



## Editorial

Los alarmantes índices de obesidad y sobrepeso en los escolares de los primeros niveles de escolaridad, revelados en el estudio Mapa Nutricional 2013 de la Junaeb, han reforzado la alianza entre el Ministerio de Salud y el Ministerio de Educación. Por ello, se han modificado las dietas que la Junaeb entrega a los escolares, estableciendo una disminución del aporte diario de azúcar en todos los niveles, disminución progresiva de la adición de sal en preparaciones de ensalada y plato de fondo, aumentando la frecuencia de verduras y hortalizas, lo que lleva a una disminución de calorías en la colación Chile Solidario en todos los niveles. También se aumentaron las frecuencias de pan integral al desayuno, de fruta natural y se incorporaron agregados (carne, queso o huevo) en platos de fondo en base a leguminosas, para incentivar su consumo. *Fuente: Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas.*

*Damos la bienvenida a nuestra nueva edición de Newsletter*

## DRA. SILVIA MATIACEVICH ORGANIZA WORKSHOP INTERNACIONAL

El grupo de investigación en Propiedades de los Alimentos, entre los días 1 y 2 de octubre realizó el Workshop Internacional “Applications for Food Industry”.

Este workshop fue organizado y coordinado por la **Dra. Silvia Matiacevich**, profesora de nuestro Programa de Doctorado.

Entre los participantes de esta actividad se presentó el trabajo de tesis de la alumna de nuestro Programa **Adens González**, con el tema “New Trends in Encapsulation of Bioactive Compounds: Applications for Food Industry”.

**INTERNATIONAL WORKSHOP**  
NEW TRENDS IN ENCAPSULATION OF BIOACTIVE COMPOUNDS: APPLICATIONS FOR FOOD INDUSTRY  
TENDENCIAS EN ENCAPSULACION DE COMPUESTOS BIOACTIVOS: APLICACIONES PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA  
**1 Y 2 DE OCTUBRE 2014**  
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE

**EXPOSITORES NACIONALES:**  
DRA. MONICA BULBULIAR  
DRA. MARCELA SCHERBETZ  
DRA. JAVIER ENRIQUE  
DRA. CESO CHAO  
DRA. LUISA BALBOACH  
DRA. SILVIA MATIACEVICH  
DRA. MARCELA SCHERBETZ  
DRA. ESTER ZUÑIGA

**EXPOSITORES INTERNACIONALES:**  
DRA. OLGA MARTIN BELLOSO  
DRA. MARIA LUCIA HERRERA  
DRA. PATRICIA SANTIAGUITA  
LUDMILLA HONRA  
DRA. CACIARO ZARATE ACHENEA

**TÓPICOS:**  
• NUTRICIONALES  
• FUNCIONALES  
• COMBINACIONES DE PRODUCTOS Y PROCESAMIENTO  
• APLICACIONES INDUSTRIALES  
• INNOVACIONES

ENVÍO DE RESÚMENES PARA PRESENTACIONES DE POSTER: HASTA 25 DE AGOSTO 2014  
SE SELECCIONARÁN 8 TRABAJOS PARA SESIÓN DE PRESENTACIÓN ORAL.  
DESCUENTOS EN INSCRIPCIONES PARA SOCIOS SOCIETAL.  
SÓLOO CATEGORÍA DE ALUMNOS: HASTA 5 DE FEBRERO 2014  
MÁS INFORMACIÓN EN [WWW.FOODPROPERTIESGROUPUSACH.CL](http://WWW.FOODPROPERTIESGROUPUSACH.CL)  
CONTACTO DRA. SILVIA MATIACEVICH: [INFO@FOODPROPERTIESUSACH.COM](mailto:INFO@FOODPROPERTIESUSACH.COM)

*Es importante este tipo de iniciativas de nuestros académicos por que permite la interacción entre investigadores de reconocidos prestigio en un ámbito en particular.*

## NUEVOS PROYECTOS DE POSTDOCTORADO GANADO POR NUESTROS GRADUADOS.



Dra. Alejandra Torres

La **Dra. Alejandra Torres** se adjudicó el proyecto Fondecyt de Iniciación 2014 que lleva por título "*On the supercritical impregnation of natural compounds in biopolymers used as active food packaging*". Este proyecto tiene una duración de tres años y será realizado en el laboratorio de envases LABEN-USACH en colaboración con el Laboratorio de separación de membranas LABPROSEM de nuestra universidad.

Por su parte, la **Dra. Angela Contreras**, se adjudió un proyecto de Postdoctorado financiado por FONDECYT. El proyecto que desarrollará lleva como título "*Obtención de cepas de Oenococcus oeni resistentes a altas concentraciones de etanol y SO<sub>2</sub> para su uso en vinificación*" y que será siendo ejecutado en la Pontificia Universidad Católica de Chile.



