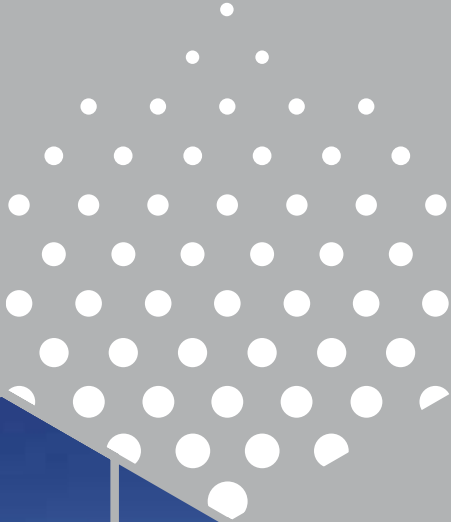




CREAS
Centro Regional de Estudios
en Alimentos Saludables

MEMORIA
2016



MEMORIA 2016

Av. Universidad #330
Placilla · Curauma Valparaíso, Chile.
Fono: +56 32 2274460 Fax: +56 32 2274467
comunicaciones@creas.cl
creas.cl

Contenido

Palabras de la Directora CREAS	(07)	Palabras del Gerente CREAS	(08)
Misión Visión Líneas de Investigación	(10)	Asamblea General de Socios Directorio	(11)
Comité Técnico Equipo CREAS	(12)	Investigadores CREAS	(13)

01 Científico Tecnológico

1. FONDEF: CREAS-PUCV: Empresarios y científicos exponen resultados de proyecto Fondef sobre la recuperación de juglona a partir de los descartes de la industria procesadora de la nuez.	(15)
2. FORTALECIMIENTO: CREAS desarrolla galletas de quínoa de Petorca y facilita infraestructura a agricultores que trabajan este pseudo cereal.	(16)
3. FORTALECIMIENTO (2015-2017): Obtienen antioxidantes e inulina a partir de residuos de la industria conservera de alcachofas.	(18)
4. FORTALECIMIENTO (2016-2018): CREAS trabaja en la mitigación de la cristalización de azúcares de las pasas para favorecer industria exportadora.	(19)
5. FIA: CREAS + MANKI LTDA: Paté de quínoa y amaranto promete hacer más saludables los embutidos.	(21)

02

Productivo Tecnológico

1. PROYECTO CIENCIA – EMPRESA : CONNECT Valparaíso reunió a la industria y la academia para dar respuesta al sector agro-industrial.	(23)
2. CORFO (2016 -2021): CREAS se adjudica junto a otras instituciones nacionales el Programa Nacional de Envases.	(26)
3. VOUCHER INNOVACIÓN - CORFO Once PYMES Regionales se Adjudican Voucher de Innovación para Trabajar con CREAS.	(28)
Curauma Catering + CREAS, Productos Sin Sellos Negros: Bocados de Pescados Apanados con Harina de Amaranto.	(29)
Microempresarias se adjudican Voucher de Innovación para Empresas de Mujeres y lo ejecutan junto a CREAS.	(30)
Agregación de valor a los descartes de cerezas de exportación mediante la generación de un alimento procesado.	(31)
Desarrollo de un nuevo producto gourmet a base de cerveza artesanal Daroch – “Vinagre de Cerveza Artesanal Vibeer”- Cervecería Artesanal Daroch es un proyecto liderado por Jessica Daroch.	(31)
Estudio de la factibilidad técnica de desarrollar salsa de caña de azúcar “ready to eat” fortificada con fibra dietaria - Claudia Balladares Rodríguez.	(31)

03

Desarrollo Regional

1. Desarrollo de prototipos (2016-2017): ¡Los beneficios de la jibia en una hamburguesa y en charqui!	(35)
2. FIC-R Emprendedores de distintas comunas de Valparaíso desarrollan prototipos alimentarios.	(36)
Emprendedor de Fábrica de Dulces La Liguana incorpora harina de quínoa en sus productos.	(37)
Emprendedora desarrolla mermelada de Aloe Vera.	(37)
Emprendedora Rapa Nui desarrolla snack a base variedad de camote nativo.	(38)
3. Agricultores orgánicos certificados de la Región de Valparaíso desarrollan productos alimentarios.	(38)
4. CREAS y productores de flores de Hijuelas desarrollaron trabajo conjunto en el marco de proyecto FIC Ideas de Flores comestibles.	(40)

04

Vinculación Nacional

1. CREAS firma convenio con ACHIPIA.	(42)
2. CREAS firma convenio con incubadora de negocios Link Mujeres Empresarias.	(43)
3. Campaña Sobre Alimentos Saludables en Metro Valparaíso.	(44)
4. TECFOOD 2016: CREAS presentó nuevas tecnologías y desarrollo de ingredientes a partir de residuos alimenticios.	(46)
5. Alimentos a partir de Frutos Nativos, una Alternativa para la Agricultura Orgánica de la Región de Valparaíso.	(47)
6. En La Ligua se efectuó la II Feria Gastronómica de Quínoa de la Provincia de Petorca.	(48)

05

Vinculación Internacional

1. Zurich-Basel Plant Science Center- IDP Bridges – CREAS: Experto francés estudia el crecimiento y las propiedades bioactivas de la papa nativa sometida a estrés hídrico.	(51)
Dra. María Elvira Zúñiga en el Encuentro Anual de Zurich-Basel Plant Sciences Center, ETH Zurich.	(52)
2. UFOST 2016: Dra. Zúñiga, Directora CREAS y profesora EIB-PUCV, presenta investigaciones.	(52)
3. CREAS se hizo presente en el IFT 2016.	(54)
4. CREAS Portugal: Dra. Zúñiga presenta experiencia de vinculación de I+D+i con la industria agroalimentaria.	(55)
5. CREAS firma convenio con Centro CTAEX de Extremadura, España.	(56)

06

Difusión

1. Material de Difusión.	(59)
2. Presencia en Redes Sociales.	(59)

07

Infraestructura, Equipamiento y Capacidades

1. Infraestructura 2016.	(61)
2. Fase Final en la Construcción del Nuevo Edificio CREAS.	(62)

08

Proyectos y Programas

1. Proyectos y Programas CREAS en ejecución durante 2016.	(64)
2. Apalancamiento de Recursos por Año y Fuente (De los Proyectos en ejecución durante 2016).	(72)
3. Actividades de Divulgación.	(73)

09

Balances

1. Activos.	(75)
2. Pasivos.	(75)
3. Estado de Resultado.	(75)



Palabras de la Directora CREAS

En Noviembre del 2017 se cumplirán 10 años desde la creación del Centro Regional de Estudios en Alimentos Saludables, CREAS, constituyéndose como una plataforma de ciencia y tecnología para la industria alimentaria regional, con énfasis en PYMES y emprendedores locales de todas las provincias de la Región de Valparaíso.

Las potencialidades del CREAS se han complementado con el trabajo y compromiso de sus instituciones socias fundadoras, la PUCV, USM, UV y INIA La Cruz, ayudando a reducir el déficit que posee Chile y en especial la región de Valparaíso en centros de I+D +i, transferencia y prototipaje. Es así como hoy el CREAS contribuye al fomento productivo, en términos de alimentación más saludable, desde la investigación de excelencia en la frontera del conocimiento a la transferencia efectiva de estos conocimientos hacia el sector productivo.

En la presente memoria se recogen algunas de las actividades realizadas por CREAS durante el año 2016, el cual consideramos fue un buen año, motivándonos a seguir trabajando en la creación de confianzas y obtención de resultados.

En el ámbito de la gestión, se destaca la construcción de un nuevo edificio CREAS de 450 m2 que llega a cubrir parte de las necesidades de planta piloto, laboratorios y oficinas, y que sumados al espacio ya existente completan los 900 m2 en espacios propios del CREAS. Finalizamos el 2016 con una nómina integrada por 25 profesionales, a los cuales se unen 10 investigadores asociados que aportan desde sus instituciones fundadoras, estableciendo a las personas como una de las mayores fortalezas del Centro, quienes con su trabajo asociativo, colaborativo y a su vez muy eficiente; permiten responder rápida y adecuadamente a los nuevos desafíos de la Ciencia, Tecnología, Innovación y Emprendimiento.

En términos de proyectos concursables, durante el 2016 CREAS postuló con 40 propuestas, siendo aprobadas 28; algunas de ellas en asociación y/o colaboración con diversas instituciones de educación superior y centros afines nacionales,



ilustrando su adecuada red de vinculación. Gracias al apoyo constante del Gobierno Regional, Conicyt y empresarios regionales se desarrollaron productos y proyectos en 7 de las 8 provincias de la región de Valparaíso. En promedio durante todo el año el CREAS ejecutó en paralelo entre 25-30 proyectos, en adición a la productividad científica de sus investigadores.

En términos de construcción de redes y confianzas a nivel internacional, durante el 2016 CREAS realizó actividades conjuntas en proyectos con instituciones como la Universidad de Reading en Inglaterra, Universidad de Ulster en Irlanda del Norte, Escuela Politécnica Federal de Zúrich, en Suiza, Universidad Católica Portuguesa y Universidad de Minho en Portugal, Universidad de la Plata en Argentina, Food Innovation Center en Portland, EEUU, Universidad de Queensland en Australia, CEPROBI en México, entre otros.

Sin duda, CREAS debe seguir creciendo en conocimientos y capacidades para satisfacer adecuadamente a las necesidades sociales y tecnológicas de la Región de Valparaíso. La población necesita contar con herramientas y conocimientos para diferenciar y exigir alimentos más saludables. A su vez, la industria alimentaria enfrenta el desafío de crear productos innovativos y de mayor valor agregado para crecer como potencia alimentaria exportadora, siendo para ello fundamental contar con soluciones que integren el desarrollo científico, tecnológico y comercial.

Dra. María Elvira Zúñiga Hansen
Directora CREAS

Palabras del Gerente CREAS

El año 2016, CREAS se posiciona en la región como un centro que permite articular ciencia – empresa y ciencia – sector público y privado vinculado al área de alimentos. Pruebas de concepto, desarrollo de prototipos alimentarios – algunos disponibles en el mercado- alianzas con incubadoras de negocios en pro del desarrollo productivo de los emprendedores que solicitan nuestros servicios; desarrollo de nuevas tecnologías para dar respuesta al mercado exportador y favorecer su competitividad y mesas de trabajo en donde la discusión por convertir a Chile en potencia alimentaria concluye con la elaboración de, por ejemplo, estrategias tecnológicas para la innovación en envases y embalajes para alimentos, son algunos de los hitos del año.

Divido este posicionamiento como centro en tres áreas:

1. Adjudicación de proyectos concursables. Durante el último año y medio, CREAS se ha adjudicado 27 voucher de la innovación junto a Pymes del rubro alimentario, 3 contratos tecnológicos y un proyecto FIA de la convocatoria de Alimentos Saludables, los cuales junto con los proyectos fondef y fondecyt adjudicados previamente, han generado que se incremente significativamente las líneas de trabajo del centro.

2. Alianzas y mesas de trabajo. Durante 2016 se llevó a cabo el proyecto vinculación Ciencia Empresa con la participación de profesionales pertenecientes al sector productivo, público y la academia, desarrollándose directorios capaces de definir brechas y evaluar soluciones para el sector productivo regional. Además se generaron convenios de colaboración con 3 importantes incubadoras de emprendimiento como son: Hub Global de la PUCV, iF de la Universidad Santa María y la Incubadora Link de Santiago.

3. Desarrollo de nuevos productos. CREAS se ha destacado como un espacio para el prototipaje de productos alimentarios, un eslabón fundamental en el proceso de innovación para Pymes y emprendedores. Y algunos de estos ya se encuentran en el mercado, entre los que podemos destacar el yogurt en base a quinoa, las galletas basadas en harinas obtenidas del bagazo cervicero, los snacks con incorporación de harina



de cochayuyo, masas con la incorporación de harina de quinoa, productos en base a jibia, entre otros.

Los proyectos de tipo Bien Público, consolidan al centro como institución experta en las temáticas relacionadas con el procesamiento de alimentos. A modo de ejemplo, actualmente se busca junto a 4 empresas regionales productoras de pasas, la solución a uno de los principales obstáculos para el mercado exportador de este fruto, como la cristalización de sus azúcares- o sugaring- lo cual produce un deterioro en la textura y la apariencia de la misma, hecho que redundará en una merma de su comercialización.

En paralelo, se sigue trabajando con la Cooperativa Petorquinoa en el desarrollo de una industria productora de quinoa de alto nivel, con las cooperativas de frutas y hortalizas orgánicas en el desarrollo de productos con mayor vida útil, con los productores de flores de Hijuelas y con cooperativas de pescadores de jibia de San Antonio.

CREAS sigue creciendo en infraestructura, equipamiento y número de profesionales lo que es una clara señal que este centro va por el camino correcto para transformarse en un ícono nacional en temáticas relacionadas con la agregación de valor al producto alimentario regional y nacional.

Alejandro Osses
Gerente CREAS



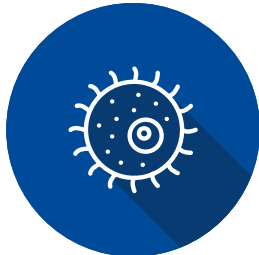
Misión

Convertirse en una plataforma de excelencia, referente nacional e internacional, en productos y procesos alimentarios con efectos positivos sobre la salud humana, para fortalecer la capacidad regional de I+D+i, mejorar la competitividad del sector productivo y articular la vinculación ciencia-empresa público privada.

Visión

El CREAS será un centro interdisciplinario de excelencia, referente nacional e internacional en investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de producción de alimentos saludables, que alcanzará su autosustentabilidad respondiendo a las demandas de la comunidad empresarial, pública y científica.

Líneas de Investigación



LÍNEA 1
Desarrollo de productos y procesos sustentables para la obtención de bioactivos y alimentos saludables.



LÍNEA 2
Evaluación de las propiedades saludables y funcionales de alimentos y productos.



LÍNEA 3
Desarrollo de prototipo de alimentos e ingredientes a escala piloto.

