas que aportan sustancias húmicas, sustratos orgánicos y microorganismos beneficiosos al suelo.



- ▶ Este biofertilizante genera un rendimiento similar superior a los fertilizantes químicos, y además genera mayor eficiencia y sustentabilidad.
- ▶ El mercado potencial del producto se encuentra en la agroindustria, ya que a través de su aplicación se mejora el desarrollo de las plantas y mantiene el cuidado de los suelos.

ESTADO DE DESARROLLO:

Procedimiento de preparación del biofertilizante probado en condiciones controladas.

Biofertilizante inocuo, enriquecido en nutrientes y con liberación controlada, probado en plantas en las etapas de germinación y de desarrollo bajo condiciones controladas.

TIPO DE PROTECCIÓN:

Patente concedida en: Chile, Estados Unidos, Brasil y Colombia.

TITULARES:

Universidad de Talca, Universidad de Concepción

INVENTORES:

Roxana López Emparan, Analí Rosas Gajardo

1.10 PAMAM, molécula espaciadora y polímeros de cafestol.

Innovación

La presente invención está relacionada con nuevos conjugados de polímeros biocompatibles que forman una estructura estable, de tamaño nanométrico, que son útiles como vehículos de transporte y entrega, en peces, insectos, animales, reptiles, pájaros, cuerpo humano, plantas o microorganismos, de sustancias tales como diferentes compuestos, fármacos, proteínas o secuencias de ácido nucleico aisladas (ge-



nes, ARNip, etc.) en el tratamiento dirigido de órganos, tejidos o tipos de células específicos que requieren o se desearía aplicar dichos compuesto.

Ventaja competitiva y aplicaciones

- ▶ Los portadores poliméricos comprenden PAMAM (poliamidoamina), una molécula espaciadora y conjugados de cafeestol (un diterpeno derivado del café), en donde la estructura polimérica garantiza una mayor permeabilidad celular, mejorando su rendimiento como portador y vehículos de entrega, como por ejemplo en el suministro intracelular de secuencias aisladas de ácido desoxirribonucleico (ADN) o ácido ribonucleico (ARN), así como fármacos terapéuticos, proteínas y / o sondas de diagnóstico. La expresión del producto de interés es altamente específica y precisa.
- ▶ Los nuevos portadores permiten la entrega dentro de peces, insectos, animales, reptiles, aves, cuerpo humano, plantas o células individuales que lo necesitan, de moléculas de sondeo, lo que permite un diagnóstico oportuno y preciso de diferentes peces, insectos, patologías de animales, reptiles, aves, humanos o plantas.
- ▶ Permite administrar dentro de un pez, insecto, animal, reptil, pájaro, humano o planta diferentes compuestos, fármacos o secuencias de ácido nucleico con un fin terapéutico o médico.

ESTADO DE DESARROLLO:

Tecnología lista para ser transferida.

TIPO DE PROTECCIÓN:

Patente concedida en Estados Unidos (W02014203229)

TITULARES:

Fraunhofer Chilean Research, Universidad de Talca

INVENTORES:

Leonardo Santos, Jonn Amalraj, Esteban Duran,
Fabiane M. Nachtigall

1.11 Clarificación y unión selectiva de compuestos fenólicos a partir de alimentos líquidos o bebidas utilizando polímeros inteligentes.

Innovación

La presente invención corresponde a un método para la eliminación de compuestos fenólicos no deseados de productos alimenticios, particularmente las bebidas. El método comprende poner en contacto un polímero seleccionado con el producto alimenticio.

Ventaja competitiva y aplicaciones

- ▶ La presente invención se refiere a compuestos que han demostrado que adsorben selectivamente compuestos fenólicos específicas que son responsables de la cristalización en bebidas, o producen neblina.
- ▶ Diferentes polímeros fueron diseñados, probados y seleccionados que tendrían la mayor selectividad y el rendimiento para un conjunto de compuestos específicos identificados. Estos polímeros resultaron ser formas específicas de la polianilina, y polímeros de poliamidoamina funcionalizados con polímeros de polianilina.

ESTADO DE DESARROLLO:

Tecnología lista para ser transferida.

TIPO DE PROTECCIÓN:

Patente concedida en Estados Unidos (W02014132176)

TITULARES:

Fraunhofer Chilean Research, Universidad de Talca

INVENTORES:

Leonardo Santos, Felipe Laurie, Jonn Amalraj



1.12 Eliminación de compuestos fenólicos tóxicos mediante la unión selectiva de compuestos fenólicos utilizando polímeros inteligentes.

Innovación

La invención corresponde a una composición, que comprende un polímero diseñado específicamente, para la adsorción selectiva de pesticidas que tienen un grupo fenólico en su estructura y que pueden estar presentes en los líquidos.

Por lo tanto, el problema a resolver es eliminar compuestos selectivamente no deseados de un alimento o bebida líquida, con un alto rendimiento y un amplio rango de pH, y la solución propuesta es proporcionar compuestos o composiciones para la selectiva adsorción de compuestos que afectan negativamente la calidad de un alimento o bebida líquida, o más particularmente, resolviendo el problema de la presencia de pesticidas en el producto final.

Ventaja competitiva y aplicaciones

- ▶ Se ha demostrado que los compuestos adsorben selectivamente compuestos fenólicos específicos que se utilizan rutinariamente como pesticidas, o más particularmente fungicidas.
- ▶ Su uso estaría enfocado en la industria de alimentos, específicamente en el de las bebidas.

ESTADO DE DESARROLLO:

Tecnología lista para ser transferida

TIPO DE PROTECCIÓN:


Patente concedida en Estados Unidos (US08927042)

TITULARES:

Fraunhofer Chilean Research, Universidad de Talca

INVENTORES:

Leonardo Santos, Felipe Laurie, Jonn Amalraj, Verónica Carrasco, Fabiane M. Nachtigall



1.13 Promotor sintético que se induce por estrés abiótico, construcción genética que lo contiene y células vegetales transformadas con los mismos.

Innovación

Una secuencia de ADN (promotor) que se induce bajo condiciones de estrés abiótico y que se utiliza para la regulación de una secuencia de ADN que resulta en un producto de interés para mejorar el rendimiento agronómico en condiciones de estrés abiótico.

Ventaja competitiva y aplicaciones

- ▶ La secuencia de nucleótidos de origen sintético.
- ▶ La expresión del producto de interés es altamente específica y precisa.
- ▶ La invención también identifica el método para expresar el producto de interés bajo condiciones de estrés abiótico.

