



RENIECYT - LATINDEX - Research Gate - DULCINEA - CLASE - Sudoc - HISPANA - SHERPA UNIVERSIA - E-Revistas - Google Scholar
DOI - REDIB - Mendeley - DIALNET - ROAD - ORCID

Title: Deshidratación de plátano (*Musa paradisiaca*) por medio de radiación solar en un secador directo

Authors: CARRILLO-CARRILLO, Manuela, CASTORENA-ALEMÁN, Juan Daniel, GARCÍA-JIMENÉZ, Fátima de los Ángeles y GARCÍA-GONZÁLEZ, Juan Manuel.

Editorial label ECORFAN: 607-8695

BCIERMMI Control Number: 2019-271

BCIERMMI Classification (2019): 241019-271

Pages: 10

RNA: 03-2010-032610115700-14

ECORFAN-México, S.C.

143 – 50 Itzopan Street

La Florida, Ecatepec Municipality

Mexico State, 55120 Zipcode

Phone: +52 1 55 6159 2296

Skype: ecorfan-mexico.s.c.

E-mail: contacto@ecorfan.org

Facebook: ECORFAN-México S. C.

Twitter: @EcorfanC

www.ecorfan.org

Holdings

| | | |
|---------|-------------|------------|
| Mexico | Colombia | Guatemala |
| Bolivia | Cameroon | Democratic |
| Spain | El Salvador | Republic |
| Ecuador | Taiwan | of Congo |
| Peru | Paraguay | Nicaragua |

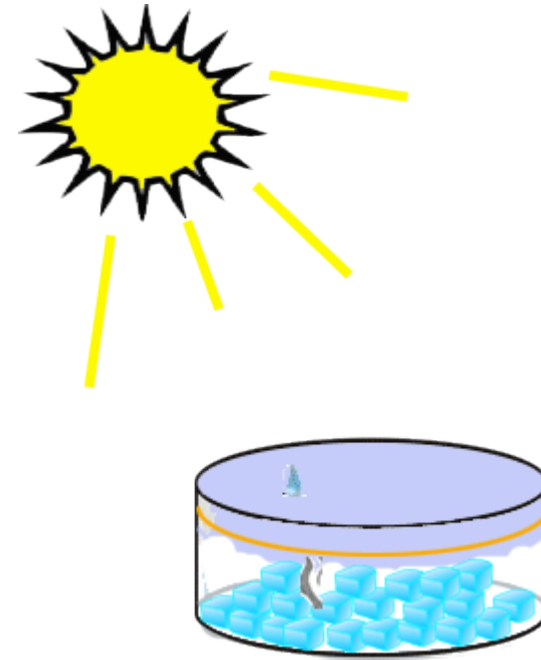
Introduction

Methodology

Results

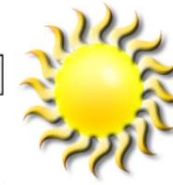
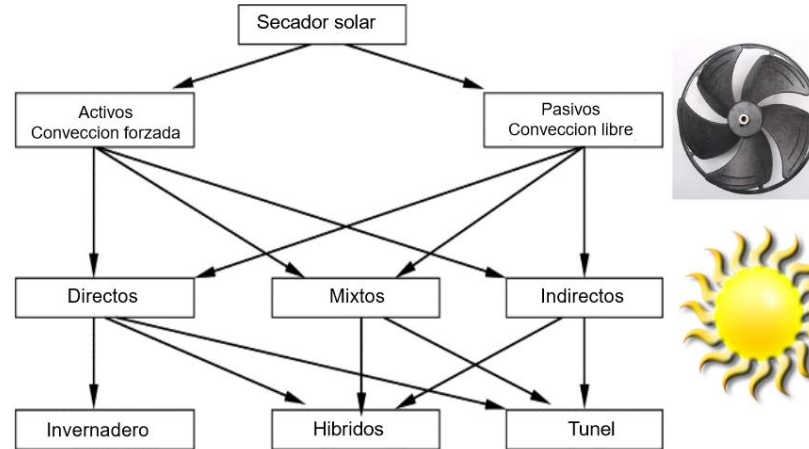
Conclusions