Asamblea General de Socios



Rector PUCV
Claudio Elórtegui Raffo



Rector UV
Aldo Valle Acevedo



Rector UTFSM
Darcy Fuenzalida O'Shee



Director Nacional INIA
Julio César Kalazich Barassi

Directorio



Presidente
Joel Saavedra Alvear
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso



Evelyn Alfaro Carrasco
Universidad Técnica Federico Santa María



Dr. Ernesto Cisternas Arancibia
Director Regional INIA



Adrián Palacios Vargas
Universidad de Valparaíso



Pedro García Muñoz
Gerente Regional Fedefruta



Juan Pablo Vega
Director Programa Regional CONICYT



Erhard Wenzel Rieber
Representante del Sector Productivo



María Paz Santelices
Representante Gobierno Regional



Ricardo Aliaga
Representante Gobierno Regional

Comité Técnico

Directora Ejecutiva
María Elvira Zúñiga

Gerente
Alejandro Osses

Jefe de Sede PUCV
Claudia Altamirano

Jefe Sede UV
Raúl Vinet

Jefe de Sede UTFSM
Sergio Almonacid

Jefe Sede INIA La Cruz
Juan Pablo Martínez

Gestora de Proyectos
Caroline León

Equipo CREAS

Directora Ejecutiva
María Elvira Zúñiga

Gerente
Alejandro Osses

Caroline León
Gestora de Proyectos

Julissa Santis
Gestora de Proyectos

John Jara
Ingeniero de Proyectos

Alonso Godoy
Ingeniero de Proyectos

Agustín Flores
Ingeniero de Proyectos

Michelle Villarroel
Ingeniero de Proyectos

Macarena Nuñez
Coordinadora de Proyectos

Rosa Arrieta
Asistente de Investigación

Paulina Silva
Asistente de Investigación

Nancy Ledezma
Administrador

Fabiola Ponce
Secretaria Ejecutiva

Eugenia Rivieri
Coordinadora de Comunicaciones

Investigadores CREAS

Dr. Eduardo Caballero
Dr. en Biotecnología

Dra. Carmen Soto
Dra. en Ciencias de la Ingeniería
mención en Ingeniería Bioquímica

Dra. Lida Fuentes
Dra. en Ciencias mención Bilogía
Celular y Molecular

Dra. Paulina Urrutia
Dra. en Ciencias de la Ingeniería
mención en Ingeniería Bioquímica

Dra. Lorena Alvarez
Dra. en Ciencias de la Ingeniería
mención en Ingeniería Bioquímica



01

Científico Tecnológico

FONDEF: CREAS-PUCV: Empresarios y científicos exponen resultados de proyecto Fondef sobre la recuperación de juglona a partir de los descartes de la industria procesadora de la nuez

Con la asistencia del Director de Investigación en representación del Vicerrector de Investigación y Estudios Avanzados PUCV, Fernando Torres; el Director del programa FONDEF, Khaled Awad, investigadores, académicos y empresarios, se desarrolló el Seminario: "Perspectivas Integrales para la Valorización del Pelón de Nuez como Residuo de la Agroindustria" donde se expusieron los resultados del proyecto FONDEF CA13I10166 "Desarrollo de un Proceso para la Recuperación de Juglona Desde Descartes de la Industria Procesadora de Nuez" que fue dirigido por la Dra. María Elvira Zúñiga, académica de la Escuela de Ingeniería Civil Bioquímica de la PUCV.

Los resultados del proyecto fueron expuestos por los investigadores principales del mismo quienes desarrollaron una tecnología de extracción novel que permitió recuperar eficientemente los compuestos bioactivos presentes en los desechos de la industria procesadora de la nuez; empresarios que evaluaron la biopesticidad del nogal en maleza y una experta PUCV que expuso la capacidad anticancerígena de la juglona en líneas celulares. En este contexto el Dr. Eduardo Caballero y la Dra. Carmen Soto, investigadores CREAS en Sede PUCV, se refirieron a las propiedades antioxidantes del pelón de nuez, su extracción y estabilidad para expresar los alcances principales logrados en el proyecto; mientras que la Dra. Claudia Altamirano, explicó la actividad biológica de la juglona en cultivos celulares y su capacidad de efecto anti cancerígeno y antioxidante sobre líneas celulares.

Cabe señalar que la Dra. Altamirano, cuenta con importante experiencia en el área de cultivo in vitro de células mamíferas, en fermentaciones microbianas para producción de proteínas recombinantes y compuestos bioactivos e ingeniería enzimática y fue la responsable de coordinar actividades de determinación de efecto anti cancerígeno y antioxidante sobre líneas celulares.

Vivian Stevenson, Ingeniero Agrónomo por la PUCV e Magister en Gestión de Personas y Dinámica Universidad de Chile, expuso sobre la biopesticidad del nogal y su desempeño como controlador de malezas. Stevenson es asesora técnica en Agrovilook; quienes se dedican a la realización de experiencias de campo con productos agroquímicos que actúan sobre hongos, madurez y rendimientos en frutales y cuentan con gran experiencia comprobada en uva de mesa.

Finalmente, Guillermo Varela, gerente de Best Garden presentó el uso de productos naturales en el control de plagas y el potencial de los biopesticidas. El empresario fue enfático al señalar que es preciso estrechar lazos de colaboración entre la academia y la empresa para que los resultados de I+D puedan concretarse en el desarrollo de productos que puedan llegar a los consumidores. Expresó que son varios los empresarios que están dispuestos a recaudar fondos para que resultados como estos "no queden en el papel, sino que salgan a la luz pública".

La región de Valparaíso posee sobre 130 mil hectáreas de cultivo de frutales de diversos tipos que poseen compuestos denominados funcionales como son los antioxidantes, las fibras y los lípidos omega 3, entre otros. Entre estos frutos se encuentra la nuez cuyo cultivo ocupa una superficie regional que alcanza la cifra de 3287 ha según datos de ODEPA, lo cual ubica a la región entre las tres de mayor producción nacional detrás de la región Metropolitana y O'Higgins.



FORTALECIMIENTO: CREAS desarrolla galletas de quínoa de Petorca y facilita infraestructura a agricultores que trabajan este pseudo cereal

Si bien en la actualidad, la quínoa se ha posicionado como un alimento altamente nutritivo y saludable, aún no existe en el mercado nacional e internacional un producto alimenticio para los adultos mayores formulado a base de quínoa que cumpla con los requerimientos nutricionales del grupo etario y que sea comercializado como un producto de consumo habitual.

Investigadores del Centro Regional de Estudios en Alimentos Saludables desarrollaron la formulación y elaboración de una gama de alimentos ready to eat tipo galletas a base de quínoa que pueda ser consumido como un producto de fácil acceso y disponibilidad. Este es uno de los resultados principales del proyecto titulado "Procesamiento integral de quínoa de Petorca: un aporte a la sustentabilidad de la Región de Valparaíso" que pertenece al I Concurso de Fortalecimiento de Centros Regionales para el Desarrollo Territorial Mediante Proyectos de I+D Colaborativa con Pymes 2015, co-financiado por CONICYT y que fue recientemente adjudicado.

La iniciativa que vincula ciencia empresa (duración 2015-2017), se desarrolla en conjunto con el Instituto en Biomedicina de la Universidad de Ulster y en colaboración con Controladores Biológicos Aplicados Ltda., Natural Response S.A., Asesorías y Comercializadora AGROPEREZ Ltda y Eckart Alimentos Ltda. Se trata de PYMES de la Región de Valparaíso que están vinculadas al rubro de alimentos y que han incursionado en el cultivo de la quínoa en la provincia de Petorca como alternativa para la reconversión agrícola de la zona dado la escasez hídrica.

Alimento para la Tercera Edad

La formulación de los prototipos de alimentos para tercera edad por parte de CREAS, fue producido, primeramente, a pequeña escala (laboratorio) para analizar los parámetros que influyen en el proceso,

así como la adición de aditivos en la formulación. Esta etapa consideró la participación de **Eckart Alimentos Ltda.** porque poseen equipamiento e infraestructura para dichos productos para su posterior escalamiento a nivel industrial realizando mínimas modificaciones a sus actuales líneas de procesos, por lo que sus profesionales trabajarán en conjunto con CREAS y la **Universidad de Ulster** para la obtención de un prototipo que pueda ser escalable a nivel piloto e industrial.

Finalmente son evaluadas las propiedades físicas, nutritivas y funcionales de los productos para lo cual, la Universidad de Ulster desarrolló un trabajo que permita evidenciar y validar in vivo las propiedades del producto en voluntarios de edad mayor o igual a 65 años. Paralelamente, CREAS junto a Eckart Alimentos Ltda. realizaron una evaluación sensorial



a través de análisis de aceptabilidad, organoléptico y de vida útil, con el objeto de establecer que las formulaciones sean apetecibles para los futuros consumidores.

El Dr. Eduardo Caballero, Investigador CREAS, explicó que estos nuevos productos cumplirán un efecto demostrativo para que la Industria Chilena conozca de los beneficios de la quínoa. En este proceso la validación que haga el Instituto en Biomedicina de la Universidad de Ulster, será fundamental para el éxito del alimento y del proyecto puntualizó.

Aprovechamiento de la Saponina

La forma en que la quínoa se protege de los insectos y plagas es a través de su saponina, un fitoquímico que "sirve como barrera protectora" del grano, ya que su amargor repele a los insectos. La quínoa para ser consumida debe pasar por una etapa de desaponificado, en donde se eliminan esta película de sabor amargo presente en el pericarpio del grano. Las propiedades nutricionales y funcionales de la saponina están ampliamente documentadas y constituyen un descarte que puede ser utilizado como ingrediente alimentario.

En ese sentido, otro de los objetivos del proyecto es la determinación de las características del polvo rico en saponinas –obtenido en la etapa de

desaponificado– junto a la composición química de las saponinas, de manera de establecer cuál es el uso industrial que presenta el mayor potencial para este descarte, lo que será validado junto a profesionales de la empresa Natural Response Ltda., empresa dedicada a la comercialización de saponinas de quillay, de manera de fomentar la utilización de estas moléculas como una alternativa de negocios para está u otras PyMEs al entregar una alternativa validada a nivel experimental y de proceso.

Para ello, en el proyecto se contempla llevar a cabo experiencias para determinar la mejor relación costo-beneficio para la separación de saponinas desde la quínoa (método combinado de descascarillado y lavado), actividad que estará a cargo de un ingeniero-investigador CREAS, de manera de determinar las condiciones de proceso, posibles adaptaciones de los equipos del mercado y los efectos del desaponificado de quínoa; como por ejemplo disminución del contenido de proteínas y ácidos grasos. Las pruebas se realizarán en conjunto con Controladores Biológicos Aplicados Ltda.

Este proyecto favorece la vinculación la agricultura basada en el cultivo de Quinoa en Petorca –afectada por la sequía- y la necesidad de la población chilena de la tercera edad de tener acceso a alimentos más saludables y funcionales. En este sentido, este proyecto es pionero en esta vinculación.



FORTALECIMIENTO (2015-2017): Obtienen antioxidantes e inulina a partir de residuos de la industria conservera de alcachofas

El Centro Regional de Estudios en Alimentos Saludables está trabajando en la utilización de los desechos agroindustriales de la alcachofa a través de un proceso de alto rendimiento que permitirá la recuperación de antioxidantes de forma económica y escalable. El proyecto titulado “Valorización de los desechos de alcachofas: un aporte a la agroindustria de la Región de Valparaíso” pertenece al I Concurso de Fortalecimiento de Centros Regionales para el Desarrollo Territorial Mediante Proyectos de I+D Colaborativa con Pymes 2015, co-financiado por CONICYT

La investigación aplicada -liderada por la Dra. Carmen Soto, investigadora CREAS- busca desarrollar una tecnología de secado rápida, económica y eficiente que evite el deterioro de las hojas de alcachofas (llamadas brácteas) así como también un proceso de recuperación de antioxidantes a partir de las mismas hojas para la obtención de concentrados de antioxidantes e inulina en polvo y/o líquido.

La iniciativa que vincula ciencia empresa se desarrolla en conjunto con la Universidad de Reading y en colaboración con **Agrícola Lo Vicuña S.A.** empresa dedicada al cultivo y procesamiento de hierbas y aceites esenciales 100% puros para su exportación al mercado europeo; **Agrícola y Tecnológica MASURIO Ltda.** empresa que se forma para generar proyectos de alto valor agregado a partir de productos o proceso agroindustriales y derivados; y **Medicatel Ltda.** empresa regional dedicada a la formulación y elaboración de nutraceuticos para la venta de estos productos a través de la farmacia naturista Madre Tierra.

En entrevista la Dra. Carmen Soto señaló que la originalidad del proyecto radica en aplicar un método de extracción de antioxidantes que la Universidad de Reading ha diseñado y aplicado en uva y que en esta oportunidad se aplicará a los descartes de alcachofas. Por otro lado, la investigadora señaló que la iniciativa favorecerá ampliamente al mercado nacional de alcachofas el cual está principalmente enfocado en la producción de conservas y que genera anualmente “cerca de 3.000 toneladas de descartes, donde una importante fracción son las hojas de alcachofas”.

- ¿Por qué trabajar con alcachofas?

Una de las razones es que la alcachofa es una hortaliza a la cual se le atribuyen actividades bioactivas cuyas propiedades consisten en disminuir los niveles de lípidos en sangre; proteger el hígado y prevenir la incidencia del cáncer y sus síntomas. Además, las brácteas de alcachofas, desechadas en la producción de conservas, presentan una composición de moléculas con propiedad antioxidante e inulina (prebiótico) superior a lo reportado en la parte comestible de esta hortaliza.

- ¿En qué consiste el aporte que harán a las PyMEs de la región?

Se trata de transferir un conocimiento no convencional que actualmente ellos no poseen. Por ejemplo podría ser, el secado solar que permite generar un proceso rápido, eficiente y de bajo costo porque puede aprovechar las ventajas climáticas de la Provincia de San Felipe de Aconcagua. Tampoco existe conocimiento sobre la recuperación de compuestos antioxidantes e inulina desde descartes de alcachofas, por lo que transferir tecnologías de secado y de extracción eficientes y amigables, como el desarrollado por la Universidad de Reading mediante flotación, permitiría aumentar la capacidad tecnológica de las PyMEs junto favorecer la competitividad de estas.

La investigadora CREAS finalmente indicó que este proyecto además de validar las propiedades funcionales de los concentrados a producirse a obtenerse, busca promover a PyMEs regionales el uso y aprovechamiento de residuos agroindustriales para la obtención de compuestos con alto potencial comercial.

Cabe señalar que esta iniciativa de reutilización de desechos agroindustriales de la alcachofa tiene 24 meses de duración y cuenta con 122 millones de pesos chilenos aportados por CONICYT.



FORTALECIMIENTO (2016-2018): CREAS trabaja en la mitigación de la cristalización de azúcares de las pasas para favorecer industria exportadora

Chile es quinto productor de pasas a nivel mundial, con un volumen de producción cercano a las 65.000 toneladas en la temporada 2015/16 de acuerdo a cifras del USDA. El 95 % de esta producción se exporta, alcanzando en el año 2015 un valor de exportación de US\$ 133.4 millones FOB, lo que representa una tasa de crecimiento anual de 5,13% durante el periodo 2006-2015; cuyos principales destinos corresponden a EE.UU, Reino Unido, Perú, México y Venezuela.

Sin embargo, uno de los principales obstáculos para este mercado es la cristalización de sus azúcares- o sugaring- lo que produce un deterioro en la textura y la apariencia de la misma, hecho que redunda en una merma de su comercialización, según explican la Dra. Paulina Urrutia (CREAS) y el Dr. Sergio Almonacid (CREAS-USM) quienes junto al Dr. Bhesh Bhandari (University of Queensland, Australia) están elaborando un modelo que permitirá predecir bajo qué condiciones ambientales y actividad de agua de la pasa se genera el sugaring y qué medida preventiva oportuna se podrá asumir.

Esta iniciativa se desarrolla a partir de la adjudicación del Proyecto de Fortalecimiento (CONICYT) titulado

“Desarrollo e implementación de recursos científico-tecnológicos para resolver/mitigar el problema de cristalización en el proceso de producción y almacenamiento de pasas” por parte de CREAS.

