



VII CONGRESO ECUATORIANO DE **LA PAPA**

ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

LIBRO DE MEMORIAS

ORGANIZADO POR:





VII CONGRESO
ECUATORIANO DE
LA PAPA
ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

MEMORIAS DEL EVENTO

Carchi - Ecuador
Junio 29 y 30

MEMORIAS DEL VII CONGRESO ECUATORIANO DE LA PAPA

29 y 30 de Junio de 2017.

Tulcán, Carchi, Ecuador.

500 ejemplares

Compilación y diseño:

José L. Pantoja, Ph.D., y Patricio Cuasapaz, Ing.

AGNLATAM S.A.

Editores:

Peter Kromann, Ph.D., Xavier Cuesta, Ph.D., Byron R. Montero, Ing. Agr.,

Patricio Cuasapaz, Ing., Antonio León-Reyes, Ph.D., Andrés Chulde, Ing. Agr.

Coordinador:

Peter Kromann, Ph.D.

Centro Internacional de la Papa – CIP.

Prólogo:

Mario Caviedes, Ph.D.

Director del Depto. de Ingeniería en Agroempresas.

Colegio de Ciencias e Ingenierías.

Universidad San Francisco de Quito.

Impreso en Ibarra.

Junio de 2017.



ISBN- 978-9942-28-795-3

Fecha de catalogación: Junio de 2017

“Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales”.



Obtención de un snack de papa nativa aplicando la tecnología de horneado por microondas

María Quelal¹, Verónica Chicango², Elena Villacrés¹, Javier Álvarez¹ y Jenny Ruales²

¹ Inst. Nacional de Investigaciones Agropecuarias – INIAP. Quito, Ecuador. E-mail: maria.quelal@iniap.gob.ec

² Escuela Politécnica Nacional – EPN. Quito, Ecuador.

Palabras clave: Compuestos funcionales, Deshidratación osmótica, Tecnología de fritura.

Área temática: Pos-cosecha. Presentación oral.

INTRODUCCIÓN

La papa es uno de los tubérculos de mayor consumo en el mundo. En el Ecuador se estima que existen más de 400 variedades nativas de papa con diferentes formas, colores y tamaños, y que son el resultado de un proceso de domesticación, selección y conservación ancestral, herencia de los antiguos habitantes de los Andes (Monteros et al., 2005).

Sin embargo, el procesamiento agroindustrial de este tubérculo se realiza con la aplicación de la tecnología de fritura, que induce cambios organolépticos, físicos y químicos en el producto, entre los más notables se menciona el aumento del contenido de grasa, con un mayor aporte calórico (9 kcal g⁻¹), lo que conlleva a padecer enfermedades cardiovasculares, obesidad y varios tipos de cáncer (Ramírez y Pérez, 2010).

En este estudio se aplicó el horneado por microondas como un proceso alternativo a la fritura convencional para preservar los compuestos funcionales (fenoles, ácido ascórbico, carotenoides, antocianinas, taninos y flavonoides) presentes en las variedades nativas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizaron cuatro variedades (Chaucha, Uvilla, INIAP - Yana Shungo y Tushpa) cultivadas en la Est. Exp. Sta. Catalina. La caracterización físico-química se hizo con las metodologías de la AOAC (1984) adaptadas en el Depto. de Nutrición y Calidad del INIAP. El contenido de ácido ascórbico y carotenoides (Burgos et al., 2012), fenoles totales (Waterhouse, 2002), flavonoides (Quettier-Deleu et al., 2000), antocianinas (Jansen y Flamme, 2006).

Las papas con cáscara, fueron lavadas y cortadas en rodajas (5mm de espesor); para mejorar el sabor, fueron sometidas a un proceso de deshidratación osmótica con diferentes soluciones (NaCl, cebolla en polvo, ácido cítrico). Estas se sumergieron por 5 min, se escurrieron y hornearon por un min en un microondas acondicionado a 1200 W de potencia. Para determinar la incidencia de las soluciones osmóticas se hizo una prueba afectiva con 15 panelistas semi-entrenados. Por último se evaluó los compuestos funcionales de la papa horneada con las metodologías utilizadas en la papa cruda.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la caracterización físico-química de las papas en estado crudo se observó las variedades Chaucha, Uvilla y Tushpa alcanzaron un tamaño entre 40 - 47 mm de largo, mientras que INIAP - Yana Shungo tuvo un diámetro mayor de 90 mm. No hubo diferencia en textura y gravedad específica entre variedades. En cuanto a la proteína, la var. Tushpa registró un mayor contenido en relación a las otras muestras analizadas (13.1%).

El contenido de almidón varió entre 68 - 81%; mientras que en los compuestos funcionales, INIAP - Yana Shungo y Tushpa mostraron mayor contenido de fenoles totales (440 y 528 mg 100 g⁻¹, respectivamente) y antocianinas (638 y 423 mg 100 g⁻¹, respectivamente) por ser tubérculos con pulpa de color morado. Chaucha y Uvilla de pulpa amarilla, registraron un mayor contenido de carotenoides (465 y 444 µg 100 g⁻¹ base seca, respectivamente).

Por otra parte, el análisis sensorial estableció que las cuatro variedades saborizadas con NaCl alcanzaron una mayor aceptación entre los panelistas. En el proceso de horneado, Chaucha amarilla retuvo una mayor cantidad de fenoles en relación al tubérculo fresco (236 mg 100 g⁻¹), mientras que INIAP - Yana Shungo experimentó una pérdida de 80.3% en el contenido de antocianinas y 50.7% en los flavonoides, 50.7%, en relación al tubérculo crudo.

CONCLUSIONES

El proceso térmico y la deshidratación osmótica influyeron en la disminución de los compuestos antioxidantes, en relación a la papa cruda, sin embargo, la retención de nutrientes en los chips horneados en microondas, es mayor con relación a la fritura convencional, la cual induce una mayor degradación de estos elementos.

BIBLIOGRAFÍA

- Association of Official Analytical Chemists – AOAC. 1984. Métodos de la AOAC. Peer verified methods: Manual on policies and procedures, Arlington.
- Burgos, G., E. Salas, W. Amorous, L. Munoa, P. Sosa, C. Díaz y M. Bonjerbale. 2012. Carotenoid concentrations of native Andean potatoes as effected by cooking. *Food Chem.* 133(4):1131–1137.
- Jansen, G., y W. Flamme. 2006. Coloured potatoes (*Solanum tuberosum* L.) anthocyanin content and tuber quality. *Genetic Resources and Crop Evolution.* 53(7):1321.
- Monteros, C., X, Cuesta., J, Jiménez., y G, López. 2005. Las papas nativas en el Ecuador. Estudios cualitativos sobre oferta y demanda. 1^{ra} Ed. Inst. Nacional de Investigaciones Agropecuarias – INIAP. Quito. 9 p.
- Quettier-Deleu, C., B. Gessier, J. Vasseur, T. Dine, C. Brunet, M. Luyckx y F. Trotin. 2000. Phenolic compounds and antioxidant activities of buckwheat (*Fagopyrum esculentum* Moench) hulls and flour. *J. of Ethnopharmacology.* 72(1):35–42.
- Ramírez, R., y J. Pérez. 2010. Alimentos funcionales: Principios y nuevos productos. Editorial Trillas. México, D.F.
- Waterhouse, A. 2002. Determination of total phenolics: Current protocols in food analytical chemistry. I1.1.1-i1.1.8.