

15
años

Fundación
COPEC • UC



Fundación Copec - UC

15 años comprometidos

I+D para Innovar

Alfonso Cruz N.

Director Ejecutivo Fundación COPEC UC

Profesor Escuela de Ingeniería UC

Ph.D. Innovación Tecnológica, Universidad de Sussex, UK



www.fcuc.cl

¿Quiénes somos?

- Fundación privada sin fines de lucro creada el año 2002 por la UC y Empresas Copec....
- Con el propósito de apoyar y promover la investigación científica-tecnológica para generar innovaciones de alto impacto en la sociedad.
- Alianza estratégica de largo plazo.



15 años

Fundación
COPEC • UC

Áreas prioritarias



Agua y Energía



**Alimentos y
Bioprocesos**



Agropecuario



Minería



Biotecnología



Industria

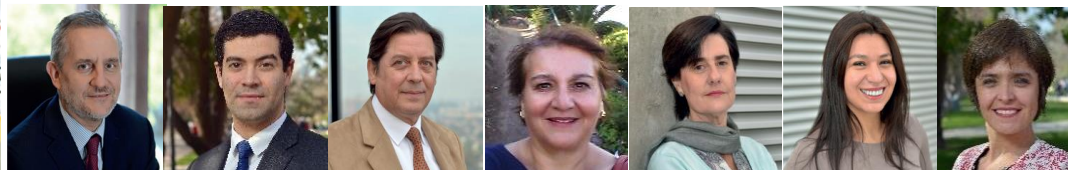
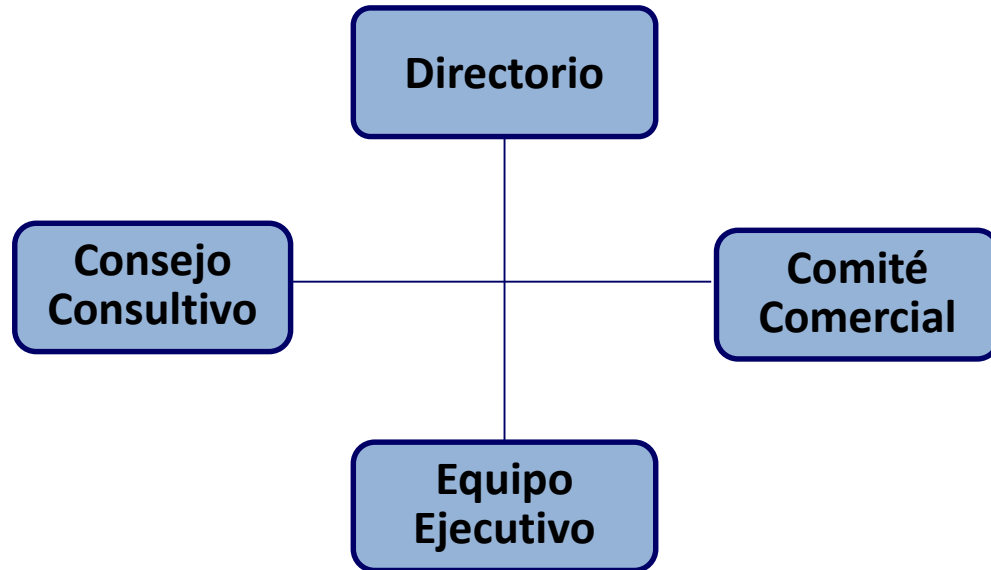
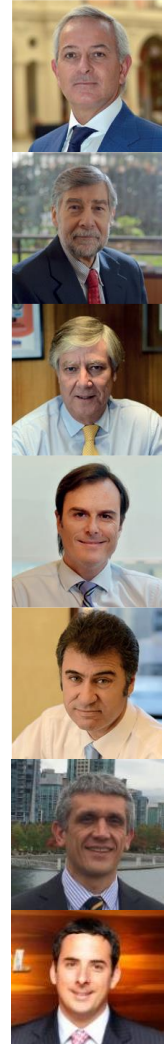


Forestal



**Pesca y
Acuicultura**

Las personas



Concursos I+D+i 2018



**Concurso I+D
para Innovar**

**USD 180.000
ampliable a
USD 360.000**

8 mayo

**Concurso I+D
para innovar
Inv. Jóvenes**

**USD 140.000
ampliable a
USD 280.000**

29 julio

**Concurso Aplica
tu Idea (ATI)**

**hasta
USD 5.000**

31 agosto

PI y Transferencia

Kits qPCR para la detección y cuantificación de *Listeria*, *Salmonella* y cepas *E. coli* productoras de shiga toxina

Oportunidad

Listeria, *Salmonella* y las cepas de *E. coli* productoras de shiga toxina (STEC) son las enfermedades de transmisión por alimentos más importantes en el mundo. Responsables de miles de hospitalizaciones, muertes, días laborales perdidos e incluso cierres de plantas y retiro de productos del mercado.

