

Investigador UBB integra consejo editorial de revista líder en Ciencia y Tecnología en alimentos de Canadá

El académico del Departamento de Ingeniería en Alimentos, Dr. Guillermo Petzold Maldonado, fue invitado a integrar el consejo editorial del journal “Food Research International” del Canadian Institute of Food Science and Technology (CIFST), en reconocimiento a su labor investigativa.



La revista científica Food Research International considera investigaciones de alto impacto e innovación en ciencia de los alimentos, tecnología, ingeniería y nutrición, y es considerada una publicación líder en estas materias. De hecho, actualmente posee un factor de impacto de 3.182 (2015) según el Thomson Reuters Journal Citation Reports.

El Dr. Petzold Maldonado considera que la invitación a formar parte del consejo editorial, es un importante logro y reconocimiento a la actividad investigativa realizada en temáticas de ciencia e ingeniería en alimentos por el Departamento de Ingeniería en Alimentos de la Universidad del Bío-Bío, más aún cuando se trata del único investigador chileno integrante de dicha instancia editorial.

“La invitación también es importante para la Universidad del Bío-Bío, así como para nuestra Facultad de Ciencias de la Salud y de los Alimentos, y los programas en los que realizo mi trabajo docente, ya que también alcanzan mayor visibilidad”, expresó el Dr. Guillermo Petzold, integrante del cuerpo académico de la Escuela de Ingeniería en Alimentos, del Magíster en Ciencias e Ingeniería en Alimentos y del Doctorado en Ingeniería de Alimentos.

El integrar el consejo editorial del journal Food Research International, también permite al investigador de la UBB, proponer temáticas específicas de eventuales publicaciones, y oficiar como editor de un número especial.

“Esta labor también me permitirá interactuar con investigadores de otras latitudes, con quienes uno suele encontrarse en congresos internacionales, pero ahora como pares en una labor editorial”, aseveró el Dr. Petzold.

El Dr. Guillermo Petzold Maldonado considera entre sus áreas de investigación la encapsulación de

componentes con impacto sensorial en alimentos; concentración por congelación; congelación de alimentos y cadena de frío; y obtención de jugos de fruta concentrados de mayor calidad sensorial y nutricional.

“Mi especialidad es la concentración por congelación, sin embargo, esta revista es particularmente relevante en el área de las aplicaciones en el ámbito nutricional, es decir, en tecnologías o procesos en el área de los alimentos que impliquen impactos nutricionales significativos”, describió.

[Comité de Desarrollo Productivo del Biobío aprobó recursos a proyecto UBB que promueve tecnología de liofilización y exportación de alimentos a China](#)

El Comité de Innovación y Emprendimiento dependiente del Comité de Desarrollo Productivo Regional, Región del Biobío, aprobó los recursos que permitirán cofinanciar el proyecto denominado “Desarrollo, implementación y transferencia de programas de secado por liofilización de frutas, hortalizas y productos del mar para la obtención de productos Premium”, que dirige el académico del Departamento de Ingeniería en Alimentos, Dr. Andrés Segura Ponce.



El Dr. Segura Ponce explicó que el proyecto contempla la construcción y habilitación de un espacio de alrededor de 176 metros cuadrados en el Campus Fernando May de la sede Chillán, donde se instalará un liofilizador semi industrial con el doble propósito de difundir la tecnología de secado por liofilización entre las empresas chilenas, y aumentar la exportación de productos liofilizados hacia China, principalmente productos del mar, frutas y hortalizas.

Dicho equipamiento será donado a la UBB por la Academia China de Ciencias en Mecanización Agrícola (CAAMS), según expresó el académico del Departamento de Ingeniería en Alimentos.

Cabe destacar que esta donación se enmarca en un proyecto conjunto entre CAAMS (China) y la Universidad del Bío-Bío que tiene sus orígenes en un proyecto de cooperación científica financiado por CONICYT el año 2013, titulado “Application and promotion of the security monitoring and vacuum freeze-drying technology on fruit and vegetable products in Chile”, proyecto ejecutado por

investigadores chinos de varias instituciones tales como Zhejiang University (ZJU); China Agricultural University (CAU) y Chinese Academy of Agricultural Mechanization Sciences (CAAMS) y la Universidad del Bío-Bío.



El equipo liofilizador semi industrial posee una capacidad de 200 kg/batch, y está avalado en alrededor de 100 millones de pesos, según explicó el Dr. Andrés Segura.

“El proyecto contempla la habilitación del espacio físico, pero también el desarrollo de programas de liofilización. En ese contexto trabajaremos en el desarrollo de productos piloto, particularmente arándanos, frambuesas y productos del mar; en este último caso trabajaremos con pepinos de mar y abalones, que son requerimientos de la contraparte china”, expresó el Dr. Andrés Segura.

Por la naturaleza del proyecto, el Dr. Andrés Segura comentó que debió asociarse con la empresa ñublensina Frigorífico San José, para el desarrollo del trabajo con berries, y con la Comercializadora Falkon, empresa procesadora de pepinos de mar de Puerto Montt.

El Dr. Segura Ponce explicó que la UBB deberá realizar la transferencia tecnológica, y desarrollar los protocolos de procesamiento para los productos, junto con enviar productos procesados a China para explorar mercados en la nación asiática. “Es necesario estudiar las condiciones de operación, porque cada producto es distinto, y debemos estudiar los tiempos de exposición, la calidad del producto final, entre otros aspectos”, explicó el investigador.

De no mediar contratiempos, el espacio físico debería estar habilitado en unos 4 meses, para luego proceder a la instalación del liofilizador semi industrial proveniente de China.

