

## Seminario de Ingeniería en Alimentos UBB expuso novedosas aplicaciones de biopolímeros en alimentos

**El seminario de Aplicación de Biopolímeros en Alimentos, organizado por el Grupo de Investigación de Biopolímeros en Alimentos (GIBA), congregó a especialistas de todo el país, quienes compartieron los avances de sus investigaciones que aseguran verdaderos aportes a la agroindustria nacional.**



Encapsulación de humo líquido para potencial aplicación en alimentos, Desarrollo de una envoltura comestible para embutidos, Caracterización del polímero bacteriano kefirán y su potencial aplicación en alimentos, son algunos de los temas abordados en el seminario de Aplicación de Biopolímeros en Alimentos, organizado por el Grupo de Investigación de Biopolímeros en Alimentos (GIBA) de la UBB.

El Dr. Ricardo Villalobos, académico del Departamento de Ingeniería en Alimentos, y coordinador del seminario, precisó que la instancia tenía como propósito vincularse con otros investigadores nacionales que están trabajando en la aplicación de biopolímeros en alimentos, de manera de visualizar los más recientes avances en estas temáticas, e identificar las tendencias futuras.



El académico explicó que los biopolímeros se obtienen de fuentes naturales renovables, tales como fuentes vegetales, animales, microorganismos, o desechos agroindustriales, entre otros. A través de un proceso químico se puede generar un nuevo biopolímero con nueva funcionalidad.

“Se denominan biopolímeros porque la mayoría de ellos pueden ser biodegradables. Entonces, la importancia es que son compuestos que pueden ser biodegradables, que vienen de fuentes naturales

renovables y tienen distintas funcionalidades de acuerdo a su origen. Ahora, precisamente, las diferentes propiedades que pueden tener estos polímeros son las ventajas que ofrecen para sus posibles aplicaciones en la industria de alimentos. Las aplicaciones son muy diversas, pueden emplearse como aditivos alimentarios, como material encapsulante de microcápsulas que pueden contener compuestos activos, ya sean prebióticos o probióticos destinados a desarrollar alimentos saludables o funcionales. Pero también se pueden utilizar en la industria de aditivos como espesantes, que le dan una propiedad más específica a los alimentos procesados. Otra de las aplicaciones es su potencialidad como recubrimientos y películas comestibles que son aplicados a alimentos para conservar la calidad y alargar la vida útil de estos alimentos”, explicó el especialista.



### **El kefirán y su potencial aplicación en alimentos**

La académica M.Sc. Fabiola Cerda de la UBB expuso “Caracterización del polímero bacteriano kefirán y su potencial aplicación en alimentos”. El kefirán es un compuesto que se encuentra como matriz en el kéfir, que conocemos comúnmente en Chile como yogur de pajaritos.

“Habitualmente nos referimos acerca del uso de las bacterias lácticas como probióticos, pero en este caso, además de trabajar en este tipo de microorganismo, lo que queremos hacer es resaltar la extracción y la producción de este exopolisacárido y ver su aplicación en alimentos, principalmente porque actúa como un agente gelificante, emulsificante, esto significa que la propiedad elástica que tiene el grano de kéfir, si uno lo extrae, se podría traspasar a alguna matriz de alimento, para dar mayor espesor y mayor viscosidad”, comentó la investigadora.

Según explicó la académica Fabiola Cerda, las bacterias acidolácticas no sólo permiten enriquecer un alimento, sino que también se puede extraer dicho compuesto sintetizado por las bacterias acidolácticas y usarlo en una matriz de alimentos como en el pan o en productos cárnicos para otorgar espesor o viscosidad. “En los embutidos se necesita aplicar algo que logre la cohesión de la mezcla, y también en algunos estudios de ensayo se ha aplicado kefirán en el pan porque tendría propiedades funcionales benéficas para la salud. También se ha aplicado en jaleas o yogur como

espesante”, describió.



A través de su investigación, la académica espera obtener a partir de granos de kéfir de diversas zonas del país, distintos tipos de kefirán, para luego caracterizarlos y ver si son todos iguales o si tienen algunas propiedades funcionales para ser aplicadas en alimentos.

### **Encapsulación de humo líquido para replicar ahumado**

Dr. Guillermo Petzold de la UBB expuso su trabajo sobre “Encapsulación de humo líquido para potencial aplicación en alimentos”.