La industria alimentaria de todo el mundo requiere métodos y herramientas de análisis que permitan asegurar inocuidad de los alimentos ofrecidos al mercado con mayor certeza y rapidez.

Hasta ahora se utilizan métodos de análisis microbiológicos tradicionales (cultivos en placas) e incipientemente métodos moleculares. Los primeros son lentos (resultados en 3 a 7 días) e impresos y los segundos entregan resultados en menos de un día y con mayor confianza.

Descripción de la Tecnología

Kits de detección y cuantificación rápida de *Listeria*, *Salmonella* y STEC, que permite obtener certificaciones de cumplimiento de estándar sanitario con alta precisión, tiempos breves (solo horas) y bajos costos.

En uso se verá el uso que ha sido diseñado con el fin de



Aplicaciones

- Aseguramiento de calidad de producto final y productos intermedios.
- Certificación y programas de aseguramiento de riesgos en el ámbito de procesos de alimentos.

FastWine

Kits qPCR para la detección y cuantificación de Levaduras en Vino

Oportunidad

La industria chilena del vino se ha propuesto convertirse en el principal productor de vinos Premium, sustentables y diversos del Nuevo Mundo hacia el año 2020.

Para ello requiere contar con herramientas que le permitan optimizar su cadena de valor y asegurar los altos grados de calidad que quiere ofrecer.

Hasta ahora se utilizan métodos de análisis microbiológicos tradicionales (cultivos en placas) e incipientemente métodos moleculares. Los primeros son lentos (resultados en 3 a 7 días) e impresos y los segundos entregan resultados en menos de un día, pero por ser importados, son de menor precisión.



Descripción de la Tecnología

FastWine qPCR es una serie de kits de diagnóstico rápido, de base molecular, que permiten identificar y cuantificar levaduras totales y levaduras contaminantes de los géneros *Brettanomyces* y *Zygosaccharomyces* en las distintas etapas de elaboración del vino.

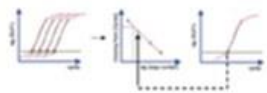
Fueron construidos a partir de secuenciación de DNA de cepas de levaduras presentes en bodegas chilenas y han sido externamente validadas contra los métodos tradicionales de análisis, presentando ventajas en cuanto a rapidez y precisión de sus resultados.

Aplicaciones

- Aseguramiento de calidad de producto final y productos intermedios.
- Toma de decisiones de procesos en bodega.

Ventajas

- Permite asegurar con mayor certeza y rapidez la calidad de los productos ofrecidos y evitar recalls por este motivo.
- Utilizado en procesos intermedios, permite acelerar la toma de decisiones en bodega, contribuyendo a multiplicar la capacidad de producción, sin mayores inversiones.



Prevención de enfermedades intrahospitalarias mediante el uso de compuestos de origen marino

Oportunidad

A nivel global, el gasto de los sistemas de salud públicos y privados para tratar patologías infecciosas intrahospitalarias genera pérdidas por el aumento de días de hospitalización y el uso de farmacoantagonistas complejos.

Esta situación se complica por patógenos microbianos resistentes a las terapias antibióticas, situación que sfida a la humanidad en una era pre descubrimiento de los antibióticos.

En este escenario actualmente se buscan nuevas estrategias que permitan controlar los patógenos bacterianos de forma alternativa a los antibióticos.

En esta iniciativa nos hemos enfocado en buscar moléculas del tipo *lipopeptidoglicano* de origen marino, capaces de inhibir la virulencia de bacterias patógenas causantes de las patologías infecciosas intrahospitalarias.



Descripción de la Tecnología

Extracto de moléculas del tipo *lipopeptidoglicano* producido por bacterias marinas, obtenidas seleccionadas, capaces de

Aplicaciones

Los *lipopeptidoglicanos* marinos seleccionados pueden ser utilizados para fabricar dispositivos de uso médico e estructuras de diferente naturaleza y uso en donde se requiere controlar la proliferación y virulencia de

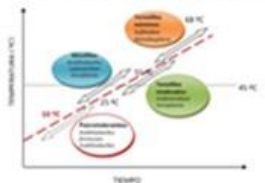
Consorcio de bacterias para la biolixiviación de sulfuros a baja temperatura

Oportunidad

En el proceso de obtención de minerales, en particular de cobre, existe la alternativa de utilizar microorganismos para extraerlo a partir de materiales sulfurados de este mineral. Este proceso, denominado Biolixiviación, se ha ido desarrollando e incorporando paulatinamente en la industria.

