



OTLI



Universidad Austral de Chile
Vicerrectoría de Investigación, Desarrollo
y Creación Artística

Oficina de Transferencia y Licenciamiento de la Universidad Austral de Chile

Memoria 2013 - 2018



CIENCIA, TECNOLOGÍA E
INNOVACIÓN
AL SERVICIO DE LA SOCIEDAD

OTL



Universidad Austral de Chile
Vicerrectoría de Investigación, Desarrollo
y Creación Artística

Oficina de Transferencia y Licenciamiento
de la Universidad Austral de Chile

Memoria 2013 - 2018



Créditos

CONTENIDOS

Equipo Oficina de Transferencia y
Licenciamiento

ASESORAMIENTO COMUNICACIONAL

Comunicaciones VIDCA

EDICIÓN PERIODÍSTICA

Paula Flores Aguilar

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

Efecto Visual

FOTOGRAFÍA

Efecto Visual / Comunicaciones VIDCA

OFICINA DE TRANSFERENCIA Y LICENCIAMIENTO

Avda. Las Encinas 220 - Oficinas C24 y C25

Campus Isla Teja, Valdivia - Chile

Fono: +56 63 2293997 / +56 63 2293987

www.otl.uach.cl - oficina.otl@uach.cl

Índice

I. VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO Y CREACIÓN ARTÍSTICA	8
1. Palabras del Vicerrector de Investigación, Desarrollo y Creación Artística	11
2. Instalando Capacidades Institucionales para Transferencia Tecnológica.	12
3. Oficina de Transferencia y Licenciamiento (OTL)	14
· Visión y Misión	14
· Nuestro Equipo	16
· Modelo de Transferencia Tecnológica de la UACH	18
· La Política y Reglamentos de Propiedad Intelectual y Transferencia Tecnológica de la UACH	21
· Puesta en marcha y Desarrollo OTL	22
· La OTL en la Facultad de Ciencias de la Ingeniería	24
II. INNOVACIONES PARA EL DESARROLLO	26
1. Tecnologías licenciadas	29
2. Tecnologías en fase de transferencia	39
III. OBRAS INTELECTUALES CON DERECHOS DE AUTOR	58
IV. RESUMEN DE GESTIÓN	62

A photograph of a modern building with a blue-tinted glass facade. The building is long and multi-story, with a series of concrete steps in the foreground. The sky is clear and blue. The text is overlaid on the top left of the image.

I. VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO Y CREACIÓN ARTÍSTICA

1. Palabras del Vicerrector de Investigación, Desarrollo y Creación Artística

En las últimas décadas la investigación universitaria se ha enfrentado con una realidad caracterizada por una mayor expansión de la investigación, una competencia más intensa por fondos públicos y privados, una mayor exigencia en su internacionalización y en materia de aseguramiento de la calidad, así como un mayor número de demandas por parte de la sociedad y el Estado.

Nuestra Institución vive importantes desafíos como Universidad completa y compleja, uno de los cuales es contribuir al desarrollo del país y del Sur Austral, a través de soluciones cimentadas en investigación de base científica y tecnológica, pertinentes a las demandas sociales y productivas del Chile actual.

En este contexto, el objetivo general de la Vicerrectoría de Investigación, Desarrollo y Creación Artística de la Universidad Austral de Chile es: "Planificar, organizar y gestionar las actividades universitarias en el ámbito de la investigación, creación, desarrollo, innovación y transferencia tecnológica proponiendo y ejecutando políticas y mecanismos que aseguren la transversalidad y articulación de las acciones, la eficiencia en la gestión, su comunicación y transferencia y su inserción en el contexto nacional e internacional".

La Memoria de Gestión que a continuación se presenta, pretende visibilizar parte de ese esfuerzo institucional realizado por la Oficina de Transferencia y Licenciamiento (OTL), perteneciente a esta Vicerrectoría, la cual se centra en labores como la facilitación y apoyo del proceso de transferencia de resultados de investigación, trabajo que propende a la transformación en productos y servicios de interés como bienes productivos, públicos y sociales.

Creemos que el desarrollo y consolidación de las capacidades institucionales antes mencionadas alcanzarán cada vez mayor relevancia, en tanto sean capaces de poner en valor la investigación al servicio de la sociedad desde una mirada bidireccional, dirigida tanto a la entrega de soluciones como a la captación de necesidades del entorno público y privado. Al respecto, esperamos que esta primera edición, así como las venideras, refleje plenamente el trabajo conjunto que realiza la OTL con los investigadores de la Universidad Austral de Chile, así como el impacto que dichos esfuerzos puedan proyectarse a nuestra sociedad.



Prof. Hans G. Richter, PhD
Vicerrector de Investigación, Desarrollo y Creación Artística Universidad Austral de Chile.



2. Instalando Capacidades Institucionales para **Transferencia Tecnológica**

La Oficina de Transferencia y Licenciamiento (OTL) de la Universidad Austral de Chile nace en el año 2013 como respuesta a la necesidad de nuestra comunidad académica y el entorno público-privado de contar con nuevas capacidades institucionales que articulen el proceso de conversación entre dos mundos complementarios: el de la investigación y desarrollo y el de la sociedad que utiliza los productos y servicios originados a partir de dichos procesos científicos.

La puesta en marcha de la OTL ha implicado una serie de desafíos y logros, que pasan por la formación de un equipo calificado profesionalmente, la elaboración y aprobación de la normativa interna que facilita los procesos de gestión de la propiedad intelectual de la Universidad y por último, la concreción de la transferencia de tecnologías a actores públicos y privados de distintos sectores económicos y productivos de Chile.

La gestión que comprende el período entre los años 2013 y 2018, tuvo como resultados fundamentales la generación de nuevas capacidades institucionales para la transferencia tecnológica, cuyos logros se manifiestan en:

- a) Política y Reglamento de propiedad intelectual aprobados
- b) Reglamento de transferencia de resultados de investigación y Reglamento de conflictos de interés en la transferencia tecnológica aprobados
- c) 12 solicitudes de patentes de invención presentadas
- d) 7 patentes nacionales y 2 Patentes internacionales otorgadas a la UACH
- e) 1 modelo de utilidad concedido a la UACH

- f) 8 licencias de tecnologías UACH transferidas al entorno social y productivo
- g) 1 spin off creado
- h) 24 certificados de autor obtenidos (9 softwares y 15 obras)
- i) Más de 30 líneas de investigación levantadas para el portafolio tecnológico UACH

Los resultados obtenidos hasta la fecha, nos incentivan a creer que nuevas e importantes contribuciones al desarrollo del Sur Austral y el país verán la luz en los años venideros, ello producto de la investigación, desarrollo e innovación de alto nivel que nuestra comunidad académica continúa realizando.



Germán Rehren S.
Director Departamento de Desarrollo e Innovación
Coordinador Oficina de Transferencia y Licenciamiento
Universidad Austral de Chile

3. Oficina de Transferencia y Licenciamiento (OTL) **Visión y Misión**

La Oficina de Transferencia y Licenciamiento (OTL), dependiente de la Vicerrectoría de Investigación, Desarrollo y Creación Artística de la Universidad Austral de Chile, se instala en el 2do semestre del año 2013.

Su creación, respaldada por **INNOVA Chile Corfo y la Universidad**, responde a la necesidad de contar con una unidad dedicada exclusivamente a la transferencia tecnológica, en pos de disminuir la baja correlación entre una producción científica elevada y una

escasa generación de negocios tecnológicos con base en la **actividad I+D**. A ello, se suma la relevancia de contar con una definición institucional respecto al tratamiento de la Propiedad Intelectual y el establecimiento de políticas que impulsen la promoción de la misma. Por último, se busca fomentar y potenciar la participación de empresas en el quehacer científico de la UACH, propendiendo a la generación de una cultura de innovación y emprendimiento.

Visión

Ser reconocidos como un referente en el proceso de transformación de conocimiento académico en beneficio público y productivo, tanto de la zona sur austral de Chile, como a nivel nacional

Misión

La Oficina de Transferencia y Licenciamiento de la Universidad Austral de Chile es la encargada de proteger, promover y transferir, de manera eficiente y eficaz, el conocimiento académico aplicado que se genera en la universidad para lograr vincular a la institución con la comunidad, las empresas y todo grupo de interés generando con ello desarrollo social y económico de la zona sur austral, Chile y el Mundo



Nuestros Valores

- Trabajo en equipo
- Compromiso
- Excelencia
- Impacto en la sociedad

Para alcanzar dichos propósitos, la unidad está a cargo de las siguientes funciones específicas, las cuales se deben desarrollar en conjunto con el **Comité de Propiedad Intelectual:**

a. Recibir las propuestas que académicos y académicas presenten y evaluar los desarrollos, invenciones o creaciones universitarias para determinar su potencial de comercialización e impacto social y definir los mecanismos de protección y desarrollo de la invención. Asimismo, se identifica y se lleva registro de las investigaciones susceptibles de ser protegidas.

b. Revisar periódicamente las políticas y las normas de propiedad intelectual y transferencia a nivel nacional e internacional, a objeto de recomendar la actualización o adopción de nuevas políticas.

Además, la OTL se hace responsable de las siguientes **funciones ejecutivas:**

a. Gestionar la suscripción de los documentos de cesión de derechos con los investigadores/as o

académicos/as correspondientes, en todos aquellos casos en los que la Universidad sea el titular de la obra, creación o invención generada por ellos/as.

b. Gestionar los trámites necesarios para el registro y protección de los derechos de propiedad intelectual e industrial resultantes de proyectos y actividades de investigación, desarrollo e innovación de la universidad, a nivel nacional e internacional, en todos aquellos casos en que la universidad determine proteger la invención.

c. Establecer los formatos o instrumentos que faciliten la identificación de activos de valor, difundirlos y gestionarlos al interior de la comunidad universitaria.

d. Divulgar la política de propiedad intelectual en todas las dependencias de la Universidad, así como en los medios de difusión masiva con los que cuenta la Institución.

e. Realizar labores de difusión y capacitación permanente en materia de propiedad intelectual y transferencia tecnológica.

3. Oficina de Transferencia y Licenciamiento (OTL) **Nuestro Equipo**





*Director Departamento de
Desarrollo e Innovación.
Coordinador Oficina de
Transferencia y Licenciamiento*
**Dr. Germán Rehren
Schweppe**

Bioquímico y Doctor en Ciencias Mención Biología Celular y Molecular. Postdoctorado en Cornell Medical College of Cornell University. Formación en transferencia tecnológica en Estados Unidos y España. Responsable de la Gestión de la Propiedad Intelectual y Transferencia al entorno social y productivo de los resultados de investigación de la Universidad.



*Ejecutiva de Transferencia y
Spin-off*
María Loreto Burgos Mann

Ingeniero Comercial y MBA de la Universidad Austral de Chile, Diplomado en Emprendimiento e Innovación Tecnológica de la Universidad Técnica Federico Santa María. Licensing Academy in Intellectual Property and Technology Commercialization, University of California in Davis, Estados Unidos. Responsable de la búsqueda y levantamiento de tecnologías UACH con potencial de transferencia. Apoyo a la generación de spin-off.



Ejecutivo de Propiedad Intelectual y Licenciamiento
Marcos Ruminot Bascur

Ingeniero Civil Industrial de Universidad de Concepción. Diplomado en Emprendimiento e Innovación Tecnológica de la Universidad Técnica Federico Santa María. Licensing Academy in Intellectual Property and Technology Commercialization, University of California in Davis, Estados Unidos. Responsable de apoyar los procesos de Transferencia y Licenciamiento de la Unidad.