References



Introducción

Clasificación de secadores solares



<https://docplayer.es/7368233-Secado-solar-de-productos-agricolas-aplicaciones-e-innovaciones.html>



<https://cl.all.biz/platano-deshidratado-g43771>

Tabla 1 Valor nutricional del plátano por cada 100g, (Valero, 2018)

| | Por 100 g de porción comestible | Por ración (160 g) | Recomendaciones día-hombres | Recomendaciones día-mujeres |
|-------------------------------------|---------------------------------|--------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Energía (Kcal) | 94 | 99 | 3.000 | 2.300 |
| Proteínas (g) | 1,2 | 1,3 | 54 | 41 |
| Lípidos totales (g) | 0,3 | 0,3 | 100-117 | 77-89 |
| AG saturados (g) | 0,11 | 0,12 | 23-27 | 18-20 |
| AG monoinsaturados (g) | 0,04 | 0,04 | 67 | 51 |
| AG poliinsaturados (g) | 0,09 | 0,10 | 17 | 13 |
| ω-3 (g) * | 0,052 | 0,055 | 3,3-6,6 | 2,6-5,1 |
| C18:2 Linoleico (ω-6) (g) | 0,039 | 0,041 | 10 | 8 |
| Coolesterol (mg/1000 kcal) | 0 | 0 | <300 | <230 |
| Hidratos de carbono (g) | 20 | 21,1 | 375-413 | 288-316 |
| Fibra (g) | 3,4 | 3,6 | >35 | >25 |
| Agua (g) | 75,1 | 79,3 | 2.500 | 2.000 |
| Calcio (mg) | 9 | 9,5 | 1.000 | 1.000 |
| Hierro (mg) | 0,6 | 0,6 | 10 | 18 |
| Yodo (µg) | 2 | 2,1 | 140 | 110 |
| Magnesio (mg) | 38 | 40,1 | 350 | 330 |
| Zinc (mg) | 0,23 | 0,2 | 15 | 15 |
| Sodio (mg) | 1 | 1,1 | <2.000 | <2.000 |
| Potasio (mg) | 350 | 370 | 3.500 | 3.500 |
| Fósforo (mg) | 28 | 29,6 | 700 | 700 |
| Selenio (µg) | 1 | 1,1 | 70 | 55 |
| Tiamina (mg) | 0,06 | 0,06 | 1,2 | 0,9 |
| Riboflavina (mg) | 0,07 | 0,07 | 1,8 | 1,4 |
| Equivalentes niacina (mg) | 0,8 | 0,8 | 20 | 15 |
| Vitamina B₆ (mg) | 0,51 | 0,54 | 1,8 | 1,6 |
| Folatos (µg) | 22 | 23,2 | 400 | 400 |
| Vitamina B₁₂ (µg) | 0 | 0 | 2 | 2 |
| Vitamina C (mg) | 10 | 10,6 | 60 | 60 |
| Vitamina A: Eq. Retinol (µg) | 18 | 19,0 | 1.000 | 800 |
| Vitamina D (µg) | 0 | 0 | 15 | 15 |
| Vitamina E (mg) | 0,2 | 0,2 | 12 | 12 |

Tablas de Composición de Alimentos. Moreiras y col., 2013. (PLÁTANO). Recomendaciones: Ingestas Recomendadas/día para hombres y mujeres de 20 a 39 años con una actividad física moderada. Recomendaciones: Objetivos nutricionales/día. Consenso de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria, 2011. Recomendaciones: Ingestas Dietéticas de Referencia (EFA, 2010). 0: Virtualmente ausente en el alimento. * Datos incompletos.