Dra. Angela Contreras

Estos proyectos se unen a los adjudicados en los años anteriores por los **Dres. Liliana Godoy, Ma. Angélica Larraín, Erick Scheuermann y José Miguel Bastías.**

*Nuestros buenos deseos para el éxito de sus investigaciones*

## DRA MARIA ANGELICA GANGA PARTICIPA EN EL INTERNATIONAL SPECIALISES SYMPOSIUM OF YEAST EN ESLOVENIA



En el mes de Octubre la **Dra. Ma. Angélica Ganga**, participó como expositora en el ISSY31- 2014, realizado en Vipava - Eslovenia. En esa oportunidad la Dra. Ganga presentó parte de la investigación que lleva a cabo en el Laboratorio de Biotecnología y Microbiología Aplicada de nuestra Casa de estudio, LAMAP-USACH, cuyo titulo de la exposición fue "*Yeasts of end of world: Technological potential*".

Este congreso resultó muy especial debido a que fue en honor al Dr. Jure Piskur, quien falleció en el mes de mayo, y con quien este Programa tuvo también la oportunidad de conocer e interactuar, ya sea mediante los proyectos de investigación con el grupo de Biotecnología de levaduras de nuestro Programa, así como dictó seminarios a nuestros alumnos cada vez que estuvo en nuestro País. Nuestro reconocimiento.

## PROGRAMA DE DOCTORADO OTORGA BECAS DE APOYO A ESTANCIAS DE INVESTIGACION Y A CONGRESOS NACIONALES E INTERNACIONALES

Como todos los años nuestro Programa de Doctorado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, otorga becas de apoyo en la investigación para asistir a congresos tanto nacionales como internacionales y en esta oportunidad los alumnos beneficiados han sido:

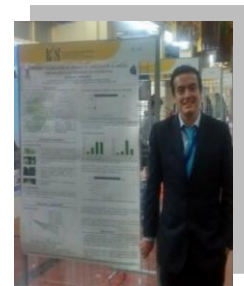
La **Srta. Romina Abarca**, quien asistió al Congreso Advances in Food Processing para presentar parte de su tesis doctoral, en el trabajo titulado *“Formation of inclusión complexes with antifungal activity applied active packaging”*, realizado en la ciudad de Sao Paulo, Estado de Campinas, Brasil. En modalidad de poster. Posteriormente realizó estancia de investigación en el laboratorio de envases y embalajes (CETEA) del Instituto de Tecnología de Alimentos (ITAL).



Srta. Rosa Navarro y el Sr. Adrián González

Por su parte, los alumnos **Rosa Navarro y Adrián González** asistieron al V Congreso internacional de Ciencia y Tecnología de los Alimentos 2014, los días 17 al 19 de noviembre en Córdoba-Argentina. En el caso de la Srta. Navarro expuso su trabajo de manera oral titulado *“Influencia del agente encapsulante sobre las propiedades antimicrobianas del aceite de tomillo y color de películas comestibles a base de alginato”*. En el caso del Sr. González presentó en la modalidad poster su trabajo *“Propiedades emulsificantes de las *Penopodium quinoa willd*”*.

De igual manera, y gracias al apoyo de nuestro Programa, nuestro alumno **Juan Román** asistió al XIX Congreso Chileno de la Ingeniería Química, los días 14 al 17 de octubre en la Universidad de Concepción, donde expuso en modalidad de poster su trabajo titulado *“Estudio y optimización del proceso de liofilización de brócoli para maximizar el contenido de sulforafano”*.



Sr. Juan Román



Efecto de diferentes dietas en larvas de peces marinos *Seriola lalandi*, a través de emulsiones bioencapsuladas en *Artemia*



Asimismo, y gracias al apoyo entregado por nuestro Programa la alumna **Adens González**, ha realizado una estancia en el Centro Costero de Acuicultura e Investigaciones Marinas de la Facultad de Ciencias del Mar de la Universidad Católica del Norte, Coquimbo, con el fin de realizar los últimos experimentos para su tesis doctoral. Esta beca también apoyo en su participación en el “Latin American & Caribbean Aquaculture 2014”, Guadalajara, México, cuyo trabajo fue *“Efecto de diferentes dietas en larvas de peces marinos *Seriola lalandi*, a través de emulsiones bioencapsuladas en *Artemia*”*.