Según comentó el Dr. Andrés Segura Ponce, la liofilización es la tecnología de secado que mejor conserva las características originales del producto. “El proceso de liofilización consiste en el secado de alimentos por medio de la sublimación del agua, es decir, el agua se congela dentro del producto y se sublima, pasando de estado sólido (hielo) al estado gaseoso (vapor), lo que permite que el producto mantenga muchas de sus características originales. El paso por el estado líquido produce efectos negativos en los alimentos, tales como cambio de color, encogimiento, pérdida de proteínas y vitaminas. Esos inconvenientes se logran sortear en gran medida a través de la liofilización”, detalló.

Académico UBB expuso en Simposium 2016 de Ingeniería Bioquímica y Sistemas Ambientales del Instituto Tecnológico de Durango

El académico del Departamento de Ingeniería en Alimentos, Dr. Guillermo Petzold Maldonado, fue invitado por el Instituto Tecnológico de Durango (ITD), México, a participar en el Simposium 2016 de Ingeniería Bioquímica y Sistemas Ambientales, ocasión en la que dictó el curso “Diseño de Experimentos para Alimentos Funcionales”.



El Simposium es organizado por la Academia de Ingeniería Bioquímica, el Postgrado en Ciencias de Ingeniería Bioquímica y el Consejo de Postgrado de la Maestría en Sistemas Ambientales del ITD.

El encuentro concitó el interés de estudiantes de licenciatura, maestría y doctorado del Instituto Tecnológico de Durango, así como de otras instituciones de educación superior. En el marco del Simposium, el Dr. Petzold Maldonado estableció contactos académicos relevantes en vista de futuros convenios de colaboración entre la carrera de Ingeniería en Alimentos de la UBB e Ingeniería Bioquímica del ITD, con la posibilidad cierta de recibir estudiantes mexicanos en intercambio por un semestre académico en la Universidad del Bío-Bío.



El mencionado curso “Diseño de Experimentos para Alimentos Funcionales” abarcó tópicos de diseños experimentales clásicos como son los diseños factoriales y los fraccionales, así como diseños especiales como superficie de respuesta y diseños de mezclas. Se desarrolló la metodología de tablas de contraste y el uso de un software estadístico. Finalmente, se presentaron algunas aplicaciones en formulaciones de alimentos y las principales tendencias en alimentos funcionales.

En el área investigativa, el Dr. Petzold conoció las instalaciones de laboratorios especializados del ITD y estableció importantes contactos con grupos de investigación del Instituto, lo que permitirá futuros trabajos de colaboración en estadía de estudiantes de postgrado.



La visita académica surgió tras la reciente estadía de investigación realizada por el Dr. José Manuel Pensabén junto al Dr. Petzold, donde el investigador mexicano se abocó al desarrollo de alimentos funcionales y colaboró en el marco del proyecto Fondecyt N°11140747 “Effect of the ice morphology in freezing concentration assisted by vacuum applied to fruit juices”, que dirige el académico de la UBB, y cuyo propósito es utilizar la tecnología de la concentración por congelación en jugos de frutas, como jugos de arándanos, que son ricos en polifenoles, componentes bioactivos que normalmente se destruyen en una proporción importante con los procesos térmicos tradicionales de concentración.

El Dr. Petzold valoró la visita al Instituto Tecnológico de Durango, puesto que además de los aspectos científicos y de la formación académica de alto nivel constatada, destacó la calidez humana de la comunidad académica, así como el respeto y el aprecio que profesan por su institución.

[Investigador UBB publica libro en editorial líder mundial sobre Tecnologías Emergentes en Alimentos y Compuestos Bioactivos](#)

El académico del Departamento de Ingeniería en Alimentos, Dr. Jorge Moreno Cuevas, fue invitado por CRC Press, a publicar un libro en calidad de editor, reconociendo su amplia experiencia investigativa. La obra, denominada “*Tecnologías Innovadoras de Procesamiento de Alimentos con Compuestos Bioactivos*”, reúne investigaciones de científicos de todo el mundo, donde también se consideran aportes de académicos y estudiantes de postgrado de la UBB.



La publicación de 303 páginas considera 12 capítulos que abordan aspectos fundamentales referidos a innovaciones y al empleo de tecnologías emergentes que se utilizan en el desarrollo de alimentos con compuestos bioactivos. “Los alimentos naturales, como frutas y verduras, representan la forma más simple de los alimentos funcionales y proporcionan una excelente fuente de compuestos bioactivos. Maximizar las oportunidades para hacer uso e incorporar estos compuestos, requiere un procesamiento especial pues los compuestos bioactivos son muy sensibles a los tratamientos. Afortunadamente, las tecnologías disponibles para producir alimentos con compuestos bioactivos tales como polifenoles, vitaminas, minerales, entre otros, han avanzado significativamente en los últimos años”, expresó el Dr. Moreno Cuevas.

A través de sus 12 capítulos, *“Tecnologías Innovadoras de Procesamiento de Alimentos con Compuestos Bioactivos”*, profundiza en los fundamentos de diversas tecnologías de procesamiento de alimentos y su impacto en compuestos bioactivos, con el propósito de contribuir al mejoramiento de la calidad de los alimentos, afectando en forma mínima las características estructurales, nutricionales y organolépticas de dichos productos. Es así como en cada apartado se explican las ventajas y limitaciones que implica el uso de los distintos tipos de tecnologías.

“Los capítulos ilustran sobre el desarrollo de tecnologías emergentes que se utilizan para enriquecer los alimentos y preservar compuestos bioactivos. Se aborda el calentamiento por infrarrojo; aplicaciones de campo eléctrico, solos o en combinación con deshidratación osmótica e impregnación a vacío; encapsulación y nano encapsulación como vehículo para enriquecer los alimentos con compuestos bioactivos, tales como antioxidantes, polifenoles y vitaminas; el efecto del tratamiento de altas presiones en la estabilidad de compuestos bioactivos; y tecnologías emergentes tales como sonicación y concentración por congelación”, describió el Dr. Jorge Moreno.