Introducción

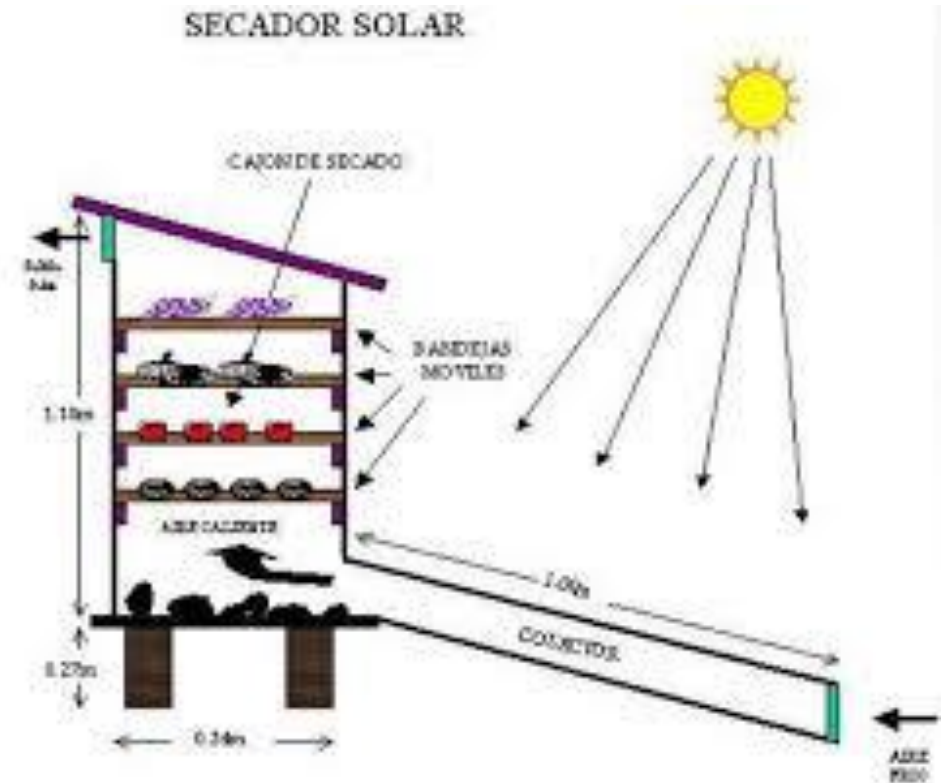
Antecedentes:

Carranza *et al* (2002)

Ángel (2015)

Figueredo y González (2016)

De la Vega (2017)