Diagramas de Estado y Curvas de Sorción

Pero, ¿qué es el sugaring? El sugaring es un fenómeno que aparece en la pasa –usualmente- después de un tiempo considerable de almacenamiento, especialmente bajo climas cálidos y húmedos; donde las condiciones de almacenamiento son fluctuantes – temperatura, humedad, manipulación excesiva y abrasión, entre otros factores que afectan su aparición - generándose un alimento con aspecto poco atractivo y de textura desagradable, que reduce la competitividad de la pasa chilena frente a sus competidores.

Por lo mismo, los expertos, están trabajando con cuatro empresas productoras de pasas de la Región de Valparaíso - Gallardo Exports F.S.A.C, Natural Chile S.A., Frutexa y Mi Fruta S.A (Asociación de



Productores del Valle del Aconcagua)– con quienes están realizando un diagnóstico del proceso de producción – desde la materia prima hasta el almacenamiento- para levantar datos de temperatura y humedad relativa; humedad del producto, grados brix, la textura y el momento del *sugaring*; datos con los cuales se hará el diseño experimental para la generación del Diagrama de Estado.

El Dr. Almonacid explicó que el Diagrama de Estado permite conocer la temperatura de transición vítrea, que es la temperatura bajo la cual la solución azúcar-agua que está dentro de la pasa está en forma amorfa, altamente viscosa y, por lo tanto inmóvil. “En una temperatura superior a la de transición vítrea, el estado del material es amorfo y móvil; condición a evitar porque puede emigrar a la superficie y al emigrar a la superficie puede favorecer la aparición del fenómeno del *sugaring*”. El investigador señaló que esto también está dado por las condiciones de temperatura y humedad de almacenamiento. Paralelamente, se realizarán las Curvas de Sorción, las cuáles permitirán determinar la relación entre la humedad y la actividad de agua en la pasa.

Estos insumos facilitarán la creación de un modelo que permitirá predecir bajo qué condiciones ambientales y actividad de agua -en Chile- se produce la cristalización de azúcares. “Esto puede ocurrir en el proceso de producción de la pasa. Por ejemplo, si el fenómeno ocurre en la parte móvil o en la zona amorfa (transición vítrea), tenemos que buscar cuáles son las cubiertas que podemos ponerle a las pasas; o, también, se pueden hacer pre-tratamientos térmicos. Si ocurre en el momento del almacenamiento, tendremos que revisar el sistema de envase, etc. Incluso, puede ser que para mitigar el *sugaring* o hacerlo desaparecer, haya que intervenir en varios de los momentos del proceso de producción”, expresó Almonacid.

Sugaring, problema sin solución en Chile

La cristalización de los azúcares de las uvas pasas es un problema sin solución pre-existente en nuestro país, sin embargo, se ha abordado en otros países como en Turquía o Afganistán, estudiando el fenómeno físico – químico involucrado en la generación de los cristales, y a partir de ahí, tomar medidas preventivas que eviten el daño en la calidad de las pasas de la variedad sultanina principalmente. Cabe destacar que se estima que el 50% de la materia prima usada en la elaboración de pasas, proviene de los descartes de uvas de mesa de exportación obtenidos en la Región de Valparaíso, zona en donde se localizan cerca de 8.784 hectáreas para la producción de vid de mesa. Este hecho hace que este producto se posicione competitivamente en el mercado, dado que el tamaño de la pasa chilena (pasa jumbo) es mayor que la pasa tradicional producida en Turquía (pasa sultanina) por ejemplo, país que lidera el mercado.

Recientemente, la Dra. Urrutia y la Dra. Álvarez junto a técnicos de CREAS, visitaron la viña del agricultor Abraham Henríquez quien integra la Asociación de Productores del Valle del Aconcagua (Mi Fruta S.A.). Henríquez cuenta con 2,5 hectáreas uvas -variedad Flame- las cuales son exclusivamente para producción de pasas para exportación. El año 2016 produjo 24 mil Kg de pasas, lo que fue considerado un éxito por Mi Fruta S.A..

En la oportunidad, los profesionales CREAS, instalaron sensores de T°/H° en las mangas, hecho que permitirá caracterizar esta etapa del proceso de secado.



FIA: CREAS + MANKI LTDA: Paté de quínoa y amaranto promete hacer más saludables los embutidos

100% vegetal y de calidad organoléptica y sensorial similar al paté de origen animal, este producto será creado gracias al apoyo de la Fundación para la Innovación Agraria en su línea de promoción de alimentos más saludables.

El Centro Regional de Estudios en Alimentos Saludables (CREAS) y la empresa Manki Ltda. se han asociado para ejecutar este proyecto que busca ser una alternativa más saludable al tradicional paté de origen animal. Si bien el proyecto fue adjudicado en el año 2016, su ejecución se encuentra en desarrollo hasta la fecha.



Con la quínoa y el amaranto como ingredientes básicos, también pretenden ser un aporte al comercio justo y a la sustentabilidad agrícola de los Valles de la Región de Valparaíso, aprovechando los recursos que hay disponibles en la región. Esto gracias al apoyo de la Fundación para la Innovación Agraria (FIA): “estamos promoviendo el desarrollo de productos más saludables que sean alternativas que se adapten a los hábitos de consumo de los chilenos, pero que agreguen mayor valor nutricional a su alimentación”, explica María José Etchegaray, directora ejecutiva de la Fundación.

El producto desarrollado por CREAS pretende favorecer el crecimiento de la línea de negocio de Manki —que cuenta con productos formulados a base de cereales posicionados en el mercado formal— y el comercio justo que ha establecido con sus proveedores, constituidos principalmente por pequeños y medianos agricultores de los valles de Petorca, Cabildo y Colliguay.

Las actividades de I+D del proyecto serán ejecutadas por CREAS, cuya propuesta de trabajo plantea una solución saludable al problema asociado al alto consumo de patés, cecinas y embutidos en Chile. Según cifras de la OMS, el consumo de 50 g/día de éstos por un periodo mayor a 20 años, podría aumentar la incidencia a padecer cáncer en un 18%.

Cuatro son los objetivos del proyecto: caracterizar la composición proximal y funcional de la materia prima; diseñar pruebas de concepto de elaboración de paté en base a la composición proximal y funcional de las materias primas, y las cualidades organolépticas y sensoriales conferidas por los condimentos y aditivos alimentarios; extrapolar y escalar el mejor resultado a escala piloto, mediante transferencia tecnológica entre CREAS y Manki; y desarrollar prototipos de paté a base de quínoa y amaranto para prospectar el mercado nacional.



02 Productivo Tecnológico

PROYECTO CIENCIA – EMPRESA : CONNECT Valparaíso reunió a la industria y la academia para dar respuesta al sector agro-industrial

Se realizó en Valparaíso el primer Directorio CONNECT Valparaíso el cual validó los productos hortofrutícolas más relevantes de la zona y las brechas de innovación que estos constituyen y se comprometió a trabajar en una hoja de ruta en vista a la generación de una cartera de proyectos.

CONNECT Valparaíso es la plataforma tecnológica de la región que promete dar respuesta a los desafíos de innovación que actualmente enfrenta Valparaíso, indicó Alejandro Osses, gerente CREAS y presidente del directorio¹. “Sentar en la misma mesa a la ciencia y al estamento público y privado vinculado al rubro agro alimentario, permitirá –en el mediano plazo- impactar positivamente al sector con la generación de productos, hasta la elaboración de productos procesados a base de frutas de la región con valor agregado”.

En la primera etapa de desarrollo de este Proyecto Ciencia – Empresa liderado por CREAS se realizó un estudio para detectar los actores relevantes en el sector hortofrutícola y luego establecer una hoja de ruta.

La palta, los cítricos, los nogales y sus desechos, la uva de mesa, el procesamiento de pasas, las pulpas, el aceite de oliva, las conservas, los deshidratados y los congelados son los alimentos detectados como fundamentales de la región y, a la vez, se identificaron brechas como los problemas en la cristalización de los azúcares en las pasas, la ineficiencia en el manejo de los descartes en el caso de los olivos o el problema en el transporte y logística de largas distancias en el caso de los deshidratados, por nombrar algunas.



¹ El directorio está integrado por representante y/o autoridades de CORFO Valparaíso, ProChile Valparaíso, Comisión Ciencia e Innovación Tecnológica GORE, ASOEX, Comité de Palta Hass, ChileAlimentos, Fedefruta Gallardo Export, Molina Hermanos Ltda., CONICYT, Grupo IDiN, CREAS, Ani Chile, PUC, UV y USM.

Fernando Vicencio, director regional de CORFO, señaló que CONNECT Valparaíso es un aporte a la vinculación que debiera generarse entre la academia y la empresa y que no tiene otro objetivo más que “hacer de nuestra región, una región más innovadora en las líneas de procesos, de desarrollo de productos y de emprendimiento innovador, en un momento en que el sector agroalimentario –como otros– ha sido afectado económica y productivamente por la escasez hídrica”. En ese sentido CREAS desde CONNECT, así como Frutícola Sustentable, están trabajando en respuesta innovadoras que reporten sustentabilidad económica en la zona.

Por su parte, Juan Pablo Vega, Director Regional de CONICYT, al referirse a CONNECT señaló que las expectativas están puestas en la hoja de ruta que surja del directorio, la oficialización de redes de trabajo y el establecimiento de convenios entre los que participan para abordar juntos los desafíos que acá se presentan.

Finalmente, para el Dr. José Ricardo Pérez, del Centro Tecnológico para la Innovación de Alimentos –CeTA– la celebración del primer Directorio y el trabajo en conjunto es “interesante ya que lo que está sucediendo acá, nosotros lo queremos escalar a nivel país”; es decir, reunir a los actores relevantes en el área de los alimentos (público + privado + academia) “de manera tal que cuando surja la posibilidad de desarrollar un producto específico con una tecnología específica, sepamos quién lo tiene y tengamos mecanismos para poder acceder a ellos”. Al respecto, Pérez indicó que es preciso generar modelos de asociación.

CONNECT Valparaíso es un proyecto Ciencia-Empresa adjudicado por CREAS que estará contribuyendo con el desafío planteado por el PER

frutícola regional, que es “Ser reconocido en el mundo como una región frutícola sustentable”, cuya meta es incrementar en un rango de 30% al 50% el valor de las exportaciones frutícolas regionales en un plazo de 10 años; y, a su vez, incrementar las exportaciones de alimentos procesados frutícolas con valor agregado.

Empresarios e investigadores científicos se reúnen en Valparaíso

Con más de 50 empresarios de la región de Valparaíso se realizó **Primer Encuentro Ciencia - Empresa “CONNECT Valparaíso 2016”** en el que científicos presentaron 8 proyectos de innovación tecnológica vinculados al rubro frutícola incubados en la Aceleradora de Negocios Internacional ANI Chile, para luego mantener reuniones “uno a uno” y así establecer acuerdos de financiamiento o eventuales negocios.

En el marco del proyecto CONNECT Valparaíso - plataforma de aceleración de la innovación científica y tecnológica con impacto en la competitividad de los sectores productivos prioritarios de la Región de Valparaíso presidida por el Centro Regional de Estudios en Alimentos Saludables y co-ejecutado por ANI Chile- se realizó el **Primer Encuentro Ciencia - Empresa**.

El evento estuvo dividido en dos partes: breve presentación de 8 proyectos de innovación tecnológica y encuentros Uno a Uno con empresarios interesados en ellos. Los proyectos, además de contar con este elemento de innovación,

se centraron en los focos o “dolores” del sector agroindustrial y contribuyen al desafío planteado por el Programa Estratégico Regional frutícola cuya meta es incrementar en un rango de un 30 a un 50% el valor de las exportaciones frutícolas regionales, en un plazo de 10 años; y, a su vez, incrementar las exportaciones de alimentos procesados frutícolas con valor agregado.

Entre los proyectos destaca la producción de jugos naturales con oligosacáridos no digeribles la cual sería una estrategia para el control de la obesidad; el desarrollo de una harina de orujo de uva rica en antioxidantes mediante tecnología enzimática; el desarrollo de alimentos de alto consumo mediante la adición de fibra dietaria; la utilización de descartes de nueces como bioherbicidas y el aumento de vida útil de nueces partidas para exportación a través del estudio de coberturas comestibles, envasado y variables del proceso de almacenamiento, entre otras iniciativas presentadas.

Encuentros Uno a Uno

En la oportunidad, Wanda García Larraguibel, Analista Área de Gestión y Vinculación del Programa Regional se CONICYT explicó que el objetivo de los proyectos Vinculación Ciencia-Empresa ubicados en la línea de capital social de CONICYT, “es que la academia y la industria puedan lograr conversar, hacer acuerdos y avanzar en ideas de desarrollo. CONNECT es un proyecto especial entre los que estamos ejecutando este año porque está más avanzado en la línea de desarrollo y ya cuentan con productos definidos”.

Respecto de los encuentros “**Uno A Uno**”, Wanda García señaló que si bien es una modalidad que se usa en el mundo de los negocios “es del todo interesante porque avanza en la idea de que los científicos puedan desarrollarse y presentar sus ideas para que luego sean vendibles y una empresa las pueda desarrollar”.

Por su parte, Marisa Ghio de Tres Montes Luchetti encontró que una de los proyectos presentados que abordó tratamientos inocuos para el manejo de la post cosecha, es un conocimiento de interés para su empresa aunque este no sea de su área ya que utilizan ingredientes bioactivos en su línea de productos y esto le abre horizontes.

Para Eduardo Bozzolo, ingeniero agrónomo y asesor externo de Agrotechnology S.A. el nivel de la preparación de las presentaciones estuvo bien enfocado. El profesional buscó reunirse con la investigadora que presentó la elaboración de bioherbicidas a partir del descarte de nuez porque está enfocado en la línea de negocios de la empresa la cual dice relación a biopesticidas, producción sustentable e inocuidad.

Los empresarios valoraron este espacio de encuentro Ciencia-Empresa ya que es el modo en que se puede “sacar provecho y enriquecerse mutuamente”.

CONNECT contó con un directorio que está conformado por representantes y/o autoridades de CORFO Valparaíso, ProChile Valparaíso, Comisión Ciencia e Innovación Tecnológica GORE, ASOEX, Comité de Palta Hass, ChileAlimentos, Fedefruta, Gallardo Export, Molina Hermanos Ltda., CONICYT, Grupo IDiN, CREAS, Ani Chile, PUC, UV y USM.



CORFO (2016 -2021): CREAS se adjudica junto a otras instituciones nacionales el Programa Nacional de Envases

*Co- Inventa – Plataforma de Innovación en Envases y Embalajes para Alimentos – se titula la **Plataforma Tecnológica de Innovación Colaborativa**, que desarrollará CREAS junto a la USACH, UC, U.Talca , UTEM y PUC; quienes -en conjunto- se adjudicaron el Programa Estratégico Tecnológico para el desarrollo de envases y embalajes para alimentos de CORFO.*

La plataforma dará respuesta a seis brechas que existen en la actualidad en el país: insuficiente infraestructura de pilotaje para I+D+i en la industria de los alimentos; baja formación e inserción de capital humano especializado en nuevos materiales y procesos (ej: nanotecnologías, polímeros, extrusión); escasa I+D en tecnologías de conservación y empaque de alimentos y bebidas; falta de servicios especializados en diseño y desarrollo de soluciones de empaque a baja escala; falta de incentivos específicos para generar emprendimiento e innovación en productos y modelos de negocios; y fuerte desconexión I+D empresa y empresa-empresa.