*Ejecutivo de Transferencia y
Vinculación con la Empresa*
Cristian Leal Durbahn

Ingeniero Forestal de la Universidad Austral de Chile. Diplomado en Control de Gestión de la Universidad de Chile. Encargado de vinculación con empresas y ejecutivo transferencia sector silvoagropecuario.



Abogado
Jorge Manzano Nahuelpán

Abogado y Magíster en Derecho, mención Derecho Privado© de la Universidad Austral de Chile. Integrante de la Dirección jurídica de la Universidad. Responsable de asesorar a la OTL en el proceso de transferencia tecnológica.



*Ejecutivo de Transferencia
Tecnológica FCI*
Cristian Rojas Pérez

Ingeniero Civil en informática Universidad Austral de Chile, Magíster en ingeniería para la innovación. Diplomado en Emprendimiento e Innovación Tecnológica de la Universidad Técnica Federico Santa María. Diplomado en formulación, preparación y evaluación de proyectos de USS. Responsable de apoyar integralmente los procesos de Transferencia y vinculación con la empresa desde la Facultad de Ciencias de la ingeniería.

3. Oficina de Transferencia y Licenciamiento (OTL) **Modelo de Transferencia Tecnológica de la UACh**

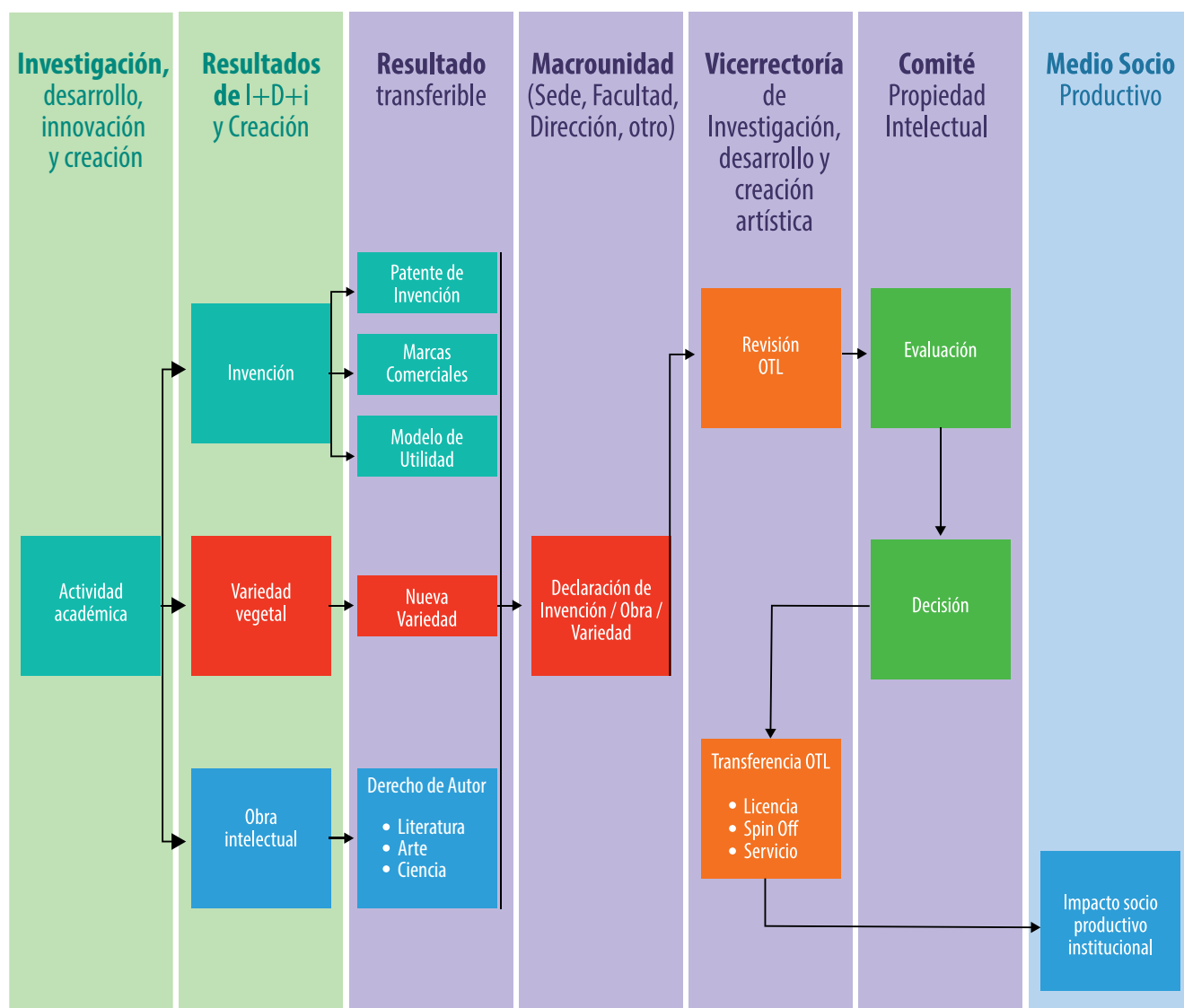
El proceso de Transferencia Tecnológica nace de la actividad académica de investigadores e investigadoras de la Universidad, quienes a través de su trabajo intelectual logran resultados (invención, variedad vegetal u obra intelectual) susceptibles de ser protegidos bajo la ley de Propiedad Industrial N°19.039, Propiedad Intelectual N°17.336 y la Ley 19.342 que regula derechos de obtentores de nuevas variedades vegetales.

Para dar inicio al proceso de protección de un resultado de investigación, se deberá completar el formulario de divulgación de la tecnología (**disponible en <http://otl.uach.cl>**), cuya declaración permite contar con los antecedentes necesarios para iniciar la colaboración entre la OTL y quien investiga.

De este modo la OTL, en conjunto con los investigadores, diseñan una estrategia de propiedad intelectual, mismo proceso en que se evalúa el potencial de transferencia de dichos resultados. Posteriormente, dicha estrategia es presentada al Comité de Propiedad Intelectual de la UACh, cuya decisión significará que la OTL se encargue tanto de la gestión de protección de resultados de investigación en Chile y en el extranjero, como de apoyar el modelo de transferencia en la búsqueda de socios y en las negociaciones con terceros aportantes o inversionistas.

Finalmente, el proceso de transferencia se concretará en una Licencia comercial o de interés público, en la creación de un spin off o en la entrega de un nuevo servicio, cumpliendo así con el propósito de contribuir al desarrollo social y económico de Chile y el mundo.

Cabe destacar que posterior al proceso de transferencia, la OTL debe velar por el cumplimiento de los acuerdos comerciales con terceros, relativos a uso de propiedad intelectual de la UACh y por la recolección y distribución interna de las regalías generadas por dichos acuerdos comerciales.



> **Figura 01.** Proceso de Transferencia Tecnológica.

3. Oficina de Transferencia y Licenciamiento (OTL) **La Política y Reglamentos de Propiedad Intelectual y Transferencia Tecnológica de la UACH**

Desde el 2013 a la fecha, la OTL realizó un importante trabajo que contempló el desarrollo de las normativas requeridas para definir los procedimientos institucionales asociados a transferencia tecnológica. Esta labor implicó una discusión con los cuerpos colegiados acerca de los alcances e implicancias de los procesos de protección intelectual y licenciamiento, asociados a tecnologías tanto del ámbito productivo como bienes públicos.

El trabajo antes mencionado involucró distintos cuerpos normativos, como la Política de Propiedad Intelectual, la cual da origen a institucionalidades como el Comité de Propiedad Intelectual y la Oficina de Transferencia y Licenciamiento. Además, esta normativa define sistemas de incentivos y las distintas funciones y responsabilidades de cada uno de los actores partícipes del sistema de innovación UACH.

Por su parte, el Reglamento de Propiedad Intelectual define aspectos procedimentales y operacionales que interpretan la Política de Propiedad Intelectual, siendo una herramienta fundamental para que la OTL pueda implementar el tratamiento de innovaciones de distintos ámbitos disciplinarios y productivos.

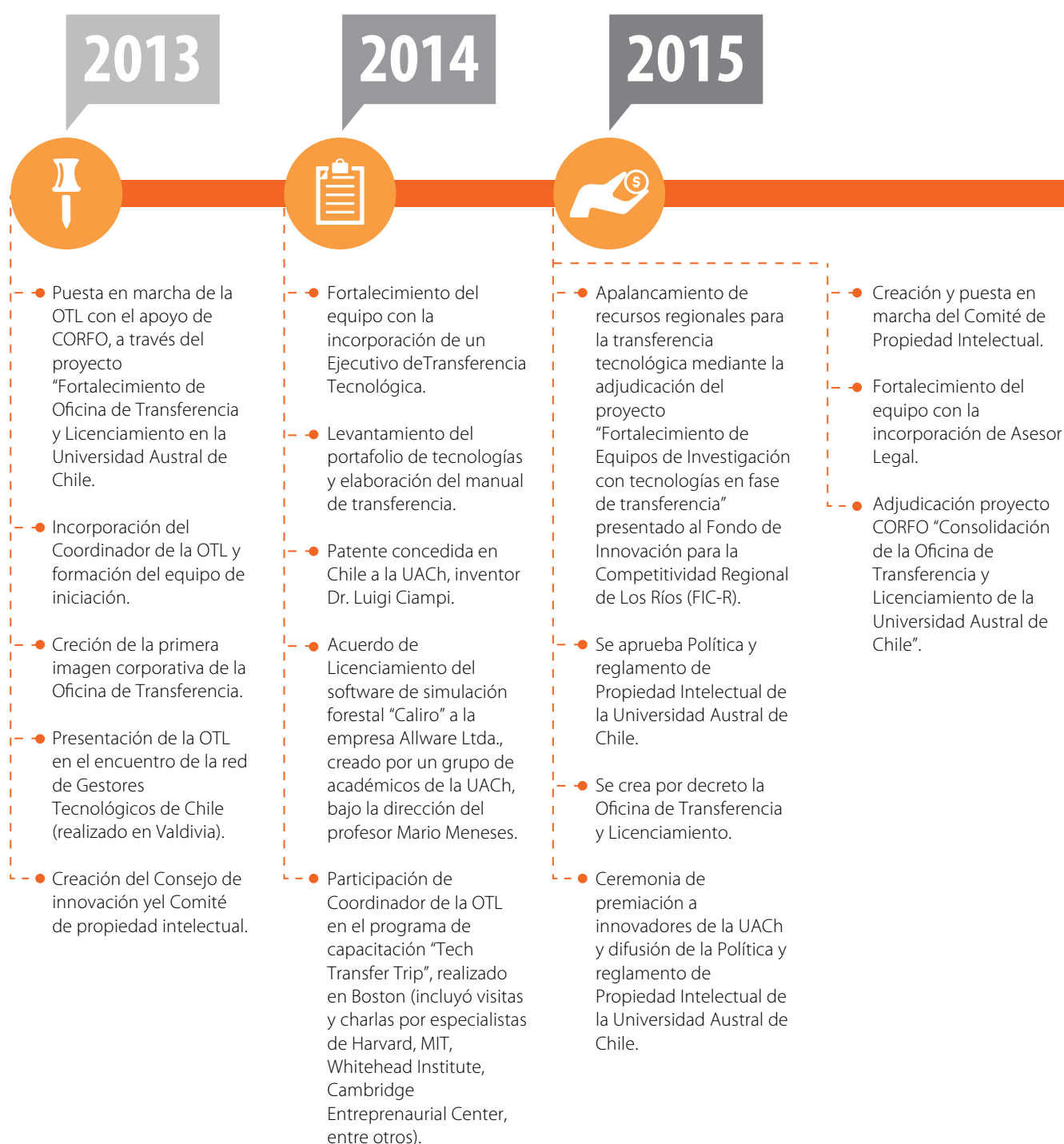
Otra normativa relevante ha sido el reglamento de resultados de investigación, el cual permite a los investigadores emprendedores operacionalizar sus

intereses de generación de spin off a partir de tecnologías protegidas intelectualmente por la Universidad. Dichas tecnologías son licenciadas a la nueva empresa generada, en la cual participa –al menos– uno de sus inventores.