Metodología



Equipos de la Estación solarimétrica Zacatecas_04 SSM

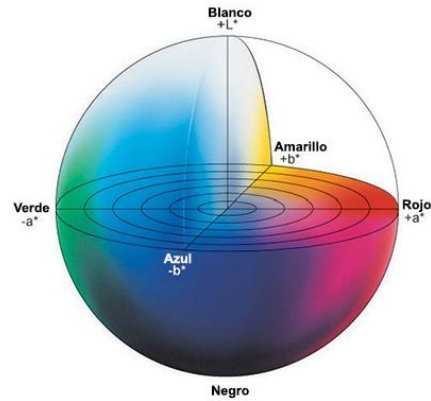
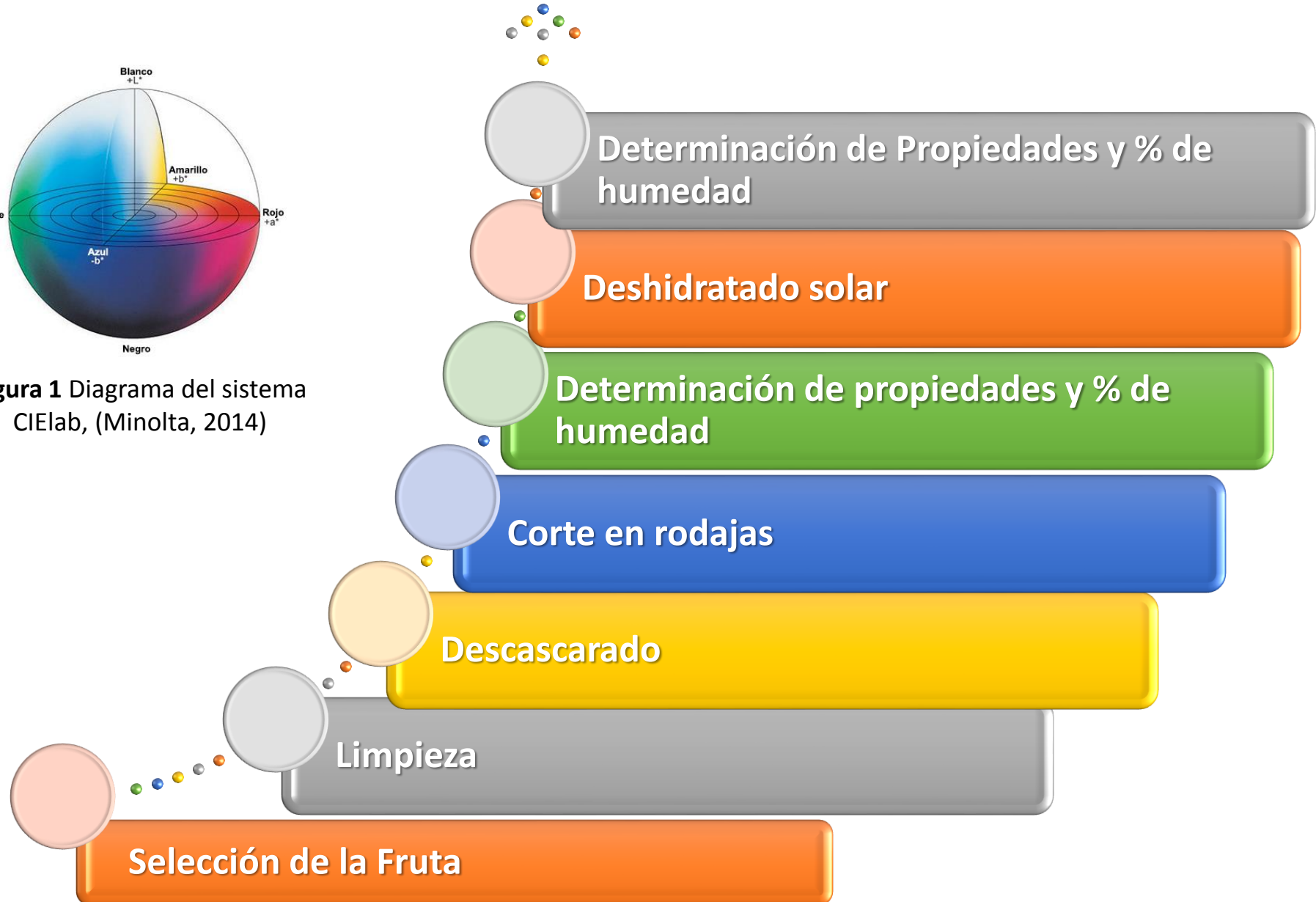


Figura 1 Diagrama del sistema CIElab, (Minolta, 2014)



Resultados

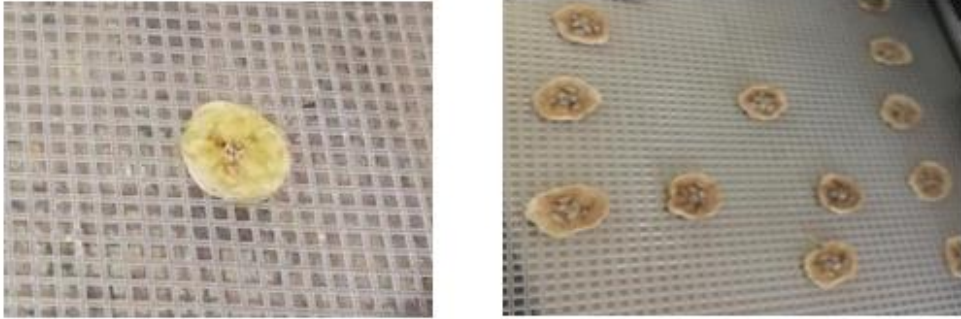


Figura 2 Cambio de color del plátano en la operación por convección natural.