La misión de la iniciativa es favorecer la innovación, adopción, adaptación y el desarrollo de soluciones tecnológicas en el menor plazo posible, poniendo a disposición de la Industria Transformadora de Envases e Industria Agroalimentaria, los conocimientos científicos-tecnológicos e infraestructura necesarios, para incrementar la diversificación y sofisticación de sus productos, con especial énfasis en la transferencia de tecnologías innovadoras y en la formación de recursos humanos calificados en envases y embalajes.

El sector productivo de alimentos representa el 10,3 % del PIB

Hoy, la industria agroalimentaria y de exportación que buscan posicionar a Chile en el mundo como polo agroalimentario, necesita innovar y proyectar el área de envases y embalajes. El proyecto señala que, de acuerdo al Servicio Nacional de Aduanas, el

valor total de las exportaciones de Chile, alcanzaron un total (valor FOB) de 75.675 M US\$, de este monto, el cobre y sus manufacturas alcanzaron un total de exportaciones (valor FOB) de 41.041 M US\$, lo que representó el 54% de las exportaciones, mientras que la industria agroalimentaria alcanzó unas exportaciones de (valor FOB) 15.773 M US\$ (21%). La importancia relativa –entonces- del sector productivo de alimentos respecto al producto interno bruto del país, representa el 10,3 %, siendo el segundo sector más importante en la economía del país (“segundo sueldo de Chile”).

Alejandro Osses, gerente CREAS y Director Alterno del proyecto, señaló que actualmente el envase se concibe como un sistema alternativo de conservación de alimentos. “Ya no se le pide al envase que actúe como un simple contenedor, sino que se busca que el envase, durante el tiempo en que está en contacto con el alimento, ejerza un efecto positivo y beneficioso sobre él, lo que ha dado origen al concepto de Envase Activo”. Tradicionalmente los envases para alimentos habían sido concebidos como sistemas cuyo principal objetivo era contener y proteger al alimento de los daños físicos inherentes al proceso de transporte y comercialización de los mismos buscando la máxima inercia entre el envase y el alimento.

Soluciones para las brechas existentes en envases y embalajes

En ese sentido, Osses explicó que la estrategia que se plantea en el proyecto es atraer, articular y generar conocimiento, tecnología, infraestructura y

recursos humanos calificados en el área de Envases y Embalajes para Alimentos, para disminuir las brechas presentes en la industria y que a su vez genere soluciones en base a las demandas reales y relevantes del mercado, conformando de este modo de una **Plataforma Tecnológica de Innovación colaborativa**. La Plataforma desarrollará su trabajo a través de un portafolio 17 de subprogramas de investigación y desarrollo, considerando como base las siguientes líneas de trabajo:

- 1 ► Desarrollo de envases inteligentes.
- 2 ► Desarrollo de envases activos.
- 3 ► Sustentabilidad.
- 4 ► Inocuidad de envases y alimentos.
- 5 ► Desarrollo de nuevos materiales (materiales celulósicos, biodegradables).
- 6 ► Desarrollo de nuevos sistemas de envasado.
- 7 ► Análisis y predicción de vida útil de alimentos envasados.

Tres de estos subprogramas los desarrollará CREAS: Diseño de envases aplicables a procesos térmicos para la generación de alimentos Ready To Eat de alto valor agregado; Diseño de envases especializados para alimentos de baja actividad de agua y Diseño de procesos y envases especializados para optimizar vida útil de frutas y hortalizas frescas y mínimamente procesadas – frescas/refrigeradas- mediante el uso de atmósfera modificada.

Cabe destacar que para hacer más efectiva y rápida la transferencia, adopción y adaptación de conocimientos y tecnologías existente a nivel internacional, la plataforma cuenta con la colaboración de centros internacionales de reconocido prestigio, en el área específica de envases para alimentos, como son: ITENE (Instituto Tecnológico del Embalaje, Transporte y Logística) de España y la plataforma Packnet (Plataforma Tecnológica de Envase y Embalaje de España), entre otros. Las entidades asociadas son Asipla y Chilealimento.



VOUCHER INNOVACIÓN - CORFO

Once PYMES Regionales se Adjudican Voucher de Innovación para Trabajar con CREAS

11 de los 37 Voucher de Innovación de CORFO presentados por PYMES regionales fueron ejecutados con CREAS como proveedor de conocimiento para así cubrir las necesidades de la empresa y el mercado.

CORFO dio a conocer los resultados de los proyectos adjudicados, hecho que posicionó a CREAS como uno de los centros de I+D de Valparaíso que estrecha vínculos y potencia el desarrollo de los emprendedores de la zona.

Para Alejandro Osses, gerente del centro, esto pone en evidencia la confianza que las pequeñas, micro y medianas empresas depositan en los profesionales CREAS, además de mostrar la consolidación de la misión del mismo. “Los emprendedores se acercan a nosotros con ideas de innovación y, en conjunto, buscamos las alternativas para responder a los desafíos tecnológicos que presentan para obtener un producto y/o proceso nuevo o mejorado”, declaró.

EMPRESA O PERSONA NATURAL	NOMBRE PROYECTO
Santa Rosa de Colmo Quintero	Desarrollo de harina funcional de orujo de oliva para la generación de alimentos procesados.
Eggless Valparaíso	Redefinición de la formulación, estructura y sabor de la mayonesa de soya eggless.
Manuel Bernal Viña del Mar	Diseño de un proceso biotecnológico para la obtención de yogurt de quinoa.
Vitaflor Hijuelas	Evaluación de la factibilidad técnica de la producción de platos preparados en conserva a base de spaghetti squash.
Granizo Olmué	Caracterización química y organoléptica de lúpulos locales para su utilización en la cervecería artesanal granizo.
Granizo Olmué	Desarrollo de nuevo producto alimenticio a partir de residuos cervceros.
Happy Plum Quilpué	Desarrollo de un relleno de ciruelas deshidratadas de origen natural destinado a la industria farinácea y pastelería.
Gonzalo Fernández San Antonio	Desarrollo de un prototipo alimentarios de altos valor agregado a partir de kale orgánico.
Samfood Quillota	Desarrollo de un producto innovador a base de aceite de palta enriquecido con Omega3 y saborizado con un ingrediente con denominación de origen.
Curauma Catering Valparaíso	Línea de Productos Saludables y Funcionales para niños en base a harina de amaranto.

Curauma Catering + CREAS, Productos Sin Sellos Negros: Bocados de Pescados Apanados con Harina de Amaranto

Nuggets de pescado apanados con harina de amaranto, es una de las propuestas, que Claudia Faúndez y Luis Adriasola, de Curauma Catering, se han propuesto para su línea de servicio de banquetería para fiestas y eventos infantiles. Sus desafíos: crear productos sin sellos negros y eliminar la comida “chatarra” para los niños.

La pareja – él es Chef y ella es ingeniero industrial- decidió montar un servicio de catering y banquetería el año pasado (2015); montaron una pequeña cocina y obtuvieron su resolución sanitaria. Así nació Curauma Catering y, a partir de ese momento, la creatividad y la innovación no han cesado. Se contactaron con CREAS y, en conjunto, postularon a los Voucher de Innovación de CORFO.

-¿Por qué abrir una línea de bocados para niños?

- Actualmente nuestros clientes son principalmente empresas y nos interesa ampliar la oferta de servicios a personas, por ejemplo para celebraciones y colaciones infantiles. Tenemos dos niñas, y nuestro estilo de alimentación es saludable y sería inconsecuente ofrecer algo “chatarra”. Estábamos buscando cómo desarrollar bocados saludables para niños y que, además, fuesen funcionales; buscamos información en internet y encontramos al CREAS y, más tarde, conocimos a una investigadora CREAS en una Feria de Agricultura Orgánica y nos decidimos.

El Voucher de Innovación adjudicado por Luis y Claudia, compromete tres prototipos alimentarios, dos de los cuáles están avanzados. “Nos propusimos bocados de pescado apanados con harina de amaranto; una barra de cereal con un 40% de harina y pipoca de amaranto, libre azúcar y gluten

y aún tenemos que desarrollar un snack saludable y funcional que pueda ser comercializado en colegios”, explicó Luis Adriasola, el Chef de Curauma Catering.

Nada es casualidad: paneles sensoriales para niños en CREAS

Para Claudia, la ingeniera industrial del equipo, las cosas no ocurren por casualidad: CREAS está en Curauma y el amaranto es una semilla que la tenían en mente por su alto valor nutricional. “Lo que más nos interesó del CREAS es la posibilidad de poder hacer paneles sensoriales. Nos pareció interesante probar los productos con los niños porque no es lo mismo que ofrecer algo a un adulto. Para nosotros tener bocados saludables, ricos pero –además- atractivos para los niños, es fundamental y eso lo resolvemos con un panel sensorial”, agregó.

El Chef Adriasola crea las recetas para sus productos y junto a la Dra. Carmen Soto (CREAS) ajustan porcentajes y diseñan las fórmulas ideales para que los bocados infantiles sean efectivamente saludables y funcionales. “Nuestra meta es tener productos sin sellos porque para nosotros la ley nueva de etiquetado es una oportunidad porque desde un principio nos propusimos que nuestro negocio fuese con bocados saludables”; subrayaron.

Cabe destacar que los creadores de Curauma Catering –que privilegian la utilización de ingredientes de proveedores locales, de la Región de Valparaíso, en sus preparaciones- adquieren el amaranto en Cabildo, donde la micro empresaria, Cristina Pizarro, cultiva y desarrolla productos a base de esta semilla



Microempresarias se adjudican Voucher de Innovación para Empresas de Mujeres y lo ejecutan junto a CREAS

Tres de las empresarias beneficiadas por el Voucher de Innovación para Empresas de Mujeres (CORFO), se han asociado a CREAS para la postulación y ejecución de sus iniciativas.

Según relataron en CORFO un total de 54 mujeres recibieron hasta 7 millones de pesos para mejorar un proceso o un producto, incorporar nuevas tecnologías o vincularse con proveedores de conocimiento, como universidades y consultoras para potenciar sus empresas, siendo el área de alimentos el que lidera los proyectos.

En este contexto, las mujeres microempresarias que se acercaron a CREAS se propusieron **agregar valor a los descartes de cerezas de exportación mediante la generación de un alimento procesado; desarrollar de un nuevo producto gourmet a base de cerveza artesanal Daroch – “Vinagre de Cerveza Artesanal Vibeer” y estudiar la factibilidad técnica de desarrollar salsa de caña de azúcar “ready to eat” fortificada con fibra dietaria.**



Fortalecer y potenciar a las mujeres empresarias

El Voucher de Innovación para empresas lideradas por mujeres significa que los proyectos de las micro y pequeñas empresas beneficiadas podrán financiar hasta el 90% del proyecto, las empresas medianas hasta un 70% y las grandes el 50%.

En la ceremonia el Ministro de Economía, Fomento y Turismo, Luis Felipe Céspedes señaló que “este Voucher de Innovación busca emprendimientos y empresas que son lideradas por mujeres, para poder darle la oportunidad de tener recursos que permitan mejorar la competitividad de sus empresas, y generar nuevas líneas de negocios que a través de la innovación les permitan hacer crecer sus empresas”.

Esta iniciativa es un elemento muy importante: “existe una sub-representación significativa, de la mujer en el uso de nuestros instrumentos de fomento, innovación y emprendimiento y por lo tanto estamos en muchos ámbitos haciendo una acción positiva, afirmativa de generar un espacio adecuado, diseñado y tomando en cuenta las restricciones que a veces se le impone a la mujer. De esa manera lo que nosotros pensamos que va a ocurrir, es que vamos a resolver una inequidad, vamos a tener un proceso de empresa que se desarrolla más inclusivo. Las mujeres tienen mucho que aportar al respecto por su visión diferente dado que nos va a generar un ecosistema de innovación empresarial mucho más diverso. Por lo tanto, esto es bueno para las mujeres pero también es bueno para la sociedad, genera más empleos de calidad y empleos femeninos”, señaló el Vicepresidente Ejecutivo de Corfo, Eduardo Bitran.

Agregación de valor a los descartes de cerezas de exportación mediante la generación de un alimento procesado

-Marcela Correa se propusiera como objetivo general “Agregar valor a los descartes de cerezas de exportación mediante la generación de un nuevo producto o alimento procesado, aprovechando las cualidades nutricionales y saludables del fruto para su comercialización tanto nacional como internacional, mejorando el valor por kilo de esta fruta, que actualmente solo genera pérdidas”.

Los objetivos específicos del proyecto son:

- 1) Desarrollar un estudio que permita generar un nuevo producto a base de cereza de exportación, en formato deshidratado, que sea funcional y saludable.
- 2) Validar organolépticamente el producto mediante test simple de aceptabilidad. 3) Definir el costo/beneficio de los distintos procesos de deshidratación estudiados y extrapolar dicho indicador a la realidad productiva de Marcela Correa.

Desarrollo de un nuevo producto gourmet a base de cerveza artesanal Daroch – “Vinagre de Cerveza Artesanal Vibeer”- Cervecería Artesanal Daroch es un proyecto liderado por Jessica Daroch

Es por ello que el objetivo general del proyecto es “Aumentar la competitividad y productividad de la Cervecería Artesanal Daroch, mediante el desarrollo de un nuevo producto innovador – Vibeer (Vinagre de Cerveza), de potencial introducción en el mercado gourmet”.

condiciones de la cervecería artesanal.

Los objetivos específicos del proyecto son:

- 1) Reducir el riesgo tecnológico del desarrollo del nuevo producto a través de la adaptación de los procesos industriales de elaboración de vinagre a las

2) Diseñar un proceso que se ajuste a las características de la materia prima utilizada en la elaboración de cerveza y a las condiciones operacionales establecidas en la cervecería artesanal.

- 3) Validar el nuevo producto organolépticamente mediante test simple de aceptabilidad.

- 4) Generar ficha técnica del producto y vida útil.

Estudio de la factibilidad técnica de desarrollar salsa de caña de azúcar “ready to eat” fortificada con fibra dietaria - Claudia Balladares Rodríguez

El objetivo de esta iniciativa es “Establecer la factibilidad técnica de desarrollar una salsa natural y lista para comer, en base a azúcar cruda o integral provenientes de la caña de azúcar, la cual contenga aportes nutritivos esenciales para una

dieta saludable y aumento de fibra dietaria en su composición; que sea usada como endulzantes para postres, frutas, sopaipillas, picarones, entre otros; y que su formulación esté acorde con las costumbres gastronómicas nacionales”.

Alimento y salud, aderezo de palta tipo mayonesa 100% vegetal

Si usted retiró la mayonesa de su dieta porque es vegetariano o vegano o porque le diagnosticaron colesterol alto; hoy puede acceder al aderezo de palta “tipo mayonesa” que no requiere de huevo para su elaboración y que es 100% vegetal. Tampoco tendrá que recurrir a la receta doméstica o a sitios web para dar con las proporciones precisas que le permitan elaborar una emulsión y un sabor ideal, porque en la actualidad el emprendedor José Luis Ibarra, desarrolló este aderezo *ready to eat* con una vida útil en la actualidad- de a lo menos 2 meses en condiciones de envasado y 1 mes una vez abierto el envase.

