

# Actas

2021



**Editores:** Luis Fernández Luco | Cristina Vázquez | Alejandra Acuña Villalobos | Guillermo Lombera | Roberto Giordano Lerena

**Actas Congreso Argentino y Latinoamericano de Ingeniería 2021 : CADI CLADI  
CAEDI 2021 / Luis Fernández Luco... [et al.] ; editado por Luis Fernández Luco...  
[et al.].- 1a ed ampliada.- Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Cristina Vázquez,  
2021.**

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online  
ISBN 978-987-88-1872-6

1. Ingeniería. I. Fernández Luco, Luis, ed.  
CDD 620.007



## APLICACIÓN DEL ENFOQUE DE INGENIERÍA DE REACCIÓN (REA) PARA MODELAR EL SECADO DE ORUJOS POR CONVECCIÓN

Bonfigli, M. <sup>a</sup>; Arias, A <sup>a</sup>; Mores, P. <sup>a,c</sup>; Benz, S. <sup>a</sup>; Masciarelli, R. <sup>b</sup>;  
Scenna, N. <sup>a,c</sup>

- CAIMI – Centro de Aplicaciones Informáticas y Modelado en Ingeniería. UTN FRRo, Rosario – Argentina
- UTN FRRo, Rosario – Argentina
- CONICET – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas

monicabonfigli@gmail.com

### RESUMEN

La bioeconomía es una alternativa para afrontar la demanda de alimentos y energía para una población en crecimiento y además mitigar los impactos adversos sobre el medio ambiente y los recursos naturales que originan su producción. Incluye el aprovechamiento de desechos de procesos industriales para la generación de bioproductos con valor agregado, como los que pueden obtenerse a partir de orujo de uva. En los procesos de obtención, la operación de secado es fundamental y un buen modelo es importante para el diseño del secadero y la evaluación de su rendimiento. El objetivo de este trabajo es utilizar el enfoque de ingeniería de reacción (REA), una técnica simple pero precisa, para modelar el secado de orujos por convección. La curva de energía de activación normalizada, obtenida a partir de una experiencia a 100 °C se utilizó para predecir la cinética de secado y los perfiles de temperatura a 60 °C. El REA demostró capturar adecuadamente la física del proceso. El coeficiente de determinación ( $R^2$ ) se determinó en 0,996 y 0,997 (en promedio) para predecir la temperatura y el contenido de humedad, respectivamente. La principal ventaja es que se requiere una única experiencia minuciosa para generar la curva de energía de activación normalizada y luego utilizarla para predecir otros contenidos de humedad y perfiles de temperatura del material. Este modelo puede utilizarse para proyectar la operación en otras condiciones e implementarse fácilmente para diseñar nuevas instalaciones de secado u optimizar las existentes.

### Palabras clave:

Secado - modelado matemático - ingeniería de reacción - energía de activación relativa