Sin restringirse a los siguientes cultivos agrícolas, el producto de interés se puede utilizar en: maíz (*Zea mays*), tomate (*Solanum lycopersicum*), papas (*Solanum tuberosum*), arroz (*Oryza sativa*, *Oryza glaberrima*), centeno (*Secale cereale*), trigo (*Triticum* spp.) girasol (*Helianthus* spp.), soja (*Glycine max*), tabaco (*Nicotiana tabacum*), café (*Coffea* spp.), té (*Camellia sinensis*), algodón (*Gossypium* spp.), cacao (*Theobroma cacao*), palta (*Persea americana*), oliva (*Olea europea*), árboles cítricos (*Citrus* spp.), y cualquier otro vegetal, plantas ornamentales, árboles y coníferas.

ESTADO DE DESARROLLO:

Tecnología lista para ser transferida a distintos cultivos de interés agrícola.

TIPO DE PROTECCIÓN:

Patente registrada en Chile y en Estados Unidos. Solicitudes en trámite en Canadá y Brasil.

TITULARES:

Universidad de Talca, Inversiones y Asesoría Olivares y Melossi Ltda., Investigaciones Agrícolas y Forestales del Maule S.A., Fermelo S.A.

INVENTORES:

Simón Ruiz, Enrique González, Jorge Pérez, Mónica Yáñez, Isabel Verdugo, Sebastián González, Ricardo Chilian



Centros Tecnológicos

Los “Centros Tecnológicos” son unidades especializadas temáticamente de la Universidad de Talca, que la vinculan con su entorno a través del desarrollo de investigación de alta calidad y pertinencia relacionada con las oportunidades y amenazas detectadas en un sector específico.

Por medio de los centros tecnológicos la Universidad de Talca produce y transfiere conocimiento científico-tecnológico pertinente, contribuyendo al bienestar social y al desarrollo económico de la región del Maule, de Chile y del mundo.

Sus principales funciones son:

- Transferir resultados derivados de investigación aplicada
- Proveer asistencia técnica
- Prestar servicios tecnológicos
- Apoyar la formación de capital humano avanzado
- Crear y gestionar relaciones de colaboración con otros actores productivos

En la actualidad la Universidad de Talca cuenta con una red de 10 Centros Tecnológicos 1 en ciencias de la salud, 2 en ingeniería y energía, 5 en agricultura y alimentos, 1 en el área forestal y 1 en hidrología. A continuación, se presenta síntesis de su oferta tecnológica.

2.1 CENTRO DE POMÁCEAS

El Centro de Pomáceas (CP) fue creado en mayo de 1995, gracias a un Proyecto Fondef. Constituye un esfuerzo conjunto entre la Universidad de Talca y la industria frutícola chilena, representada por productores, viveristas, empresas de agroquímicos y exportadoras. El CP se concentra en estudiar y dar solución a los problemas que afectan la calidad de las manzanas y peras, teniendo como base los preceptos de la producción integrada. Los problemas son definidos y priorizados en función de consultas periódicas realizadas al sector productivo. El permanente contacto con la industria permite que la investigación llevada a cabo sea de alta pertinencia. Todos los años, estudiantes de pre y postgrado de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Talca realizan en él sus trabajos de titulación. La infraestructura y equipamiento del CP lo sitúan entre los laboratorios mejor equipados en su especialidad en el mundo.

DIRECTOR: Dr. José Antonio Yuri

GERENTE: Mauricio Fuentes

AÑO DE CREACIÓN: 1995

DEPENDENCIA: Facultad de Ciencias Agrarias

ÁREAS TEMÁTICAS - LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:

- ▶ Clima y calidad de la fruta.
 - ▶ Nutrición mineral.
 - ▶ Ecofisiología.
 - ▶ Postcosecha.
 - ▶ Antioxidantes.
 - ▶ Manejo de copa y carga.
 - ▶ Plantación y conducción.
 - ▶ Mejoramiento genético del manzano.
 - ▶ Investigación en cerezos a través de la reciente creada Unidad del Cerezo.
-

SERVICIOS TECNOLÓGICOS:

- ▶ Caracterización agroclimática.
- ▶ Mantenimiento de estaciones meteorológicas.
- ▶ Instalación de equipos meteorológicos.
- ▶ Asistencia técnica en huertos de manzanos, perales y cerezos.
- ▶ Medición de etileno.
- ▶ Medición de compuestos relacionados con escaldado superficial en manzanas y peras.
- ▶ Cuantificación de antioxidantes: fenoles totales, ORAC hidrofílico etanólico.
- ▶ Monitoreo climático en pomáceas.
- ▶ Índices de madurez en manzanas y peras.
- ▶ Prueba de productos relacionados con mejoras en huertos de manzanas, peras y cerezas.
- ▶ Predicción de Bitter pit.
- ▶ Determinación de compuestos relacionados con escaldado superficial.
- ▶ Interpretación de análisis mineralógicos.
- ▶ Confección de programas nutricionales.

PUNTOS DE CONTACTO:

Sitio web: <http://pomaceas.otalca.cl>

Teléfono: 56 – 71 – 2200366

Mail: pomaceas@otalca.cl

Dirección: Facultad de Ciencias Agrarias, Campus Talca, UTALCA.



2.2 CENTRO Tecnológico de la Vid y el Vino (ctvv)

Dependiente de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Talca, el Centro Tecnológico de la Vid y el Vino (CTVV), fue creado en octubre de 1996 constituyéndose en un actor fundamental en el desarrollo de la industria vitivinícola nacional. Con el respaldo inicial del Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDEF) y una alianza estratégica con la ex Asociación de Productores de Vinos Finos de Exportación (Chilevid A.G.), nace como el primer centro del país, con la participación directa del sector privado vitivinícola. Su quehacer es contribuir al desarrollo del sector vitivinícola a través de la innovación en los procesos productivos y la obtención de productos de calidad diferenciados, para lo cual desarrolla investigación aplicada y provee servicios tecnológicos que permiten apoyar la gestión productiva y de innovación en los distintos eslabones de la cadena del vino. El CTVV cuenta con un equipo de profesionales y técnicos especializados y un completo equipamiento, de alto nivel y complejidad, que permite desarrollar las líneas de investigación y servicios en las temáticas prioritarias para la industria del vino.