José Luis Ibarra postuló a un Voucher de Innovación (CORFO) y solicitó los servicios del Centro Regional de Estudios en Alimentos Saludables (CREAS) para estudiar la factibilidad técnica sobre el desarrollo de mayonesa de palta. “La idea nace porque mi papá es productor de paltas y siempre hemos estado buscando alguna forma de generar un producto con mayor valor agregado; no quedarnos en la producción de una materia prima. Esta búsqueda constante nos llevó a conocer la existencia de este producto y a trabajar en una mejora que permitiera facilitar su consumo”, expuso Ibarra.

Francisca Perales, Jefa de Evaluación de Prototipos en CREAS y quien lideró este estudio, explicó que en el Centro se trabajó en pruebas de conceptos para la selección de protocolos para elaboración de aderezo tipo mayonesa palta; en la obtención de la misma a nivel experimental y su estabilidad y, finalmente, en la proyección de instalación de una planta procesadora.

La ingeniero civil bioquímico, señaló que una de las ventajas de este producto está dada por el aporte de la propia palta que posee un alto valor nutritivo,

“contiene ácidos grasos mono y poli-insaturados que le confieren características especiales para la salud, ya que uno de estos aceites actúa directamente sobre el colesterol malo (LDL) disminuyendo sus niveles en la sangre y aminorando los riesgos de las enfermedades cardiovasculares”, puntualizó.

Para el caso del aderezo diseñado en CREAS, primero se realizó un estudio del estado del arte del proceso de elaboración de mayonesas, lo cual permitió determinar los procesos involucrados en su elaboración y seleccionar los ingredientes- y sus respectivas cantidades – para posteriormente ser utilizados en su formulación.

Francisca Perales explicó que el estudio, entre otras cosas, indicó que la pulpa de palta – por sí sola – tiene buenos resultados porque “el contenido intrínseco de aceites es suficiente para estabilizar la emulsión” lo que no hizo necesario adicionar aceite desde una fuente externa para lograr la emulsión característica de una mayonesa convencional.

La asesoría CREAS permitió sortear los riesgos técnicos asociados a la formulación de una “mayonesa” premium, que no utiliza huevos en su preparación, como es la cantidad de ingredientes que favorece una correcta homogenización y la vida útil del producto, ya que se visualizan cambios importantes en color y sabor en el corto plazo, lo que impediría la comercialización del producto.

Ibarra señaló que a partir de los resultados alcanzados en CREAS entiende que “aún queda mucho trabajo y mejoras para estabilizar el producto. Debemos validar todos nuestros supuestos para reducir los riesgos al momento de comenzar a comercializar este aderezo tipo mayonesa a nivel nacional como internacional”.



Cervecería GRANIZO ahora cuenta con Banco de Levaduras propio en versión piloto

Desde ahora, la reconocida cervecera Granizo, cuenta con un banco de levaduras propio en versión piloto. “La idea es tener levaduras líquidas y un stock permanente para nosotros; queremos crear un banco de levaduras nativas y comerciales porque este tipo, además de tener más propiedades que la seca, amplía el perfil aromático y sensorial y, a la larga, bajo los costos de producción”, señaló Oscar Garrido, agrónomo y máster en viticultura y enología de la Universidad Politécnica de Madrid, dueño de la cervecera que se ubica a los pies del Parque Nacional la Campana y que se formó entre viñas y bodegas en Nueva Zelanda, California y Chile.

Garrido estaba acostumbrado a importar levadura seca a EE.UU y, a veces, líquida porque no llegaban en forma constante a Chile; hasta que se decidió a transformar este vacío en una oportunidad para innovar. Luego de contactarse con el Centro Regional de Estudios en Alimentos Saludables, el año 2015, decide postular con ellos a la línea de financiamiento del programa de vinculación empresa universidad/ centro de i+d: voucher de innovación de CORFO.

La innovación fue adaptar -para la escala de una cervecera- los procesos realizados por los fabricantes de levadura líquida, de manera de poder mantener, reproducir y utilizar una variedad de levaduras particulares y seleccionadas para Cervecería Granizo. Esto le permite diferenciar su cerveza incorporando nuevos perfiles de aromas y sabores, así como también disminuir los costos asociados a la compra de levadura, ya que la levadura líquida se está cultivando en sus instalaciones.

En la planta piloto CREAS, el ingeniero Civil bioquímico, Christopher Gepp, realizó la propagación de las levaduras para luego ser inoculadas en lotes más grandes; el protocolo para la conservación y el protocolo para control de calidad para disminuir y controlar los riesgos que implica para la calidad del producto la manipulación de las levaduras, tomando decisiones rápidas y en el lugar.

Cabe destacar que, actualmente, Garrido y su equipo están proyectando trabajar en la obtención de nuevas variedades propias de levaduras que luego podrían ser comercializadas, abriendo de esta manera un mercado de levaduras líquidas para cervecera en nuestro país.

La particularidad de las cervezas GRANIZO además de trabajar con energía solar – a tono con la vecina Reserva de la Biósfera- es que utilizan barricas. Uno de los casos es la cerveza Tue Tue que fue la primera cerveza que se hacía en Chile, fermentada en barricas que antes fueron de Pino Noir, hecho que le otorgó mayor volumen en boca. Hoy, la innovación, estaría dada por trabajar con bacterias y levaduras distintas a las fermentaciones tradicionales, cuenta Garrido mientras degusta una versión sour que aún no sale al público.

La Cervecería Granizo produce 4500 litros al mes, con una demanda no satisfecha estimada en 1500 litros en el mercado local.

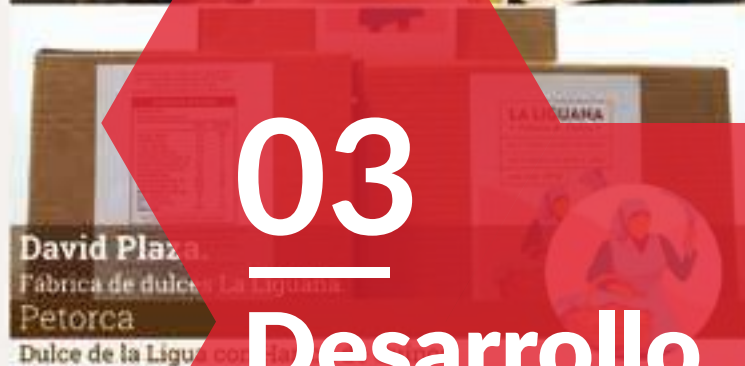




Marisol Hito.
Isla de Pascua
Snack Camote Deshidratado.



Uldis Grasins.
Valparaíso
Barra de Cereal de Frutos Rojos con Quinoa.



David Plaza.
Fábrica de dulces La Liguana
Petorca
Dulce de la Liguana con leche.



Jesús Bazaéz.
Rey de la Quinoa
Petorca
Frutillas al Jugo con Quinoa.



**María Eugenia Gallardo Lepe,
Yina Montiel, Isabel Andrade.**
San Felipe
UNEL, Snack de cochayuyo,
harina de quinoa y especias.



Nicole Valencia.
Valparaíso
Eco fibra Flan Reconstituyente.



Rosa Astudillo.
Los Andes
Micheladas de Ajo Mar.



Emilio Becker, Beatriz Zahr.
Olmue
Turrón de Cebada y Frijoles.

03 Desarrollo Regional

Desarrollo de prototipos (2016-2017): ¡Los beneficios de la jibia en una hamburguesa y en charqui!

Hamburguesa de jibia con inclusión de harina de quinoa en su formulación, la elaboración de aros y callos de jibia tipo calamar y ostiones respectivamente y charqui, son algunos de los prototipos alimentarios que CREAS está desarrollando para la Cooperativa de Tripulantes de la Pesca Artesanal de San Antonio.

La iniciativa responde a la licitación (fondos 100% municipales) que el Área de Desarrollo Económico de la Ilustre Municipalidad de San Antonio generó para dar respuesta a la solicitud de los pescadores de la cooperativa y que fue adjudicada por CREAS. Desde hace unos años, la pesca artesanal de jibia (cuota de 80%) es una de las actividades más desarrolladas en las zonas comprendidas entre las regiones de Coquimbo y Bio Bio siendo su comercialización de un costo menor a la de otros frutos de mar; por lo mismo, pescadores de San Antonio han decidido agregarle valor a la pesca de este molusco de carne blanca, también conocido como calamar gigante, y decidieron innovar en el desarrollo de productos alimentarios más allá de la harina de pescado.

En la planta piloto CREAS y en su Unidad de Prototipaje y Evaluación Sensorial, el Dr. Eduardo Caballero (CREAS) trabajó sobre el troquelado de manto de jibia para elaboración de aros y callos de jibia tipo calamar y ostiones respectivamente y probó la opción de cocción, fritura y/o recubrimiento con distintos sabores y texturas como mezclas de pan rallado con extractos naturales y harina de quinoa que aporten sabor y entreguen alguna funcionalidad.



A este producto se sumaron la elaboración de aros de jibia impregnados con tinta fresca y aros de jibia apanados con tinta seca en polvo y, finalmente, también se realizó la molienda de manto y tentáculos de jibia para elaboración de hamburguesas congeladas y láminas de jibia para obtener charqui de jibia.

Para la obtención de estos productos, el Dr. Caballero tuvo que realizar la caracterización de la jibia; desarrollo que contempló la caracterización del manto de la jibia, sus tentáculos y aletas. El investigador explicó que con la información recabada, se estudió qué producto se podía desarrollar y cuál era su factibilidad técnica ya que se buscó un grado de simplicidad operacional para llevarlo a cabo y que luego fuese posible de replicar.



FIC-R

Emprendedores de distintas comunas de Valparaíso desarrollan prototipos alimentarios

A través de la adjudicación de un proyecto del Fondo de Innovación para la Competitividad Regional 2015 (FIC-R), CREAS propuso la producción de innovadores alimentos funcionales por medio de una plataforma tecnológica destinada al desarrollo de innovadores prototipos alimenticios saludables dirigida a emprendedores y pequeñas empresas, sabiendo que estos últimos son una de las principales fuerzas económicas que influyen en el crecimiento de la región de Valparaíso.

La idea del proyecto consistió en la promoción e impulso de la producción de alimentos saludables a través de la implementación de un programa integral de generación de capacidades y desarrollo de alta tecnología, dirigido a emprendedores y pequeñas empresas de la región de Valparaíso, lo que – finalmente- permitió la elaboración de innovadores prototipos de alimentos funcionales cuyo consumo genera un beneficio en la salud de la población a la vez que aumenta la competitividad de la región.

Marisol Hito Isla de Pascua	Snack Camote Deshidratado
David Plaza Fábrica de dulces La Liguana Petorca	Dulce de la Ligua con Harina de Quínoa
María Eugenia Lepe, Yina Montiel, Isabel Andrade San Felipe	Nüel (Snack de Cochayuyo y Quínoa)
Jesús Bazaéz Rey de la Quínoa Petorca	Frutillas al Jugo con Quínoa
Rosa Astudillo Los Andes	Mermelada de Aloe Vera
Uldis Grasins Valparaíso	Barra de Cereal de Frutos Rojos con Quínoa
Nicole Valencia Valparaíso	Eco fibra – Flan Reconstituyente
Emilio Becker, Beatriz Zahr Olmué	Turrón de Cebada y Uchuva

La propuesta contempló la elaboración de, 8 prototipos de alimentos saludables, en la planta piloto de CREAS. Los prototipos nacieron a partir de ideas y/o proyectos provenientes de los propios emprendedores o pequeñas empresas; de esta manera, al obtenerlos a una escala mínima se pudo evaluar y disminuir el riesgo técnico/comercial que presentaban los nuevos productos, permitiendo que estos puedan –eventualmente- validarse en el mercado junto con obtener un producto físico palpable que se puede apreciar, probar y/o sentir.

La plataforma propuesta en este proyecto contempló la realización de talleres de capacitación que entregaron herramientas tecnológicas y de innovación que permitieron el desarrollo de los productos que aquí se presentan. Cuando uno de estos prototipos se convierta en un producto comercializable, los recursos provenientes del “Fondo de Innovación para la Competitividad” retornarán a la región, ya sea por el aumento de la competitividad de la región, aumento del PIB regional y generación de nuevos empleos, entre otros.

1.-

Emprendedor de **Fábrica de Dulces La Liguana** incorpora harina de quínoa en sus productos

Se desarrolló un prototipo de Dulce de la Ligua saludable mediante la incorporación de quínoa o harina de quínoa en su mezcla, con la finalidad de re-inventar y potenciar los Dulces de La Ligua, dándole así un valor saludable y nutritivo. Se determinó la mezcla adecuada para su elaboración y se cuantificaron las cualidades nutricionales tras añadir éste grano funcional.

Esto fundamentó, entre otras cosas, la denominación de origen a este producto, distinguiéndolo por su buena calidad, por ser un producto típico de esta zona y por ser realizado de manera artesanal en nuestra comuna.

El prototipo alimentario se enmarca dentro del proyecto FIC-R Código BIP N°30397472 “Plataforma Tecnológica para el desarrollo de prototipos alimentarios para emprendedores y pequeñas empresas regionales”. Esta iniciativa financiada por el Fondo de Innovación para la Competitividad FIC 2015

“Dulce de La Ligua” es uno de los referentes gastronómicos más importante de la comuna de Petorca, a nivel nacional se reconoce a La Ligua por la producción y buena calidad de estos, siendo “Las palomitas” un símbolo infaltable en la Ruta 5 Norte.



2.-

Emprendedora desarrolla **mermelada de Aloe Vera**

La emprendedora Rosa Astudillo desarrolló una mermelada de Aloe Vera para la cual se realizaron varias pruebas de composición buscando un mejor sabor y consistencia, además de buscar mejorar algunos aspectos de palatabilidad antes de comenzar a distribuir el producto en forma masiva. Luego de dar con una receta magistral del producto, agregó ingredientes que potenciaron las cualidades del Aloe;

en esta oportunidad se le incorporaron manzanas. El prototipo alimentario se enmarca dentro del proyecto FIC-R Código BIP N°30397472 “Plataforma Tecnológica para el desarrollo de prototipos alimentarios para emprendedores y pequeñas empresas regionales”. Esta iniciativa financiada por el Fondo de Innovación para la Competitividad FIC 2015.



3.- Emprendedora Rapa Nui desarrolla **snack** a base variedad de **camote nativo**

El producto se desarrolló a través de secado y horneado de productos tradicionales, endémicos de Rapa Nui. Se trata de proyectos asociados a los primeros colonizadores polinésicos, en torno a los cuales hay historias, usos tradicionales e incluso leyendas. Son parte de la identidad rapa nui, pero hoy su uso se ha perdido por la modificación de la dieta tradicional.

El prototipo alimentario se enmarca dentro del proyecto FIC-R Código BIP N°30397472 "Plataforma Tecnológica para el desarrollo de prototipos alimentarios para emprendedores y pequeñas empresas regionales". Esta iniciativa financiada por el Fondo de Innovación para la Competitividad FIC 2015.