Según explicó, el humo líquido puede ser útil en el sentido que puede reemplazar el ahumado tradicional que se hace con madera y que genera contaminación ambiental. “Es una posibilidad el utilizar el humo líquido, que es un concentrado del humo natural que se produce a partir de madera, para la utilización de los alimentos a través de la encapsulación que permite una liberación controlada en los productos. La idea es que en un tiempo más, eso se pueda ver reflejado en algunos productos comerciales y que tenga una ventaja comparativa respecto de los ahumados tradicionales. De hecho, actualmente se utiliza el humo líquido en muchas cecinas o productos cárnicos, pero no en forma de encapsulación. Lo que se busca es que en el minuto del consumo tenga la mayor cantidad de sensación de los aromas responsables del ahumado. Habitualmente eso se pierde durante el almacenamiento y la fabricación de estos productos, entonces, la idea es que el impacto sensorial sea más potente en el minuto del consumo a través de la encapsulación del humo líquido”, detalló.

El Dr. Petzold señaló que experimentalmente se ha aplicado humo líquido encapsulado a trozos de carne en procesos de frituras. “Experimentalmente, ante un panel sensorial, demostramos que había diferencias respecto de un control que utilizamos. Esta investigación corresponde a un trabajo de estudiantes de pregrado de Ingeniería en Alimentos y también del programa de Magíster en Ciencias e Ingeniería en Alimentos”, aseveró el académico.

### **Envoltura comestible para embutidos**



Por su parte, el Dr. Ricardo Villalobos expuso sobre el “Desarrollo de una envoltura comestible para embutidos”. “El tema que presenté corresponde a resultados obtenidos en una estadía postdoctoral que realicé en la Escuela de Envases de la Universidad de Michigan en Estados Unidos. Había una persona musulmana que estaba interesada en desarrollar una envoltura Jalal, que sea permitida por la religión musulmana. Es lo que nosotros denominamos usualmente como ‘tripa’ y que sirve para envolver los productos embutidos. Es así como desarrollamos este

proyecto que está considerado en una tesis de Magíster de la Escuela de Envases de la Universidad de Michigan, y finalmente hay un prototipo de equipo que permitirá realizar y desarrollar este tipo de envoltura”, precisó.

### **Encapsulación de compuestos bioactivos**

La Dra. Paz Robert de la Universidad de Chile, se refirió a “Encapsulación de compuestos bioactivos y su aplicación en el diseño de alimentos”. Dicha ponencia abordó principalmente lo que se conoce como diseño de alimentos saludables. “Va dirigido hacia ese punto de vista, poder enriquecer, fortalecer los alimentos, sin que estos compuestos activos pierdan sus características nutricionales. Y pueden tener diferentes funciones como ejercer una función antioxidante, hacia alguna enfermedad específica, de manera que de alguna forma participen en la salud de las personas o prevengan una enfermedad. En cuanto a datos, la participación en el mercado de la encapsulación, por lo menos el 26%, va principalmente hacia alimentos funcionales o saludables, y también un porcentaje importante hacia bebidas de fantasía como las aguas que hoy son aguas saludables, como algunas que tienen catequina, granada, etc., que apuntan a fortalecer la parte antioxidante del organismo. A eso debemos apuntar nosotros con la encapsulación”, argumentó la Dra. Robert.

### **Estudio de superficies de frutas ante impacto de gotas líquidas**

A su vez, el Dr. Fernando Osorio de la USACH se refirió a la “Influencia de partículas nanométricas en la humectabilidad y el comportamiento al impacto de gotas líquidas de recubrimiento en superficies” correspondiente a un proyecto Fondecyt. Para ello consideró dos superficies modelo: el plátano o banano y la berenjena. “El banano y la berenjena son superficies modelos, pero estamos pensando en diferentes tipos de frutas, por ejemplo el caso de los arándanos, frutilla, cerezas, que poseen diferentes superficies. Entonces, si nosotros queremos prolongar su vida útil, tenemos que saber cómo son esas superficies, para que al aplicar los recubrimientos comestibles mediante el método de aspersión, sepamos cómo será la interacción entre las gotas y



esa superficie. Esto posee una gran aplicabilidad en nuestro país si consideramos que Chile aspira a convertirse en una potencia agroalimentaria. La principal fortaleza nuestra en ese rumbo son las frutas y hortalizas, y todas tienen superficies con características similares a la berenjena o al banano”, argumentó el investigador.