También destacan como aspectos procedimentales relevantes la definición de formatos y formularios que han facilitado a los investigadores la comprensión de los distintos procesos asociados a la transferencia tecnológica. De igual manera, el cuaderno de laboratorio ha facilitado la trazabilidad de la investigación aplicada, principalmente a equipos del área de ciencias de la vida, como la salud humana y animal.



3. Oficina de Transferencia y Licenciamiento (OTL) **Puesta en marcha y Desarrollo OTL**



2016



- Fortalecimiento del equipo con la incorporación de una Gestora de Proyectos y de un Ejecutivo de Transferencia para la Facultad de Ingeniería de la Universidad.
- Adjudicación de propuesta en red de universidades al concurso CORFO "HUBS de Transferencia Tecnológica". UACH asume dirección alterna del proyecto.
- Levantamiento de proveedores nacionales e internacionales para estudios de protección intelectual y de mercado requerido para la transferencia tecnológica.
- Colaboración activa con: JarryIP, BioHídrica, NEOS, Andes IP, Beuchat, Barros & Pfenniger, Burns & Levinson, Dodds and Associates, Clarke Modet y Compañía Chile Ltda, Sargent, Createch, Carey.

2017



- Se crea la Plataforma Gestión Administrativa y de Proyectos para OTLs "Apolo".
- Firma de licencia entre la Universidad Austral de Chile y Hospital Base de Valdivia para la transferencia de la aplicación Donosangre.
- Firma de primera licencia comercial entre la Universidad Austral de Chile y Proteínas del Agro S.A.
- Entrega de 3 licencias gratuitas del software Caliro a socios de PymeMad Los Ríos.
- Capacitaciones internacionales del equipo en Estados Unidos y España en Transferencia tecnológica.

2018



- Firma con WWF de la Licencia gratuita de la aplicación ¿Dónde la viste?
- El Comité Académico aprueba el "Reglamento sobre transferencia de resultados de investigación de la Universidad Austral de Chile" y el "Reglamento de conflictos de intereses y divulgación de secretos en la transferencia tecnológica".
- Creación del primer spin off BERKING BIOTECHNOLOGY S.p.A.
- Firma de licencia comercial a la empresa Matchetune S.p.A.
- Firma de Licencia comercial con BERKING BIOTECHNOLOGY S.p.A.

- Adjudicación de proyecto "Consolidación de la Oficina de Transferencia y Licenciamiento de la Universidad Austral de Chile".
- Incorporación de Ejecutiva on campus & emprendimiento al equipo de la OTL.

3. Oficina de Transferencia y Licenciamiento (OTL) **La OTL en la Facultad de Ciencias de la Ingeniería**

En el año 2016, la Oficina de Transferencia y Licenciamiento apuesta con instalar un Ejecutivo de transferencia en la Facultad de Ciencias de la Ingeniería (FCI), con la finalidad promover y apoyar los procesos de transferencia tecnológica a la sociedad, difundir el reglamento de propiedad intelectual y transferencia de resultados de investigación en la comunidad y mantener un estrecho vínculo con la Vicerrectoría de Investigación, Desarrollo y Creación Artística (VIDCA).

En el contexto de la ejecución del proyecto InnovING de la FCI, la vinculación con la OTL se hace estratégica, enfocándose en apoyar la transferencia del portafolio de tecnologías de la Facultad a la sociedad. Bajo dicho propósito, se realizaron talleres a la comunidad y se aportó en el desarrollo de actividades fundamentales para la ejecución de esta importante iniciativa.

¿Qué es el Programa Ingeniería 2030?

El programa ingeniería 2030 de CORFO tiene por finalidad apoyar a, aquellas Universidades que imparten la carrera de ingeniería civil, a que tengan estándares internacionales. Esto a través del proceso de implementación de nuevos planes que se basen en la investigación aplicada, la innovación, el emprendimiento, el desarrollo y la transferencia de tecnología. Para esto la FCI de la Universidad Austral de Chile está ejecutando el proyecto InnovING, que tiene por misión desarrollar y promover esta cultura en toda la Facultad, poniendo a disposición instancias y herramientas para la investigación, innovación, desarrollo y emprendimiento, generando nuevos vínculos con actores claves del medio regional y nacional, y fortaleciendo la identidad de la Facultad.

¿Qué propósitos tiene el Programa?

InnovING2030 busca transformar a la Facultad de Ciencias de la Ingeniería a partir de tres ejes principales:

> Identidad

Contribuir a que los miembros de la FCI conozcan su historia, participen de sus tradiciones y estén conscientes del impacto que ésta ha tenido en el desarrollo de la región, sintiéndose orgullosos de pertenecer a ella. Asimismo, se busca velar para que



nuestros y nuestras estudiantes egresados/as mantengan su compromiso con la Facultad, en beneficio de una alianza inter-generacional de profesionales.

> Vinculación

Lograr que las empresas e instituciones de la macrozona sur-austral consideren a la FCI un partner natural al momento de realizar I+D y prefieran a sus egresados/as tanto por su saber técnico como por su consciencia en cuanto a los desafíos y compromiso con el desarrollo macroregional. Del mismo modo, garantizar que los estudiantes cuenten con las herramientas necesarias para extrapolar su conocimiento y sensibilidad social y sean capaces de adaptarse a realidades de otros lugares, pudiendo desempeñarse con excelencia.

> Innovación

Prestar apoyo para que los conocimientos generados en la FCI tributen en gran medida a desarrollos orientados a realidades concretas, que surjan tanto del trabajo individual como colaborativo e interdisciplinar. Así también, buscar que el quehacer de la FCI esté alineado con la sociedad para dar respuesta desde la ingeniería y la tecnología a los desafíos sociales, en especial aquellos de la macrozona sur-austral, escenario desde el cual la FCI podrá generar innovación tecnológica que se proyecte al mundo.

II. INNOVACIONES PARA EL DESARROLLO

A lo largo de estos cinco años, nuestra unidad se ha esforzado por proteger, promover y acercar la ciencia de la UACH a la comunidad del Sur Austral, el país y el mundo, mediante distintos lineamientos y prácticas. Hoy, esa labor ve frutos en la consolidación de variadas iniciativas de investigación científico-tecnológicas, como las que a continuación se presentan...

| 1. Tecnologías **Licenciadas**





**Optimización del crecimiento
de terneros para el desarrollo
de la ganadería nacional e
internacional**



VITULUS®

Investigador Responsable:
EMILIO MARTÍNEZ
Facultad de Ciencias Veterinarias



¿Por qué es necesario?

Muchos machos de lechería, que provienen de sistemas de crianza artificial con tipos de alimentación tradicionales y poco eficientes, son sacrificados al nacer. VITULUS® MACHOS DE LECHERÍA busca evitar estas pérdidas por medio del diseño y validación de un sistema alimentario capaz de optimizar el crecimiento de terneros, de manera tal que se puedan insertar en la cadena de carne y por consiguiente, contribuir al desarrollo de la ganadería regional y nacional. Este innovador sistema de crianza puede ser adoptado por pequeños, medianos y grandes productores lecheros.

¿En qué consiste?

VITULUS® MACHOS DE LECHERÍA es un sistema de alimentación que, basándose en el uso de un suplemento desarrollado para terneros desde hasta seis meses de edad, incorpora nutrientes orgánicos y aditivos probados científicamente, los que aseguran un adecuado funcionamiento del sistema digestivo y refuerzan el sistema inmunológico en forma integral.

La calidad del producto, elaborado sólo con nutrientes orgánicos de origen vegetal y formulado para satisfacer exigencias de la Unión Europea, permite al ganadero recuperar los costos y obtener un margen razonable de ganancia por ternero, en relación a su venta al nacimiento.

¿Dónde se puede encontrar?

Actualmente, y de manera exclusiva para Chile, la empresa Proteínas del Agro tiene la licencia comercial del sistema VITULUS® MACHOS DE LECHERÍA.

Impacto proyectado

La creación del balanceado nutricional y protocolo Vitulus® permite fomentar la producción de carne nacional a partir de animales de origen lechero. El innovador sistema de alimentación entrega al deprimido sector ganadero nacional una alternativa eficiente económicamente para producir terneros machos de lechería que se insertan en la cadena de la carne nacional.

Opinión de usuarios y beneficiarios

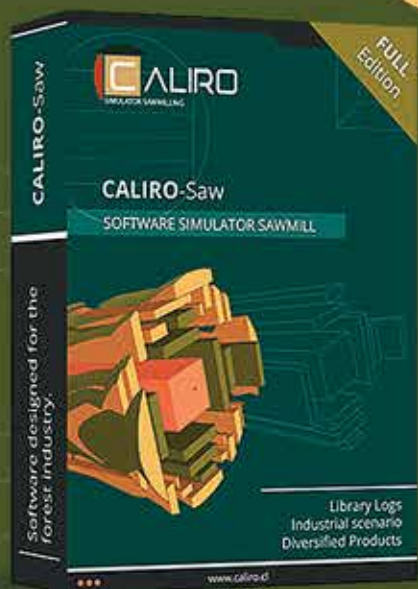
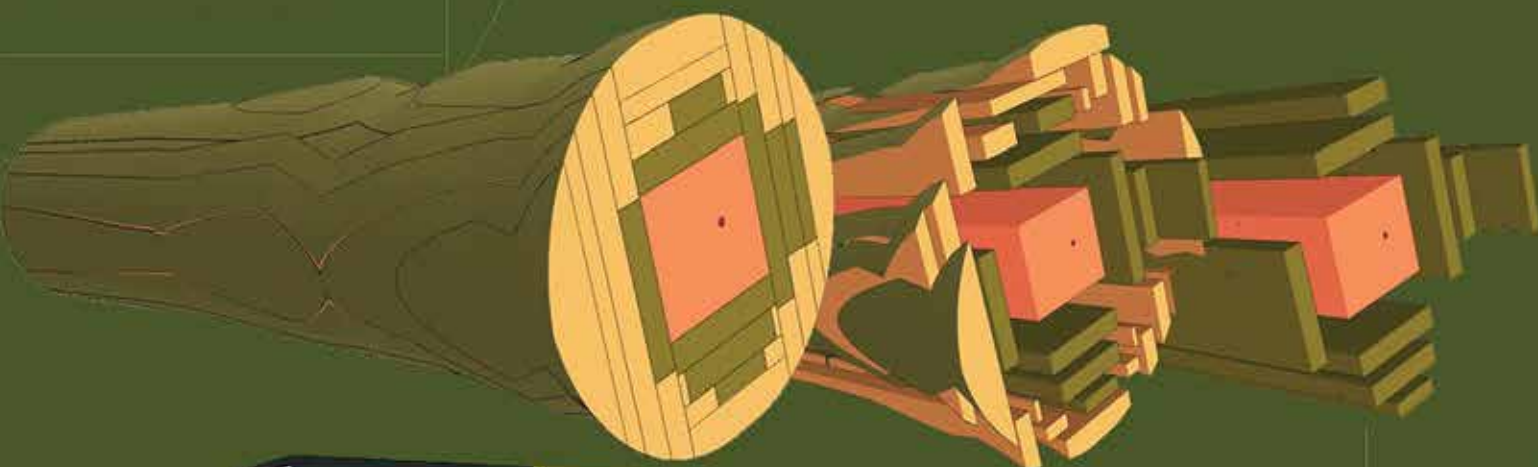
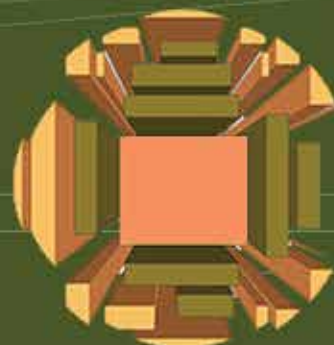
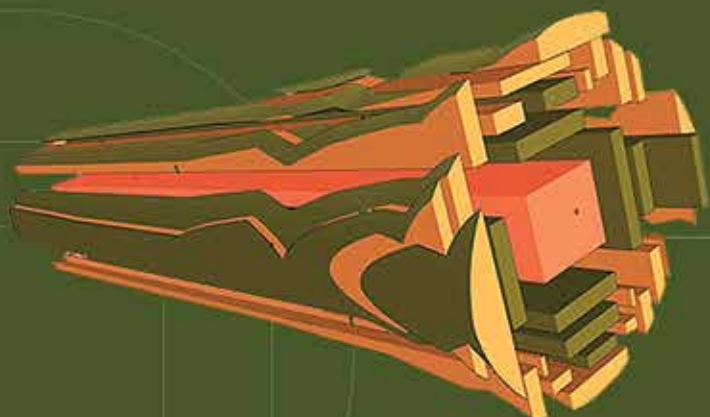
Consecuentemente al interés por la innovación tecnológica desarrollada, se ha generado un acuerdo de licencia comercial entre la UACH y la empresa Proteínas del Agro S.A. Disponer del producto en forma comercial, ha permitido la adopción en forma creciente del sistema en grandes, medianos y pequeños productores lecheros, demostrando la contribución de un producto de innovación que, generado en la articulación público-universidad-empresa, aporta a la competitividad del sector ganadero del sur de Chile.