DIRECTOR: Dr. Yerko Moreno

GERENTE: Mg (c). Rodrigo Moisan

AÑO DE CREACIÓN: 1996

DEPENDENCIA: Facultad de Ciencias Agrarias

ÁREAS TEMÁTICAS - LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:

- ▶ Desarrollo y mantención de materiales de propagación de vitis spp., libres de virus y con trazabilidad.
 - ▶ Evaluación de nuevos cultivares, clones y portainjertos de vid.
 - ▶ Caracterización agroedafoclimática de zonas vitícolas y determinación de Unidades de Terroir de Base.
-

-
- ▶ Evaluación de nuevas tecnologías para la elaboración de vinos tranquilos y espumantes.
 - ▶ Caracterización química/sensorial de vinos tranquilos y espumantes.
 - ▶ Desarrollo y mejoramiento de bebidas fermentadas.
 - ▶ Desarrollo de marcadores químicos para la estimación de calidad potencial en vides para vinificación.
 - ▶ Desarrollo de modelos de predicción de estimación de cosecha en vides.

SERVICIOS TECNOLÓGICOS:

- ▶ Microfermentación controlada para el desarrollo y la evaluación de agroquímicos, fertilizantes, bioestimulantes en vinos tranquilos y espumantes, cervezas y otras bebidas fermentadas.
- ▶ Análisis completo de mostos y vinos.
- ▶ Certificador oficial de denominación de origen de uvas y vinos.
- ▶ Verificaciones de instrumental analítico.
- ▶ Evaluación vitícola/enológica de agroquímicos (fungicidas, insecticidas, fertilizantes y bioestimulantes).
- ▶ Producción de materiales de propagación de vid, libres de virus y con trazabilidad.
- ▶ Caracterización ampelográfica de variedades y portainjertos
- ▶ Análisis de fertilidad de yemas.
- ▶ Evaluación de la condición productiva/fitosanitaria de viñedos.
- ▶ Análisis de olivas y aceite de oliva.
- ▶ Microextracción y extracción de aceite de olivas.

PUNTOS DE CONTACTO:

Sitio web: <http://ctvv.otalca.cl>

Teléfono: 56-71- 2201556

Mail: ctvv@otalca.cl

Dirección: Facultad de Ciencias Agrarias, Campus Talca, UTALCA.

Redes sociales: Instagram @ctvv_otalca

2.3 CENTRO DE Investigación y Transferencia en Riego y Agroclimatología (CITRA)

El Centro de Investigación y Transferencia en Riego y Agroclimatología (CITRA) tiene como objetivo fundamental satisfacer las crecientes necesidades del sector agrícola, respecto al conocimiento en áreas como el riego, agroclimatología, agricultura de precisión y cambio climático. Su misión es transferir los resultados de su actividad al sector productivo y apoyar la docencia de pregrado y postgrado en la Facultad de Ciencias Agrarias.

DIRECTOR: Dr. Samuel Ortega

AÑO DE CREACIÓN: 1997

DEPENDENCIA: Facultad de Ciencias Agrarias

ÁREAS TEMÁTICAS - LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:

- ▶ Consumo hídrico
- ▶ Relaciones hídricas
- ▶ Agricultura de precisión
- ▶ Sensores espacializados
- ▶ Evotranspiración
- ▶ Cambio climático

SERVICIOS TECNOLÓGICOS:

- ▶ Programación y monitoreo de riego.
- ▶ Información agroclimática.
- ▶ Selección y operación de equipos agrometeorológicos.
- ▶ Agricultura de precisión.
- ▶ Difusión y transferencia tecnológica en programación de riego.
- ▶ Programación del riego en frutales y vides.
- ▶ Servicio de Programación y Optimización del uso del agua de riego (SEPOR)
- ▶ Teledetección aplicada para optimizar el uso del agua y la energía en frutales y vides.
- ▶ Sistema Integral para la Gestión Hídrica (SIGESH)

PUNTOS DE CONTACTO:

Sitio web: <http://citraulca.cl>

Teléfono: 56-71-22 00 426 - **Mail:** kquinteros@utalca.cl

Dirección: Facultad de Ciencias Agrarias, Campus Talca, UTALCA.



2.4 CENTRO Tecnológico de Suelos y Cultivos (CTSyC)

El Centro Tecnológico de Suelos y Cultivos (CTSyC) nace de la fusión de los laboratorios de Suelo y de Cultivo, pertenecientes a la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Talca. En la actualidad presta servicios de análisis de suelos, tejidos vegetales, frutos, enmiendas orgánicas, entre otros, con un promedio anual de más de 10 mil muestras. Además, realiza estudios agrológicos, de zonificación y/o mapeos de suelos. Todos estos últimos bajo el concepto de la agricultura de precisión, conservación y protección del medio ambiente.

DIRECTOR: Dr. Hernán Paillán

AÑO DE CREACIÓN: 2002

DEPENDENCIA: Facultad de Ciencias Agrarias

ÁREAS TEMÁTICAS - LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:

- ▶ Fertilidad de suelos y nutrición de cultivos en sistemas convencionales y orgánicos.
- ▶ Manejo de suelos y agricultura de precisión.
- ▶ Evaluación ambiental y rentabilidad de cultivos.
- ▶ Ciclaje de nutrientes y materiales orgánicos.
- ▶ Desarrollo de biofertilizantes.

SERVICIOS TECNOLÓGICOS:

- ▶ Análisis químico de suelos y sustratos, tejidos vegetales y aguas.
- ▶ Análisis de los parámetros físico de suelos.
- ▶ Estudios agrológicos y mapeo de suelos.
- ▶ Desarrollo de proyectos de manejo sustentable de suelos y cultivos.

PUNTOS DE CONTACTO:

Sitio web: www.ctsyc.cl

Teléfono: 56-71-2200424

Mail: alopez@utalca.cl; ctsyc@utalca.cl

Dirección: Facultad de Ciencias Agrarias, Campus Talca, UTALCA.

2.5 CENTRO Tecnológico del Álamo (CTA)

El Centro Tecnológico del Álamo (CTA) es un centro de investigación aplicada y de transferencia tecnológica, dependiente de la Vicerrectoría de Innovación de la Universidad de Talca. Sus competencias están relacionadas con el desarrollo de estrategias y métodos de selección de variedades híbridas de álamo (*Populus spp.*), y otras especies leñosas de rápido crecimiento.

El CTA trabaja en diversas líneas de investigación tendientes a posicionar a las variedades híbridas de álamo como el tercer recurso forestal de Chile y como una opción viable a la solución de problemas medioambientales y energéticos del país.

Sus investigaciones se han orientado a desarrollar nuevas variedades híbridas de álamo de alto rendimiento para diferentes usos industriales, así como a la obtención del conocimiento aplicado para establecer viveros y plantaciones con estos híbridos.