“Los resultados de mi investigación permiten vislumbrar que para cada tipo de fruta u hortaliza hay que estudiar específicamente, pues es muy sensible al tipo de superficie y esos datos no existen en Chile ni a nivel internacional. Esto es útil para poder hacer un proceso específico para cada tipo de fruta u hortaliza, y así optimizar los procesos y prolongar su vida útil, pues uno de los problemas actuales, es que algunos productos tienen muy poca vida útil y al exportar tenemos problemas de tiempo para que lleguen a los precios adecuados y a mercados lejanos

como China”, ilustró el Dr. Osorio.

### **Recubrimientos comestibles para aumentar vida útil de berries**

La Dra. Lilian Abugoch de la Universidad de Chile presentó los avances de su proyecto sobre “Aplicación de recubrimientos comestibles en base a biopolímeros en berries”.

Según comentó, realizó un diagnóstico económico que le permitió concluir que el mercado de berries en Chile es importante, y por tanto, tiene un impacto comercial y ambiental. Es así como están desarrollando un recubrimiento comestible que tiene como base polímeros naturales de proteína de quinoa y polisacáridos extraídos de cáscaras de crustáceos.

“Los berries son un buen sustrato para probar estos recubrimientos comestibles. Además, Chile es un gran exportador de berries, por lo tanto, si logramos aumentar su vida útil durante el transporte desde Chile a China, estaríamos aumentando su factibilidad de comercialización y de que llegara en buen estado a un mercado lejano o incluso más cercano. En base a un proyecto CORFO que nos ganamos, es que hemos estado trabajando con esa hipótesis de trabajo. Estos son recubrimientos hechos a base de polímeros naturales de proteína de quinoa, que extraemos de su matriz sin modificarla químicamente, y con polisacáridos extraídos de las cáscaras de los crustáceos, del esquelón de jibia, y a estos dos sustratos los hacemos interaccionar de manera de crear un nuevo material distinto, para ver si la elaboración de una película nos permite ayudar a esta propuesta de aumentar la vida útil post cosecha. Los resultados nos han ayudado a mostrar que los polímeros son muy hidrofílicos, captan mucho el agua, sin embargo, bajo algunas condiciones hemos logrado

aumentar un 15% a un 20% la vida útil y en eso estamos



### **Microencapsulación de probióticos**

Finalmente, la Dra. Araceli Olivares, del Centro Regional de Estudios en Alimentos y Salud, CREAS, mostró los avances de su trabajo sobre “Microencapsulación de probióticos como alternativa para la mantención de su viabilidad”.

La Dra. Olivares explicó que mediante su investigación pretende que los probióticos, microorganismos vivos, lleguen vivos al colon, que es donde deben cumplir su función. Pero para lograr eso deben pasar a través del estómago donde hay un PH muy ácido. “Por lo tanto, para lograr ese objetivo, la idea es utilizar una técnica de microencapsulación que permitirá recubrirlos para protegerlos en su paso a través del tracto gastrointestinal, para que sean liberados en el intestino grueso y puedan cumplir su función de regular la flora intestinal, o contribuir en funciones inmunológicas, que son las propiedades que se les reconocen. Estamos utilizando la técnica de microencapsulación por extrusión, con compuestos que son alginatos de sodio alimenticio que se pueden consumir, para poder recubrir estos probióticos”, describió la Dra. Olivares.

La especialista precisó que actualmente, los probióticos se conocen generalmente por su aplicación en yogures, pero la idea es tratar de incorporarlos en un producto que no sea lácteo, como por ejemplo en un jugo, pero éstos tienen un PH mucho más ácido. “Entonces, necesitamos que estén vivos y sobrevivan al PH de acidez del jugo y a su vez sobrevivan al paso por el tracto gastrointestinal. Actualmente, tenemos desarrollada la tecnología de la microencapsulación. Lo que estamos tratando ahora es mantener la viabilidad y estamos haciendo los estudios de vida útil, es decir, cuánto nos dura la cápsula en el tiempo, y es así como estamos probando la cápsula en diferentes condiciones de PH, principalmente de acidez, junto con hacer una simulación del tracto gastrointestinal”, concluyó.

---

[Valioso aporte a la industria vitivinícola logra proyecto FONDEF-UBB liderado por académica Gipsy Tabilo](#)

**Investigación liderada por la Dra. Gipsy Tabilo Munizaga, permitió el desarrollo de un proceso de vinificación que utiliza la tecnología de Altas Presiones como alternativa al SO<sub>2</sub>**

**(dióxido de azufre) como agente antimicrobiano, y para la estabilización microbiológica de vinos Sauvignon blanc. Asimismo, se desarrolló un proceso de vinificación que utiliza Homogenización por Alta Presión, que reduce y/o elimina el uso de SO<sub>2</sub> y bentonita en el vino Sauvignon blanc, manteniendo los atributos sensoriales del producto final.**



Un balance ampliamente positivo realizaron los principales actores involucrados en el desarrollo del Proyecto Fondef D10i1170 sobre “Aplicación de Altas presiones para la estabilización microbiológica y proteica en vinos blancos como alternativa para reducir el uso de sulfuroso y bentonita en la industria del vino”, en el acto de clausura de dicha iniciativa, que tuvo lugar en el centro de eventos del Gran Hotel Termas de Chillán en la cordillera de Ñuble.