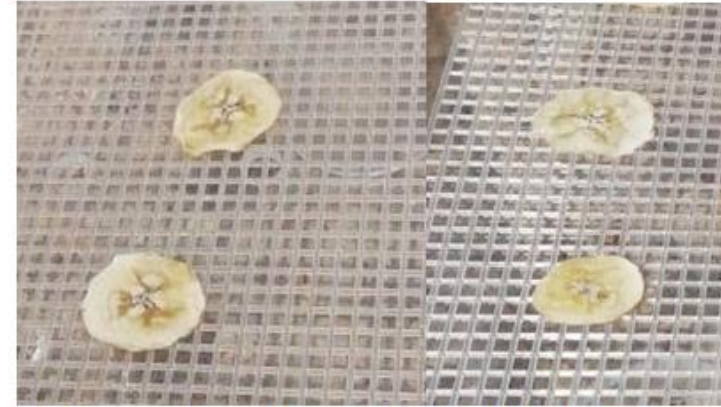
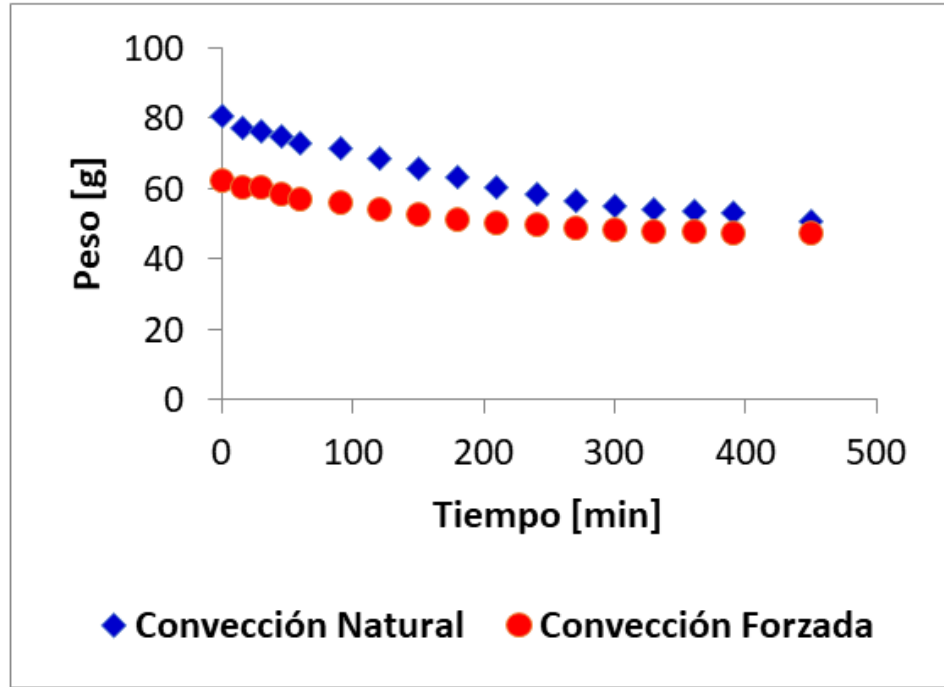


Figura 3 Cambio de color del plátano mediante el proceso de convección forzada.

Resultados



Área del gráfico

Gráfico 1 Pérdida de peso con respecto al tiempo de secado.

Activar Windows
Ver Configuración para

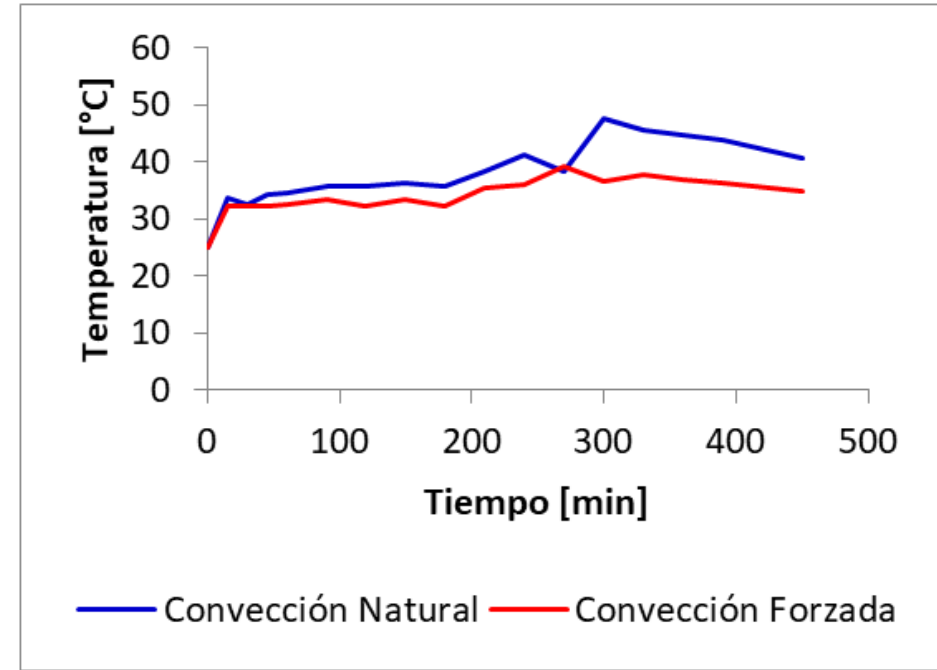


Gráfico 2 Perfil de temperatura dentro de los secadores solares durante la operación de secado