Protección intelectual

Esta tecnología tiene una estrategia integral de protección intelectual, compuesta por los siguientes mecanismos: secreto industrial de la formulación del alimento, derechos de autor de protocolo de alimentación, registro de la marca comercial y registro de internet del dominio www.vitulus.cl



**Simulador de producción
de aserrío para un
aprovechamiento eficiente de
la materia prima**



CALIRO®

Investigador Responsable:
MARIO MENESES
*Facultad de Ciencias Forestales
y Recursos Naturales*



¿Por qué es necesario?

La industria de aserrío de la madera requiere de tecnología que permita mejorar la eficiencia de los procesos de aserrío y, en consecuencia, aumentar la rentabilidad de las empresas que forman parte de dicho conglomerado. Los simuladores de los que actualmente se dispone, no posibilitan incorporar las características internas de la madera y por tanto, no permiten un proceso de planificación de corte más eficiente. Además de lo anterior, la gráfica de sus interfaces suelen ser poco amigables para el usuario.

¿En qué consiste?

Caliro Saw es un simulador de aserrío de distintos tipos de cortes, orientado a pequeños y medianos aserraderos. Como parte de su funcionamiento, el simulador hace una estimación de los productos a obtener, incorporando las características internas de la madera, funcionalidad que permite un mejor aprovechamiento de la materia prima.

Sus principales ventajas radican en ser la única innovación capaz de simular cualquier layout de planta a nivel mundial; poseer una interfaz de fácil manejo, capaz de mostrar diferentes vistas de las trozas representadas; además posee una serie de funcionalidades para hacer el proceso modular, flexible y escalable.

Gracias a las propiedades mencionadas, Caliro Saw permite planificar de mejor manera la producción del aserradero, aumentar su productividad y realizar un análisis ex - ante de la inclusión o reemplazo de una determinada máquina en la planta.

¿Dónde se puede encontrar?

Actualmente la empresa Allware, que apoyó el desarrollo de Caliro Saw, tiene su licencia comercial. Hoy el simulador se encuentra en fase de introducción al mercado y ya se ha licenciado (para uso no exclusivo) a la empresa Forestal Mininco S.A. y tres aserraderos socios de Pymemad de la Región de Los Ríos.

Impacto proyectado

La innovación se relaciona con la búsqueda de eficiencia en la utilización de la materia prima (rollizos) para la industria del aserrío. Su uso impacta en el valor final que se obtiene de su procesamiento, por consiguiente, se trata de una herramienta que mejora el valor de la materia prima.

Opinión de usuarios y beneficiarios

La opinión de los usuarios ha sido positiva, corroborando la utilidad de CALIRO-Saw en la búsqueda de mayor valor. Sin embargo, en los medianos y pequeños propietarios una innovación como ésta aparece algo sobredimensionada respecto a su realidad, por lo que se abre una ventana para trabajar con nuevos segmentos de usuarios.

Protección intelectual

Esta tecnología posee registro de Derechos de autor en la DIBAM, N° 194979, con fecha de 30 de agosto de 2010 y registro de la marca Caliro N° registro 806430, concedida por INAPI el 21 enero de 2008.



Acceso on line al sistema de donación de sangre de la Región de Los Ríos a través de una aplicación telefónica



DONOSANGRE®

Investigador Responsable:
JUAN CARLOS BERTOGLIO
Facultad de Medicina



¿Por qué es necesario?

Esta tecnología surge ante la necesidad de contar con iniciativas que logren la captación y fidelización de donadores de sangre de manera sistemática. Esto pues, en la actualidad, se solicita sangre únicamente en caso de emergencias a través de medios tradicionales y redes sociales.

¿En qué consiste?

DONOSANGRE® es un framework que permite la gestión de la donación de sangre de manera altruista, voluntaria y de repetición, generando información en tiempo real sobre los niveles de stock de unidades de sangre y plaquetas disponibles en un servicio de sangre. Además, esta tecnología permite a sus usuarios poder reservar una hora para poder realizar la donación, mejorando el servicio al interior de la Unidad. Quienes deseen ser parte de DONOSANGRE® y tener acceso a la información antes mencionada, pueden hacerlo descargando la aplicación para dispositivos móviles, la cual está disponible para sistema operativo IOS y ANDROID.

¿Dónde se puede encontrar?

DONOSANGRE® ha otorgado una licencia gratuita al Banco de Sangre del Hospital Base Valdivia, por lo que su funcionamiento se limita a dicha unidad de salud.

Impacto proyectado

En la actualidad la escasez de donantes de sangre se presenta como una problemática global, generando brechas en la disponibilidad de hemocomponentes necesarios para cubrir las necesidades transfusionales de los pacientes. La creación DONOSANGRE® ha permitido posicionar esta necesidad a nivel regional

y nacional, abarcando tanto a la comunidad como a los grupos de profesionales que trabajan en medicina transfusional. Es importante destacar que la destinación de recursos tecnológicos a este tipo de problemas sociales, permite aumentar de manera significativa la disponibilidad de hemocomponentes y facilita su adecuada gestión, reduciendo los tiempos de espera de los pacientes en sus transfusiones, evitando suspensión de cirugías y/o procedimientos y asegurando la calidad, efectividad, oportunidad, eficiencia y equidad en estas situaciones médicas.

Opinión de usuarios y beneficiarios

La tecnología se ha presentado a los profesionales de los Servicios de Sangre de todo el país, logrando una aceptación unánime. De este modo, se percibe a la aplicación DONOSANGRE como una herramienta que permitirá acortar la brecha existente en la disponibilidad de donantes de sangre.

En relación a la población donante de sangre, ésta destaca la estética de la aplicación, la configuración amigable de los datos entregados y la posibilidad de agendar su donación.

Así, tanto las autoridades y la población consideran que ha sido una excelente manera de poner a disposición la tecnología para la solución de una problemática social tan importante como la donación de sangre.

Protección intelectual

Esta tecnología cuenta con derecho de autor de software, se ha registrado como marca comercial y posee dominios web.



**Tecnología social para
avistamiento colaborativo de
fauna marina en la Región de
Los Ríos**



**INICIATIVA DE TECNOLOGÍA
SOCIAL PARA EL AVISTAMIENTO
COLABORATIVO DE FAUNA
MARINA EN LA REGIÓN
DE LOS LAGOS**

Prototipo de Innovación Social código proyecto: 1615-61981

CORFO    



¿DÓNDE LA VISTE?®

Investigador Responsable:
GUSTAVO SCHLEYER
*Facultad de Ciencias de la
Ingeniería*



¿Por qué es necesario?

Actualmente existe una baja difusión del patrimonio natural y de la biodiversidad de los ecosistemas costeros y marinos, lo que dificulta la generación de nuevos emprendimientos turísticos locales y un mayor desarrollo de los existentes. Además, se cuenta con pocos canales capaces de articular la comunicación -de manera interactiva- entre turistas, empresarios turísticos, organizaciones de conservación del medio ambiente, científicos, escuelas y comunidad en general.

Sumado a lo anterior, la innovación pretende aportar al levantamiento de datos científicos en zonas aisladas. Esto debido a que los muestreos tradicionales generalmente involucran costos elevados en cuanto a logística, personal requerido y técnicas especializadas. Por último, la tecnología pretende facilitar la cobertura de vastas superficies donde habitan muchas de las especies, complementando así los sistemas de sensores estáticos existentes, mismos que en términos técnicos y económicos, resultan difíciles de mantener.

¿En qué consiste?

¿Dónde la viste? es una plataforma tecnológica disponible como sitio web y para teléfonos móviles (Android) que pretende apoyar la conservación del medio ambiente y la detección de malas prácticas en los procesos productivos locales, mediante el registro el avistamiento de fauna marina. La tecnología opera con tomas fotográficas geolocalizadas mediante el GPS del smartphone y puede operar de forma offline y sincronizar los datos una vez que el usuario vuelva a estar conectado a Internet, característica fundamental que soluciona el registro de avistamientos en zonas de poca accesibilidad y

conectividad. Una vez registrados en la plataforma, dichos avistamientos son validados por un usuario experto, lo que permite asegurar la certeza de la información registrada.

¿Dónde se puede encontrar?

La licencia de esta tecnología se le otorgó de manera gratuita a la organización de conservación WWF.

Impacto proyectado

A nivel nacional e internacional nuestra innovación integra información y genera datos de avistamientos de especies marinas con el potencial de generar conciencia acerca de la biodiversidad presente en la Región de Los Lagos y complementar la educación integral de la comunidad, promover la actividad turística y apoyar a organismos e instituciones con fines tales como medioambiente, investigación, planeación, entre otros.