El acto contó con la participación de la decana de la Facultad de Ciencias de la Salud y de los Alimentos, Patricia Letelier Sanz; el director general de Investigación, Desarrollo e Innovación Dr. Mario Ramos Maldonado; el ejecutivo del proyecto Fondef, Alfredo Liu Escalante; junto a académicos, investigadores, estudiantes de pre y postgrado y funcionarios administrativos del Departamento de Ingeniería en Alimentos.



El proyecto, liderado por la académica e investigadora del Departamento de Ingeniería en Alimentos, Dra. Gipsy Tabilo Munizaga, demandó recursos que bordearon los 231 millones de pesos, y tuvo como objetivo general evaluar la eficacia de los tratamientos de alta presión hidrostática (APH) y homogenización por alta presión (HAP), como tecnologías alternativas al uso de bentonita y sulfuroso para mejorar la estabilidad proteica, microbiológica, físico-química y calidad sensorial del vino.

Según explicó la Dra. Gipsy Tabilo Munizaga, el proyecto permitió el desarrollo de un proceso de vinificación que utiliza la tecnología emergente de altas presiones, que puede ser aplicada efectivamente como una alternativa al uso del SO<sub>2</sub> (dióxido de azufre) como agente antimicrobiano, no tan solo para la estabilización microbiológica de vinos Sauvignon blanc, sino que también para inactivar la flora microbiana presente en el mosto. Asimismo, se desarrolló un proceso de vinificación que utiliza homogenización por alta presión, tecnología limpia con bajo consumo de energía, que reduce y/o elimina el uso de SO<sub>2</sub> y bentonita en el vino Sauvignon blanc, manteniendo los atributos sensoriales del producto final.



En virtud de los resultados obtenidos se gestiona la presentación de una solicitud de patente de invención en INAPI código 02618-2014.

En la oportunidad, la decana de la Facultad de Ciencias de la Salud y de los Alimentos, Patricia Letelier Sanz, destacó el alcance que supuso esta investigación. “Para la Universidad del Bío-Bío este proyecto se constituye en un acercamiento hacia el sector productivo, que aunado al trabajo colaborativo de las instituciones participantes, vendrán en fortalecer el procesamiento por tecnologías emergentes, contribuyendo así a la formación de profesionales al nivel de pre y postgrado, con capacidad de participar en proyectos de I+D, e innovación tecnológica”, describió.

En tanto, el director general de Investigación, Desarrollo e Innovación de la UBB, Dr. Mario Ramos Maldonado, destacó la pertinencia y relevancia de la iniciativa, toda vez que se vincula a un área de grandes proyecciones en la región y el país. “Para la región y para la Universidad del Bío-Bío el sector de alimentos es tremendamente relevante. Sabemos muy bien de la rigurosidad con que la directora Dra. Gipsy Tabilo ha dirigido este proyecto. Eso es muy halagador para el equipo de investigación, para la Universidad, y también por la confianza que las empresas pusieron en el proyecto cuando comenzó. Sin lugar a dudas la región del Biobío destaca el tema alimentario como uno de sus ejes estratégicos fundamentales, y así también se está pensando a nivel nacional en lo que probablemente se denominará Programa Estratégico Nacional Alimentario del cual queremos ser parte, y es por eso que estamos emprendiendo algunas acciones para que ello se plasme en la UBB, considerando alianzas con distintos actores como universidades nacionales, el INIA y también con



algunos centros internacionales de excelencia como Wag



Igualmente, el Dr. Mario Ramos puso énfasis en las oportunidades que se abren a la región y a la Universidad gracias al desarrollo de investigación de excelencia. “Tenemos que estar preparados como Universidad; consolidar nuestras capacidades. Hace poco tuvimos la visita de una delegación muy importante de China junto a empresarios de esa nacionalidad, y ellos quedaron muy impresionados con la capacidad instalada en nuestro Campus Fernando May en lo referido al área de Ingeniería en Alimentos. Eso fue muy positivo y el Gobierno Regional también está muy interesado en potenciar nuestra investigación y desarrollo, vinculándola al postgrado en esta área”, manifestó.