Los segmentos de mercado en Chile, clasificado de acuerdo al uso de la materia prima de la industria de transformación, en los cuales las variedades álamo tiene un gran potencial de desarrollo son:

- ▶ **Industria de productos de ingeniería:** productos reconstituidos como tableros OSB, LVL, PSL, I Joist, contrachapados, entre otros.

- ▶ **Mejoramiento ambiental:** fitoremediación y fitoestabilización de relaves mineros y rellenos sanitarios.

- ▶ **Industria de productos para usos sólidos:** muebles, construcción, millwork, entre otros.

- ▶ **Industria de biocombustibles:** astillas combustibles para cogeneración eléctrica o sólo calor industrial; pellets y briquetas para calefacción domiciliar y biomasa para la transformación en combustibles líquidos de segunda generación.

DIRECTOR: Francisco Zamudio (PhD).

GERENTE: Mg. Cristian Espinosa

AÑO DE CREACIÓN: 2003

DEPENDENCIA: Vicerrectoría de Innovación

ÁREAS TEMÁTICAS - LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:

- ▶ Ensayo y selección de variedades de álamo.
- ▶ Estudio de la genética de crecimiento, la fisiología y la formación de madera en especies leñosas de rápido crecimiento.
- ▶ Análisis cuantitativo en sistemas biológicos y ambientales, aplicado a salicáceas y otras especies afines.
- ▶ Aplicación de sistemas vegetales para la mitigación de problemas ambientales.
- ▶ Evaluación y control de plagas y enfermedades de salicáceas (álamos y sauces).
- ▶ Evaluación y estudio de propiedades de la madera, biomasas y sus derivados.

SERVICIOS TECNOLÓGICOS:

- ▶ Selección, diagnóstico y propagación de variedades de álamo.
- ▶ Diagnóstico sanitario de variedades de álamo.
- ▶ Prescripción de manejo silvícola de viveros y plantaciones de álamo.
- ▶ Evaluación de la calidad de la madera.
Certificación de identidad genética.
- ▶ Evaluación de calidad de biomasas con fines energéticos.
- ▶ Análisis de caracterización e inocuidad de biomasa con fines combustibles.
- ▶ Auditoria a empresas proveedoras de biomasas con fines combustibles.

PRODUCTOS:

Desde el año 1999, el Centro Tecnológico del Álamo (CTA) ha desarrollado una serie de proyectos de investigación y desarrollo (I+D), y Transferencia Tecnológica, cuyo resultado principal es un catálogo de variedades selectas de híbridos de álamo seleccionadas de acuerdo a sus rendimientos volumétricos, adaptabilidad a diferentes zonas edafoclimáticas, resistencia a plagas y enfermedades, y propiedades de la madera de interés para la industria de transformación. Este catálogo cuenta con protección intelectual, en el marco de la ley 19.342.

- ▶ Variedad CTA1208a
- ▶ Variedad CTA1130
- ▶ Variedad CTA1110
- ▶ Variedad CTA1140
- ▶ Variedad CTA1120
- ▶ Variedad CTA1410

PUNTOS DE CONTACTO:

Sitio web: <http://ctalamo.utralca.cl>

Teléfono: 56-71- 2200378

Mail: ctalamo@utralca.cl



2.6 CENTRO Tecnológico de Hidrología Ambiental (CTHA)

El Centro Tecnológico de Hidrología Ambiental (CTHA), perteneciente a la Vicerrectoría de Innovación, está constituido por un equipo interdisciplinario de investigación, conformado por especialistas de diversas áreas ligadas a la hidrología y el medioambiente. Genera lineamientos técnicos estratégicos de tipo ambiental y económico, que permiten dar sustentabilidad a la gestión de los recursos naturales, especialmente a los recursos agua y suelo, entregando respuestas ingenieriles que permitan su utilización concreta en amplios espectros productivos y sociales, en base a la aplicación de métodos científicos conocidos y a la generación de nuevos esquemas metodológicos.

Por otro lado, el CTHA posee alianzas con las Universidades de Arizona, Politécnica de Madrid y Córdoba (España), así como con el Programa Hidrológico Internacional (PHI) y la Iniciativa Internacional de Sedimentos (ISI), ambas de UNESCO, y con el Centro del Agua para las Zonas Áridas y Semiáridas de América Latina y el Caribe, CAZALAC. Tiene a su cargo la coordinación del programa UNESCO de Hidrología de Sistemas Forestales y la Dirección de la Cátedra UNESCO en Hidrología de Superficies, única en Chile.

DIRECTOR: Dr. Roberto Pizarro

GERENTE: Dra. Claudia Sangüesa

AÑO DE CREACIÓN: 2011

DEPENDENCIA: Vicerrectoría de Innovación

ÁREAS TEMÁTICAS - LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:

- ▶ Hidrología de superficie.
 - ▶ Hidrología Forestal.
 - ▶ Erosión y Sedimentación.
 - ▶ Restauración hidrológico forestal y oasisificación.
 - ▶ Hidráulica aplicada.
 - ▶ Calidad de Aguas.
-

SERVICIOS TECNOLÓGICOS:

- ▶ Estudios hidrológicos.
- ▶ Diseño de sistemas de acumulación y captación de aguas lluvias (SCALL)
- ▶ Formación de capital humano.
- ▶ Asesorías y consultorías.
- ▶ Monitoreo de contenido de humedad volumétrico de suelo.
- ▶ Registro y análisis de datos de precipitación y caudales.
- ▶ Plan de restauración y oasificación de espacios degradados.
- ▶ Planes de desarrollo forestal y ambiental.
- ▶ Obtención de intensidad de precipitación para el diseño de obras hidráulicas y de conservación de aguas y suelos.

PUNTOS DE CONTACTO:

Sitio web: <http://ctha.utralca.cl>

Teléfono: 56 – 71 – 2200375; 56-71- 2200429

Mail: rpizarro@utralca.cl; csanguesa@utralca.cl

2.7 CENTRO

Sistemas Tecnológico KIPUS

El centro tecnológico Kipus busca ser una plataforma para la investigación aplicada, capitalización del conocimiento y transferencia tecnológica en la Facultad de Ingeniería; promotor de la cooperación multidisciplinaria y de la formación de ingenieros; en las áreas de eficiencia energética en edificaciones, combustión y reducción de emisiones, y energía solar.