El Capítulo 2, que lleva por título *“Calentamiento Óhmico y Compuestos Bioactivos”* fue desarrollado por los Doctores Jorge Moreno, María Pía Gianelli, Julio Junod y Guillermo Petzold, todos de la UBB, junto con los estudiantes Pamela Zúñiga del Doctorado en Ingeniería de Alimentos, Erick Jara del Magister en Ciencias e Ingeniería en Alimentos, y la Biotecnóloga y asistente de investigación Karla Mella.



Igualmente, el Capítulo 8 denominado “Concentración por congelación como una Técnica para proteger del calor los componentes lábiles de los alimentos”, fue realizado considerando los aportes de los Doctores Guillermo Petzold, Jorge Moreno, Julio Junod y Graciela Bugueño, junto con el estudiante del Doctorado en Ingeniería de Alimentos, Patricio Orellana.

El Dr. Jorge Moreno comentó que la edición del libro fue un trabajo exigente que demandó buena parte de su tiempo durante los últimos 2 años, así como de los investigadores y estudiantes de los programas de Magíster en Ciencias e Ingeniería en Alimentos y del Doctorado en Ingeniería de Alimentos, y la asistente de investigación, quienes integran el Grupo de Investigación de Tecnologías Emergentes y Componentes Bioactivos en Alimentos (TECBAL), del Departamento de Ingeniería en Alimentos UBB.

En su calidad de editor, el Dr. Moreno Cuevas debió en una primera instancia proponer el tema aglutinador de la obra a CRC Press, y luego gestionar y coordinar los aportes de investigadores de EE.UU., Sudamérica, Europa, Asia y Medio Oriente.

El Dr. Jorge Moreno se mostró satisfecho con el resultado del trabajo editorial que se alza como un material de apoyo imprescindible para investigadores y estudiantes de postgrado. Ciertamente, la obra se incorpora como fuente de consulta para los estudiantes de Ingeniería en Alimentos, así como de los programas de Magíster en Ciencias e Ingeniería en Alimentos y del Doctorado en Ingeniería de Alimentos.

“Es un muy buen material y entre las investigaciones reseñadas hay aportes interesantes en función de investigaciones que se pueden abordar en el futuro, junto con dar ideas sobre nuevas líneas de investigación, fortalecer algunas que ya se desarrollan, y encausar otras que en el futuro puedan tener éxito dentro del desarrollo de la investigación en el Departamento de Ingeniería en Alimentos y en el Grupo TECBAL de la UBB”, aseveró el Dr. Jorge Moreno.

El Dr. Moreno Cuevas hizo hincapié en el gran apoyo recibido por los integrantes del Grupo de Investigación TECBAL, así como de la asistente de investigación, Karla Mella, quienes se convirtieron en un importante sostén durante el tiempo que demandó la preparación de la obra.

El libro “Tecnologías Innovadoras de Procesamiento de Alimentos con Compuestos Bioactivos” puede adquirirse a través del sitio web de CRC Press Taylor & Francis Group (crcpress.com) y también habrá

volúmenes disponibles en el Sistema de Bibliotecas de la UBB.

“Dicen que en la vida se deben hacer tres cosas para sentirse realizado; escribir un libro, plantar un árbol y tener un hijo. Tengo descendencia, he escrito un libro, así es que ahora a plantar un árbol para alcanzar esta satisfacción”, concluyó el Dr. Jorge Moreno Cuevas.

[Investigador UBB expuso en XIX Seminario Latinoamericano y del Caribe de Ciencia y Tecnología de Alimentos, ALACCTA](#)

“Por un futuro más saludable” fue el lema que inspiró el XIX Seminario Latinoamericano y del Caribe de Ciencia y Tecnología de Alimentos, ALACCTA, presidida, hasta la cita, por el académico UBB, Dr. José Miguel Bastías. La realización del seminario continental coincidió con las XI Jornadas Uruguayas de Ciencia y Tecnología de Alimentos, realizadas en Montevideo, Uruguay. Actividades fueron organizadas por la Sociedad Uruguaya de Ciencia y Tecnología de Alimentos, SUCTAL.



Producción Sustentable, Innovación y Tecnología de Alimentos en América Latina y el Caribe fueron los ejes centrales que orientaron las ponencias y discusiones que congregaron a especialistas de asociaciones de ciencia y tecnología de alimentos de 10 países de América Latina y del Caribe. El encuentro continental buscó generar el intercambio de conocimientos y experiencias entre universidades, industrias y gobiernos, con la finalidad de contribuir al avance de la ciencia y la tecnología de los alimentos.

El académico del Departamento de Ingeniería en Alimentos de la UBB, Dr. José Miguel Bastías, expuso en el acto inaugural en su calidad de Presidente saliente de ALACCTA, y destacó la pertinencia del eslogan escogido en este XIX Seminario. “El eslogan elegido es muy oportuno porque hoy la alimentación es una de las problemáticas de salud pública más importantes. Los organismos

internacionales están preocupados por los alimentos que consume la población. Como Asociación Latinoamericana y del Caribe, también nos preocupamos por este tema y estamos orientando nuestros esfuerzos en esa dirección a través de nuestras asociaciones nacionales”, aseveró.



Asimismo, el Dr. Bastías Montes llamó la atención sobre el desconocimiento existente por la comunidad en general, respecto de los beneficios y modos adecuados de consumir los alimentos, pues éstos en sí no provocan daños a la salud, si se consumen moderadamente, pues todos los excesos ciertamente pueden provocar desequilibrios; de ahí la importancia de la tarea informativa y educativa. “Queremos producir alimentos, es decir, alimentos procesados de calidad e inocuos que le lleguen a toda la población. Hoy advertimos una serie de afirmaciones complejas contra los alimentos procesados. En nuestras escuelas de Ingeniería y de Ciencias de Alimentos, enseñamos la ética a los estudiantes para que orienten su trabajo hacia una alimentación adecuada. Ningún alimento es malo; hay que saber qué cantidad comer cada uno, por eso es tan importante educar a la población”, precisó.