### **Trascendente apoyo de FONDEF**



En tanto, el ejecutivo de proyectos FONDEF, Alfredo Liu Escalante, destacó que más que la conclusión del proyecto, esta instancia debe ser vista como la culminación de una etapa, “dentro de un proceso que aún tiene grandes desafíos por delante: transferir un resultado exitoso de un proyecto de I+D a una industria de alcance mundial, para su aplicación a nivel comercial y sea así, efectivamente colocado en manos de sus destinatarios finales”.

Alfredo Liu Escalante recordó que el año 2010, FONDEF seleccionó y adjudicó el proyecto que dirige la Dra. Gipsy Tabilo Munizaga de entre 266 propuestas recibidas, otorgando 231 millones 503 mil pesos a las entidades beneficiarias que desarrollaron la iniciativa: la Universidad del Bío Bío como beneficiaria principal y la Universidad de La Serena, representada por el Dr. Mario Pérez Won, director alterno del proyecto. “En esta instancia además se unieron tres importantes empresas: Empresas Vitivinícolas S.A. (Viña Veramonte), Viñedos Errázuriz S.A y Prinal S.A., principales receptoras de los resultados de 35 meses de investigación y desarrollo, en donde se evaluó la eficacia de los tratamientos de alta presión hidrostática (APH) y homogenización por alta presión (HAP) como tecnologías alternativas al uso de bentonita y anhídrido sulfuroso (SO<sub>2</sub>) para mejorar la estabilidad proteica, microbiológica, físico-química y calidad sensorial del vino Sauvignon Blanc”, detalló el

ejecutivo de FONDEF.

Alfredo Liu Escalante, también se refirió a las cualidades que permitieron a la Dra. Tabilo liderar y concluir con éxito esta etapa. “Si me preguntan cuál fue la clave del éxito, quisiera personalizar en Gipsy Tabilo tres aspectos que a mi juicio son fundamentales: Perseverancia, pues durante el camino de su investigación aparecieron y aparecerán nuevos desafíos, nuevos obstáculos a vencer, nuevos competidores, pero la constancia y la firmeza en torno a su objetivo son un elemento clave. Luego, tener una mente abierta; no me deja de sorprender la capacidad de recibir ideas, de establecer redes colaborativas, de recibir críticas constructivas, siempre con un objetivo claro. Y tercero, pasión por lo que uno hace; el motor principal de cualquier proyecto personal o profesional. Por ello, confiamos plenamente en las capacidades institucionales, del equipo de investigadores y profesionales para seguir adelante con esta iniciativa y de su directora para cumplir exitosamente con los nuevos desafíos que se avecinan. Cuenten además con el apoyo de nuestra Institución: sus instrumentos de financiamiento, comités de área, ejecutivos de proyecto, para seguir avanzando en esta tarea”, precisó el profesional de FONDEF.

---

[Nutrida participación en citas internacionales de calidad e inocuidad alimentaria despliega académico UBB](#)

**El Dr. José Miguel Bastías, en su calidad de presidente de la Asociación Latinoamericana y del Caribe de Ciencia y Tecnología de Alimentos, ALACCTA, fue invitado a participar en una serie de congresos y simposios en Cuba, México y Brasil, donde dio cuenta de su extenso trabajo investigativo en toxicología y calidad de los alimentos.**



Congresos y simposios internacionales de Cuba, México y Brasil, fueron los escenarios en que el académico y director del Departamento de Ingeniería en Alimentos, Dr. José Miguel Bastías, dio a conocer parte de su trabajo investigativo, respondiendo a invitaciones formuladas por los equipos organizadores, en reconocimiento al nivel académico y de investigación, así como a su condición de presidente de la Asociación Latinoamericana y del Caribe de Ciencia y Tecnología de Alimentos, ALACCTA.

En el 6to Congreso Latinoamericano y del Caribe sobre Calidad e Inocuidad de los Alimentos,

realizado en el Palacio de Convenciones de La Habana, Cuba, dictó la conferencia magistral inaugural denominada 'ALACCTA, Seguridad Alimentaria de Latinoamérica y el Caribe'. "Este encuentro reunió a más de 500 especialistas de América Latina y el Caribe, junto a representantes de Canadá y de EE.UU. Entre ellos se contó la Dra. Débora Castro, hija de Raúl Castro y una de los referentes del área de las Ciencias y Tecnologías de los Alimentos en Cuba", explicó el Dr. Bastías.