Dentro de sus objetivos está el desarrollar, transferir y difundir soluciones tecnológicas en las áreas temáticas del centro; prestar servicios especializados de acuerdo a las necesidades nacionales y ser un espacio de formación transdisciplinaria, de fomento a las capacidades de innovación y de acercamiento al desempeño profesional de estudiantes talentosos.

DIRECTOR: Dr. Carlos Torres

GERENTE: Mg. Diego Aliaga

AÑO DE CREACIÓN: 2012

DEPENDENCIA: Facultad de Ingeniería

ÁREAS TEMÁTICAS - LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:

- ▶ Eficiencia energética en edificaciones.
- ▶ Combustión y reducción de emisiones.
- ▶ Energía solar.

SERVICIOS TECNOLÓGICOS:

- ▶ Diseño de proyectos solares FV.
 - ▶ Gestión & ITO de proyectos solares FV.
 - ▶ Levantamiento de oportunidades EE y ERNC.
 - ▶ Servicio de suministro de energía solar fotovoltaica Kipus Solar (ESCO)
 - ▶ Evaluaciones energéticas a edificaciones e industrias.
 - ▶ Termografía.
 - ▶ Análisis de ventilación con Blower Door.
 - ▶ Evaluación de la calidad del aire intradomiciliario.
 - ▶ Medición de emisiones de material particulado en fuentes fijas.
-

PRODUCTOS:

- ▶ Kipus, CityBes, Chile.
- ▶ Kipus, E3 Optimización Energética.
- ▶ Kipus, A+ Vivienda Sustentable APP.
- ▶ Juego de la Energía.
- ▶ Juego Dobbles Renovables.
- ▶ Guía de Eficiencia Energética para la Agroindustria.
- ▶ Estufa a chip, Kipus Electrofiltro.

PUNTOS DE CONTACTO:

Sitio web: www.kipus.cl

Teléfono: 56 – 752201756

Mail: equipos@kipus.cl

Dirección: Universidad de Talca, Campus Curicó – 2° piso, Edificio de Investigación y Desarrollo, Facultad de Ingeniería.

Redes sociales:

Facebook: /Centro-Tecnológico-Kipus

Linkedin: / Centro Tecnológico Kipus

Youtube: /Equipos Kipus

2.8 CENTRO

Plantas Nativas de Chile (CENATIV)

El Centro de Plantas Nativas de Chile (CENATIV), está integrado por un equipo multidisciplinario, cuyo objetivo fundamental es generar conocimiento, capacitar profesionales y transferir tecnología sobre especies vegetales nativas de Chile. Su acción se inserta dentro de la misión institucional de la Universidad de Talca, contribuyendo a la innovación, el desarrollo tecnológico y la formación de profesionales que potencien el progreso y el bienestar regional y del país en el ámbito de las plantas nativas. Se dedica a la investigación y el desarrollo de conocimiento, material genético y técnicas de manejo de especies únicas del país.

DIRECTOR: Dra. Flavia Schiappacasse

GERENTE: Dra. Benita González

AÑO DE CREACIÓN: 2016

DEPENDENCIA: Facultad de Ciencias Agrarias

ÁREAS TEMÁTICAS - LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:

- ▶ Domesticación de especies.
- ▶ Desarrollo de genotipos de interés.
- ▶ Ajuste de técnicas de cultivo.
- ▶ Estudios botánicos fisiológicos y químicos.
- ▶ Manejo sustentable de recursos silvestres.

SERVICIOS TECNOLÓGICOS:

- ▶ Propagación y multiplicación vegetal.
 - ▶ Consultoría y asesoría en maqui.
 - ▶ Apoyo para empresas en proyectos I&D relacionados con plantas nativas de Chile.
-

PRODUCTOS:

Variedades vegetales

Maqui:

- ▶ Luna Nueva
- ▶ Perla Negra
- ▶ Morena
- ▶ Vicuña
- ▶ Huiña
- ▶ Pudu

Ornamentales nativos:

- ▶ Selliera radicans
 - ▶ Chlorogavilea maxima
-

PUNTOS DE CONTACTO:

Sitio web: <http://cenativ.otalca.cl>

Teléfono: 56 – 71 2 200 214, 56 9712200233

Mail: bgonzalez@otalca.cl

Dirección: Facultad de Ciencias Agrarias, Campus Talca. UTALCA

2.9 CENTRO

Tecnológico de Telerrehabilitación y Neurociencias en el Movimiento Humano (CTTN)

El Centro Tecnológico de Telerrehabilitación y Neurociencias en el Movimiento Humano, dependiente de la Facultad de Ciencias de la Salud, tiene como propósito ser referente en medicina y rehabilitación física en las áreas de neurología clínica y adulto mayor, desarrollando e instalando capacidades científico-tecnológicas, y servicios de evaluación y tratamiento especializados, para contribuir al bienestar y calidad de vida de los habitantes de la región del Maule y del país.

DIRECTOR: Dra. Valeska Gatica

GERENTE: Natalia Ibarra

AÑO DE CREACIÓN: 2019

DEPENDENCIA: Facultad de Ciencias de la Salud

ÁREAS TEMÁTICAS - LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:

Control postural, control motor, equilibrio y funcionalidad en el área neurológica por daño congénito y adquirido en el sistema nervioso central (encéfalo y médula espinal) en las edades infantil, adolescente y personas mayores.

SERVICIOS TECNOLÓGICOS:

- ▶ Neurorrehabilitación para niños, adolescentes y adultos mayores que sufran alteraciones neurológicas o trastornos del envejecimiento.
- ▶ Certificaciones y capacitaciones en Terapia Verr: Terapia de ejercicios con interfaz de realidad virtual.
- ▶ Evaluaciones clínicas e instrumentales de pacientes y tratamientos.
- ▶ Telerrehabilitación: Apoyo a tratamientos y terapias a distancia.
Teleconsulta: evaluación a distancia de condiciones clínicas agudas para la población.
- ▶ Programa preventivo para personas mayores a través de grupo de whatsapp con actividades que fomenten el bienestar físico y mental.

PUNTOS DE CONTACTO:

Sitio web: <http://cttn.otalca.cl>

Teléfono: 56-71-2414646 | **Mail:** contactocttn@otalca.cl

Dirección: Universidad de Talca, Campus Talca.

Redes Sociales:

Instagram: @cttn_otalca | **Facebook:** /otalccttn | **Youtube:** /CTTN Uotalca



2.10 CENTRO Tecnológico de Conversión de Energía (CTCE)

El Centro Tecnológico de Conversión de Energía (CTCE) de la Universidad de Talca, se crea en el 2017, dependiente de la Facultad de Ingeniería, con la finalidad de ser un referente a nivel nacional e internacional en el desarrollo de investigación en conversión y generación de energías, así como también, líder de opinión en temas asociados a políticas públicas y modelos de negocios en temas relacionados con generación de energía e interconexión de sistemas distribuidos.