Igualmente el Dr. José Miguel Bastías brindó dos conferencias: “Determinación de polifenoles totales, capacidad antioxidante y sólidos solubles en extractos crioconcentrados obtenidos a partir de frutos de Maqui (*Aristotelia Chilensis (Mol.) Stunz*)”; y “Estudio del efecto de las Altas Temperaturas sobre componentes nutricionales, minerales y perfil de ácidos grasos en Jurel (*Trachurus Murphyi*) y Salmón (*Salmo Salar*)”.



En forma paralela al XIX Seminario, se desarrolló la Asamblea de ALACCTA que consideró la participación de representantes de las asociaciones de Argentina (AATA), Brasil (SBCTA), Chile (SOCHITAL), Colombia (ACTA), Costa Rica (ASCOTA), México (ATAM), Panamá (COPCYTA), Paraguay (ASPATAL) y las asociaciones de Uruguay (SUCTAL y AIALU).

En dicha oportunidad dejó la presidencia el académico de la Universidad del Bío-Bío, Dr. José Miguel Bastías, y asumió el nuevo Presidente, Jairo Romero. Además se eligió a Sara Valdez como Presidenta

Electa.

El Dr. José Miguel Bastías Montes, explicó que la Asociación Latinoamericana y del Caribe de Ciencia y Tecnología de Alimentos, ALACCTA, está integrada por 10 países asociados de la región, y se vincula activamente con otras organizaciones de carácter internacional tales como la IUFoST (International Union of Science and Technology), IFT (Institute de Food Technologist) y FAO (Food and Agriculture Organization), con el propósito de intercambiar experiencias y conocimientos y realizar acciones conjuntas. ALACCTA también participa en carácter de observador en las reuniones del Codex Alimentarius.



“En ALACCTA, con el único objetivo de generar la promoción y la difusión del conocimiento científico y tecnológico, trabajamos dedicando tiempo y esfuerzos al desarrollo de los avances de la Ciencia y Tecnología a través de seminarios, simposios sobre la Calidad e Inocuidad de Alimentos, desarrollo de publicaciones científicas, entre otras actividades orientadas a toda la comunidad académica. Nos motiva generar y compartir conocimientos fundamentales para el desenvolvimiento de las ingenierías e industria de alimentos, para de esta manera fomentar la competitividad de la industria en cada país”, describió el Dr. Bastías Montes.

[Especialista brindó curso avanzado en “Determinación de la Vida útil y Prueba acelerada en alimentos” a estudiantes de postgrado UBB](#)

El Dr. en Ciencias de la Ingeniería, Roberto Quevedo León, académico de la Universidad de Los Lagos, dictó el curso de especialidad denominado “Determinación de la Vida útil y Prueba acelerada en alimentos”. Estudiantes del Magíster en Ciencias e Ingeniería en Alimentos y del Doctorado en Ingeniería de Alimentos, participaron en actividad coordinada por el Dr. José Miguel Bastías a través del Grupo de Investigación Calidad, Toxicología e Inocuidad Alimentaria.



El Dr. Roberto Quevedo León, académico del Departamento de Acuicultura y Recursos Agroalimentarios de la Universidad de Los Lagos sede Osorno, comentó que el concepto de “Vida Útil” de los alimentos genera gran interés, sobre todo luego que Chile declarase su intención de convertirse en potencia alimentaria.

“La vida útil se define como el tiempo que el producto mantiene las calidades con las que el consumidor lo compra. Aquí nos referimos a los aspectos organolépticos, microbiológicos, de seguridad e inocuidad para la salud, entre otros. La idea, entonces, es calcular el tiempo que el producto va a mantener la calidad nutricional en cuanto a beneficiar al consumidor desde el punto de vista de la nutrición y de la salud. Chile necesita perfeccionar sus procesamientos y por eso se debe considerar la fecha de data de los productos, la vida útil o también conocida como vida de anaquel”, describió el Dr. Quevedo León.

En esta línea, el Dr. Quevedo precisó que existen ecuaciones matemáticas que permiten visualizar tendencias de deterioro, por lo que es posible correlacionar indicadores matemáticos, físicos, químicos, microbiológicos y sensoriales. “De este modo es posible hacer predicciones seguras, dentro de un rango de error razonable, para poner fecha de data a los productos y así éstos sean seguros para el consumidor”, ilustró el especialista.



El Dr. Quevedo León recordó que la industria alimentaria requiere hoy acreditar la fecha de data de

sus productos, pues muchas atribuyen determinada fecha sobre la base de estimaciones, pero sin hacer estudios rigurosos bajo situaciones controladas experimentalmente. “No siempre la fecha de data de las etiquetas de los productos son seguras, muchas veces los productos tienden a deteriorarse mucho más rápido de lo que la información propone. En muchos países de Europa, la fecha de data de los productos manifiesta hasta cuatro condiciones distintas de almacenamiento en temperatura, mientras que acá seguimos con una sola condición. En verano y en invierno la vida útil de un producto en anaquel no es exactamente la misma. No podemos esperar que los productos, por más seguros que estén almacenados, muestren deterioros similares en condiciones de temperaturas fluctuantes”, aseveró.

Es por ello que el Dr. Roberto Quevedo León propone la Prueba Acelerada en Alimentos, técnica que consiste, en términos generales, en realizar simulaciones y predicciones de deterioro pero en tiempos más breves.



