



XVII encuentro  
Participación de la  
Mujer  
en la Ciencia



## SECADO DE CÁSCARA DE PLÁTANO (*MUSA PARADISIACA L.*) CON TRATAMIENTO ANTIOXIDANTE OBTENIDO MEDIANTE MÉTODOS EMERGENTES Y CONVENCIONALES

María Guadalupe de Lourdes Acosta Castillo<sup>1</sup>, Everardo Mares Mares<sup>1</sup>, Dulce Marisol Arteaga Godoy<sup>1</sup> y Yaqueline Gutiérrez Aguirre<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Tecnológico Superior de Guanajuato. macosta@itesg.edu.mx

El plátano (*Musa paradisiaca L.*) es la fruta tropical más cultivada en México y se cultiva en 16 estados, su producción anual es superior a los 2 millones de toneladas, lo que permite disfrutar del plátano durante todo el año<sup>1</sup>. A. La cáscara de plátano es considerada un desecho agroindustrial que muchas veces no se aprovecha<sup>2</sup>. Sin embargo, la cáscara de banano tiene un gran potencial como fuente para la obtención de compuestos como fibra dietética (soluble e insoluble) y proteína, al mismo tiempo que brinda un valor agregado a dichos residuos agroindustriales<sup>3</sup>. El objetivo de este estudio fue someter la cáscara de plátano a un tratamiento antioxidante (ácido cítrico, ácido ascórbico y bisulfito de sodio) y deshidratarla combinando métodos de convección, infrarrojo y microondas para aumentar la velocidad de secado y obtener una harina de cáscara de plátano. Se estableció un diseño de superficie de respuesta Box-Behnken para obtener el mejor tratamiento antioxidante el cual consiste en bisulfito de sodio (0.10-0.25%), ácido cítrico (0.20-0.40%) y ácido ascórbico (0.15-0.25%). La cáscara sin pulpa se sometió a un tratamiento antioxidante durante una hora y se sometió a secado por tres métodos: a) Convección en horno a una temperatura de 55°C, b) Radiación infrarroja (250W) y en microondas (1000W). Para cada método se evaluó la cinética de pérdida de humedad para obtener un peso constante y se midió el color utilizando los parámetros L\* a\* y b\*. Por otro lado, se combinaron los métodos de convección-infrarrojo (empleando un secador continuo) y convección-microondas ya que la cáscara de plátano presentó quemaduras con los métodos microondas e infrarrojo. De acuerdo con los resultados, el tratamiento antioxidante se obtuvo del modelo cuadrático con un  $R^2=0.9877$  y cuya optimización permitió establecer una mezcla de 0.20% de bisulfitos, 0.20% de ácido cítrico y 0.25% de ácido ascórbico. El método combinado más rápido fue de 90 segundos con microondas y 1,5 horas con convección a 55 °C. Sin embargo, en el secado con infrarrojo y convección (empleando el secado continuo) se obtuvo una harina de color amarillo brillante y con mejores características sensoriales. En conclusión, se estableció un tratamiento antioxidante que permitió obtener una harina de cáscara de plátano brillante en muy poco tiempo, por lo que la combinación de métodos de secado permitió aumentar la velocidad de secado de la cáscara.

1. Carrillo-Carrillo, Manuela, Castorena-Alemán, Juan Daniel, García-Jiménez, Fátima De Los Ángeles Y García-González, Juan Manuel (2019). Dehydration of banana (*Musa paradisiaca*) by means of infrared radiation in a direct dryer. *Revista de Sistemas Experimentales*. Vol.6 (19) pp. 19-23.
2. Carvajal. M., & Murgueitio. F. (2017). *Caracterización de las proteínas de la cascara de plátano tipo Williams (Giant Cavendish)* (Tesis pregrado). Universidad de Guayaquil, Ecuador.
3. Mazzeo 2018. Aprovechamiento industrial de residuos de cosecha y poscosecha del plátano en el departamento de Caldas. *Educación en Ingeniería*, 9, pp.128-139.