Opinión de usuarios y beneficiarios

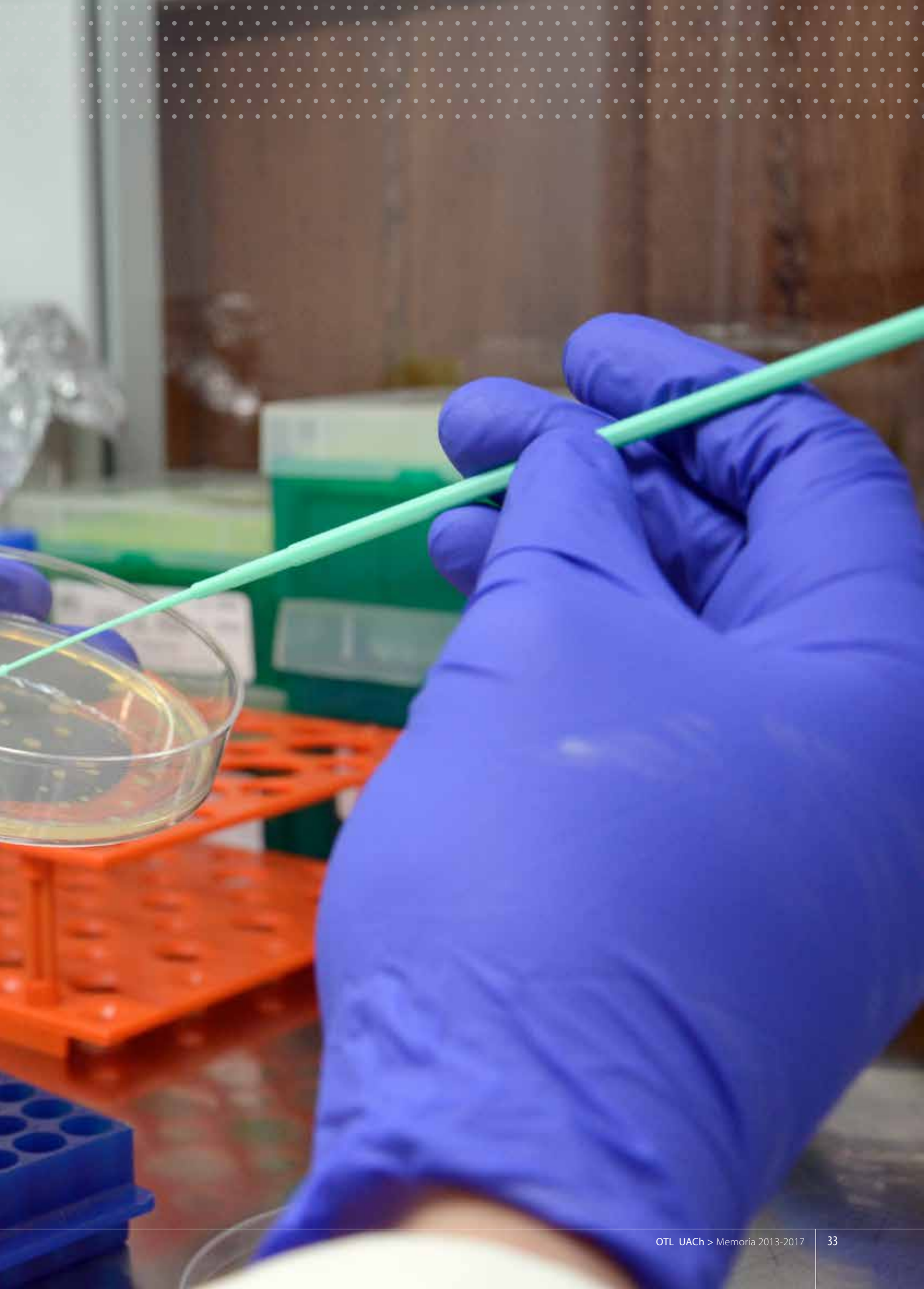
La innovación ha despertado interés en operadores turísticos de intereses especiales, turistas, científicos, diversas organizaciones y la comunidad en general. Las opiniones concuerdan en que el producto de la innovación es útil e interesante y en que tiene gran potencial dependiendo de la cantidad de datos que los usuarios vayan generando.

Protección intelectual

Esta tecnología cuenta con derechos de autor del software desarrollado.

| 2. Tecnologías **en fase de Transferencia**







*Diagnóstico eficiente
de la tuberculosis
bovina*



BOVIMAN®

Investigadora Responsable:
ANA MARÍA ZÁRRAGA
Facultad de Ciencias



¿Por qué es necesario?

La Tuberculosis bovina es una enfermedad bacteriana infecciosa, que afecta al bovino de manera crónica y debilitante, pudiendo inclusive transferirse a los seres humanos mediante el consumo de leche. El proceso para alcanzar un diagnóstico internacional y oficial de esta enfermedad demora entre dos y tres meses, tiempo crucial para determinar si el animal y su rebaño de origen están sufriendo de tuberculosis. Además, este período de tiempo dificulta y pone en riesgo el acceso de productos nacionales al mercado internacional.

¿En qué consiste?

BOVIMAN® es un kit que permite diagnosticar la tuberculosis bovina en un lapso de 3 a 5 horas, utilizando para ello la técnica PCR tiempo real. Así, el kit permite detectar de manera específica el genoma del patógeno en tejido fresco, además de cuantificar la carga bacteriana y distinguir *Mycobacterium bovis* (Tb animal) de *Mycobacterium tuberculosis* (Tb humana).

Como sus principales ventajas, destacan su rapidez en el diagnóstico -al bajar de 2 meses a 5 horas- y su validación, habiendo demostrado un 95% de sensibilidad y 97% de especificidad.

¿Dónde se puede encontrar?

La tecnología está disponible para licenciamiento, siendo su orientación laboratorios o instituciones públicas o privadas con capacidad e interés de diagnóstico de tuberculosis bovina.

Impacto proyectado

Se espera que este producto contribuya a los programas oficiales de vigilancia, control y erradicación de BTB y tuberculosis humana, entregando pruebas rápidas y certeras que aporten al control de la enfermedad en animales, en consecuencia, a la tuberculosis humana global.

Opinión de usuarios y beneficiarios

La opinión del usuario se evidencia en que el kit de PCR tiempo real BoviMan está certificado por la autoridad sanitaria en Chile y es prueba de screening desde hace algunos años, en los laboratorios oficiales de SAG para la confirmación de muestras infectadas con el patógeno, *M bovis*.

Protección intelectual

Actualmente, esta tecnología cuenta con 2 patentes concedidas en Chile (número de registro INAPI, N° 42351 y N° 51371) y con patentes internacionales concedidas en Argentina y México.

Alca

180



*Solución transversal a la
contaminación de
alimentos*



17

26/5

BIOCONTROLADOR DE LISTERIA

Investigadora Responsable:
RENATE SCHÖBITZ
Facultad de Ciencias Agrarias



¿Por qué es necesario?

La listeriosis, contaminación de alimentos por el patógeno humano *Listeria monocytogenes*, se caracteriza por su difícil erradicación y el riesgo de muerte en personas que consumen alimentos que contienen esta bacteria. Listeria busca controlar los brotes de listeriosis, mediante el desarrollo de un producto eminentemente biológico y eficaz, que otorga una conveniente alternativa a los tratamientos actuales, basados principalmente en productos de origen químico.

¿En qué consiste?

Listeria es un biocontrolador de origen completamente biológico, capaz de otorgar soluciones transversales para cualquier ambiente donde se procesen, consuman o manipulen alimentos, desde el refrigerador de los hogares hasta procesos de sanitización industrial.

El producto es obtenido a partir de un fermentado formado por cultivos inactivados y una bacteriocina, las que son utilizadas en la formación del compuesto biocontrolador de Listeriosis en dos presentaciones, líquido y gel.

Entre sus principales ventajas, destacan que no tiene componentes químicos ni tóxicos (no es corrosivo, no volátil, no metálico, no irritante, no oxidable y no inflamable), su eficacia frente a *Listeria monocytogenes* está comprobada y es 100% biodegradable. Actualmente Listeria se encuentra desarrollado a nivel de prototipo funcional y ha sido validado en empresa procesadora de alimento.

¿Dónde se puede encontrar?

Listeria está disponible para licenciamiento. Su orientación se dirige a laboratorios o instituciones públicas o privadas con capacidad e interés de producción y comercialización.

Impacto proyectado

Se espera que las empresas de alimentos de industrias como la salmonicultura, cerdos, pollos, entre otras, dispongan de un producto biocontrolador que les permite realizar el control preventivo de la listeria evitando así el proceso de brotes e impacto socio-económico asociado a este patógeno.

Protección intelectual

Esta tecnología cuenta con dos patentes concedidas en Chile, N ° Registro 51.893 y N ° Registro 52.456, y una patente concedida en EE. UU., N ° US 8.066.633.



*Solución para diagnóstico y
detección de patógenos virales
bovinos*



KIT PARA EL DIAGNÓSTICO DE LA DIARREA VIRAL BOVINA

Investigador Responsable:
VICTOR OLAVARRÍA
Facultad de Ciencias



¿Por qué es necesario?

La diarrea viral bovina es una enfermedad infecto-contagiosa, que se caracteriza por trastornos respiratorios, diarrea, tormenta de abortos, caída brusca en la producción de leche y muertes súbitas. La BHV – 1, produce enfermedades como Rinotraqueitis Bovina Infecciosa (IBR), Vulvovaginitis Pustular Infecciosa (IPV) en hembras y Balanopostitis Pustular Infecciosa (IPB) en machos. Este virus se transmite de un animal a otro, por vía respiratoria o reproductiva. En el caso de la IBR, principalmente genera enfermedades respiratorias, conjuntivitis, abortos, encefalitis e infecciones sistémicas generalizadas. Con respecto a las otras enfermedades, las infecciones genitales son las más comunes. Finalmente, el Virus de la Leucemia Bovina (BLV), puede causar el cáncer de los linfocitos.

En este contexto, la tecnología se insertaría como un aporte al Mercado Mundial de Diagnóstico Veterinario, cuyo crecimiento se proyecta de manera sólida y sostenida, alcanzando una tasa de crecimiento compuesta anual -entre 2016 a 2021- de un 8,6%.

¿En qué consiste?

El kit cuantitativo de PCR multiplex busca detectar, en bovinos, los patógenos BVL, BVDV-1 y BHV – 1, de forma simultánea y en tiempo real. La tecnología consiste en combinar el análisis de 3 pares de primarios y 3 sondas altamente específicas para cada virus, más un control interno en sólo una reacción, lo que permite detectar simultáneamente la presencia de dichos patógenos y cuantificarlos en una muestra biológica (suero, sangre total o leche). Su metodología aporta a la confiabilidad del producto, ya que al ser más exacta que los métodos convencionales, disminuye la posibilidad de obtener falsos positivos o falsos negativos.

¿Dónde se puede encontrar?

Esta tecnología se encuentra disponible para licenciamiento, con objetivo de avanzar hacia nuevas fases de desarrollo, como laboratorios nacionales e internacionales.

Impacto proyectado

La tecnología impacta directamente a la comunidad asociada al mundo ganadero local y nacional, toda vez que permite disponer de una herramienta sensible y robusta para la detección de los tres principales patógenos virales bovinos. Lo anterior, tiene como consecuencia un incremento en el margen de utilidad del rubro, ya que la información generada permite aumentar significativamente la eficiencia de los recursos relacionados al manejo del predio, situación que se suma al incremento de la producción láctea y carne bovina.

Opinión de usuarios y beneficiarios

Los usuarios (SAG y laboratorios privados) están muy conformes con los resultados obtenidos y con la innovación generada en materia de diagnóstico molecular, con aplicación directa al rubro veterinario.

Protección intelectual

Esta tecnología cuenta con una solicitud de patente de invención, presentada ante el Instituto Nacional de Propiedad Industrial (INAPI), número de solicitud 2018-00136.