DIRECTOR: Dr. Marco Rivera

GERENTE: Verónica Gamboa

AÑO DE CREACIÓN: 2017

DEPENDENCIA: Facultad de Ingeniería

ÁREAS TEMÁTICAS - LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:

- ▶ Nuevos materiales para aplicaciones energéticas.
- ▶ Electrónica de potencia.
- ▶ Eficiencia energética - internet de las cosas.
- ▶ Economía de la energía y desarrollo social.

SERVICIOS TECNOLÓGICOS:

- ▶ Conexión de sistemas de generación distribuidos a la red eléctrica utilizando convertidores estáticos.
 - ▶ Creación de sistemas redundantes.
 - ▶ Mejora en la calidad de la energía, mediante la implementación de nuevas técnicas de control que permitan reducir las pérdidas y aumentar la eficiencia de los convertidores.
 - ▶ Apoyo con base en diseño industrial para el desarrollo de nuevos diseños de interface o empaquetamiento de soluciones con integración de principios tecnológicos.
-

-
- ▶ Diseño y evaluación de puestos de trabajo en faenas productivas, desarrollo y evaluación de conceptos de productos para inserción competitiva en el mercado, diseño de manufactura y optimización de procesos.
 - ▶ Modelamiento 3D, simulación y prototipado.
-

PUNTOS DE CONTACTO:

Sitio web: <http://ctce.otalca.cl>

Teléfono: 75 - 231 5470

Mail: veronica.gamboa@otalca.cl, marcoriv@otalca.cl,

Dirección: Merced 437, Curicó

Redes Sociales: Twitter @CTCE_Utalca



Centros de Extensionismo

Los “Centros de Extensionismo” son unidades especializadas temáticamente financiados por CORFO, que proporcionan una oferta adecuada y efectiva de servicios de asistencia técnica que contribuyen a mejorar la productividad de las empresas de menor tamaño, facilitando los procesos de adopción de tecnologías, mejora de procesos y digitalización.

Sus principales funciones son:

- Identificación de las brechas tecnológicas/productivas en la empresa.
- Servicios especializados que buscan abordar y resolver en las empresas, problemáticas y/u oportunidades identificadas en el diagnóstico a fin de mejorar su productividad.

En la actualidad la Universidad de Talca cuenta con 2 Centros de Extensionismo. A continuación, se presenta síntesis de su oferta tecnológica.

3.1 Centro de Extensionismo Tecnológico de Industrias Inteligentes para la digitalización y automatización del sector agroalimentario de la región del Maule (THINKAGRO)

El Centro de Extensionismo Tecnológico Thinkagro, liderado por la Universidad de Talca, a través de la Facultad de Ingeniería, co-financiado por InnoChile de CORFO y co – ejecutado por INACAP Sede Talca, busca ser un agente vinculador entre las necesidades de actualización tecnológica en materias de digitalización y automatización de los procesos productivos de pequeñas y medianas empresas agroindustriales y agrícolas de la región del Maule, de tal forma de asegurar la correcta absorción de las soluciones tecnológicas con el fin de incrementar su productividad y competitividad.

DIRECTOR: Dr. José Antonio Reyes

GERENTE: Paula Gajardo

AÑO DE CREACIÓN: 2018

DEPENDENCIA: Facultad de Ingeniería

ÁREAS TEMÁTICAS - LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:

- ▶ Sistemas y gestión de la información.
- ▶ Tecnología y sensores.
- ▶ Data Analytics.
- ▶ Vinculación con la oferta tecnológica.

SERVICIOS TECNOLÓGICOS:

- ▶ Desarrollo de páginas digitales de bajo costo para la gestión de contenido.
- ▶ Evaluación técnico económica de alternativas tecnológicas en ámbitos de digitalización.
- ▶ Otros servicios de digitalización para la gestión online de la información.

-
- ▶ Evaluación de alternativas tecnológicas en ámbitos de automatización.
 - ▶ Evaluación de alternativas de sensorización basado en IoT.
 - ▶ Implementación de sistemas basado en IoT para la toma de decisiones.
 - ▶ Evaluación de alternativas de conectividad de redes de datos.
 - ▶ Evaluación del potencial de eficiencia energética.
 - ▶ Diseño y estudio de factibilidad de proyecto solar fotovoltaico.
 - ▶ Planilla de seguimiento para el gasto eléctrico y evaluación del potencial de gestión energética.
 - ▶ Evaluación de alternativas tecnológicas en riego.
 - ▶ Planilla de programación de riego.
 - ▶ Evaluación de la implementación de alternativas basadas en IA para la predicción del rendimiento, calidad y cosecha.
 - ▶ Evaluación e implementación de sistema de alerta temprana de heladas.
 - ▶ IKAROS - Monitoreo Climático en Pomáceas.
 - ▶ Plataforma para control de heladas.
 - ▶ Vinculación con red de proveedores tecnológicos nacionales e internacionales.
-

PRODUCTOS

- ▶ Sistema de monitoreo de maquinaria agrícola.
 - ▶ Sistema de control de asistencia.
 - ▶ Sistema de control de inventario.
-

PUNTOS DE CONTACTO

Sitio web: www.thinkagro.cl

Teléfono: +56 9 81496162

Mail: contacto@thinkagro.cl

Dirección: 4 oriente #1637, Talca.

Redes Sociales:

Facebook: ThinkagroCET

Twitter: @cet_thinkagro

Instagram: cet_thinkagro

LinkedIn: cet - thinkagro

3.2 Centro de Extensionismo Tecnológico de Logística (CETLOG)

El Centro de Extensionismo Tecnológico de Logística CETLOG, es un centro de apoyo a PYMEs que opera en las regiones del Maule, Ñuble, Biobío, La Araucanía, Los Ríos y Los Lagos, y cuyo objetivo es incorporar soluciones tecnológicas digitales en la cadena logística de los sectores de la agroindustria y transporte de carga terrestre. De modo que se desarrollen bajo parámetros de excelencia, que a su vez les permitan incrementar sus niveles de digitalización y competitividad en los exigentes mercados de la actualidad.