Agricultores orgánicos certificados de la Región de Valparaíso desarrollan productos alimentarios

Productos alimentarios y evaluaciones sustentables son el fruto del largo proceso que realizaron los agricultores orgánicos certificados y no certificados que participaron del FIC-R 2015 CÓDIGO BIP N° 30397533-O, titulado "Fortalecimiento de la competitividad de la agricultura orgánica regional, a través de procesos que permitan minimizar las pérdidas por excedentes de producción", iniciativa financiada por el Fondo de Innovación para la Competitividad FIC-R 2015.

Palta liofilizada, aderezo para ensaladas y colado de verduras, son los tres prototipos alimentarios que se realizaron con CREAS en su planta piloto y unidad de evaluación de prototipos, en el contexto del concurso "Evaluar alternativas tecnológicas para dar valor agregado a la producción horto-frutícola orgánica regional", el cual fue uno de los objetivos del proyecto FIC-R.

Lio Avocado es el nombre que la Sociedad Agrícola Lomas del Cajón le colocó a la palta liofilizada, la cual se comercializará como puré de palta; **Eco Aderezo** se titula el aderezo para ensaladas – sazonador de ensaladas en base a vinagre y orégano- es idea de



Olga Mendoza, productora orgánica certificada, perteneciente a la Agrupación de Agricultores Orgánicos Valle del Aconcagua y por último, colado de verduras **CEMAR** se llama la crema de verduras "ready to eat" producida por iniciativa de César Marchant, agricultor orgánico de Granja El Capricho.

Estos tres productos alimentarios que cuentan con certificación orgánica, se suman a las nueve evaluaciones que se realizaron para productores sustentables, como es el caso de la elaboración de jugo a base de arándano, aloe vera y clorofila de Natural Valley; la evaluación funcional de hidromiel de Apicultores; el etiquetado de sal de apio de Agrofergo y la estabilización de jugo rico en clorofila a base de brotes de trigo de Vivente Culinario, entre otros.

Estos resultados son fruto de un largo camino el cual incluyó capacitaciones para poder postular con pleno conocimiento e información a este concurso, a

través de jornadas de emprendimiento "Boot Camp" organizadas por CREAS y la Incubadora de Negocios PUCV Chrysalis en donde también recibieron la ficha y las bases para dicha postulación.

Cabe señalar que este proyecto tenía como objetivo promover el desarrollo del sector productivo orgánico regional a través de la integración de capacidades tecnológicas y de emprendimiento, poniendo a disposición del sector orgánico las estrategias de innovación para la obtención de productos y procesos inocuos y sustentables.

El mismo reúne a pequeños agricultores, emprendedores de la región de Valparaíso y autoridades y representantes de servicios públicos como la SEREMIA de Agricultura, INDAP, ACHIPIA, INIA La Cruz y CREAS, entre otros.



CREAS y productores de flores de Hijuelas desarrollaron trabajo conjunto en el marco de proyecto FIC Ideas de Flores comestibles

“Desarrollo de ingredientes funcionales para la industria alimentaria a partir de flores comestibles en la comuna de Hijuelas”, es la Iniciativa de Diseño de Proyectos FIC-R ejecutada por CREAS y financiada por el Gobierno Regional de Valparaíso, que pretende impulsar la agricultura sustentable de flores para uso no ornamental, a través de la elaboración de productos para la industria gastronómica, alimentos funcionales, ingredientes y/o aditivos especializados para la agroindustria alimentaria, a base de pétalos, sépalos y/o tallos de flores comestibles, generando con ello un impacto positivo en el mercado de la floricultura.

Según datos de ODEPA, Chile tiene poco más de 2.000 hectáreas de superficie cultivadas con flores y la región de Valparaíso, específicamente Hijuelas, es el centro de la floricultura nacional, siendo conocida como “La Capital de las Flores”, por ser la comuna con mayor porcentaje de superficie cultivada en el país.

Para contribuir al desarrollo de este proyecto y posicionar a la comuna de Hijuelas a nivel nacional, CREAS está levantando información que generará, dentro del mes de marzo, un Diagnóstico y un Estudio de alternativas para el desarrollo de ingredientes alimentarios a base de flores comestibles (documentos inexistentes a la fecha), que en una segunda etapa podría aumentar la productividad y competitividad de la pequeña y mediana empresa productora de flores, de la comuna de Hijuelas.

¿Quiénes son los beneficiarios con este Estudio? Los productores de flores de la comuna de Hijuelas, en la Provincia de Quillota, que verían aumentada su competitividad en el Mercado, al poder diversificar su producción hacia el sector gastronómico, la agroindustria alimentaria y de alimentos procesados.

La Mesa de trabajo está compuesta por Alejandro Osses, Gerente de CREAS; Eduardo Caballero, Director del Proyecto e investigador CREAS; Macarena Núñez, Coordinadora de la Iniciativa; Martín Ramírez, dueño de la Empresa Flores de Ocoa; Judth Osorio, María Paz Aguilera y Yasna Meneses, Ingenieros Agrónomos de la Municipalidad de Hijuelas; y 6 productoras de flores usuarias de Prodesal Hijuelas; quienes en conjunto están evaluando las mejores alternativas para potenciar el uso de flores comestibles, como por ejemplo su uso en la Industria gourmet o como ingrediente alimentario, debido a las propiedades funcionales y saludables que se pueden extraer de los pétalos de violas, violetas, pensamientos, clavelinas, crisantemos, caléndula y rosas, ricas en antocianinas y luteína. Además, los pétalos de flores podrían reemplazar parcialmente a los colorantes artificiales, ya que a diferencia de los colorantes extraídos de frutas, éstos contienen reducidos niveles de azúcar.



04 Vinculación Nacional

CREAS firma convenio con ACHIPIA



En ceremonia solemne la Dra. María Elvira Zúñiga, académica de Escuela de Ingeniería Civil Bioquímica de la PUCV y Directora CREAS, firma convenio de gestión de I+D de ACHIPIA en un marco de colaboración entre la Agencia Chilena para la Calidad e Inocuidad Alimentaria y algunas instituciones de formación del RR.HH, investigación y desarrollo (I+D) en Chile.

“La firma de convenios de colaboración entre nuestra Agencia e instituciones de I+D, entre ellas universidades y centros de investigación, es parte de la estrategia de ACHIPIA en cuanto a la vinculación con el sector científico-tecnológico, la cual tiene como fin, instalar el concepto de inocuidad alimentaria en el quehacer del ámbito I+D+i y, por otra parte, potenciar el apoyo científico a la toma de decisiones”, señaló el Secretario Ejecutivo de ACHIPIA, Michel Leporati.

La ceremonia contó con la presencia del Subsecretario de Agricultura, Claudio Ternicier, el rector de la Universidad Mayor, Rubén Covarrubias y de destacados académicos, quienes desatacaron lo logrado por ACHIPIA desde su formación como Comisión Asesora Presidencial hasta ahora. “La Agencia ha tenido un crecimiento relevante a lo largo del tiempo. La firma de estos convenios forma parte los objetivos de ACHIPIA y del Ministerio de

Agricultura en relación a la inocuidad alimentaria”, recalcó el Subsecretario de Agricultura. Por su parte, la profesora María Elvira Zúñiga EIB –PUCV señaló que “esta es una instancia muy importante porque forma parte del trabajo que realizamos. Hace mucho tiempo que trabajamos con ACHIPIA en innovación e inocuidad. La firma de este convenio es una forma de seguir avanzando en cuanto CREAS y como Pontificia Universidad Católica de Valparaíso”, puntualizó.

Cabe destacar que uno de los objetivos de la firma del convenio es, entre otras cosas, levantar algunas líneas de investigación en instituciones científicas, patrocinar eventos tecnológicos y proyectos de investigación en el área con un fuerte componente de inocuidad.

“Este encuentro ha sido propuesto para conversar sobre la relevancia de fortalecer la relación entre la institucionalidad de la inocuidad alimentaria y su institución, de las necesidades o brechas que se observan en el área y del trabajo en conjunto para resolverlas”, subrayó Leporati en la reunión. Las instituciones convocadas para la firma del convenio son CREAS, CIPA, CINCEL, FAVET, la Universidad de Concepción, la Universidad Andrés Bello, la Pontificia Universidad Católica de Chile y la Universidad Mayor.

Unidad de Asuntos Científicos de ACHIPIA

En el contexto de Asuntos Científico de ACHIPIA, la Agencia actúa entre el sistema científico-tecnológico y los sistemas normativos y fomento, consiguiendo que en conjunto se logren obtener resultados de interés para acortar brechas existentes o identificar y construir, desde una base científica,

soluciones viables e innovadoras que enfrenten las problemáticas priorizadas. A través de la Gestión de I+D, la Agencia promueve la generación y difusión de nuevos conocimientos respecto a temáticas que tengan relación con la inocuidad de alimentos.

CREAS firma convenio con incubadora de negocios Link Mujeres Empresarias



Mujeres Empresarias es una organización que apoya la gestión empresarial de la mujer y que en el año 2013 crea la Aceleradora de Negocios LINK para contribuir estratégicamente con la creación y aceleración de empresas sustentables lideradas por mujeres, que agreguen valor económico y social.

Recientemente CREAS firmó un convenio de colaboración de beneficios con LINK con miras a construir un vínculo activo para el desarrollo de I+D+i y, en particular, para otorgar acceso a conocimiento especializado, equipamiento e infraestructura para el desarrollo de prototipaje y escalamiento productivo de emprendimientos biotecnológicos.

El documento también señala, entre otros, que mientras que CREAS facilitará equipamiento tecnológico para que los emprendedores asistidos por LINK puedan contratar estos de servicios de manera preferente; LINK podrá –eventualmente- apalancar recursos del fondo Subsidio Semilla de Asignación Flexible administrado por la aceleradora.

Campaña Sobre Alimentos Saludables en Metro Valparaíso

Alimentos: Más que Nutrición se titula la campaña que desde septiembre de año 2016 a la fecha está instalada en las estaciones del Metro Valparaíso. Se trata de diez gigantografías que abordan la importancia de los alimentos para una vida saludable, porque estos cumplen una función ‘más allá’ de la nutrición básica.

¿Qué es un alimento funcional? ¿Qué componentes tienen los alimentos? ¿Por qué es importante comer quinoa, en especial, el adulto mayor? ¿Por qué es preferible cocinar con harina de plátano o con harina a partir de la alcachofa? Estas son algunas de las temáticas que cada muestra gráfica explica pedagógicamente al usuario del Metro de Valparaíso.

La novedad de esta muestra itinerante es que detrás de cada pieza hay investigaciones científicas realizadas por investigadores del Centro Regional de Estudios en Alimentos Saludables que respaldan la información que se entrega.

Este esfuerzo de alcanzar al público general, en esta oportunidad, al usuario del Metro Valparaíso es generado por el PAR Explora de CONICYT Valparaíso en conjunto con universidades y centros de investigación, según explica su directora Mabel Keller. Esta vez fue CREAS quien decidió divulgar en forma masiva los conocimientos generados a partir de I+D+i.

Una de las imágenes, por ejemplo, versa sobre pasas saborizadas recubiertas con probióticos: “las pasas

-en sí mismas- son ricas en antioxidantes, potasio, calcio, fibras y vitaminas, ayudan a una buena circulación, regulan la presión arterial y previenen la artritis”, se indica en el letrero. Pero –además- en este caso están cubiertas con probióticos los cuales son microorganismos vivos que al ser ingeridos en suficiente cantidad, y de forma sostenida, generan beneficios a la salud. Esta información es fruto de dos investigaciones (Corfo y Fondecyt) liderada por la Dra. Araceli Olivares (CREAS) quien se ha dedicado al estudio del microencapsulamiento de probióticos para productos no lácteos.

Keller explicó que el material gráfico que se expone en los andenes del tren subterráneo se renueva constantemente y forma parte de la Campaña de Valoración de la Ciencia y la Tecnología que se impulsa desde 2012. “Gracias a una alianza generada con Metro Valparaíso este espacio hace posible poner contenido científico al alcance de un público masivo y diverso. Es un excelente lugar que se aprovecha para tender un puente entre la ciencia y la sociedad”, subrayó.

Finalmente, la directora del PAR Explora CONICYT, señaló que con esta campaña en el Metro Valparaíso “la ciencia se pone al alcance de las personas, se acortan las brechas, se avanza hacia el desarrollo sostenible y Chile se puede convertirse en un mejor país ya que con estas acciones se busca contribuir a la cultura científica a nivel regional”.



TECFOOD 2016:

CREAS presentó nuevas tecnologías y desarrollo de ingredientes a partir de residuos alimenticios

Con éxito se desarrolló en agosto el Segundo Seminario Tecfood 2016 organizado por Indualimentos, evento que reunió a empresarios del rubro de alimentos del país. En la oportunidad, la Dra. Carmen Soto (CREAS) realizó una exposición sobre las tecnologías y estrategias que en la actualidad se utilizan en el país para la extracción de bioactivos a partir de descartes y residuos de la industria agroalimentaria.

La experta explicó que para Chile la reutilización de residuos y descartes para el desarrollo de ingredientes y alimentos funcionales es una oportunidad de mercado; además de constituir una oferta para la producción de alimentos más saludables. “A los alimentos se les puede incorporar en ingredientes que tengan compuestos – moléculas que benefician la salud, tales como antioxidantes; ácidos grasos omega 3 / omega 6, fibra dietaria, proteínas y péptidos con propiedades antihipertensiva, entre otros”, explicó.

Estos bioactivos se pueden obtener a partir de materias vegetales como las frutas y verduras frescas o de a partir de descartes de procesamiento de frutas y vegetales, como es el caso del aprovechamiento de las brácteas (hojas) de las alcachofas. Al respecto, Soto explicó que en CREAS se está desarrollando una tecnología de recuperación de antioxidantes e inulina de forma económica y escalable a partir de los desechos de la industria de la alcachofa;

revalorizando, principalmente, la bráctea (hoja de alcachofa). Cabe señalar que -en la actualidad- el mercado nacional de alcachofas está enfocado en la producción de conservas la cual utiliza el 30% de la materia prima, generando en 1100 ton de descartes al año.

Al referirse a las estrategias de aprovechamiento de residuos, la investigadora señaló que es necesario caracterizar los residuos para establecer el potencial que poseen, para luego generar el desarrollo de procesos y establecer las condiciones de operación para recuperar los compuestos bioactivos desde estas materias primas, para finalmente desarrollar el producto y realizar evaluaciones sensoriales para la aceptabilidad del mismo, y ensayos toxicológicos. Entre las estrategias de extracción mencionadas se refirió a extracción bioactivos a través de solventes; de fluidos supercríticos, agua subcrítica; procesos asistidos por enzimas o uso de microndas MW, flotación, entre otros.

Finalmente la expositora presentó los casos desarrollados en CREAS como la obtención de juglona desde residuos nuez común; la obtención de aceite y antioxidantes de pepa de uva, de harinas a partir de plátanos maduros; de aceite de borraja y antioxidantes. “Cada proceso de recuperación debe ser evaluado para la materia prima a utilizar y, por consiguiente, también el desarrollo de procesos de recuperación”.