*Tecnología para el
bienestar de los animales
de compañía*



SUPLEMENTO ALIMENTICIO PARA PREVENCIÓN DE ANEMIA EN MASCOTAS

Investigador Responsable:
MAURICIO LÓPEZ
Facultad de Medicina



¿Por qué es necesario?

La prevalencia de anemia en animales de compañía es una problemática frecuente y preocupante. En Estados Unidos este padecimiento alcanza a un 3% (en perros), por lo que se estima que en Chile existirían unos 120.000 perros con anemia, lo que arrastra consecuencias como la dificultad para encontrar donantes voluntarios y lograr compatibilidad de sangre, entre otros.

¿En qué consiste?

Esta innovación funciona a base de una proteína animal, empaquetada como suplemento alimenticio, que facilita una buena absorción de fierro y previene la anemia en animales de compañía como perros y gatos. El producto aporta fierro de gran calidad, con biodisponibilidad de fierro muy superior al tradicional de origen inorgánico, no tiene efectos adversos y proporciona los nutrientes esenciales para provocar la formación de células de la sangre.

¿Dónde se puede encontrar?

Esta tecnología se encuentra disponible para licenciamiento, con objetivo de avanzar hacia nuevas fases de desarrollo, como laboratorios nacionales e internacionales.

Impacto proyectado

Las mascotas, en la actualidad, son un miembro más de la familia, escenario en el que los cuidados y atención brindadas han aumentado, las prestaciones en alimentación y otros productos o servicios han mejorado. Sin embargo, en el mercado nacional e internacional aún no se generan medicamentos exclusivos para ellas. El aumento de enfermedades como las neoplasias, parasitosis o, peor aún, los accidentes

graves, generan la necesidad de contar con un producto que pueda compensar la falta de oxigenación o anemia grave en estos animales.

Opinión de usuarios y beneficiarios

La solución que otorga esta tecnología se ha dado a conocer a los futuros usuarios, quienes en el corto plazo desean incorporarla en sus farmacias veterinarias. Esto debido a que su uso se vuelve idóneo en casos de tratamientos quirúrgicos, los cuales muchas veces no se realizan, justamente por no contar con una terapia de medicina transfusional, o una solución en caso de shock hemorrágico (trauma, accidente).

Protección intelectual

Actualmente se está elaborando una estrategia de propiedad intelectual para esta tecnología.



*Mejoramiento de la productividad
de los bosques chilenos, mediante
la identificación de genotipos de
raulí*



KIT PARA CERTIFICACIÓN DE SEMILLA, ESTACAS Y PLANTAS DE RAULÍ

Investigador Responsable:
FERNANDO DROPELMANN
*Facultad de Ciencias Forestales
y Recursos Naturales*



¿Por qué es necesario?

Cuando se realiza la elección del genotipo de raulí que se utilizará para una plantación o restauración de un bosque, dicha decisión tiene repercusiones en todo el ciclo productivo, cuya durabilidad puede ser de 30 a 35 años.

Actualmente no existe una alternativa asequible, en términos de capacidad técnica y valores, para hacer la trazabilidad de material genético en raulí, lo que incide directamente en la comercialización de genotipos especiales (semilla, estacas y plantas) que han sido seleccionados por sus cualidades de crecimiento y propiedades de la madera. En consecuencia, al no existir una trazabilidad, no es posible certificar el material genético ni controlar el mercado de producción de plantas de esta especie.

¿En qué consiste?

El producto desarrollado es un kit para la genotipificación de individuos de la especie *Nothofagus*, *Nothofagus alpina* y *Nothofagus obliqua*, basado en marcadores moleculares y que utiliza un método que permite la identificación simultánea de dichos marcadores presentes en el ADN de cada individuo.

En el Kit desarrollado en la UACH se han seleccionado nuevos marcadores altamente variables, que aseguran la identificación e individualización de prácticamente cualquier genotipo de Raulí.

Kit de Raulí permite las siguientes aplicaciones:

- Control de procesos (reproducción sexual y asexual). Verificación de padres participantes en cruzamientos controlados, control de propagación vegetativa.
- Certificación de semilla y clones, utilizables por los viveros para verificar el origen del material que

transforman en plantas. También utilizable por los forestadores para verificar el origen genético de lo que están comprando.

- Diversidad genética en tipos de bosques (degradados y no degradados).
- Análisis de Flujo génico. Importante para los programas de rehabilitación o restauración de bosques. El kit se encuentra desarrollado a nivel de prototipo funcional y validado en pruebas de laboratorio.

¿Dónde se puede encontrar?

La Licencia comercial de Kit de Raulí actualmente está a cargo de viveros.

Impacto proyectado

Se espera que el Kit de Raulí entregue nuevas posibilidades de desarrollo del sector forestal, lo que en definitiva implica mejorar la productividad y calidad de los bosques, con el consiguiente mejoramiento de la sostenibilidad del sector forestal nacional.

Opinión de usuarios y beneficiarios

La opinión de los consumidores ha sido muy favorable. Por ejemplo, una reciente innovación en sistemas de propagación de plantas ha permitido que los viveros puedan disponer en forma sostenida de producción de plantas de raulí, independiente de la escasa o errática disponibilidad de semillas que ocurre anualmente con la especie.

Protección intelectual

Esta tecnología cuenta con patente concedida en Chile N° 2016001052.



*Solución para el tratamiento
de heridas como úlceras del pie
diabético*



WAFER SPONGE®

Investigador Responsable:
MIGUEL CONCHA
Facultad de Medicina



¿Por qué es necesario?

En Chile, la prevalencia de úlceras venosas en adultos en edad productiva y adultos mayores es de 40.000 casos por año y de úlceras del pie diabético es de 12.000 casos por año, con un gasto en úlceras venosas por \$71.000 millones de pesos y el agravamiento de las úlceras del pie diabético por \$9.000 millones de pesos. A nivel mundial, en el 2030 más de 70 millones de diabéticos estarán en riesgo de úlceras. La solución que actualmente existe es la curación Avanzada de Pie Diabético, que se efectúa limpiando la úlcera con suero fisiológico, dejando como cobertura un apósito interactivo, bioactivo o mixto. En consecuencia, se requieren nuevos productos para la curación de las úlceras venosas y del pie diabético de manera de mejorar las condiciones de vida y evitar amputaciones y muertes.

¿En qué consiste?

WaferSponge™ es un tipo de dispositivo sólido, en base a polímeros naturales, que se aplica junto con el tratamiento de curación avanzada para el pie diabético o tratamiento para úlceras venosas. Tiene la propiedad de estimular la curación de heridas de difícil tratamiento como úlceras del pie diabético, además es económico, simple de producir, y posee un alto grado de innovación. Cabe destacar que WaferSponge™ puede tener otras aplicaciones, mediante la incorporación de diversos sustratos como extractos botánicos activos, agentes fotosensibilizadores, antibióticos, agentes nutritivos, entre otros. Estas cualidades permiten proyectar el uso de este producto a áreas como alimentos, salud animal, vegetal y acuícola. El producto se encuentra desarrollado a nivel de prototipo funcional y validado en 20 pacientes con heridas crónicas, como úlcera del pie diabético y úlceras venosas.

¿Dónde se puede encontrar?

La tecnología está disponible para licenciamiento, siendo su orientación laboratorios o empresas con capacidad e interés de llevar el producto a los pacientes con heridas crónicas.

Impacto proyectado

Wafer-Sponge® espera ser un aporte a la salud nacional e internacional, estimulando la curación de heridas crónicas de difícil tratamiento, como úlceras de pie diabético y úlceras venosas, ambas con una alta tasa de morbimortalidad. Se trata de un producto simple, de bajo costo de producción, con facilidad para su almacenamiento/transporte. Cabe mencionar que, mediante la incorporación de diversos sustratos, su uso se proyecta a salud animal, acuícola y al área de alimentos.

Opinión de usuarios y beneficiarios

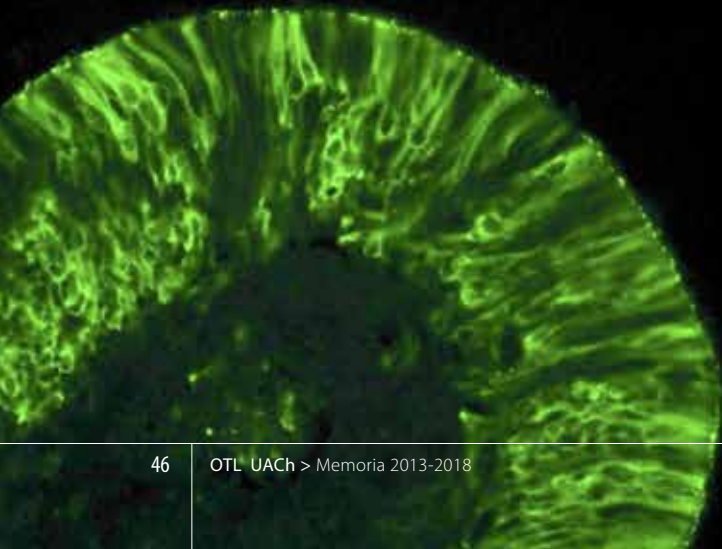
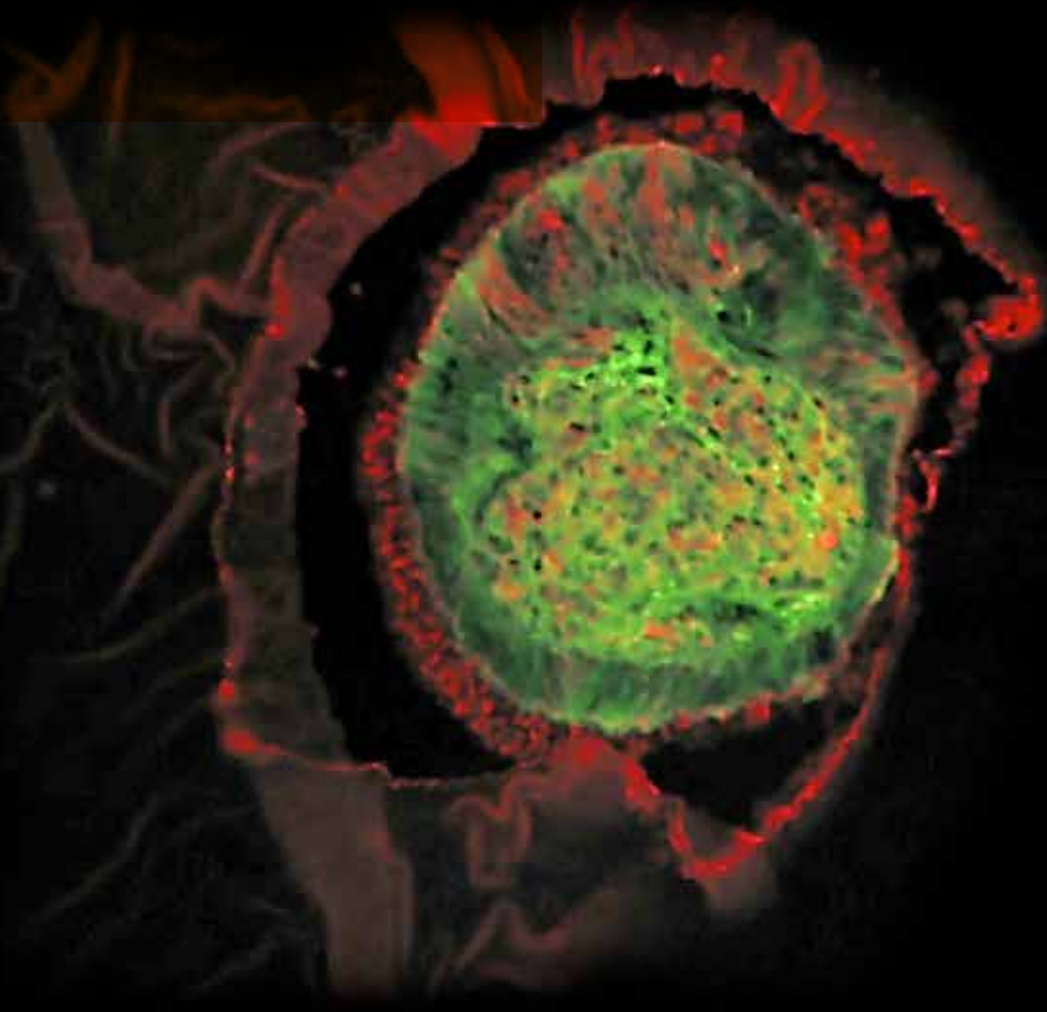
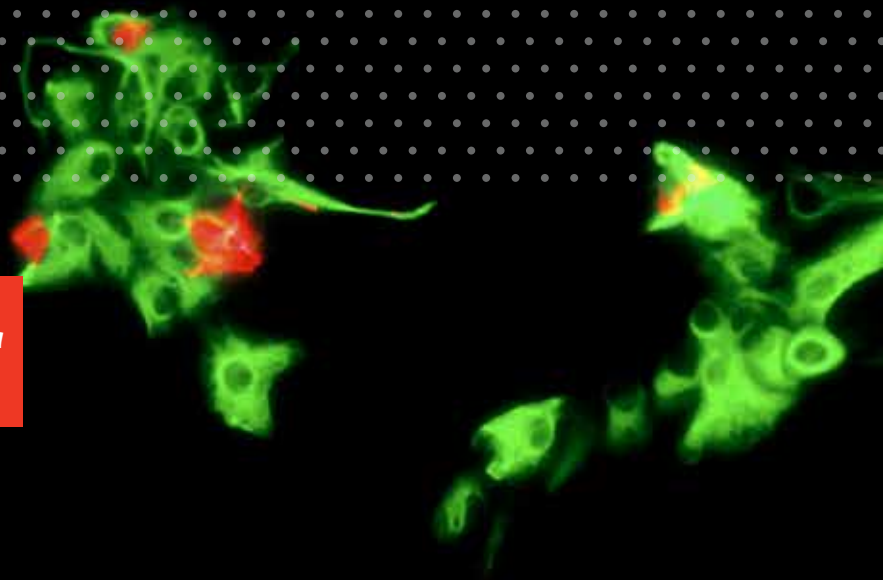
Los usuarios de esta tecnología destacan que posee un potente efecto inductor inicial del cierre de heridas crónicas, estimulando el tejido granulatorio/neovascularización en el lecho de la herida, con disminución del dolor. Además, se ha hecho referencia a su fácil manejo por el personal de enfermería y su compatibilidad con otros productos de curación avanzada.