Para que el sistema sea incorporado más masivamente se requiere mejores prestaciones en los ambientes propios de la minería en Chile. Esto requiere contar con bacterias y archaeas adecuadas para la disolución de metales y condiciones ambientales apropiadas para su crecimiento, siendo la temperatura un parámetro fundamental del proceso.

El clima de alta cordillera de nuestro país es una dificultad para este proceso, ya que obliga actualmente a realizar importantes gastos de energía para el precalentamiento de las soluciones de lixiviación y un esfuerzo significativo para la mantención de la temperatura en las pilas.



Descripción de la Tecnología

Consorcio de nuevas cepas psicrotolerantes de *Acidithiobacillus ferrooxidans*, denominadas Puri, Yaku y de *Acidithiobacillus sp.*, denominada Uma, como inoculantes para procesos de biolixiviación.

Todas ellas son capaces de crecer en rangos de temperaturas bajas (5°C a 10°C), oxidar el hierro ferroso y compuestos reducidos de azufre y todas presentan la capacidad de formar biopelículas sobre soportes sólidos.

La generación de estas biopelículas permite la producción continua de una solución inoculante a partir biorreactores de lecho fijo rellenos con materiales de soporte inerte colonizado con el consorcio de bacterias psicrotolerantes.

Aplicaciones

- Biolixiviación en la alta cordillera o donde se presentan bajas temperaturas.
- Obtención de tiempos de partida más cortos en las pilas de lixiviación tradicionales.
- Proceso con menor consumo de ácido.

Ventajas

Nacionalidad: se utilizan bacterias que permiten biolixiviar cobre a bajas temperaturas (entre 5°C y 10°C), rango propio de faunas mineras que se encuentran en zonas desérticas y a grandes alturas. **Eficiencia:** el uso de estos microorganismos permite la obtención de cobre sin el uso de sistemas complementarios para el calentamiento de pilas, o mejorar la eficiencia de los sistemas actuales.

FISHEXTEND

Recubrimiento comestible enriquecido con compuestos naturales activos para la extensión de la vida útil de pescados y mariscos frescos



Los consumidores prefieren pescados y mariscos frescos por sobre los congelados o procesados. Sin embargo, los tiempos de transporte y comercialización los hace menos accesibles (costo de transporte aéreo y tiempo asociado).



Es necesario extender la vida útil de pescados y mariscos frescos

- Preservar calidad organoléptica (color, sabor, aroma, textura, pH)
- Evitar crecimiento microbiológico
- Evitar oxidación de lípidos

FishExtend:

- Recubrimiento comestible.
- Base de agua, alcohol, glicerina y microorganismos.
- Ingredientes naturales GRAS ("generally recognized as safe", FDA, USA).
- Se aplica antes del empaque (líquido o como película).
- No se generan aromas extraños, ni pérdida de color o textura del alimento.
- Extiende significativamente la vida útil de pescados y mariscos frescos, otorgando más tiempo para transporte y comercialización.
- Su costo es menos del 1% del valor final del producto.



Reduce el contenido microbiológico de filetes de salmón hasta 28 días (vs 16 días sin FishExtend).

Patentes chilenas y usarias:

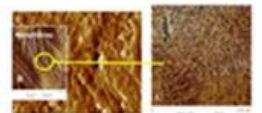


Nanofibras de quitosano para la prevención y tratamiento de enfermedades neurodegenerativas

Oportunidad

La población del mundo está envejeciendo y con ello se hacen cada día más prevalentes las enfermedades que dan cuenta del envejecimiento de la maquinaria biológica que es el cuerpo humano. En particular, se han hecho más comunes los pacientes con patologías derivadas del deterioro de células neuronales, como son el Alzheimer, Parkinson o ELA.

Hasta ahora los pacientes de estas patologías son tratados con fármacos que resultan ser solo un paliativo, dada su baja eficiencia, debido a la baja biodisponibilidad de sus principios activos, ya que no logran llegar eficientemente hasta su destino objetivo, producto de que no pueden atravesar la barrera hematoencefálica y llegar hasta el cerebro.