**Como Programa y Universidad estamos apoyando de manera constante a nuestros alumnos para que participen en estancias y congresos internacionales.**

## EXAMENES DE GRADO, CALIFICACION Y AVANCES DE TESIS

Con fecha 3 de noviembre de 2014 se realizó el Examen de Calificación de la **Srta. Rosa Navarro Lisboa**: *“Obtención de un ingrediente funcional mediante encapsulación de compuestos bioactivos utilizando fracciones de proteína de quinua”*. Conformaron la comisión de tesis: su profesor guía, la Dra. Silvia Matiacevich, el profesor patrocinante Dr. Gustavo Zúñiga; los profesores regulares del programa los Dres. Rubén Bustos y Francisco Rodríguez; y los profesores externos de la Usach, la Dra. Paz Robert de la Universidad de Chile y el Dr. Jorge Saavedra de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Este examen fue aprobado, por lo cual la Srta. Navarro inicia ya su tesis doctoral.



Srta. Rosa Navarro



Srta. Romina Abarca

Con fecha 26 de septiembre de 2014, la **Srta. Romina Abarca Oyarce** ha realizado su avance de tesis *“Desarrollo de un barniz activo basado en gelatina y 2-Nonanona encapsulada en B-Ciclodextrina. Aplicación en la elaboración de un material plástico con actividad antifúngica”*. Conforman su Comisión de Tesis, su directora Dra. Ma. José Galotto, y los profesores e nuestro Programa Dres. Francisco Rodríguez y Gustavo Zúñiga, además de los profesores externos Bruno Defilippi y Claudio Terraza, ambos de la Universidad de Chile. Su avances fue aprobado, y la Srta. Abarca se encuentra en la última parte de sus trabajo de tesis.

Por su parte, el día 2 de diciembre de 2014, la **Srta. Andrea Plaza** ha rendido su Examen Privado de Tesis de su trabajo *“Separación de butanol desde soluciones modelo de fermentación ABE mediante pervaporación utilizando membranas líquida iónicas soportadas y gelificadas”*. La comisión de tesis es su director de tesis, Dr. Julio Romero, los profesores regulares del Programa los Dres. María José Galotto y Abel Guarda, los profesores externos a la USACH, el Dr. Mauricio Isaacs de la Pontificia Universidad Católica de Chile y el Dr. Fernando Valenzuela de la Universidad de Chile. Este examen fue aprobado y la Srta. Plaza, rendirá su examen Publico el día 18 de diciembre.



Srta. Andrea Plaza

**Nuestras felicitaciones!!!**

## DR. RENATO CHAVEZ SE ADJUDICA PROYECTO FONDEF IDEA



Dr. Renato Chávez

El Dr. **Renato Chávez**, profesor de nuestro Programa, fue uno de los investigadores Usach que se adjudicó fondos para su proyecto en el concurso FONDEF Idea Dos Etapas 2014. El proyecto que comenzará a desarrollarse el próximo año tiene como título *“Enzimas de origen antártico con actividad B- galactosidasa, altamente eficiente en deslactosar leche a baja temperatura”*. En este proyecto además participan como Director Alterno, el Dr. José Luis Palacio y el Dr. Claudio Martínez.

*Deseamos todo el éxito para vuestro proyecto*

## ADJUDICACION DE PROYECTO DE VALORIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN LA UNIVERSIDAD

Conicyt, a través de su programa Fondef, adjudicó la primera etapa del Cuarto Concurso de Valorización de la Investigación en la Universidad, VIU, instrumento que este año \$ 130 millones a 65 proyectos por su potencial para convertirse en emprendimientos innovadores basados en la investigación científica, los que son desarrollados por estudiantes de pre y posgrado en sus proyectos de tesis.

El proyecto presentado por nuestro alumno **Juan Román** obtuvo uno de estos proyectos, con el trabajo *“Formulación de sopa instantánea a partir de brócoli liofilizado con alto contenido de sulforafano como alimento funcional”*, el cual será realizado bajo la dirección de la Dra. Andrea Mahn, profesora de nuestro programa.



Sr. Juan Román

*Nuestras felicitaciones y mucho éxito en este estudio*

## GURPO DE BIOTECNOLOGIA Y MICROBIOLOGIA APLICADA PARTICIPAN EN EL CONGRESO NACIONAL DE MICROBIOLOGIA 2014



Entre los días 2 al 5 de Diciembre se realizó en la ciudad de La Serena el XXXVI Congreso Chileno de Microbiología. En este congreso se reúnen todos aquellos investigadores que realizan su trabajo en el área de la microbiología, tanto clínica, ambiental y en alimentos. Los **Doctores Martínez y Ganga**, ambos profesores de nuestro Programa, presentaron sus trabajos relacionados con el área de la microbiología

enológica. Se debe señalar además que el Dr. Martínez, fue reelegido como Vicepresidente de la Sociedad de Microbiología de Chile por el periodo 2015-2019. Nuestras felicitaciones.