Alimentos a partir de Frutos Nativos, una

Alternativa para la Agricultura Orgánica de la Región de Valparaíso

Con éxito se desarrolló el 25 de marzo el Seminario Internacional sobre frutos nativos que CREAS desarrolló en el marco del Proyecto FIC-R 2015 Código BIP 30397533-0, titulado “Fortalecimiento de la competitividad de la Agricultura Orgánica regional, a través de procesos que permitan minimizar las pérdidas por excedentes de producción”. Los frutos nativos como una alternativa de producción local y su potencial para el desarrollo de productos e ingredientes alimentarios, fue la temática que la Dra. Lida Fuentes (CREAS) tuvo en mente al diseñar este encuentro internacional y convocar a los agricultores orgánicos de la región de Valparaíso.

La especialista en frutos nativos, destacada por su participación en la creación de la plataforma “Rubus idaeus Transcriptome Database” que reúne información de expresión de genes del fruto frambuesa en su variedad “Heritage”, apuesta a los frutos nativos como el peumo, el maqui, el arrayán y el boldo para el desarrollo de nuevos alimentos funcionales que puedan ser elaborados por los agricultores. “Esta producción cumple con las cualidades potenciales de salud, inocuidad y sustentabilidad que preocupan a los agricultores orgánicos; queremos mostrarles que esta es una oportunidad de mercado para ellos”, expresó.

Por su parte, Ricardo Astorga, SEREMI de agricultura de la región, señaló que favorecer la producción de frutos nativos es interesante, ya que no ha sido explorado en la región. “Lo que hemos visto

con la expositora de Brasil, es cómo sí es posible llegar con productos orgánicos a los agricultores más vulnerables y potenciar la agricultura familiar. Esto se enmarca en el quehacer de la Comisión de Agricultura Orgánica que hemos levantado y estamos impulsando porque, por supuesto que el desarrollo de la agricultura industrial es importante, pero también estamos apostando a la agricultura-economía familiar”, subrayó.

La Dra. Marcia Vizzoto, representante de la Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) presentó los proyectos de quintas orgánicas de frutas y muestras de agregación de valor como jugos, mermeladas y jarabes que desarrollan junto a familias y agrupaciones en distintas zonas de Brasil. “Con Chile tenemos en común frutos nativos que se encuentran dentro de la familia de las murtacias, con gran potencial bioquímico y de beneficio para la salud. Nosotros hemos desarrollado otros usos, pero es posible un trabajo colaborativo”, expresó al referirse a la visita al país y las reuniones sostenidas con CREAS.

Finalmente, el Dr. Carlos Figueroa de la Universidad de Talca, abordó la frutilla chilena blanca como un producto único con potencial agroalimentario; especie natural que ocupa una superficie de 20 ha en todo Chile, y que actualmente se ocupa en el mercado gourmet ya que contiene alto contenido de azúcares que es base para algunos alimentos procesados.



En La Ligua se efectuó la II Feria Gastronómica de Quínoa de la Provincia de Petorca

En la segunda feria (mayo) fueron 12 los expositores entre los que se incluían liceos técnicos, universidades, centros de formación técnicos, la cooperativa Petorquinoa y particulares, quienes dieron a conocer a la comunidad la diversidad de recetas que se pueden desarrollar en base a la Quínoa.

De acuerdo a lo expresado por el director del NODO, Luis Soto, fue una experiencia realmente valiosa, toda vez que se comercializó una buena cantidad de este alimento entre los visitantes, además que pudieron conocer las diferentes aplicaciones de la quínoa, como también los beneficios de su consumo, además valoró la asistencia de los organismos que avalan no solo el cultivo de la quínoa sino aquellas que fortalecen la posibilidad de la industrialización en la Provincia de Petorca.

Por su parte, el seremi de Agricultura Ricardo Astorga expresó que esta feria es un trabajo positivo y sólido, donde los centros de estudios que imparten la carrera de gastronomía y que incluyen la quínoa dentro de la dieta se presentan para dar a conocer sus logros, “Con esta feria podemos exponer la quínoa como alimento fundamental, porque nos interesa, porque nos acercamos a los consumidores y con esto pueden valorar de mejor manera lo que significa este alimento. Siempre hemos dicho que necesitamos alternativas productivas para la provincia y esta es una de ellas y aquí se ve claramente reflejada, desde el año pasado hasta ahora ha crecido el interés de los productores y exponentes”.

En tanto el director regional de CORFO Fernando Vicencio, “En Corfo estamos apoyando este NODO, que ha ido de menos a más, ya que comenzaron siendo 60 los integrantes y hoy superan los 100 y que han sabido agregar productividad a una zona

que ha estado bastante complicada por la escasez hídrica. Vimos acá una tremenda oportunidad para la provincia y sus agricultores los que hoy se involucran y son parte de este proceso, por ejemplo pudimos participar en el mes de febrero de las cosechas y hoy estamos en esta segunda Feria de la quínoa”, destacó además el hecho de haberse asociado en una cooperativa, lo que les da una organización distinta desde el punto de vista jurídico, y señaló la importancia de querer industrializarse, no solo cultivar y producir, sino que además generar productos con valor agregado.

En el CREAS su gerente Alejandro Osés manifestó “Nuestra labor es apoyar la industrialización de la quínoa, tenemos un contacto desde el NODO y ahora en la cooperativa y la idea final es que los agricultores puedan vender un producto terminado, en ese sentido hemos puesto a disposición de Petroquinoa una desaponificadora, que tiene un valor aproximado de seis millones de pesos, y que está entregada a la Cooperativa Petorquinoa para que puedan vender el producto procesado. Además hemos presentado un proyecto FIC para comprar todo el equipamiento necesario, entre los que se cuentan molinos, envasadoras entre otras por un valor aproximado a los 40 millones de pesos”.

El Gobernador Provincial Mario Fuentes, valoró el trabajo que ha venido desarrollando la cooperativa liderada por Luis Soto, y que definitivamente le da un nuevo aire a la agricultura de la zona, “Hemos podido probar diversos alimentos, hemos probado pan, helados, incluso una receta francesa a la cual le aplicaron quínoa con queso y esto es una gran muestra, porque la quínoa tiene muchas posibilidades de diversificar la economía en la zona, y estos trabajos apuntan a mejorar los estándares de la agricultura provincial”.

Luis Soto Director del NODO Creación y fortalecimiento de una red de pequeños productores de Quínoa de la Provincia de Petorca, se mostró muy contento por esta muestra, que contó con 12 expositores que mostraron en sus respectivos stands las más variadas recetas en que está incorporada la quínoa como un alimento vital, dando con esto una clara muestra del interés generado a través de los trabajos que se han realizado tanto en el NODO como en la cooperativa y que ya comienza a crecer en asociados.

Manifestó que lo conseguido a través de Corfo y el CREAS, fundamenta el éxito conseguido a la fecha, pero que aún resta trabajo por hacer, como contar con más interesados, terminar de industrializar el

producto y definitivamente transformarnos en la capital de producción de este tremendo alimento. Confidenció además el interés de Corfo por llevar esta feria a la capital regional o a Viña del Mar, proposición que se pondrá en estudio toda vez que significa llevar el comercio de los productores fuera de las fronteras provinciales.

Fuente:
<http://valparaiso.minagri.gob.cl/2016/04/25/en-la-ligua-se-efectuo-la-ii-feria-gastronomica-de-quinoa-de-la-provincia-de-petorca/>



05

Vinculación Internacional

Zurich-Basel Plant Science Center- IDP Bridges – CREAS: Experto francés estudia el crecimiento y las propiedades bioactivas de la papa nativa sometida a estrés hídrico

El investigador e ingeniero agrónomo, Guillaume Lacavé, quien realizó una estadía doctoral en CREAS, está estudiando cómo reaccionan las papas nativas sometidas a estrés hídrico y su producción de antioxidantes y otros bioactivos. Lacavé pertenece al Institut of Agricultural Science, ETH Suiza, y se encuentra en el país realizando estudios sobre 14 variedades de papas nativas y 2 comerciales en Santa Rosa, ciudad de Valdivia.

Luego de dos meses de cultivo de la papa, el investigador sometió a los tubérculos a estrés hídrico mediante la técnica de riego controlado, pero habiendo antes cubierto el suelo con un film plástico e impermeable para así bloquear el agua lluvia e inducir el estrés. Cabe destacar que las papas han sido sometidas a "sequía" en tres etapas: temprana, 4 semanas después de plantadas; media, seis semanas después de plantadas; y, tarde, 10

IDP BRIDGES No 5, 2016

Secondment Report



Native potatoes from Chile Island
© Lucian Menniger

About CREAS

CREAS is located in the Valparaíso region and is the main research center in Chile focused on food and health issues. Among the R&D activities performed by the center are the development of technologies for obtaining bioactive compounds from different food matrices.

www.creas.cl/en/about-us/en/

Valorising genetic resources: ancestral potatoes can help to fulfil the needs of modern societies

GUILLAUME LACAVE

My secondment was carried out in Chile in collaboration with Maria Elvira Zúñiga, professor of industrial engineering at the Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, and director of the Regional Centre for Studies in Food and Health (CREAS) in Valparaíso. The aim was to screen potato genetic

because of the regulations on biosafety. Indeed, native potatoes from Chile were considered risky in terms of potential introduction of new pathogens in Switzerland, even though the plant material was certified and came from gene banks. With the help of Lucian Menniger, bachelor student at the ETH Zurich, I also

lead me to the international scene, and this experience could open my perceptions on new cultures, organisational systems, and language. These insights will be precious in my future career. The secondment allowed me to coordinate an international research project with several partners and stakeholders.

semanas después de plantadas. El experto realizó observaciones entre 4 y seis meses y luego analizó su capacidad antioxidante y de bioactivos como polifenoles y antocianinas.

Lacavé busca obtener diferencias entre las reacciones de las papas nativas y las comerciales. En estudios previos, realizados en los laboratorios ETH Suiza, el agrónomo constató que los tubérculos generan mayor capacidad antioxidante cuando *padecen* escasez hídrica y, entonces, visualizó que esta condición podría convertirse en un valor agregado que puede atraer al mercado actual que busca alimentos saludables.

Por su parte, también estuvo en el país, Luzian Messmer, quien realizó su práctica profesional para alcanzar el título de Ingeniero Agrónomo por la ETH. Messmer realizó un estudio diagnóstico

del mercado chileno y su intención de compra de productos alimentarios a base de papa nativa mejorada. Según el propio Lacavé, la investigación apuntó a entregar a los pequeños agricultores chilenos, claves y soluciones para el mejor uso de la diversidad de la papa nativa que está disponible para ser cultivada en el país; y, en consecuencia, una mayor comercialización de la misma.

La papa es la cuarta fuente de alimento de carbohidrato en el mundo, mueve un mercado de USD 50 billones y con un mercado integrado que permite innovaciones.

Este estudio se realiza en el marco de un convenio entre Zurich-Basel Plant Science Center- IDP Bridges y el Centro Regional de Estudios en Alimentos Saludables.

Dra. María Elvira Zúñiga en el Encuentro Anual de Zurich-Basel Plant Sciences Center, ETH Zurich

La Dra. María Elvira Zúñiga presentó las líneas de investigación CREAS en la sesión III del Encuentro Anual de Zurich-Basel Plant Sciences Center, ETH Zurich.

CREAS firmó un convenio de colaboración con Zurich-Basel Plant Science Center- IDP Bridges, en este contexto el candidato a doctor e ingeniero

agronomo, Guillaume Lacavé, realizó una estadía en CREAS.

Lacavé estudió cómo reaccionan las papas nativas (14 variedades de papas nativas y 2 comerciales en Santa Rosa, ciudad de Valdivia.) que son sometidas a estrés hídrico y la consiguiente producción de antioxidantes y otros bioactivos.

UFOST 2016: Dra. Zúñiga, Directora CREAS y profesora EIB-PUCV, presenta investigaciones

El congreso mundial IUFOST (International Union of Food Science and Technology) que se realiza anualmente, se desarrolla este año en Dublin bajo el título **“Greening the Global Food Supply Chain through Innovation in Food Science and Technology”** (Ecologización de la Cadena de Suministro de Alimento Global a través de la Innovación en la Ciencia de los Alimentos y la Tecnología). El congreso reúne a expertos como el profesor Gibney quien

ha trabajado como académico en la University of Sydney donde cursó su PhD y ha sido relator en la University of Southampton, Trinity College Dublin y University College Dublin.

La Dra. María Elvira Zúñiga, profesora titular EIB de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso y directora CREAS, expuso los resultados del proyecto de investigación -financiada por FONDECYT-

realizada en conjunto con la Dra. Carmen Soto (CREAS) y la Dra. Jacqueline Concha (UV – CREAS). La investigación consistió en el desarrollo de una biotecnología de bajo costo que permite enriquecer el almidón que posee el plátano, transformándolo en almidón resistente.

Entre las conclusiones se indica que “Cellubrix y Olivex no poseen actividad hidrolítica, y no tienen actividad glucanotransferasa”; y, en los resultados, que “Viscozyme tiene una baja actividad de hidrólisis de almidón y una buena actividad glucanotransferasa”. Se señala que la Viscozyme es un complejo multienzimático ampliamente utilizado en la industria para degradar polisacáridos no almidonados (o polisacáridos no amiláceos) y puede ser una interesante alternativa para la modificación de almidón y fibras de plátano. Además, incrementa el contenido de AR (almidón resistente) y de IMO (isomaltooligosacáridos) e incrementa el contenido de fibra soluble e incrementa la liberación de polifenoles.

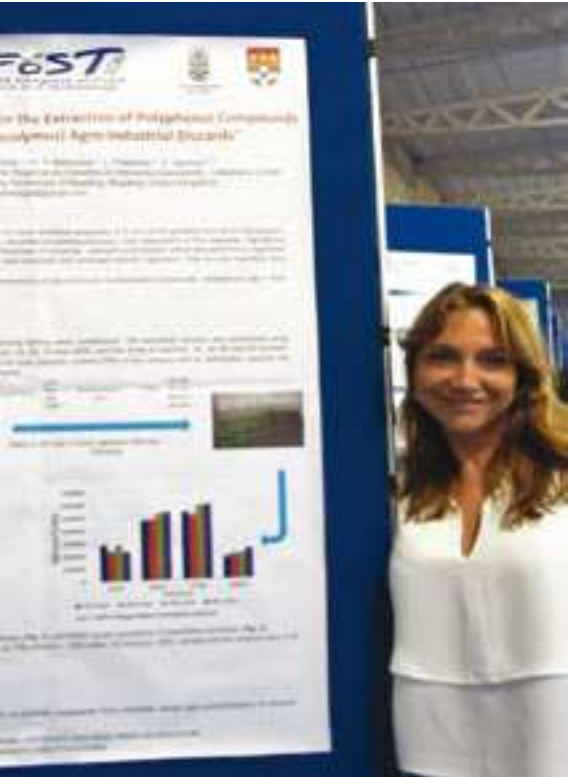
También se presentaron posters. Uno titulado “Los efectos de la concentración de solvente en la extracción de compuestos polifenólicos a partir de los desechos agroindustriales de la Alcachofa”. Esta investigación se basa en el proyecto “Valorización de los desechos de alcachofas: un aporte a la agroindustria de la Región de Valparaíso” pertenece

al I Concurso de Fortalecimiento de Centros Regionales para el Desarrollo Territorial Mediante Proyectos de I+D Colaborativa con Pymes 2015, co-financiado por CONICYT.

