



**INFORME PERIODO Agosto 2017- Agosto 2018.**

1. APELLIDO: Bruno

Nombre(s): Dominga, Estela

Título(s): D<sup>ra</sup> en Ciencias Veterinarias

Dirección electrónica:

2. OTROS DATOS

INGRESO: Categoría Asistente Mes Noviembre Año 1998

ACTUAL: Categoría Principal Mes Junio Año 2010

3. PROYECTOS DE INVESTIGACION EN LOS CUALES COLABORA

- **Proyecto: - Proyecto de I y D: “Tecnologías para el procesamiento de alimentos, Aprovechamiento de residuos de la industria Alimentaria y Preservación del medio ambiente”.** Centro de investigación y Desarrollo en Criotecnología de Alimentos (C.I.D.C.A) Facultad de Ciencias Exactas. Año 2015-2018. Integrante  
Facultad de Ciencias Exactas. Año 2010-2014.

4. DIRECTOR

Apellido y Nombre (s): Laura Amalia Campañone

Cargo: Investigador Independiente de CIC.

Institución N° S/N Ciudad: La Plata Prov. Bs. As.

Tel. Dirección Electrónica:

5. LUGAR DE TRABAJO

Institución: Centro de Investigación y Desarrollo en Criotecnología de Alimentos (CIDCA).

Dependencia: Facultad de Ciencias Exactas .Universidad Nacional de La Plata y CONICET.

Dirección: Calle: 47 y 116 N °S/N

Ciudad: La Pata C P: 1900 Prov: Bs. As Tel: 4-254853

Resumen

**“Deshidratación osmótica de frutos enteros de Jabuticaba (*Myrciaria Jabuticaba*)”**

El árbol de Jabuticaba (*Myrciaria Jabuticaba*) es una de las especies nativas más importantes de Brasil, aunque crece de manera extensa en el norte argentino y Paraguay. A pesar de su popularidad en dichas regiones, sus frutos no posee valor comercial, ya que tiene baja vida útil una vez cosechado (3 días aproximadamente). Lo perecedero, se debe fundamentalmente a la intensa pérdida de agua acompañado de fermentación de la pulpa. Los frutos, son fuentes de una amplia variedad de compuestos fenólicos, incluidos los flavonoides, antocianinas, taninos, ácidos fenólicos, y los dépsidos (polifenoles poco estudiados). Está suficientemente documentado que el consumo de dichos compuestos fenólicos, presenta beneficios para la salud humana, por ejemplo en: tratamiento o prevención de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), diabetes, cáncer, enfermedades cardiovasculares e infartos. Teniendo en cuenta lo mencionado, la deshidratación osmótica se encuentra dentro de las técnicas más utilizadas para la conservación post cosecha de productos agrícolas y consiste, básicamente, en la remoción del agua contenida en el alimento por inmersión en soluciones hipertónicas. El objetivo de este trabajo fue evaluar la deshidratación del fruto entero de Jabuticaba a fin de aumentar su vida útil permitiendo así el desarrollo de nuevos productos alimenticios con importante propiedades funcionales y mayor valor agregado. Dicho fruto se recolectó de la localidad de Laguna Blanca, Formosa (Argentina). La deshidratación osmótica se realizó a temperatura ambiente y tiempos variables, durante 12 hs de tiempo total. Se realizó inmersión de: frutos enteros, frutos con cáscara dañada mecánicamente para aumentar la velocidad de difusión, en soluciones de 40 y 60% de sacarosa, de glucosa y de soluciones mezcla glucosa y sacarosa (50/50). Como parámetro de proceso se midió variación en la concentración de antioxidantes, el contenido de humedad y el contenido de sólidos solubles en el fruto. La concentración inicial de polifenoles en fruto liofilizado (condiciones de liofilización: temperatura de estante desde -40 °C a 30 °C; temperatura de condensador -50 °C y presión de liofilizado vacío final de 10-2 mbar, ciclo de liofilización 24 h) fue de 0,36 mg GAE/ml (método de Folin-Ciocalteu) y su actividad antioxidante de 2,33% (protocolo de Brand Williams y col.), ambos parámetros fueron comparados con los del arándano, siendo los de Jabuticaba 44% y 31% superiores en términos de valor absoluto. A partir de los resultados obtenidos de pérdida de humedad, incorporación de sólidos solubles en el fruto y pérdida de compuestos antioxidantes, se concluye que la deshidratación osmótica resultó un tratamiento efectivo para procesar este producto regional.

## Resumen

### **“Solar Drying of Banana Fortified White Calcium by Osmotic Dehydration”**

The objective was to study the solar drying of banana pretreated by osmotic dehydration (OD). Solar drying of vegetables is a way to make renewable energy contribute to social development. During this pretreatment, the banana slices were impregnated with calcium so as to obtain a product that was high quality and nutritional with a final humidity content of 20 % (wb, wet base). Besides, the influence of the osmotic dehydration and solar drying were analyzed over the bioactive compounds (total phenolic compounds content and the antioxidant activity).

The material used were bananas, specie *Musa Cavendish*. These were peeled, cut into slices of 0,5 cm and were immersed in an aqueous solution of sucrose (40% m/m), calcium chloride (5% m/m), L (+)-ascorbic (5% m/m) and citric acid (1 % m/m) (55° Brix). The experiments were carried out at 40 °C. The solution to banana mass ratio was 4:1 and the solution was stirred at 120±5 rpm. The calcium concentrations were measured by a flame atomic absorption spectrophotometer. The texture parameters were determined by a Stable Micro Systems texturometer, model TATX2i. The total phenolic compounds were determined by the FolinCiocalteu method and the antioxidant activity was determined by DPPH technique.