Igualmente, el investigador de la UBB brindó una conferencia en el Simposio de Inocuidad Alimentaria en América Latina, en calidad de moderador y conferencista, donde expuso sobre la "Agencia Chilena para asegurar la calidad e inocuidad alimentaria".

Posteriormente el académico participó en el 1er Simposio Brasileño de Compuestos Bioactivos de la Universidad Estadual de Campinas, Brasil, donde presentó el trabajo 'Evaluación de la extracción de polifenoles, antocianinas y actividad antioxidante en frutos y hojas murta (*Ugni molinae* Turcz) fresca y deshidratada'. "En mi paso por UNICAMP realicé contactos con la vicerrectora de investigación de la Universidad Estadual de Campinas, para ver posibilidades de intercambio y pasantías de estudiantes a nivel de postgrado. Probablemente logremos acordar algo en ese sentido", aseguró.



Tras su paso por Brasil, el Dr. José Miguel Bastías fue invitado a participar en el 7º Congreso Internacional sobre Inocuidad, Calidad y Funcionalidad de los Alimentos en la Industria y en los Servicios de Alimentación, organizado por la Sociedad Mexicana de Inocuidad y Calidad para Consumidores de Alimentos, SOMEICCA, realizado en el Puerto de Veracruz, México.

En dicha cita, el Dr. Bastías expuso dos conferencias: "Estrategia para el control de la inocuidad y calidad de alimentos en Chile", e "Influencias del calentamiento óhmico y escaldado en el contenido de metales pesados, carga microbiana y componentes lipídicos durante la apertura y posterior enlatado de mejillón chileno (*Mytilus chilensis*)".

## Destacan nivel investigativo chileno

El Dr. José Miguel Bastías se mostró muy satisfecho por el rol desempeñado en las citas continentales donde expuso, destacando que dichas invitaciones representan un reconocimiento tanto a la investigación que en estas materias se desarrolla en Chile, como a su propia trayectoria académica. “Como investigador de la Universidad del Bío-Bío es muy relevante que otros colegas académicos de diferentes partes del mundo, reconozcan el trabajo que realizas. Asimismo, estimo que es un reconocimiento a nuestro Departamento de Ingeniería de Alimentos, y de alguna manera percibo que el reconocimiento es incluso mayor en el exterior que en nuestro propio país”, valoró.



Del mismo modo, el Dr. José Miguel Bastías, destacó el trabajo a nivel de red que ALACCTA ha consolidado en sus más de tres décadas de existencia, favoreciendo el desarrollo de la investigación y del quehacer académico. “Esta red ha permitido generar vínculos para realizar intercambios académicos, trabajos conjuntos, y la posibilidad de levantar proyectos internacionales. Por ejemplo, colegas de Cuba están levantando una iniciativa y me han invitado a participar y aportar en materias de seguridad alimentaria, que es un concepto más amplio que la inocuidad alimentaria. La seguridad alimentaria hace alusión a que cada persona tenga asegurada su alimentación y que ésta además sea inocua”, destacó.

El director del Departamento de Ingeniería en Alimentos de la UBB precisó que a nivel internacional, la ciencia y tecnología de los alimentos se encuentra muy relevada, y exhibe una mayor imbricación con el sector manufacturero, una tarea aún pendiente en Chile.



De todos modos, advirtió que se reconoce el nivel de las investigaciones desarrolladas en el país, situación que es constatada en la Universidad del Bío-Bío, que cuenta entre sus estudiantes de postgrado del Magíster en Ciencias e Ingeniería en Alimentos y del Doctorado en Ingeniería de Alimentos, a profesionales provenientes de distintos países de Latinoamérica y del Caribe.



---

### [Seminario Internacional abordó Efecto de las Altas Presiones sobre Proteínas Alimentarias](#)

**La Dra. Fernanda San Martín González del Department of Food Sciences de Purdue University, USA, se refirió al ‘Uso de altas presiones estáticas o dinámicas en el efecto de proteínas’. La actividad se enmarca en el desarrollo del Proyecto Fondef N° D10I1170 sobre “Aplicación de altas presiones hidrostáticas para la estabilización microbiológica y proteica en vinos blancos, como alternativa para reducir el uso de sulfuroso y bentonita**

**en la industria del vino”, que dirige la Dra. Gipsy Tabilo**



Durante la conferencia, la Dra. San Martín González se refirió a su experiencia con emulsiones, entendidas éstas como una mezcla de líquidos inmiscibles o que no se pueden mezclar de manera más o menos homogénea, tal como el agua y el aceite. Entonces, para lograr la dispersión de un líquido en otro de manera estable y prolongada, es posible aplicar la tecnología emergente de homogenización por alta presión.