“En muchos casos, sobre todo en aquellos productos que duran mucho tiempo, como es el caso de los congelados que pueden durar hasta 2 años, las pruebas normales de determinación de vida útil se hacen muy tediosas y son muy caras, porque hay que monitorearlas constantemente durante 2 años. Entonces, la Prueba Acelerada de Alimentos consiste en estresar al producto y someterlo a condiciones de temperatura más exigentes, en donde se sabe que el deterioro será de manera mucho más rápida sin perder la forma de deterioro. De tal manera que en esos tiempos de deterioro rápido, se puede obtener conceptos fundamentales de velocidad de deterioro para luego ser trasladados a condiciones donde las temperaturas son mucho más bajas. Así podemos hacer experimentos más rápidos, confiables y con tiempos reducidos, que es lo que hoy se exige”, describió el investigador de la Universidad de Los Lagos.

El Dr. Roberto Quevedo León generó en la Universidad de Los Lagos un laboratorio sobre Vida Útil de Alimentos, próximo a acreditarse. Es así como posee un laboratorio especializado en altas temperaturas, y un laboratorio de bajas temperaturas, con 21 cámaras de frío, con tres líneas diferenciadas para carnes, productos del mar y productos vegetales en particular.



El Dr. José Miguel Bastías, académico del Departamento de Ingeniería en Alimentos y director del Grupo de Investigación Calidad, Toxicología e Inocuidad Alimentaria, destacó que la vinculación con el Dr. Roberto Quevedo, apunta a realizar investigaciones conjuntas así como tareas de colaboración.

“Desde hace un tiempo venimos trabajando en forma conjunta y tenemos también este tipo de colaboraciones. El año 2014 se creó en la UBB el Grupo de Investigación Calidad, Toxicología e Inocuidad Alimentaria, donde el Dr. Roberto Quevedo es profesor invitado. A través del curso avanzado ofrecido a los estudiantes de postgrado y a cinco jóvenes de pregrado, el Dr. Quevedo ha mostrado datos y publicaciones generadas a través de un proyecto Fondecyt de su autoría, y donde también he podido colaborar”, expresó el Dr. Bastías Montes.



“El curso tiene la virtud de vincular la ciencia de alimentos, que aborda aspectos de bioquímica y microbiología, y la ingeniería. El Dr. Roberto Quevedo aporta una matemática aplicada y con herramientas amigables como Excel, donde no se requieren programas específicos para lograr determinar la vida útil y la prueba acelerada a través de diferentes modelos que propone el Dr. Quevedo León”, concluyó el Dr. José Miguel Bastías.

Académico del Instituto Tecnológico de Durango realizó pasantía en la UBB a través de beca de la Alianza del Pacífico

El académico del Departamento de Ingeniería Bioquímica del Instituto Tecnológico de Durango, México, Dr. José Pensaben Esquivel, realizó una pasantía académica junto al Dr. Guillermo Petzold Maldonado del Departamento de Ingeniería en Alimentos. El investigador mexicano se aboca al desarrollo de alimentos funcionales.



Conocer el trabajo investigativo en polifenoles que se realiza en la Universidad del Bío-Bío es el principal objetivo de la pasantía académica realizada por el Dr. José Manuel Pensaben, docente del Instituto Tecnológico de Durango, México.

El Dr. Pensaben Esquivel precisó que su estadía investigativa en la UBB se gestó a través de una beca de la Alianza del Pacífico que integran Chile, Colombia, México y Perú, con el propósito de contribuir a la formación de capital humano de alto nivel en los cuatro países miembros.

“La estadía me ha permitido conocer el trabajo que se realiza con polifenoles, así como las tecnologías que se están empleando. Al llegar a Chile, el Dr. Guillermo Petzold Maldonado me explicó que trabaja con arándanos y que en dicho marco se emplearía la tecnología de crioconcentración, lo que implica la protección de los polifenoles del arándano evitando su inactivación y manteniendo su actividad antioxidante, como sí ocurre con otros tratamientos que aplican calor. La idea era desarrollar un concentrado del jugo de arándanos que conservara la mayor cantidad posible de polifenoles”, describió el Dr. Pensaben Esquivel.



El Dr. José Pensaben, de profesión Ingeniero Químico Industrial, comentó que en su labor investigativa se vincula con el área de Panificación, y en ese contexto se encuentra ideando un tipo de pan funcional que pudiera adicionar chíá, garbanzo o arándano, considerando sus propiedades benéficas para la salud del ser humano. Asimismo, el Instituto Tecnológico de Durango se apronta a abrir un programa de Magíster en Alimentos Funcionales, de manera que la pasantía de investigación realizada en la UBB se encuadra con los objetivos e intereses académicos y de la institución que lo patrocina.

“Mi interés también es lograr un convenio de colaboración entre el Instituto Tecnológico de Durango y la Universidad del Bío-Bío, para promover el intercambio académico y de estudiantes. Así sería posible realizar investigaciones conjuntas en áreas de mutuo interés”, precisó el Dr. Pensaben Esquivel.

El Dr. Guillermo Petzold Maldonado destacó los aportes del Dr. Pensaben Esquivel, quien también compartió su experiencia con estudiantes de postgrado de la UBB.

“La estadía de investigación del Dr. Pensaben fue muy valiosa para el trabajo que realizo en el marco del proyecto Fondecyt N°11140747 “Effect of the ice morphology in freezing concentration assisted by vacuum applied to fruit juices”, cuyo propósito es utilizar la tecnología de la concentración por congelación en jugos de frutas, como jugos de arándanos, que son ricos en polifenoles, componentes bioactivos que normalmente se destruyen en una proporción importante con los procesos térmicos tradicionales de concentración. En este sentido, el Dr. Pensaben colaboró activamente en la formación de capital humano avanzado que forma nuestra institución, al trabajar en su estadía junto con estudiantes de Doctorado en Ingeniería de Alimentos (Patricio Orellana), y Magíster en Ciencia e Ingeniería en Alimentos (Lissage Pierre)”, destacó el investigador Dr. Petzold Maldonado.