Protección intelectual

Esta tecnología cuenta con dos patentes en solicitud, una en Chile y otra en México, con números de solicitud respectivos N° INAPI 2014-03069, N° MX/a/2014/013651.



Tecnología para frenar las consecuencias de la hidrocefalia y mejorar el funcionamiento cerebral



PROCEDIMIENTO PARA TRATAMIENTO DE ENFERMEDADES NEUROLÓGICAS

Investigadora Responsable:
MONSERRAT GUERRA
Facultad de Medicina



¿Por qué es necesario?

La hidrocefalia es un desorden cerebral que afecta a 1-2 de cada 1000 niños/as y que se caracteriza por la acumulación de líquido cefalorraquídeo en los ventrículos cerebrales. Quienes lo padecen, nacen con importantes alteraciones neurológicas que afectan sus expectativas y calidad de vida y que no se revierten con los tratamientos existentes (cirugía derivativa y cirugía endoscópica del tercer ventrículo). Es por ello que se necesitan nuevos tratamientos capaces de detener la progresión de la enfermedad (asociada a la pérdida de células madre neurales durante el desarrollo) y mejorar el funcionamiento del cerebro.

¿En qué consiste?

Esta innovación se proyecta como el desarrollo de una alternativa de tratamiento para la hidrocefalia, basado en la invención de una microcápsula de células terapéuticas para enfermedades neurológicas, que se caracterizan porque la microcápsula comprende un núcleo de células del órgano subcomisural y una cubierta de un material biocompatible.

La tecnología se encuentra en fase de desarrollo TRL 4, habiéndose realizado pruebas a nivel de laboratorio en ratas.

¿Dónde se puede encontrar?

La tecnología se encuentra disponible para licenciamiento, con objetivo de avanzar a nuevas fases de desarrollo, como laboratorios nacionales e internacionales.

Impacto proyectado

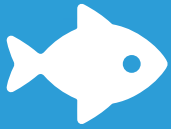
Mediante esta tecnología, se intenta aportar a la calidad de vida de niños y niñas que nacen con hidrocefalia, a través de tratamientos que permitan disminuir o reparar las lesiones con células madre y con células que liberan factores beneficiosos para el cerebro.

Opinión de usuarios y beneficiarios

Si bien la tecnología aún no ha sido probada por pacientes, tanto los futuros usuarios como sus familias han dado una buena acogida a esta posibilidad de tratamiento, ya que les permitiría mejorar considerablemente las condiciones de salud asociadas a esta enfermedad.

Protección intelectual

Esta tecnología cuenta con una solicitud de patente de invención vigente, presentada ante el Instituto Nacional de Propiedad Industrial (INAPI), solicitud N°2017-00057.



*Desarrollo tecnológico
para la diversificación
acuícola*



COSECHADORA DE GUSANOS MARINOS

Investigador Responsable:
GUILLERMO VALENZUELA
Facultad de Ciencias



¿Por qué es necesario?

Actualmente existe la necesidad de contar con nuevas tecnologías para la diversificación acuícola nacional. Esto teniendo en cuenta que existen equipos para cosecha de peces y algas, pero no para gusanos marinos, debido a que, en Chile, el cultivo de estas especies aún no se ha desarrollado a nivel industrial.

¿En qué consiste?

La cosechadora consiste en una máquina destinada a la extracción y separación de gusanos marinos, como por ejemplo poliquetos, permitiendo la cosecha de estos animales mediante succión. Está diseñada para extraer los organismos vivos desde piletas de cultivo que poseen un sustrato mixto de arena y agua, minimizando pérdidas por corte de los animales, facilitando su posterior transporte.

¿Dónde se puede encontrar?

Cosechadora de Gusanos Marinos se encuentra disponible para licenciamiento, siendo su orientación empresas acuícolas o proveedores de servicios de acuicultura.

Impacto proyectado

La cosechadora será una gran ayuda para impulsar la acuicultura de especies emergentes, como son los poliquetos. Una vez que este tipo de cultivos se transforme en una actividad industrial, este invento será indispensable debido a que se espera producciones de gran magnitud, las cuales no se podrán cosechar en forma manual.

Opinión de usuarios y beneficiarios

La cosechadora mecanizada se encuentra en etapa de prototipo, por lo que aún no se ha utilizado en forma industrial. Dicho prototipo ha sido probado exitosamente en cultivos de nivel piloto, contando con la aprobación de los ingenieros de la empresa que lo fabricó, quienes son reconocidos por la industria acuícola nacional.

Protección intelectual

Esta tecnología cuenta con registro de Modelo de Utilidad N° 520 concedido en Chile en el año 2018.



*Monitoreo de peces para
traslado y adaptación al agua
de mar*



KIT DE PCR EN TIEMPO REAL PARA LA DETERMINACIÓN DE LA ESMOLTIFICACIÓN EN SALMONES

Investigador Responsable:
LUIS VARGAS
Facultad de Ciencias



¿Por qué es necesario?

Uno de los grandes desafíos de la industria salmoneera se encuentra en la fase de esmoltificación, que consiste en el proceso de cambios fisiológicos que atraviesa el pez para su transición de agua dulce a agua salada. Dado el abrupto cambio en las condiciones del medio, esta fase es altamente estresante para los peces, implicando elevadas tasas de mortalidad, aumento en la incidencia de patologías y rezagos en su crecimiento. Dicha situación trae consecuencias que derivan en el aumento de los costos de producción y la disminución de rendimiento del cultivo. Actualmente, la principal solución tecnológica empleada por la industria se basa en la utilización de marcadores fisiológicos, técnica que tiene desventajas como la lenta obtención de resultados y falta de confiabilidad, entre otros factores.

¿En qué consiste?

Kit de PCR es una tecnología que permite determinar el estado de esmoltificación de peces de la especie *Salmo salar*, mediante la detección de marcadores moleculares que indican cuando el pez se encuentra fisiológicamente preparado para su traslado al mar, utilizando la técnica PCR en tiempo real. Así, el dispositivo permitirá al productor realizar un monitoreo continuo del proceso, asistiendo su toma de decisiones y mejorando significativamente la confiabilidad de medición. El kit se encuentra en fase de pruebas en entorno real (empresa Marine Harvest).

¿Dónde se puede encontrar?

La tecnología está disponible para licenciamiento, siendo su orientación aquellos laboratorios que prestan servicios a la industria salmoneera nacional e internacional.

Impacto proyectado

Esta innovación permitirá que empresarios y/o productores de Salmón del Atlántico puedan tomar decisiones de traslado desde agua dulce al mar, con mayor certeza. Dicha posibilidad evitará el 20% de pérdidas y mejorará dicho porcentaje en –al menos– un 5%, lo que se traducirá en un ahorro cuantioso para la industria.

Opinión de usuarios y beneficiarios

En la actualidad los empresarios están ávidos de reducir las pérdidas por peces mal adaptados al agua de mar, contexto en el que esta tecnología se volverá un aporte fundamental, apoyando y reforzando la toma de decisión al momento de su traslado. Así, además de reducir la pérdida económica que implica que los peces lleguen mal adaptados, evitará que sean focos de infección y que –potencialmente– se transformen en peces enfermos, contagiando al resto del plantel.

Protección intelectual

Esta tecnología cuenta con una solicitud de patente de invención vigente, presentada ante el Instituto Nacional de Propiedad Industrial (INAPI), con fecha 07-12-17, número de solicitud N°2017-03153.



*Aplicación móvil para la
evaluación de habitabilidad y
accesibilidad de edificaciones
tras un sismo*



TIDHA®

Investigador Responsable:
GALO VALDEBENITO
*Facultad de Ciencias de la
Ingeniería*



¿Por qué es necesario?

En el contexto geográfico chileno, existe la urgente necesidad de contar con herramientas que permitan evaluar las condiciones de habitabilidad en edificaciones luego de un sismo, esto con el propósito fundamental de garantizar la seguridad y vida de las personas afectadas en dichos eventos. Actualmente los procesos que se utilizan para levantamiento de información y comunicación entre las distintas instituciones asociadas al proceso de decisión de la habitabilidad y accesibilidad post sismo, se limitan a sistemas de funcionamiento manual.

¿En qué consiste?

TIDHA® es un sistema experto en la evaluación ex - post de la habitabilidad y accesibilidad en edificaciones de albañilería y hormigón construidas en nuestro país, que ha sido validado pos terremoto de Coquimbo (2015) y pos terremoto de México (2017).

El producto se desarrolló como aplicación móvil para sistema operativo Android, basado en Lógica Difusa para Evaluar la Habitabilidad y Accesibilidad Post Sismo, representando una innovación a nivel país con una amplia aplicación práctica para la gestión de desastres.