“Yo he trabajado con emulsiones, pero la Dra. Tabilo tiene un proyecto de estabilización de vino blanco y para eso necesitan inactivar las proteínas, desnaturalizar las proteínas de la uva. Sabemos que la alta presión inactiva las proteínas, pero nosotros lo que hicimos fue usar bacterias bioluminiscentes para ver en tiempo real como es esta inactivación. Entonces, desde el momento en que la bacteria deja de emitir luz, quiere decir que la proteína ya está inactiva y a nosotros nos interesaba saber el tiempo que tarda la proteína en inactivarse. Esto es necesario para conocer el tiempo de tratamiento necesario bajo una cierta presión que permitirá la inactivación de la proteína”, explicó la Dra. Fernanda San Martín.



Según explicó la investigadora de Purdue University, USA, en el caso de las emulsiones, la tecnología de homogenización por altas presiones permite estabilizarlas durante mucho tiempo sin que se separen, en tanto que en el vino blanco permite prevenir la formación de turbidez, tal como era el objetivo del Proyecto Fondef N° D10I1170 sobre “Aplicación de altas presiones hidrostáticas para la estabilización microbiológica y proteica en vinos blancos, como alternativa para reducir el uso de sulfuroso y bentonita en la industria del vino”.

La Dra. Gipsy Tabilo destacó la experiencia de la académica invitada, quien es Ingeniero en Alimentos de la Universidad de Las Américas de Puebla, México, y Doctora en Ciencias de la Ingeniería por la Universidad de Washington State, EE.UU. “Actualmente, la profesora San Martín se desempeña en la Universidad de Perdue y ha trabajado en el área de calidad en industrias de alimentos reconocidas a nivel mundial. Principalmente, ha orientado su trabajo de investigación al el desarrollo de conocimiento crítico de dos tecnologías fundamentales: Altas Presiones y Calentamiento por Microondas, con el objetivo de generar conocimiento para mejorar propiedades nutricionales y funcionales de los alimentos. Su investigación ha sido apoyada por fondos gubernamentales en EE.UU. como el Ministerio de Agricultura y también por empresas privadas del área de alimentos”, detalló la investigadora del Departamento de Ingeniería en Alimentos de la UBB.



---

Ingenieros en Alimentos destacan valor de la innovación y emprendimiento en la industria alimentaria



El Gimnasio Multitaller del Campus Fernando May de la sede Chillán fue el marco del seminario sobre “Emprendimiento y competitividad en la innovación de alimentos saludables e inocuos”, que reunió a

representantes de la industria alimentaria, institucionalidad pública e investigadores del área, junto a académicos, estudiantes, profesionales, ex alumnos y público general interesado en el tema.

La actividad fue convocada por la Escuela de Ingeniería en Alimentos, con el patrocinio de las direcciones generales de Planificación y Estudios, y de Investigación, Desarrollo e Innovación.

En la ocasión, la decana (s) de la Facultad de Ciencias de la Salud y de los Alimentos, Ximena Sanhueza, reconoció y valoró el constante aporte investigativo y docente que impulsan el Departamento y la Escuela de Ingeniería en Alimentos.



A su vez, la directora de la Escuela de Ingeniería en Alimentos, Dra. Graciela Bugueño Bugueño destacó que la alimentación es un tema de primer orden que implica desafíos para Chile en su afán de convertirse en potencia agroalimentaria. En esa línea resaltó las capacidades técnicas y de capital humano instaladas en la UBB, que realizan un valioso aporte mediante investigación y formación de profesionales de calidad. “El objetivo era abordar temas relevantes para el país y la profesión, y traer a nuestros estudiantes las diversas discusiones que se están dando en esta materia en nuestro país. También queríamos mostrar a la comunidad en qué consiste nuestra carrera y nuestro departamento de Ingeniería en Alimentos. Quisimos hacerlo en el Campus Fernando May porque aquí tenemos nuestras dependencias e instalaciones. En el ámbito de la Ingeniería en Alimentos presentamos un importante nivel en infraestructura y equipamiento. Nuestra dotación académica presenta un nivel de investigación muy óptimo que nuestro país debiera aprovechar”, aseveró.