Descripción de la Tecnología

nanofibras de quitosano autoensambladas conteniendo de compuestos bioactivos, biodegradables y seguros, útiles como nutraceuticos o fármacos.

Estas nanofibras se absorben principalmente a nivel de intestino delgado y atraviesan la barrera hematoencefálica aumentando la biodisponibilidad de los compuestos bioactivos en distintos órganos, incluyendo el cerebro, donde actúa como un sistema de liberación controlada (SLC). Las nanofibras que contienen compuestos bioactivos antioxidantes son especialmente útiles en el tratamiento o prevención de enfermedades neurodegenerativas, tales como las enfermedades de Alzheimer, Parkinson, Huntington, Esclerosis Lateral Amiotrófica (ELA), así como accidentes cerebrovasculares y otras enfermedades relacionadas con el envejecimiento o asociadas a un estrés oxidativo.

Aplicaciones

- Fármaco para prevenir y tratar enfermedades neurodegenerativas, de uso oral.
- Nutraceutico para prevención de enfermedades neurodegenerativas.

Ventajas

- Aumenta 7 veces la biodisponibilidad de los principios activos.
- Constituido sólo por ingredientes naturales, no tóxicos.
- Método de producción simple y de bajo costo.



Emprendimientos tecnológicos



FISHEXTEND



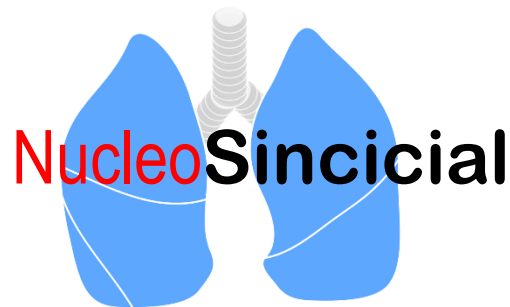
Intensive Care Innovations

Diagnofast

LABORATORIO

simul**medic**

Rubisco
Biotechnology



Proyectos cuyo desarrollo se considera que ocurrirá a través del escalamiento de una empresa , en la cual se deberá obtener inversión de capital.

Difusión de los avances en C&T

Fundación COPEC • UC  Invita al 9° Seminario Internacional

3R REDUCIR REUTILIZAR RECICLAR

Un enfoque necesario para el desarrollo

13 noviembre 2013,
Casa Piedra • Santiago de Chile

Fundación COPEC • UC  Invita al 10° Seminario Internacional

Nanotecnología

Oportunidades para innovar y emprender

13 noviembre 2014
Casa Piedra • Santiago de Chile

BIG DATA
17 DE NOVIEMBRE

BIG DATA
EL VALOR DE LA INFORMACIÓN

Fundación COPEC • UC 



Fundación COPEC • UC  Invita al XII Seminario Internacional

BIOINGENIERÍA

CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA LA VIDA

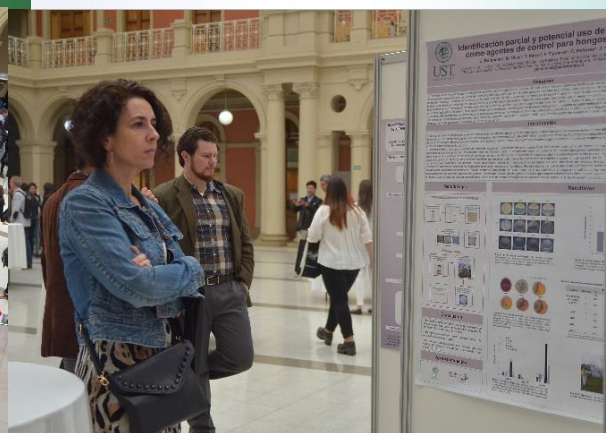
Fundación COPEC • UC 

XIII Seminario Internacional ALIMENTACIÓN 3.0

Ingredientes Funcionales y Aditivos Naturales
La Revolución de la Industria Alimentaria

FUNDACIÓN COPEC • UNIVERSIDAD CATÓLICA

IV Seminario Internacional **Agua:** desafíos de su escasez



15
años

Fundación
COPEC•UC



XIV Seminario Internacional

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

15
años

Fundación
COPEC • UC



Fundación Copec - UC

15 años comprometidos

I+D para Innovar

Alfonso Cruz N.

Director Ejecutivo Fundación COPEC UC

Profesor Escuela de Ingeniería UC

Ph.D. Innovación Tecnológica, Universidad de Sussex, UK



www.fcuc.cl