[UBB y Colegio de Ingenieros Alimentos de Chile organizaron Seminario sobre Etiquetado Nutricional](#)

Alrededor de 140 concurrentes participaron en el seminario convocado por la Escuela de Ingeniería en Alimentos UBB y el Colegio de Ingenieros Alimentos de Chile A.G. Instancia permitió analizar en profundidad la aplicación de la Ley 20.606, sobre composición nutricional de los alimentos y su publicidad, que comenzará a regir a partir de junio próximo, según explicó el Presidente del CIACH, Gonzalo Letelier Salazar.



Profesionales de la industria agroalimentaria, de municipalidades, institutos de investigación y académicos e investigadores de universidades chilenas se dieron cita en la Sala Schäfer del Centro de Extensión de la sede Chillán, con el propósito de analizar en profundidad la legislación referente al etiquetado de los productos alimenticios de acuerdo a la Ley 20.606, sobre composición nutricional de los alimentos y su publicidad.

Según se explicó, todos aquellos alimentos altos en calorías, azúcares, sodio y grasas saturadas, deberán tener una advertencia en la cara principal de su envase donde se informe sobre el alto contenido de dichos nutrientes. Eso se hará a través de un logotipo impreso: un octágono, de fondo negro y letras blancas, con la leyenda "Alto en..." similar a un signo "Pare", con una dimensión dada por el tamaño del envoltorio especificado en la ley.



La secretaria académica de la Facultad de Ciencias de la Salud y de los Alimentos, Ximena Sanhueza

Riquelme, brindó la bienvenida a los participantes en representación de la decana Patricia Letelier Sanz, y destacó la pertinencia de abordar el tema considerando las perspectivas de la academia, colegios profesionales y de la propia industria, puesto que dicha materia se vincula directamente con la salud de las personas.

“Es un tema trascendente y transdisciplinario, ya que esta ley establece nuevos límites de azúcar, grasas, sodio y calorías en los productos alimenticios, regula la publicidad, busca simplificar la información nutricional contenida en los envases de los alimentos, entre otros aspectos, que apuntan a reducir los altos índices de obesidad que existen en nuestra población. La génesis de la Ley 20.606 apunta principalmente a mejorar y revertir indicadores de malnutrición por exceso en personas jóvenes y adolescentes principalmente”, aseveró la secretaria académica.



La directora de la Escuela de Ingeniería en Alimentos, académica Fabiola Cerda Leal, comentó que el seminario, realizado en coordinación con el Colegio de Ingenieros Alimentos de Chile A.G. (CIACH), consideró la participación de 71 estudiantes de la UBB, tanto de la carrera de Ingeniería en Alimentos como de Nutrición y Dietética. A ellos se sumaron profesionales externos de empresas tales como IANSA, ATECSA, Lácteos del Sur S.A., Hipermercados Tottus, Cecinas Villablanca, Carnes La Pradera, ARCOR, Productos Fernández (PF), e instituciones de educación superior como la Universidad de Chile, Universidad de Concepción, Universidad Técnica Federico Santa María, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Instituto Profesional Virginio Gómez, Instituto Profesional Diego Portales, profesionales de diversos municipios de Ñuble, investigadores del Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) y representantes de JUNAEB.

“Este seminario constituye la primera experiencia del Colegio de Ingenieros Alimentos de Chile realizada fuera de la ciudad de Santiago, de manera que se trató de un importante hito de colaboración, lo que fue reconocido por el propio Colegio. Esperamos afianzar los vínculos como Escuela y Facultad, participando nuevamente junto al Colegio en otras actividades planteadas durante el desarrollo del seminario, en un futuro cercano”, aseveró la directora de Escuela, Fabiola Cerda Leal.

En el marco del seminario se otorgó un reconocimiento a la académica y ex directora de la Escuela de Ingeniería en Alimentos de la UBB, Dra. Graciela Bugueño Bugueño por su contribución al fortalecimiento y desarrollo de la disciplina y de la profesión.



En el desarrollo de las temáticas, el presidente del Colegio de Ingenieros Alimentos de Chile A.G. (CIACH), Gonzalo Letelier Salazar, realizó una presentación donde se refirió a las características del proceso de consolidación del CIACH, sus principales hitos, así como evidenció los beneficios de colegiarse.

Gonzalo Letelier comentó que se escogió la ciudad de Chillán para realizar el seminario debido a su importancia en la zona centro-sur del país, y también como una forma de entregar información y conocimiento en las regiones, toda vez que hasta ahora siempre habían convocado actividades en Santiago. “La UBB es una de las universidades más importantes del país, así como también la Escuela de Ingeniería en Alimentos. Juntamos todos estos factores y escogimos la UBB. Además, hemos desarrollado lazos muy fuertes con los docentes de la carrera”, manifestó.

El presidente del CIACH destacó que entre dicho organismo y la Universidad se puede entablar una relación beneficiosa en términos de sumar el conocimiento generado por la academia y la experiencia de la industria a través de los profesionales que integran el CIACH, pues asume como necesario desarrollar una mayor cercanía entre la academia y la industria.

Gonzalo Letelier Salazar precisó que el tema del Etiquetado Nutricional asoma como muy pertinente, puesto que desde el 26 de junio “comienza a regir la nueva Ley de Etiquetado (20.606), donde los alimentos que presenten exceso de nutrientes críticos como sodio, grasas saturadas y azúcar, además de exceso de calorías, deben ser rotulados con un símbolo negro octogonal. Como gremio estamos bajando la información a los estudiantes y profesionales a través de seminarios”, concluyó.

