

SECADO SOLAR DE RESIDUOS FRUTALES PROVENIENTES DE COMUNIDADES INDÍGENAS DE YUCATÁN PARA POTENCIAL DESARROLLO DE PRODUCTOS BIOTECNOLÓGICOS

Omar Josue Ek Castro¹, Neith Pacheco², Juan Carlos Cuevas Bernardino³, Soledad Cecilia Pech Cohuo², ¹Instituto Tecnológico Superior del Sur del Estado de Yucatán, Oxtutzcab, Yucatán, CP: 97880, ²Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, A.C., Subsede Sureste, Carretera Sierra Papacal-Chuburna Puerto Parque Científico Tecnológico de Yucatán, Mérida, Yucatán, México, CP: 97302, ³CONACyT-CIATEJ Carretera Sierra Papacal-Chuburna Puerto Parque Científico Tecnológico de Yucatán, Mérida, Yucatán, México, CP: 97302, spehc@hotmail.com.

Palabras clave: *secado solar, residuos frutales, cinética de secado*

Introducción. La contingencia del COVID-19 afectó a las comunidades indígenas de Yucatán, mermando sus ingresos económicos a raíz de las medidas de confinamiento. Por lo que para la reactivación económica el desarrollo de productos a partir de residuos frutales podría ser útil. De residuos como cáscaras de frutas pueden obtenerse compuestos como polifenoles y biopolímeros [1]. El uso del secado solar, podría facilitar el proceso de obtención incentivando la conservación de propiedades y disminuyendo los costos [2]. En este estudio se compara la eficiencia del uso del secado solar contra el secado por convección de cáscara de naranja (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck), proveniente del municipio de Tekax, y de plátano (*Musa sapientum*, L) de la subcomisaria de Tixcacal, Mérida, ambos en Yucatán.

Metodología. Se pesaron 100 g de cáscara de naranja y 10 g de cáscara de platano para cada tipo de secado. Para el secado solar, el material fue colocado en una charola y se llevó al secador solar indirecto tipo gabinete (Fig. 1a), la variación de temperatura se registró durante 12 h dividido en 2 días. Los registros de la temperatura y contenido de humedad se realizaron a 3, 6, 9 y 12 horas hasta alcanzar peso constante. Para el secado convencional se utilizó un horno de secado (modelo 9023A, ECOSIEL) (Fig. 1b) durante 12 h continuas. La determinación de humedad se realizó con base a la metodología descrita en la (NMX-F-066-S-1978).

Resultados. En la curva de secado de la cáscara de naranja se observa una diferencia en el proceso, pues el tratamiento convencional requirió 3 horas para reducir una cantidad considerable de humedad y el tratamiento de secado solar requirió de 9 horas (Fig. 2a). Para el proceso de secado de la cáscara de plátano (Fig. 2b) no se encontró una variación considerable en cuanto al tiempo de secado y pérdida del contenido de humedad. Para ambos residuos se observó que la velocidad de secado fue mayor al

utilizar el proceso convencional. Se sugiere realizar estudios proximales de los residuos así como de propiedades bioactivas para corroborar la conservación de éstas, al usar los dos tipos de secado.

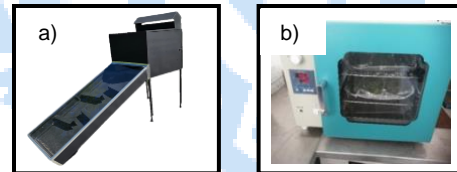


Fig. 1. a) Secador solar indirecto tipo gabinete y b) Horno de secado convencional.

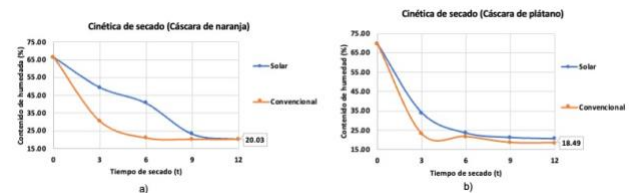


Fig. 2. Curvas de la cinética de secado para a) cáscara de naranja y b) cáscara de plátano.

Conclusiones. El uso del secado solar en comparación con el convencional puede considerarse como una alternativa sustentable y económica, para evitar el uso de combustibles fósiles. Así mismo al emplearse en las comunidades indígenas de Yucatán, para aprovechar los residuos frutales y la cantidad de luz solar que se recibe anualmente en la zona, podría representar una opción viable para el desarrollo de productos biotecnológicos.

Agradecimiento. Al Programa de Estancias Posdoctorales para Mujeres Mexicanas Indígenas en Ciencia, Tecnología Ingenierías y Matemáticas, de CONACyT- CIESAS- IDRC, por el financiamiento para este estudio.

Bibliografía. 1. Téllez, B. C., Castillo-Téllez, M., Sierra, J. C. O., González, J. A. G., Estrella, C. J. H. (2019). *Ing.*, 23(2), 28-36.
2. Hernández, J., Martínez, O., Quinto, P., Cuevas, J., Acosta, R., Aguilar, J. O. (2010). *Rev. Ibero-Am. Tecnol. Postcosecha*, 10(2), 120-127.