La creación del CETLOG se enmarca en los proyectos de “Centros de extensionismos”, creados y financiados por CORFO, teniendo como fin generar entidades que proporcionen a las empresas de menor tamaño una oferta adecuada y efectiva de servicios tecnológicos especializados, asistencia técnica para adopción tecnológica y fortalecimiento de su capacidades para innovar.

DIRECTOR: Dr. Alfredo Candia

GERENTE: Mg. Marcos Oliva

AÑO DE CREACIÓN: 2017

DEPENDENCIA: Facultad de Ingeniería

ÁREAS TEMÁTICAS:

- ▶ Logística.
 - ▶ Transporte de carga terrestre.
 - ▶ Agroindustria.
 - ▶ Transformación digital.
 - ▶ Sistemas y gestión de la información.
-

ÁREAS DE SERVICIO:

- ▶ Gestión de inventarios.
 - ▶ Controles productivos.
 - ▶ Gestión del transporte.
-

PRODUCTOS:

- ▶ Gestión de inventarios.
- ▶ Posicionamiento en almacenes.
- ▶ Gestión y control de envases.
- ▶ Control de compra y venta.
- ▶ Control de packing.
- ▶ Control de fabricación de pallet.
- ▶ Control de producción de cerveza.
- ▶ Control de producción de vinos.
- ▶ Control de producción maderero.
- ▶ Costos logísticos.
- ▶ Sistema de tarificación transporte carga terrestre.
- ▶ Sistema de ruteo de vehículos.
- ▶ Control de flota.
- ▶ Certificación giro limpio.
- ▶ Gestión y seguimiento giro limpio.

PUNTOS DE CONTACTO:

Sitio web: <http://cetlog.cl/>

Teléfono: +56 75 2201812

Mail: contacto@cetlog.cl

Dirección: Edificio I+D, Universidad de Talca, campus Curicó, camino Los Niches Km 1, Curicó.





Otros Centros que ofrecen Servicios Tecnológicos

Además de los Centros Tecnológicos y Centros de Extensión, la Universidad de Talca cuenta con otro tipo de centro, el cual vincula directamente con la industria y el entorno. Entregando soluciones que aportan tanto a la generación de nuevos emprendimientos como también al desarrollo y crecimiento de empresas ya establecidas en el mercado. En la actualidad la Universidad de Talca cuenta con 6 centros de este tipo. A continuación, se presenta una síntesis de su oferta tecnológica.

4.1 Centro de Inocuidad Alimentaria (CIA)

El Centro de Inocuidad Alimentaria (CIA) es una iniciativa liderada por la Universidad de Talca, con el fin de apoyar al desarrollo competitivo de la agroindustria regional y nacional, a través de la generación de investigación aplicada, vinculación con el sector productivo y provisión de servicios tecnológicos especializados en inocuidad alimentaria, calidad de los alimentos y aguas.

Su misión es ser un centro de referencia en materia de inocuidad y calidad de los alimentos en la zona centro sur del país, desarrollando e instalando capacidades, infraestructura y servicios de analítica y diagnóstico especializados, acreditados y de estándar internacional; articulando la oferta y demanda de ciencia y tecnológica entre universidad y empresa; formando capital humano especializado para contribuir al desarrollo competitivo y sustentable de la industria alimentaria.

DIRECTOR: Dra. Ana Karina Peralta

GERENTE: Mg. Cristian Valenzuela

AÑO DE CREACIÓN: 2014

DEPENDENCIA: Facultad de Ciencias Agrarias

ÁREAS TEMÁTICAS:

Riesgos asociados a aguas

- ▶ Sistemas de descontaminación ecológica de aguas de riego.
 - ▶ Sistemas de vigilancia en proyectos de mitigación de la contaminación en aguas superficiales.
 - ▶ Contaminación por multiresiduos en aguas de riego y aplicación.
 - ▶ Sistemas de abastecimiento de agua de consumo.
-

Riesgos asociados a alimentos

- ▶ Evaluación de riesgos microbiológicos en frutas y hortalizas.
- ▶ Sistemas de autocontrol en establecimientos de alimentación.
- ▶ Inocuidad y asociatividad en la producción hortofrutícola.
- ▶ Contaminación por multiresiduos en productos hortofrutícolas.

SERVICIOS TECNOLÓGICOS:

- ▶ Análisis de materias primas y productos terminados.
- ▶ Análisis de manipuladores, superficies y ambientes.
- ▶ Análisis de envases y tapas.
- ▶ Análisis de aguas.
- ▶ Asesoría y asistencia técnica en sistemas de aseguramiento de calidad en alimentos.
- ▶ Formación en inocuidad alimentaria.

PUNTOS DE CONTACTO:

Sitio web: www.inocuidad.otalca.cl

Teléfono: (+56) 71 - 2200265

Mail: lab.alimentos@otalca.cl; akarina@otalca.cl

Dirección: Centro de Inocuidad, Campus Talca, UTALCA



4.2 Fablab Utalca

El centro multidisciplinario de innovación en productos y desarrollo tecnológico; Fablab, está emplazado en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Talca, específicamente en el taller de la Escuela de Ingeniería Civil Mecatrónica. Sus servicios están destinados para el ecosistema de innovación de la región, incluyendo a la comunidad educativa (Colegios, Universidades, etc), como también a empresas, emprendedores y personas naturales, que cuenten con la necesidad de elaborar proyectos con requerimientos de prototipado. Fablab Utalca oferta un servicio integral para dar respuesta a las necesidades de prototipaje de distinto tipo, trabajadas directamente con Académicos y profesionales de la Universidad de Talca, con el apoyo de equipamiento de primer nivel. De esta iniciativa participan: Académicos de la Facultad de Ingeniería, la Escuela de Diseño, La MacroFacultad de Ingeniería y estudiantes de pregrado de la Universidad de Talca.

DIRECTOR: Daniel Díaz

GERENTE: Kevin Figueroa

AÑO DE CREACIÓN: 2018

DEPENDENCIA: Facultad de Ingeniería

ÁREAS TEMÁTICAS:

Prototipado - Fabricación Digital - Innovación y emprendimiento

SERVICIOS TECNOLÓGICOS:

- ▶ Desarrollo de prototipos funcionales.
- ▶ Fabricaciones de partes y piezas.
- ▶ Diseños mecánicos.
- ▶ Desarrollos 3D.
- ▶ Memorias de cálculo.
- ▶ Asesorías técnicas.
- ▶ Charlas y capacitaciones.