El consultor internacional en Organismos Genéticamente Modificados (OGM), Seguridad Alimentaria y Nutricional, Bioquímico (UdeC) Rodolfo Rivers, expuso sobre “Etiquetado y Transgénicos: Una visión del mundo y la Actitud del Consumidor Alimentos”. En la oportunidad, el profesional aportó variada información sobre etiquetado de alimentos transgénicos y su aplicación en diferentes países.

A su vez, el Ingeniero en Alimentos (UFRO), Alberto Valdenegro Andrade, especialista en reglamentación y normativa, con experiencia en sistemas de gestión de calidad y producción alimentaria, como también en el área de docencia y relatorías, expuso la presentación denominada “Ley 20.606: Etiquetado y Aplicación Práctica”.

Posteriormente, el Ingeniero de Ejecución en Industria Alimentaria (UIBERO), Giovanni Muñoz Novoa, especialista en diseño y creación de envases para la Industria Alimentaria, compartió la presentación llamada “Ley 20.606: Aplicación Práctica de Íconos en Modelos de Envase”.

Igualmente, el Ingeniero de Alimentos, Roberto Coppelli Ortiz, de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso; Doctor en Gestión Económica, Emprendimiento e Innovación por la Universidad de Lleida, se refirió a un programa internacional de Diplomados originado en España.

[Investigador UBB destaca potencialidades protectoras del “Maqui” en importantes congresos científicos de México](#)

El Dr. José Miguel Bastías, académico del Departamento de Ingeniería en Alimentos, participó como expositor invitado en el XX Congreso Nacional, IX Congreso Internacional de Ingeniería Bioquímica y XIV Jornadas Científicas de Biomedicina y Biotecnología Molecular de México. Encuentro continental se realizó en la ciudad de Boca del Río, Veracruz.



“Fruto nativo chileno “Maqui” (*Aristotelia chilensis* (Mol) Stuntz), un recurso natural con potencialidades protectoras a la salud del consumidor”, se denominó la conferencia brindada por el académico del Departamento de Ingeniería en Alimentos, Dr. José Miguel Bastías en el XX Congreso Nacional, IX Congreso Internacional de Ingeniería Bioquímica y XIV Jornadas Científicas de Biomedicina y Biotecnología Molecular de México.

Las importantes citas fueron convocadas por el Colegio Mexicano de Ingenieros Bioquímicos y por la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional de México. El programa consideró alrededor de 60 conferencias magistrales impartidas por académicos, especialistas, representantes de la industria e investigadores de diferentes países como Italia, España, Portugal, Francia, Dinamarca, Estados Unidos, Argentina, Brasil, México, Uruguay, Chile, Colombia, Cuba, India, Senegal entre otros.

En la ocasión el Dr. Bastías Montes se refirió a la notoriedad mundial alcanzada por este fruto chileno durante los últimos años, debido a las propiedades benéficas para la salud de los consumidores considerando su alto poder antioxidante, lo que le ha valido ser reconocida como una “súper fruta”.

“Existen numerosas evidencias de diversas investigaciones que han logrado demostrar su alto contenido en polifenoles y antocianinas (mayoritariamente delphinidina, 34%), constituyéndose en un fruto con alto poder antioxidante, presentado más del 70% de actividad antioxidante que sus más cercanos competidores”, ilustró el Dr. José Miguel Bastías.

Junto a lo anterior, el especialista de la UBB se refirió a sus efectos hipoglucemiante, antiinflamatorio, cardioprotector, antiagregación plaquetaria, gastroprotector, así como a su efecto preventivo de diversos tipos de cáncer. Igualmente se destacó que retrasa la aparición de enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer.



En vista de las múltiples y benéficas propiedades del maqui se ha generado una alta demanda mundial, situación que debe ser observada con detención para no comprometer la supervivencia de dicha especie silvestre. “El sector exportador ha aumentado un 7.000 por ciento. No obstante, en Chile existe una gran debilidad que está relacionada con el bajo desarrollo tecnológico, agronómico e industrial del maqui. La materia prima proviene principalmente de

macales silvestres, el cual se colecta en forma destructiva, y sumado a la alta demanda por el fruto, se podría en un corto periodo producir la extinción de la especie”, advirtió el Dr. Bastías Montes.

“Considerando lo anterior, es que hoy se están tomando diversas estrategias con la finalidad de tener una producción sustentable del maqui, como por ejemplo, la domesticación del maqui a huertos cultivados en forma homogénea, y por otra parte, el desarrollo de la agroindustria del fruto orientado principalmente a la obtención de alimentos funcionales con potencial nutracéutico”, ilustró el Dr. José Miguel Bastías.

El investigador de la UBB explicó que el maqui “es un arbusto dioico nativo de Chile (*Aristotelia chilensis* (Mol.) Stuntz) pertenece a la familia Elaeocarpaceae, el cual produce un fruto que es una baya de 5 mm de diámetro, de color azul oscuro intenso, que posee de 2 a 4 semillas, y crece en forma silvestre desde la Región de Coquimbo por el norte, hasta la austral Región de Aisén por el sur de Chile”.

Durante la conferencia, el Dr. Bastías Montes igualmente valoró los aportes del Grupo de Investigación en Control, Toxicología e Inocuidad Alimentaria de la Universidad del Bío-Bío.

Objetivos y áreas temáticas del Congreso



Entre los objetivos del encuentro se consideró el promover el intercambio académico, científico, metodológico, práctico y educativo entre los profesionales que se desempeñan en las diferentes áreas de la Ingeniería Bioquímica de cara a un proceso constante de formación y actualización, junto con difundir las experiencias y nuevos conocimientos que se están generando a nivel internacional, para que puedan ser considerados por las autoridades y

contribuir con la elaboración de nuevas políticas, leyes y normas aplicadas a las diferentes áreas de la Ingeniería Bioquímica.