Resultados

| Convección | T_{prom} (°C) | % H_{final} |
|------------|------------------------|----------------------|
| Natural | 38.89 ± 5.63 | 20.87 |
| Forzada | 34.11 ± 3.24 | 20.80 |

Tabla 2 Resultados de la deshidratación de plátano empleando convección natural y forzada.

Conclusiones



La mejor opción de secado en cuanto a economía es la natural ya que no requiere de algún aparato que le auxilie. Como se observó en los resultados fue muy poco la diferencia que tiene el porcentaje de humedad final en ambos regímenes de operación, por lo cual en este punto se puede decir que ambas son buenas y útiles para el secado, pero teniendo en cuenta el mercado con el que se trabaja en la actualidad se debe tomar en cuenta el color que se obtiene al final del secado y por este tema se tiene que la mejor operación es mediante convección forzada ya que preserva su color natural.

Conclusiones

La contribución con este estudio es que el deshidratado se realizó mediante aire a temperatura ambiente, suministrado a la caseta de secado solar directo, lo cual le permite conservar un color más atractivo del producto, así como, la calidad del producto.



Referencias

- Ángel Nolasco, S. A. (2015). *“Desecado de la pulpa de plátano (Musa paradisiaca L.) utilizando un deshidratador solar con cristal transparente, bajo las condiciones climáticas de la comarca lagunera.* Torreón, Coah.
- Bianchi, M. G. (2011). DEHIDROCONGELACIÓN DE FRUTAS: ESTUDIO DE LOS PARÁMETROS DE CALIDAD. *INVENIO 14 (26)* , 117-132.
- Carranza J., S. M. (2002). Cinética de secado de Musa paradisiaca L. “plátano” y Manihot esculenta Grantz “yuca”. *Revista Amazónica de Investigación. Vol. 2, No. 3*, 15-25.
- De la Vega, S. F. (2017). *Diseño y construcción de un deshidratador de plátano mediante el aprovechamiento de energía solar pasiva para los laboratorios de la facultad ingeniería civil y mecánica.* Ambato: Universidad Técnica de Ambato (tesis).
- Dejo, F. T. (2018). *Obtención y evaluación sensorial de galletas a diferentes concentraciones de harina de cáscara de plátano (Musa paradisiaca).* Lambayeque, Perú: UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO FACULTAD DE INGENIERIA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS.
- Figueredo Rondón M.C., G. G. (2016). *Evaluación del secado de la Musa Paradisiaca (plátano) utilizando el aparato de laboratorio SBAN.* El Tigre, Anzoátegui, Venezuela: Universidad Politécnica Territorial José Antonio Anzoátegui .
- Hernández, G. V. (2017). Secado de frutas y verduras con energía solar. *Revista de Sistemas Experimentales, Vol. 4, No. 11.*, 22-33.
- Minolta, K. (09 de 2014). *Entendiendo El Espacio de Color CIE L*A*B*.* Recuperado el 29 de 09 de 2019, de <http://sensing.konicaminolta.com.mx/2014/09/entendiendo-el-espacio-de-color-cie-lab/>
- Paiva Purizaca, E. D. (2019). *Colección, montaje e identificación de thrips de la mancha roja.* Piura, Perú: UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA, FACULTAD DE AGRONOMÍA, ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA .
- Valero, G. T. (2018). *La alimentación española características nutricionales de los principales alimentos de nuestra dieta.* Madrid, España: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación Secretaría General Técnica Centro de Publicaciones.



ECORFAN®

© ECORFAN-Mexico, S.C.

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162,163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169,209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. BCIERMMI is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- (www.ecorfan.org/ booklets)