## SEMINARIOS INTERNACIONALES

Durante este periodo se han desarrollado Seminario Internacional, que han permitido que nuestros alumnos interacciones con investigadores del más alto nivel.

Es así como el martes 25 y 26 de Noviembre el **Dr. Ramón Catalá**, del Instituto de Agroquímica y Tecnólogo de los Alimentos de España, dictó los seminarios “De la vasija de arcilla al envase inteligente. Panorámica de la innovación en el envasado de alimentos” en el edificio de alimentos de nuestra casa de estudios. El Dr. Ramón es doctor en química por la Universidad de Valencia, ha dedicado toda su vida profesional a la investigación y la enseñanza de la Ciencia y Tecnología de envases y embalajes.



*Dr. Ramón Catalá*

Asimismo se realizó el día 4 de Diciembre el seminario Internacional “*Photobioreactor diatom production of chitin for biomedical applications and glucosamine for the nutraceutical market. Farm to table statistical risk analysis of food safety, a new regulatory international requirement*”, dictado por los doctores **Xulei Xu y Antonio Torres**, ambos de la Universidad de Oregón-USA.



*Prof. Antonio Torres y la Dra. Xulei Xu*

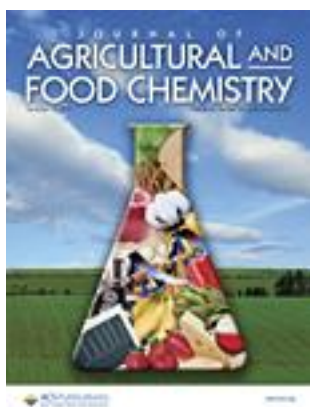


*Edificio de Alimentos*

Por su parte, el día 16 de Diciembre, se realizará el Seminario Internacional denominado “*El mundo de los microorganismos en Enología*”, quien es organizado por la Dra. **Ma. Angélica Ganga** y se encuentra en marco del Proyecto Iniciativa Científica Milenio de Biología Fúngica Integral y Sintética. En este caso, es un seminario que además participaran Empresas del Sector, con el fin de dar a conocer los avances en relación al área de microbiología. Este seminario se llevó a cabo en el Edificio de Alimentos de nuestra Universidad.

***Es una gran oportunidad para nuestros alumnos poder participar en los seminarios que ofrece el programa de Doctorado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos con el fin de adquirir nuevos conocimientos con investigadores del más alto nivel científico a nivel Internacional.***

## DRA. ANDREA MAHN PUBLICA EN JOURNAL OF AGRICULTURAL AND FOOD CHEMISTRY



La **Dra. Andrea Mahn** recientemente publicó el artículo "Purification and Characterization of Broccoli (*Brassica oleracea* var. *Italica*) Myrosinase ( $\beta$ -Thioglucosidase Glucohydrolase)" en Journal of Agriculture and Food Chemistry 62: 11666–11671, cuyos autores son: Andrea Mahn, Alejandro Angulo y Fernando Cabañas.

Se adjunta el resumen del trabajo:

### Resumen

Myrosinase ( $\beta$ -thioglucosidase glucohydrolase, EC 3.2.1.147) from broccoli (*Brassica oleracea* var. *Italica*) was purified by ammonium sulfate precipitation followed by concanavalin A affinity chromatography, with an intermediate dialysis step, resulting in 88% recovery and 1318-fold purification. These are the highest values reported for the purification of any myrosinase. The subunits of broccoli myrosinase have a molecular mass of 50–55 kDa. The native molecular mass of myrosinase was 157 kDa, and accordingly, it is composed of three subunits. The maximum activity was observed at 40 °C and at pH below 5.0. Kinetic assays demonstrated that broccoli myrosinase is subjected to substrate (sinigrin) inhibition. The Michaelis–Menten model, considering substrate inhibition, gave  $V_{max}$  equal to 0.246  $\mu\text{mol min}^{-1}$ ,  $K_m$  equal to 0.086 mM, and  $K_I$  equal to 0.368 mM. This is the first study about purification and characterization of broccoli myrosinase.

### **Doctorado de Alimentos**

**Dirección:** Obispo Manuel Umaña 050, Estación Central, Santiago.

**Fono:** 56-2-27180616

**Web:** <http://web.usach.cl/doctoradoalimentos/>

**E-Mail:** [doctoradodealimentos@usach.cl](mailto:doctoradodealimentos@usach.cl)