En tanto, la Dra. Gipsy Tabilo Munizaga, directora (s) Departamento de Ingeniería en Alimentos, realizó una presentación donde dio cuenta de las principales características y fortalezas del Departamento y de la Escuela de Ingeniería en Alimentos. “El Departamento de Ingeniería en Alimentos ha tratado de orientar sus actividades a través de la carrera de Ingeniería en Alimentos para la formación de pregrado, y también a través de la formación continua en los cursos de postgrado a nivel de Magister y Doctorado. Con ello se cumple el ciclo completo de formación que



permitirá al profesional desenvolverse y afrontar los nuevos desafíos en la problemática de la alimentación mundial. Además, a través de proyectos financiados por diferentes fuentes nacionales e internacionales, hemos colaborado en el desarrollo de investigación básica y aplicada, por lo tanto, damos fe que nuestra colaboración en el área de las ciencias de la Ingeniería será un aporte tanto a nivel nacional como internacional”, detalló.

Posteriormente, los asesores legislativos del senador Guido Girardi, integrante de la Comisión de Salud del Senado, doctores Edgardo Vera y Pablo Vega, presentaron la conferencia “Chile País Saludable”, donde dieron cuenta de los cambios epidemiológicos registrados en el país, donde se evidencia una mayor prevalencia de enfermedades cardiovasculares y de otras derivadas de actuales estilos de vida y de malnutrición por exceso.



Luego, el presidente de Responsabilidad Social Empresarial de Chilealimentos, Felipe Lira Ibáñez, expuso la conferencia denominada, “Responsabilidad Empresarial en Chile Crece Sano”, donde dio cuenta del desafío que se presenta a las empresas para contar con una oferta de productos saludables de cara a las nuevas preferencias de la población. “Cuando comenzamos el piloto de Espacios Saludables o de quioscos saludables en las escuelas, hace unos 6 años, en Chile había 10 o 15 productos disponibles que cumplían el rango establecido, que era no superar las 120 kilo/calorías por unidad de venta. Hoy, 6 años después, se han generado 400 productos, es decir, las industrias han ido generando la innovación”, valoró.



Y al mismo tiempo, Felipe Lira recalcó el rol de los ingenieros en alimentos en la tarea de investigar y de proponer innovaciones. “Personalmente, he visto en directo ese trabajo en las empresas en las que participo. Creo que la coyuntura que hoy se da, donde tenemos que generar una enorme revolución de cambios de hábitos y por otro lado, una enorme revolución de una nueva empresa de alimentos, con nuevos niveles de nutrientes críticos tales como sodio, calorías, grasas, obligará a tener profesionales del más alto nivel, que provean a la empresa este

servicio de poder innovar, de poder llegar con las cualidades y atributos del producto organolépticamente hablando, de manera que el consumidor se sienta satisfecho en su necesidad de

placer, que es lo que la alimentación da, pero también ser parte de una dieta saludable y ese es el gran desafío de los ingenieros en alimentos”, argumentó.

En representación del Colegio de Ingenieros de Alimentos de Chile, la profesional Ana Castro, realizó una presentación general donde dio cuenta del quehacer de dicha colectividad.



A su turno, la ex alumna de la Escuela de Ingeniería en Alimentos de la UBB, y actual asesora sectorial de la Subgerencia de Programas Estratégicos de CORFO, Solange Brevis, expuso la ponencia ‘Fortaleciendo una industria de alimentos más sofisticados y saludables’. “Como representante de la institución pública, en este caso del Ministerio de Economía a través de CORFO, pretendo entregar las líneas que en este momento se están encaminando en la industria alimentaria, y qué rol como ingeniero en alimentos vamos a cumplir dentro de estas líneas. Sabemos que se realiza mucha investigación en esta área, pero las tesis y las investigaciones que se realizan en las universidades no están llegando a las industrias. Por eso se invitó a Chileamientos, que es la agrupación más grande a nivel gremial en la industria alimentaria, para que nos apoye a fortalecer esta transferencia de conocimientos hacia la industria, para poder generar una nueva industria de alimentos más saludables o más sofisticados, con mayor valor agregado”, destacó.

El programa del seminario también consideró la conferencia “Metas en la reglamentación de alimentos en Chile” del gerente de Alimentos de Chileamientos Moisés Leiva Riffo.



Finalmente, el Dr. Jorge Moreno Cuevas, director del Programa de Magíster en Ciencias y Tecnología de Alimentos de la Universidad del Bío-Bío, expuso la conferencia denominada “Desarrollo de Alimentos enriquecidos con antioxidantes aplicando tecnologías emergentes”.