En este contexto, los trabajos presentados se refirieron a las siguientes áreas temáticas: Tecnología de alimentos, Ciencia de los alimentos, Tecnología ambiental, Fermentaciones, Bioinformática, Biología molecular, Biomedicina y salud, Productos naturales, Ingeniería de procesos, Calidad e inocuidad alimentaria, Agropecuaria y desarrollo sustentable, Nuevas tecnologías, y Gestión y desarrollo de bioenergías.

[Investigador UBB desarrollará barra de frutas fortificadas con componentes bioactivos con aportes de Fondef](#)

El Segundo Concurso IDeA en Dos Etapas, CONICYT, a través de su Programa Fondef, aportará 149 millones de pesos al proyecto denominado “Desarrollo y evaluación de una barra de frutas fortificadas con componentes bioactivos utilizando tecnología combinada de impregnación a vacío y secado a temperaturas moderadas”. La iniciativa es liderada por el Dr. Jorge Moreno Cuevas, junto a los académicos Dr. Guillermo Petzold Maldonado y la Dra. María Pía Gianelli Barra, integrantes del Grupo de Investigación de Tecnologías Emergentes y Componentes Bioactivos en Alimentos (TECBAL), del Departamento de Ingeniería en Alimentos UBB.



El desarrollo y evaluación de una barra de frutas fortificadas con componentes bioactivos, utilizando

tecnologías emergentes combinadas de impregnación a vacío y secado a temperaturas moderadas, es el principal propósito del proyecto liderado por el Dr. Jorge Moreno Cuevas, coordinador del Grupo de Investigación de Tecnologías Emergentes y Componentes Bioactivos en Alimentos (TECBAL), del Departamento de Ingeniería en Alimentos UBB.

Dicha iniciativa fue seleccionada por el Segundo Concurso IDeA en Dos Etapas, CONICYT, a través de su Programa Fondef, que aportará 149 millones 980 mil pesos para su concreción. El concurso IDeA en Dos etapas tiene por objetivo apoyar proyectos de investigación científica y tecnológica que planteen una hipótesis científica que sustente la obtención de resultados que alcancen un nivel de prueba de concepto, modelo o prototipo, evaluados en condiciones de laboratorio o pequeña escala.

El Dr. Jorge Moreno destacó que el proyecto sintoniza con la necesidad de elaborar productos alimenticios saludables, altamente valorados por los consumidores, más aún cuando los problemas de salud asociados al sobrepeso y la obesidad afectan a buena parte de la población mundial, tendencia a la que Chile no escapa.

“Se recomienda consumir frutas diariamente por su bajo aporte energético, su importante contenido en micronutrientes (vitaminas, minerales, entre otros) y contribución a la saciedad. Sin embargo, el consumo de frutas en gran parte del mundo se encuentra por debajo de las recomendaciones internacionales, y el flagelo del sobrepeso y la obesidad generan enormes presiones a los sistemas de salud y economía. Una de las razones del bajo consumo de frutas es la falta de tiempo para preparar los alimentos en casa, por lo cual se presenta una oportunidad a la industria del sector que debe ofertar productos que contengan estos importantes alimentos en presentaciones de mayor facilidad de uso, portabilidad y que además contengan atributos relacionados a la salud a través de la incorporación, por ejemplo, de componentes bioactivos favorablemente apreciados por los consumidores”, ilustró el Dr. Moreno.

El investigador de la UBB comentó que el desarrollo de un alimento en forma de barra de frutas fortificadas con componentes bioactivos, permitirá generar transferencia tecnológica a la industria del rubro, para darle valor agregado a las materias primas (frutas), y además aportará con una alternativa de solución a algunos de los problemas de salud de la población.



“Se utilizará fruta fresca que será fortificada a través de la tecnología de impregnación a vacío,

usando jugo de fruta como vehículo de transporte de los compuestos bioactivos hacia la matriz de manzana, para posteriormente ser sometida a un secado a temperaturas moderadas para su estabilización y formación de la barra. Finalmente, se evaluará la barra de frutas fortificadas en relación a la aceptabilidad y concentración final de los componentes bioactivos”, destalló el Dr. Moreno.

El investigador de la UBB explicó que también se considera la utilización de verduras que poseen un alto contenido de polifenoles, lo que también adiciona características singulares al proyecto. “Elaboraremos un producto más natural pues no emplearemos elementos artificiales, sino que incorporaremos los jugos de otras frutas y verduras a la matriz de manzana, y luego generaremos la barra”, precisó el Dr. Moreno.

La iniciativa cuenta con el apoyo de la empresa ñublensina Comercial El Naranjal Ltda., que ya ha desarrollado proyectos anteriores junto con el grupo de investigación de la UBB.

Evaluación destaca ventajas del proyecto

El equipo evaluador destacó la pertinencia y carácter innovador del proyecto que identifica una oportunidad a partir de una realidad concreta: el bajo consumo de frutas y verduras, así como los niveles crecientes de sobrepeso y obesidad infantil.

“La propuesta podrá contribuir a una investigación y desarrollo de un proceso tecnológico innovador para el país y que no es utilizado significativamente por la industria. La elección de la manzana como base de la barra está en la dirección correcta, ya que se debe lograr generar prototipos apetecibles por los consumidores, puesto que los alimentos siguen consumiéndose por agrado, y el nivel racional en su consumo sigue siendo muy bajo. El desarrollo de una barra de fruta fortificada con bioactivos se centra en aspectos tecnológicos y de proceso que pueden convertirse en un producto potencial para el mercado”, precisa la evaluación.

Del mismo modo se reconoce como fortaleza y garantía la sólida experiencia del director del proyecto y del equipo de trabajo para obtener los resultados comprometidos.