¿Dónde se puede encontrar?

Esta tecnología está disponible para licenciamiento. Su orientación se dirige a empresas o instituciones públicas o privadas con capacidad e interés de utilizar la tecnología TIDHA.

Impacto proyectado

La plataforma TIDHA se concibe como una herramienta avanzada para la evaluación post sismo de

edificios. En un país como Chile, considerado el más sísmico del mundo, el contar con herramientas de apoyo a la gestión post desastres resulta vital, sobre todo porque sistematiza de forma ordenada, rápida y bajo los mismos criterios la forma de evaluar infraestructura existente, en donde las primeras 48 horas son especialmente relevantes, con los consiguientes costes asociados directos e indirectos. El beneficio e impacto en la sociedad es directo.

Opinión de usuarios y beneficiarios

La plataforma TIDHA ha sido muy bien recibida por los usuarios y profesionales que la han utilizado. Se ha empleado exitosamente a modo de prueba luego de los terremotos de Illapel 2015 y México 2017. Ha asombrado su facilidad de uso, versatilidad y forma en la cual organiza la información, lo cual simplifica mucho el rol de evaluación. En México fue especialmente bien acogida, abriendo buenas oportunidades de colaboración y expansión de su uso, más allá del contexto nacional.

Protección intelectual

Esta tecnología posee derechos de autor registrados en Chile N° 270.163.



*Incremento en la durabilidad
de los pavimentos asfálticos
frente a condiciones climáticas
adversas*



DISEÑO DE UNA NUEVA MEZCLA ASFÁLTICA UTILIZANDO RESIDUOS DE LA PRODUCCIÓN DE LA CELULOSA

Investigadores Responsable:
DIANA MOVILLA y
AITOR C. RAPOSEIRAS
Facultad de Ciencias de la Ingeniería



¿Por qué es necesario?

Las características de los materiales utilizados para el diseño y construcción de pavimentos asfálticos en la Región de Los Ríos, reducen su durabilidad y resistencia e incrementan los costos de construcción y mantenimiento, dificultando el desarrollo de soluciones adaptadas a la climatología de la región.

Existe la necesidad de desarrollar productos que sean más eficientes y mejores técnicamente, favoreciendo de esta forma su introducción en el mercado y dotando a las empresas y administraciones públicas, de una tecnología más desarrollada.

¿En qué consiste?

La tecnología consiste en el desarrollo de mezcla asfáltica convencional para pavimentos con desechos de celulosa como material de aportación, lo que mejora la unión entre partículas, aumentando la durabilidad y reduciendo los efectos negativos que genera el agua en las mezclas asfálticas. El grado de desarrollo de la tecnología es a nivel de prueba de laboratorio.

¿Dónde se puede encontrar?

La tecnología se encuentra disponible para licenciamiento, con objetivo de avanzar a nuevas fases de desarrollo como ensayos en condiciones reales de aplicación, obtención de certificaciones y desarrollo comercial.

Impacto proyectado

Se espera incrementar la durabilidad de los pavimentos asfálticos frente a las condiciones climáticas adversas de la región, reducir los costos de construcción y minimizar el impacto económico que signifi-

can los mantenimientos excesivos o costos de rehabilitación. De esta forma se espera, por una parte, aportar al cumplimiento del Plan Estratégico de Desarrollo Social 2008-2018 (Región de Los Ríos 2020) el cual busca establecer una red de infraestructura vial que esté acorde al desarrollo industrial y a las necesidades de conectividad de la población, favoreciendo a su vez el comercio local, el turismo y el desarrollo social.

Por otro lado, se busca disminuir la explotación de recursos naturales, en sintonía con potenciar un desarrollo urbano sostenible que nos acerque a la misión de convertir a la Región de Los Ríos en la primera región sustentable y creativa de todo el país (Programa Estratégico Valdivia Innovadora, Sustentable y Creativa).

Opinión de usuarios y beneficiarios

La tecnología todavía no ha sido probada en caminos reales, pero al ser planteada a empresas e instituciones gubernamentales, ha contado con buena recepción por el potencial social y económico que puede llegar a tener. Durante el año 2018 se realizarán pruebas en un camino real de la Región de los Ríos.

Protección intelectual

Esta tecnología se encuentra en fase de evaluación de patentabilidad.

III. OBRAS INTELECTUALES CON DERECHOS DE AUTOR



UNIDOS ESTAMOS MÁS PROTEGIDOS

N° Registro: 289.783
 Macrounidad: Sede Puerto Montt.
 Académica responsable:
 Jessie Gipoulou.
 Académicos colaboradores/as:
 Leny Cares, Carlos Molinet.



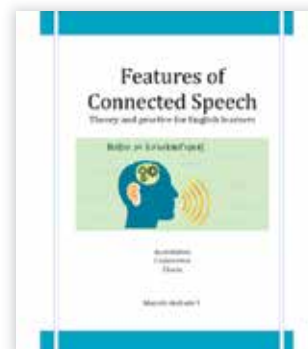
FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR, REHABILITACIÓN CARDÍACA Y DISFUNCIÓN ERÉCTIL

N° Registro: 289.780
 Macrounidad: Sede Puerto Montt.
 Académica responsable:
 Paula Soto.



TEORÍA Y PRÁCTICA DE LA ESCRITURA ACADÉMICA: GUÍA PARA LA PRODUCCIÓN Y EVALUACIÓN DE UN INFORME ACADÉMICO

N° Registro: 282.851
 Macrounidad: Facultad de Filosofía y Humanidades.
 Académica responsable:
 Yasna Roldán.
 Académicos colaboradores/as:
 Camila Cárdenas, Roberto Casanova.



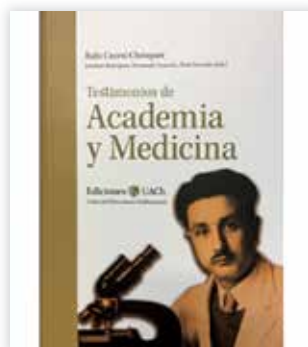
D PRACTICE FOR ENGLISH LEARNERS

N° Registro: 289.778
 Macrounidad: Sede Puerto Montt.
 Académico responsable:
 Marcelo Andrade.



HISTORIA DE EMPRENDAJE Y SUEÑOS COMPARTIDOS

N° Registro: 281.935
 Macrounidad: Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas.
 Académica responsable:
 Ester Fecci.
 Académicos colaboradores:
 Cristian Salazar, Mathias Egger y Jorge Cea.



TESTIMONIOS DE ACADEMIA Y MEDICINA

N° Registro: 276.756
 Macrounidad:
 Facultad de Medicina.
 Académico responsable:
 Esteban Rodríguez.
 Académicos colaboradores:
 Fernando Oyarzún y René Guzmán.



PLANISFERIO HUMANO. PUNTO DE ENCUENTRO ENTRE EL ARTE Y LAS CIENCIAS MORFOLÓGICAS

N° Registro: 269.239
 Macrounidad: Facultad de Medicina.
 Académica responsable:
 Ana María Leiva.
 Académica colaboradora: Carolina Campos.



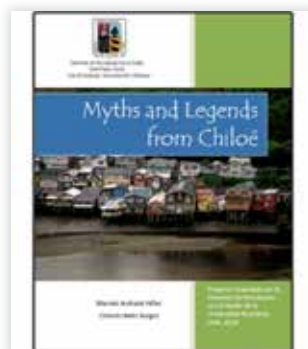
VIVE, YO TE AYUDO. MANUAL PARA LA FORMACIÓN DE FACILITADORES COMUNITARIOS PARA LA PREVENCIÓN DE LA DEPRESIÓN Y LA CONDUCTA SUICIDA

N° Registro: 263.471
 Macrounidad: Facultad de Medicina.
 Académico responsable:
 Tomas Baader.
 Académicos colaboradores/as: D. Urrutia, A. Ordoñez, M. Morandé, C. Álamo, M. Wentzel, A. Wagner, C. Zambrano, M. Retamal, M. Gotelli y J. Olivares.



EJERCICIOS RESUELTOS DE MACROECONOMÍA

N° Registro: 287.997
 Macrounidad: Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas.
 Académico responsable: Cristian Mondaca.
 Académicos colaboradores: Sergio Rojas.



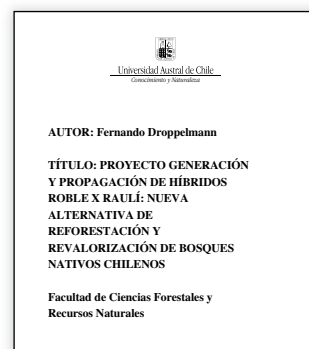
MYTHS AND LEGENDS FROM CHILOÉ

N° Registro: 267.882
 Macrounidad: Sede Puerto Montt.
 Académico responsable: Marcelo Yáñez.
 Académicos colaboradores: Orlando Burgos.



MANUAL DE PLANTACIONES DE RAULÍ (NOTHOFAGUS ALPINA) Y COIHUE (NOTHOFAGUS DOMBEYI)

N° Registro: 263.012
 Macrounidad: Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales.
 Académico responsable: Pablo Donoso.
 Académicos colaboradores/as: UCh: Daniel Soto, Victor Gerding, Oscar Thiers, Bernardo Escobar. UCT: Celso Navarro, Julio Pinares y María José Sanhueza.



PROYECTO GENERACIÓN Y PROPAGACIÓN DE HÍBRIDOS ROBLE X RAULÍ: NUEVA ALTERNATIVA DE REFORESTACIÓN Y REVALORIZACIÓN DE BOSQUES NATIVOS CHILENOS

N° Registro: 261.728
 Macrounidad: Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales.
 Académico responsable: Fernando Droppelmann.



MANUAL DE PROPAGACIÓN VEGETATIVA DE RAULÍ

N° Registro: 295.244
 Macrounidad: Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales
 Académico responsable: Fernando Droppelmann



MANUAL DE CRUZAMIENTOS CONTROLADOS DE RAULÍ

N° Registro: 295.240
 Macrounidad: Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales
 Académico responsable: Fernando Droppelmann



AVANCES Y PERSPECTIVAS PARA EL DESARROLLO TERRITORIAL, SUSTENTABILIDAD, EDUCACIÓN Y DESCENTRALIZACIÓN

N° Registro: 297.956
 Macrounidad: Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas
 Académico responsable: Autores multifacultades.

IV. RESÚMEN DE GESTIÓN

8

Licencias de
Tecnologías
Transferidas

2

Patentes
Internacionales
Otorgadas



7

Patentes Nacionales
Concedidas

1

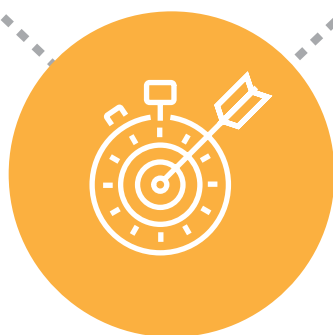
Modelo De Utilidad
Otorgado

7

Solicitudes de Patentes Nacionales e Internacionales presentadas

24

Certificados de Derechos de Autor obtenidos (9 Softwares y 15 Obras).



1

Spin Off Creado



+30

Tecnologías levantadas con potencial de ser transferidas



Universidad Austral de Chile

Vicerrectoría de Investigación, Desarrollo
y Creación Artística



www.otl.uach.cl



Universidad Austral de Chile
Conocimiento y Naturaleza

Proyecto apoyado por



gob.cl