PUNTOS DE CONTACTO:

Sitio web: www.fablabutalca.cl

Teléfono: 75-2201757

Mail: fablab@utalca.cl

Dirección: Camino Los Niches Km. 1, Curicó



I+D+I
Tecnología

4.3 Laboratorio Mauletec

Mauletec es un laboratorio de medios para la formación e incubación de proyectos relacionados con la innovación, tecnología y el desarrollo de nuevos medios digitales asociados con realidades aumentada y virtual, digitalización, visualización en 360 grados, entre otros.

DIRECTOR: Felipe Besoain Pino, Liza Jego

AÑO DE CREACIÓN: 2018

DEPENDENCIA: Facultad de Ingeniería

ÁREAS TEMÁTICAS:

- ▶ Realidades Virtual y aumentada.
 - ▶ Dispositivos móviles.
 - ▶ Digitalización y georreferenciación.
 - ▶ Visualización en 360 grados.
-

SERVICIOS TECNOLÓGICOS:

- ▶ Desarrollo de plataformas virtuales.
 - ▶ Aplicaciones móviles.
 - ▶ Recorridos 360.
 - ▶ Servicios de Digitalización y georreferenciación.
-

PUNTOS DE CONTACTO:

Sitio web: Mauletec.utralca.cl

Teléfono: (+56) 71- 2200200

Mail: labmauletec@utralca.cl

Dirección: Avda. Lircay s/n

4.4 Centro de Emprendimiento e Innovación Abierta - Hub Alimentos

Espacio de trabajo colaborativo enfocado en el emprendimiento y la innovación abierta en la cadena de valor de los alimentos.

DIRECTOR: Michel Leporati Nerón

GERENTE: Carlos Sanhueza Vásquez

AÑO DE CREACIÓN: 2018

DEPENDENCIA: Vicerrectoría de Innovación

ÁREAS TEMÁTICAS

Emprendimiento e innovación abierta ámbito de los alimentos

SERVICIOS TECNOLÓGICOS:

- ▶ Desarrollo y validación de prototipos.
- ▶ Evaluación de escalamiento.
- ▶ Formación técnica.
- ▶ Reporte innovación asociado a producto.
- ▶ Asesoría en propiedad intelectual.
- ▶ Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva.
- ▶ Mentoría.
- ▶ Servicio de formulación.
- ▶ Seguimiento de proyectos.
- ▶ Asesoría estratégica semilla.
- ▶ Formación de competencias certificada.
- ▶ Servicio de innovación abierta.
- ▶ Sistema de gestión de innovación.

PUNTOS DE CONTACTO:

Sitio web: www.hubalimentos.cl

Teléfono: 71 2414648

Mail: contacto@hubalimentos.cl

Dirección: Avenida Lircay s/n.-Talca-Chile



4.5 Centro de Bioinformática Simulación y Modelado (CBSM)

El Centro de Bioinformática Simulación y Modelado (CBSM) es un equipo multidisciplinario que incluye ingenieros en bioinformática, ingenieros en biotecnología, biólogos, bioquímicos, químicos, físicos e ingenieros en computación. CBSM se inserta en la primera escuela de Ingeniería Bioinformática de América Latina. CBSM ha creado uno de los centros de cómputo de alto rendimiento más avanzados para bioinformática en América del Sur, con más de 400 CPU/GPU para procesamiento paralelo. El personal científico multidisciplinario de CBSM participa en diversos proyectos de colaboración teórico-experimentales con grupos nacionales e internacionales especializados en biofísica, catálisis enzimática, diseño de fármacos *in silico*, estudio de proteínas (citosólicas y transmembranales), biotecnología, análisis de datos, el desarrollo de sistemas predictivos y de modelamiento de sistemas biológicos. Todas estas contribuciones permiten al CBSM ser uno de los grupos interdisciplinarios más importantes en Chile, con más de 30 artículos científicos por año y más proyectos vigentes (Fondecyt, Núcleo Mileno, FIC). Del mismo modo, CBSM desarrolla continuamente nuevas herramientas e incluye nuevos campos de investigación

DIRECTOR: Dra. Wendy González

AÑO DE CREACIÓN: 2012

DEPENDENCIA: Facultad de Ingeniería

ÁREAS TEMÁTICAS:

- ▶ Biología Estructural.
 - ▶ Genómica.
 - ▶ Físico-Química Computacional.
 - ▶ Computación.
 - ▶ Biotecnología.
-

SERVICIOS TECNOLÓGICOS:

- ▶ Desarrollo de soluciones algorítmicas a problemas.
- ▶ Análisis microbiológicos.
- ▶ Análisis de datos biológicos.
- ▶ Desarrollo de sistemas predictivos.
- ▶ Caracterización de blancos terapéuticos a través de herramientas bioinformáticas.

PUNTOS DE CONTACTO:

Sitio web: <http://cbsm.otalca.cl>

Teléfono: 71 2 201685

Mail: wgonzalez@otalca.cl | cbsmchile@gmail.com



4.6 PROTECH

PROTECH es un laboratorio de biotecnología y diseño de proteínas creado a partir de un proyecto financiado por el Fondo de Innovación para la Competitividad (FIC) de la Región del Maule y ejecutado por el Centro de Bioinformática, Simulación y Modelado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Talca.

Su enfoque principal es el desarrollo de la biotecnología regional a través del uso de herramientas bioinformáticas, análisis de datos, bioquímica y biología molecular. Una de los principales productos del laboratorio es el desarrollo de enzimas de interés biotecnológico con énfasis en la industria agroalimentaria.

Las enzimas pueden mejorar la textura, sabor y conservación de los alimentos. Además, sustituyen algunos procesos y químicos por lo que los costos de producción pueden disminuir hasta en un 40%.

DIRECTOR: Dr. Mauricio Arenas

AÑO DE CREACIÓN: 2019

DEPENDENCIA: Facultad de Ingeniería

SERVICIOS TECNOLÓGICOS:

- ▶ Producción y optimización catalítica de enzimas .
 - ▶ Producción de enzimas.
 - ▶ Análisis microbiológicos.
 - ▶ Análisis moleculares/genómicos.
 - ▶ Estudio de proteínas de interés biotecnológico.
 - ▶ Análisis de microorganismos extremófilos.
-

PUNTOS DE CONTACTO:

Sitio web: <http://protechlab.cl/>

Teléfono: 71 2 201685

Mail: marenas@utalca.cl

Dirección: Edificio de Bioinformática, UTALCA - Campus Talca
Avenida Lircay s/n.-Talca-Chile

DESARROLLADO POR:
DIRECCIÓN DE INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA
OTL 4.0 - CORFO
Vicerrectoría de Innovación
Universidad de Talca