El segundo, titulado “Efecto de la viscosidad del Alginato de Sodio sobre la viabilidad de probióticos microencapsulados” y basado en el proyecto Fondecyt de Iniciación liderado por la Dra. Araceli Olivares (CREAS) llamado: “Feasibility of microencapsulation Lactobacillus as Probiotic agente in fruit juice: Microbial viability through juice processing, storage and intestinal tract”. Se ensayaron distintas viscosidades de la matriz polimérica utilizada para microencapsular Probióticos, utilizando alginato de sodio de baja y media viscosidad a distintas concentraciones. Los efectos sobre viabilidad y la morfología de las microcapsulas se vieron afectadas.

Y, por último, el poster sobre “Nano encapsulación de compuestos bioactivos a partir de las semillas de avocado en Chile (Persea Americana) en nanoesferas de gelatina con nano secado spray”.

Cabe destacar que IUFOST apoya programas y proyectos para aumentar la seguridad del suministro de alimentos al mundo. En esta ocasión el Congreso Mundial fue organizado por el Food Science and Technology of Ireland (IFSTI) y se realizó en Dublin, Irlanda.



CREAS se hizo presente en el IFT 2016

Con dos investigaciones, el Centro Regional de Estudios en Alimentos Saludables, se hizo presente en IFT 2016 encuentro anual se está celebrando en Chicago, Illinois, Estados Unidos y en el que se reúne la selección más grande de la industria de ingredientes alimentarios, equipos, procesamiento, packaging y proveedores. Según indican los organizadores, el IFT “es el único lugar donde las últimas tendencias mundiales de los alimentos – y los productos diseñados para cumplir con ellos – están en exhibición”.

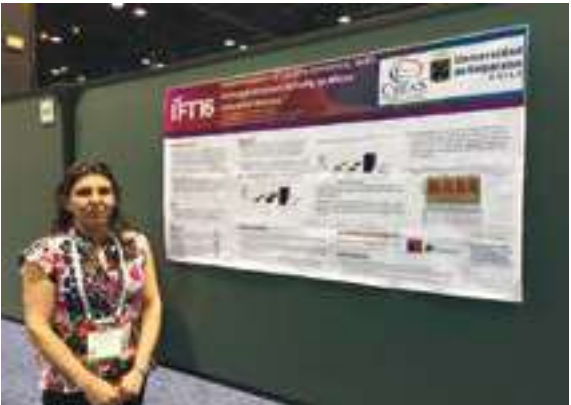
En la oportunidad, la **Dra. Araceli Olivares**, presentó el proyecto “Microencapsulated Probiotics and Effect of Simulated Gastric Juice Over Viability”,(Microencapsulación de probióticos y sus efectos de viabilidad sobre jugos gástricos simulados) . El *Lactobacillus casei* se utilizó para ensayar la microencapsulación haciendo uso de una sofisticada tecnología de microencapsulación proporcionada por BÜCHI (Encapsulador B-390).

Entre los resultados que presentó Olivares, destaca que el microencapsulado con material específico como el alginato permite el mantenimiento de la viabilidad de los microorganismos, siendo el flujo el parámetro más relevante que se estudió. Se obtuvieron microesferas de diferente tamaño y se observó una directa relación con la frecuencia, a excepción del flujo. Cuando éste se incrementaba, se obtenían esferas pequeñas hasta 20mL/min, pero cuando se utilizaban 30mL/min la velocidad de caída en la solución era muy rápida y las esferas no alcanzaban a formarse. A 5 y 10mL/

min el tamaño de las esferas era cercano a 3 mm impediendo de la frecuencia; sin embargo, en un flujo superior el tamaño decrecía a 0,8mm. El mejor resultado, considerando la cantidad de esferas, se obtuvo utilizando una frecuencia de 500HZ y un flujo de 20mL/min. En consecuencia, si se considera la cantidad de *Lactobacillus* microencapsulado, las mejores condiciones fueron obtenidas a 1000HZ y 20mL/min y, esferas de 9×107 UFC/g.

Por su parte, la **Dra. Carmen Soto**, presentó “Determination of Lectins presence, with Hemagglutination Activity, in *Musa cavendish* Banana”if (Determinación de la presencia de Lectinas con actividad hemaglutinante en plátano *Musa cavendish*). Tres son las conclusiones alcanzadas: las proteínas de plátano amarillo se pueden recuperar mediante procedimientos convencionales (solubilización buffer) pero con un bajo rendimiento; el extracto que contenía proteínas de plátano amarillo produce hemaglutinación de todos los tipos de eritrocitos humanos con énfasis en grupo O +, lo que sugiere la presencia de lectinas específicas; y – finalmente- que los resultados motivan a evaluar nuevas alternativas para recuperar lectinas de plátano amarillo, y explorar otras actividades, con un enfoque en la salud humana.

Al “IFT 2016– Feeding the minds that feed the world”, asisten más de 20,000 profesionales de los alimentos del mundo y se realiza del 16 al 19 de julio.



CREAS Portugal: Dra. Zúñiga presenta experiencia de vinculación de I+D+i con la industria agroalimentaria

En el marco de proyecto europeo “LAB2BUSINESS – TECHNOLOGY TRANSFER AND ECONOMIC VALORIZATION FOR THE AGROFOOD SECTOR” el cual es co- liderado por la Escuela Superior de Biotecnología de la Universidad Católica Portuguesa en Porto y la Universidad de Trás-os-Montes e Alto Douro; la doctora María Elvira Zúñiga, académica EIB y directora CREAS, presentó la experiencia de investigación aplicada que se realiza en el centro y la vinculación con las empresas y emprendedores vinculados al sector agro – alimentario.

El propósito de este proyecto es valorar económicamente las investigaciones realizadas para los actores regionales (Portugal) vinculados al mundo de la industria agroalimentaria. Se trata de estrechar vínculos de cooperación entre centros de transferencia tecnológica y empresarios del rubro de manera, de potenciar e innovar en la cadena de valor.

En el año 2015, en Portugal, la inversión en desarrollo creció 0,9% para el sector agroalimentario, el cual creció 3,9% en innovación. Portugal exportó sobre 7,7%reduciendo el déficit alimentario en 600 millones de euros. Sin embargo, según indican los gestores

de LAB2BUSINESS, la innovación continúa siendo un desafío para el área, tomando en consideración –principalmente- las variables económicas, sociales y demográficas y el aseguramiento de la competitividad de la mayoría de las compañías. Este aseguramiento se realiza a través de la identificación de oportunidades que estén en concordancia con las políticas y regulaciones de la Comunidad Europea las cuales garantizan la seguridad alimentaria y habilita para cubrir las necesidades generales de los consumidores.

El texto señala que “la necesidad de penetrar en nuevos mercados y los consumidores que tienen mayores conocimientos y demandas, fuerza a las empresas del sector a comprometerse con investigaciones aplicadas y de innovación”.

En los últimos años CREAS ha generado investigación aplicada y desarrollado prototipos alimentarios de acuerdo a la creciente demanda de las PYMES por innovar en alimentos e ingredientes funcionales, además de responder a los requerimientos que presenta la industria agroalimentaria de la región de Valparaíso.



CREAS firma convenio con Centro CTAEX de Extremadura, España

El Centro Tecnológico Nacional Agroalimentario Extremadura –**CTAEX**– y el Centro Regional de Estudios en Alimentos Saludables –**CREAS**– firmaron convenio de colaboración considerando el interés común de profundizar y desarrollar actividades científicas y técnicas conjuntas; la promoción del intercambio de profesionales que coadyuven al avance científico y al fortalecimiento de sus recursos humanos especializados y, finalmente, el deseo de que los programas y proyectos de investigación conjunta

produzcan una efectiva complementación para el avance y desarrollo de ambas instituciones. CTAEX, como se indica en su sitio web, es una Asociación Empresarial sin ánimo de lucro, que ofrece servicios de investigación, desarrollo, innovación, analíticos, de formación e información comunes para contribuir al desarrollo competitivo de las empresas del sector agroalimentario y a la seguridad de los consumidores.



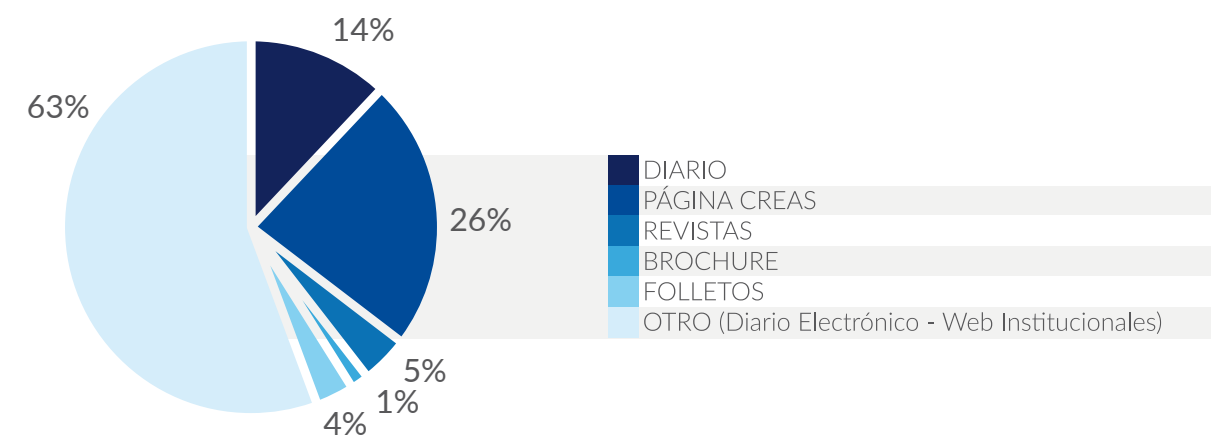
El Centro Tecnológico Agroalimentario Extremadura es un referente tecnológico para el Sur y Oeste de la Península Ibérica. Participa en el asesoramiento de proyectos y en la consolidación de la competitividad del sector agroalimentario por la vía de la innovación, el desarrollo tecnológico, la formación y la prestación de servicios a las empresas agrarias y agroalimentarias.

En su declaración de misión CTAEX explica que tiene como objeto fundamental satisfacer las demandas y necesidades del desarrollo de métodos sostenibles de producción, conservación y transformación de productos agroalimentarios bajo un enfoque de desarrollo rural integrado, buscando la competitividad y eficacia de las producciones.

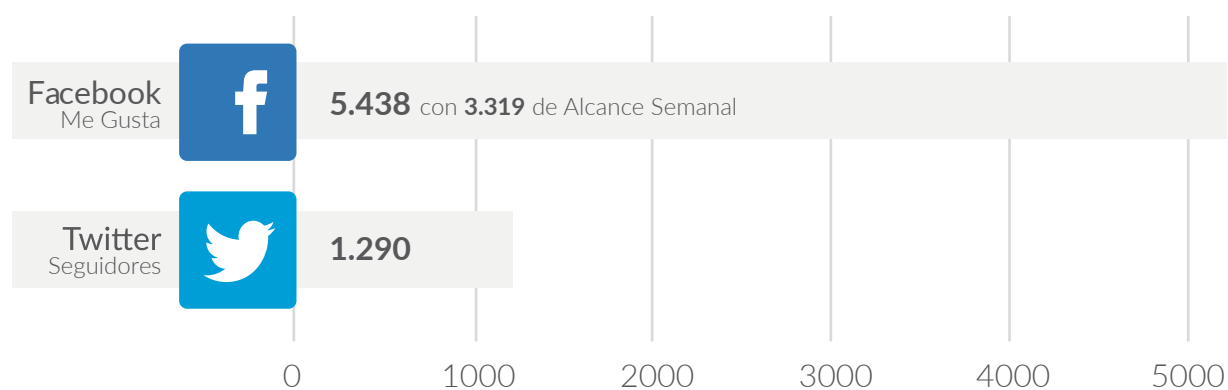


06 Difusión

Material de Difusión



Presencia en Redes Sociales



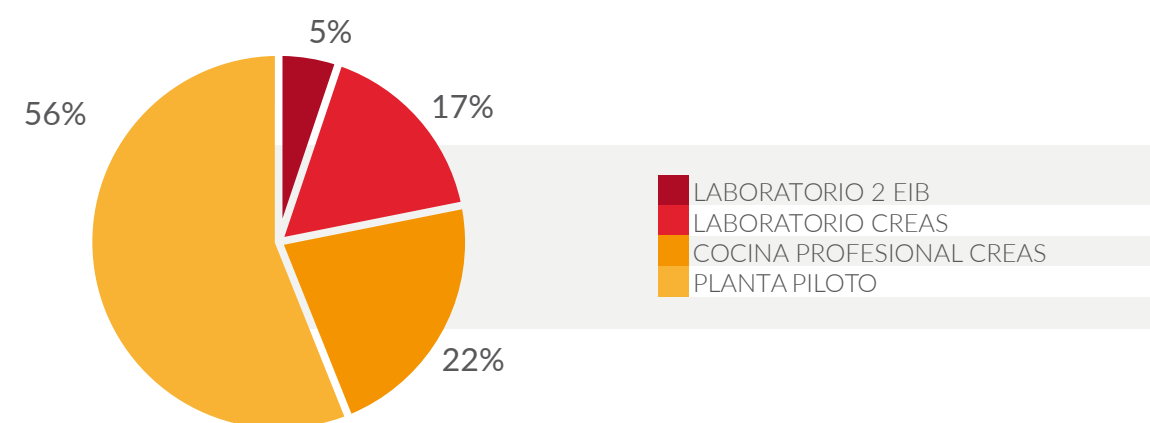


07

Infraestructura, Equipamiento y Capacidades

Infraestructura 2016

EQUIPO DE LABORATORIO	UBICACIÓN
Batidora Pedestal B-5300 IN	Cocina Prototipos
Procesadora de Alimentos Oster	Planta Piloto
Espectrofotómetro FTIR	Laboratorio 5 EIB
Licuada Industrial 2Lts Skymsem	Planta Piloto
Cabezal de Molino IKA MF10 Basic	Laboratorio
PH Metro Serie PH6175KAA	Laboratorio
Saca Jugo Hurom	Planta Piloto
Selladora de Tarros con cabezal	Planta Piloto
Laminadora	Planta Piloto
Homogenizador	Planta Piloto
Accesorios Molino (Martillo, cuchillos)	Planta Piloto
Fondos Especiales para prototipos	Planta Piloto
Cafetera vidrio	Cocina Prototipos
Centrífuga Refrigerada Hermle Z446K Rotor angular 4x500ml	Laboratorio
Double Drum Piloto	Planta Piloto
Batidora vertical	Cocina Prototipos
PH Metro portátil con sonda de ph y maletín	Laboratorio
Tamices Molino	Planta Piloto



Fase Final en la Construcción
del Nuevo Edificio **CREAS**



08
Proyectos y
Programas



MEMORIA 2016

Contenidos y Edición Periodística **Eugenia Rivieri**
Diseño y Diagramación **agencianou.com**



50
Aniversario
CONICYT