The calcium content of fresh banana (3, 3 ± 0, 5) mg/100g of sample was incremented significantly after 1 hour of OD (67 ± 1) mg/100 g of sample. The addition of calcium allows to preserve the texture of the samples after drying, since it promotes the cross linking of pectin polymers. In the texture profile analysis (TPA), it can be appreciated that the strength of the banana diminishes with the OD, and therefore, the total drying process reduces the adhesion of the product.

The total phenolic compounds was 4 mg GAE (gallic acid equivalents)/g dry solid and the antioxidant activity (AA) was 2,59 % for the fresh banana, 3,68 mg GAE/g dry solid and AA: 3,09 after 1 hour of OD, 2, 97 mg GAE/g dry solid and AA: 0,53 % after 1 hour of OD and 7 h of solar drying.

The advantages of this drying method (7 h solar drying with 1 h pretreatment by OD) were the low energy intake and the possibility to obtain a product with an additional mineral value at low cost. The OD improves the nutritional and textural characteristic of the solar drying banana, however a decrease of the antioxidant capacity was produced during the solar drying.

## **8. OTRAS ACTIVIDADES**

### **8.1 PUBLICACIONES, COMUNICACIONES, ETC.**

-Bruno,E. Silva Paz,R.; Campañone L.; Roche,L.;DellaRocca P. *“Influencia del secado sobre la capacidad antioxidante de un snak de banana con calcio”*. IV Congreso Internacional de Ingeniería Agroindustrial. Puno Perú, 06 al 09 de Noviembre de 2017. Exposición oral.

-Llive Lenin, Bruno Estela, Molina-García Antonio D., Schneider-Teixeira Aline, Deladino Lorena. *“Estudio de la biodegradación de fertilizantes a base de subproductos de la industria de la yerba mate: caracterización térmica y microbiológica”*. Congreso Latinoamericano de Ingeniería y Ciencias Aplicadas. CLICAP, 11, 12 y 13 de Abril del 2018, San Rafael, Mendoza-Argentina. Poster.

-Della Rocca, P.; Ariza, L.; Bruno, E.; Roche, L. y Campañone, L. *“Solar Drying of Banana Fortified White Calcium by Osmotic Dehydration”*. 5<sup>th</sup> International ISEKY-Food Conference. University of Hohenheim, Stuttgart, Germany, 3 al 5 de July 2018. Exposición oral.

Anabel Rodríguez, Estela Bruno, Carlos Paola, Laura Campañone, Rodolfo H. Mascheroni. *“Experimental study of dehydration processes of raspberries (Rubus Idaeus) with microwave and solar drying”*. Food Science and Technology. Aceptado para su publicación.

8.2 CURSOS DE PERFECCIONAMIENTO, VIAJES DE ESTUDIO, ETC.

**8.3 ASISTENCIA A REUNIONES CIENTIFICAS/TECNOLOGICAS o EVENTOS SIMILARES.**

**9. TAREAS DOCENTES DESARROLLADAS EN EL PERIODO.**

-Profesor Titular Ordinario con semidedicación. Cátedra de Microbiología Aplicada. Carrera de Microbiología Clínica e Industrial. Facultad de Ciencias Veterinarias. UNLP 18/03/2014 y continua.

Titular del curso optativo: Medio Ambiente: **“Estudio microbiológico de aguas de consumo, su potabilización y efectos de la corrosión microbiológica en diversas industrias”**. Dictado para alumnos del último año de la carrera de Medicina Veterinaria. Año 2016 (primer cuatrimestre) 2017 (primer y segundo cuatrimestre) y 2018 (primer y segundo cuatrimestre).

**10. OTROS ELEMENTOS DE JUICIO NO CONTEMPLADOS EN LOS TITULOS ANTERIORES.**

-Integrante de la Junta departamental del Departamento de Microbiología de la Facultad de Ciencias Veterinarias como Profesor Titular 2014 y continúa.

-Pasantía del alumno Piero Alex Silva Pintos. Alumno de 5to año de la carrera de Ciencias Farmacéuticas, Bioquímicas y Biotecnológicas de la Universidad Católica de Santa María. Arequipa, Perú. Año 2018. Directora.

-Pasantía del alumno Mijail Fernández Romero. Alumno de 5to año de la carrera de Ciencias farmacéuticas, Bioquímicas y Biotecnológicas de la Universidad Católica de Santa María. Arequipa, Perú. Año 2018. Directora.

-Miembro Titular del Jurado evaluador del trabajo final integrador (TFI) de la Médica Veterinaria Marina Valeria De Mateo de la carrera de Especialización en Seguridad Alimentaria. Facultad de Ciencias Veterinarias. Aprobada 2018.

-Jurado suplente del plan de tesis “Aplicación de alta presión hidrostática a chacinados, como método de conservación y eliminación de patógenos” del postulante Ricardo García, Licenciado en Bioquímica.

## **11. TRABAJOS COMO PROFESIONAL DE APOYO Y DE TRANSFERENCIA/EXTENSION EFECTUADOS HASTA LA ACTUALIDAD**

-Técnica de encapsulación de sales minerales y fertilizantes.

- Servicio de extensión a terceros. Análisis bacteriológicos de agua y alimentos.

- Determinación de Polifenoles totales por Folin-Ciocalteu y Determinación de la actividad antioxidante por DPPH.

- Proyecto de Extensión “TAMBO Y CERDOS SANOS”. Fortaleciendo la Sustentabilidad de la Agricultura Familiar. Voluntariado Universitario Anual 2017- 2018. Décima convocatoria. Secretaria de Extensión Universitaria. UNLP. Integrante.