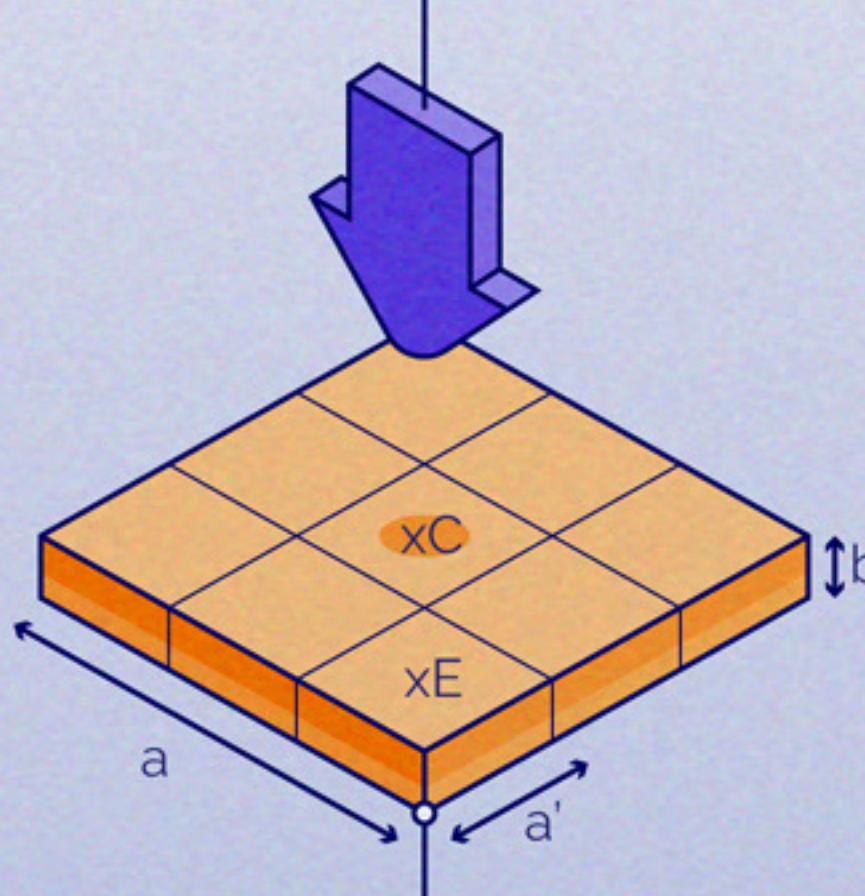


Describe y asómbrate con el **secado** por **convección** del **Caqui**

Esta es su modelación y **simulación matemática**

ASÍ SE HIZO EL EXPERIMENTO

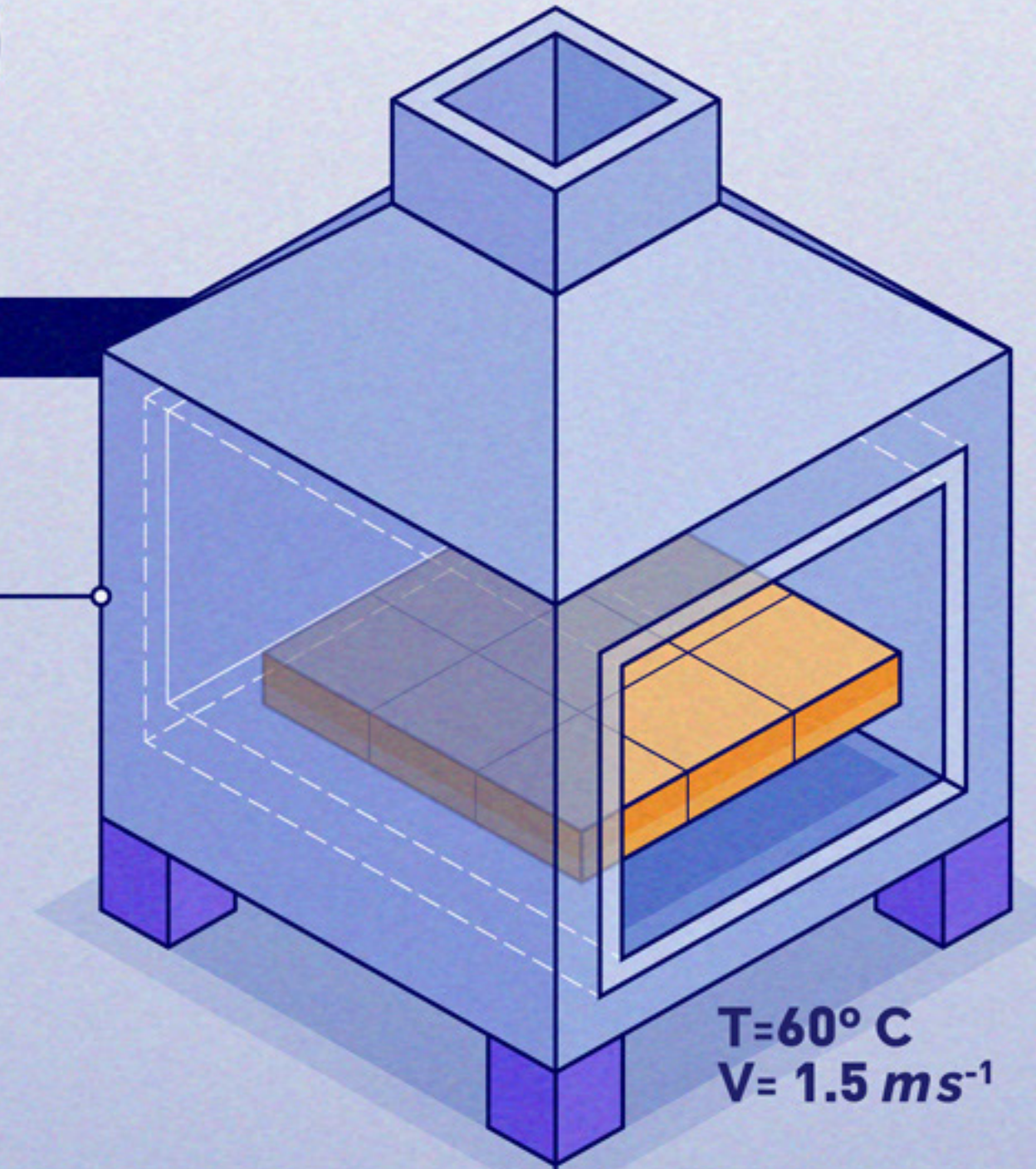


03. SECADO

Parámetros de Calidad

Propiedades Ópticas

- Color
- Encogimiento
- Porosidad



2 HALLAZGOS

- Durante el secado se ven afectados los parámetros de calidad.
- El secado afecta de maneras distintas las zonas del alimento.

01. Propiedades Termofísicas

$$\rho(T), C\rho(T), k(T), D(T)$$

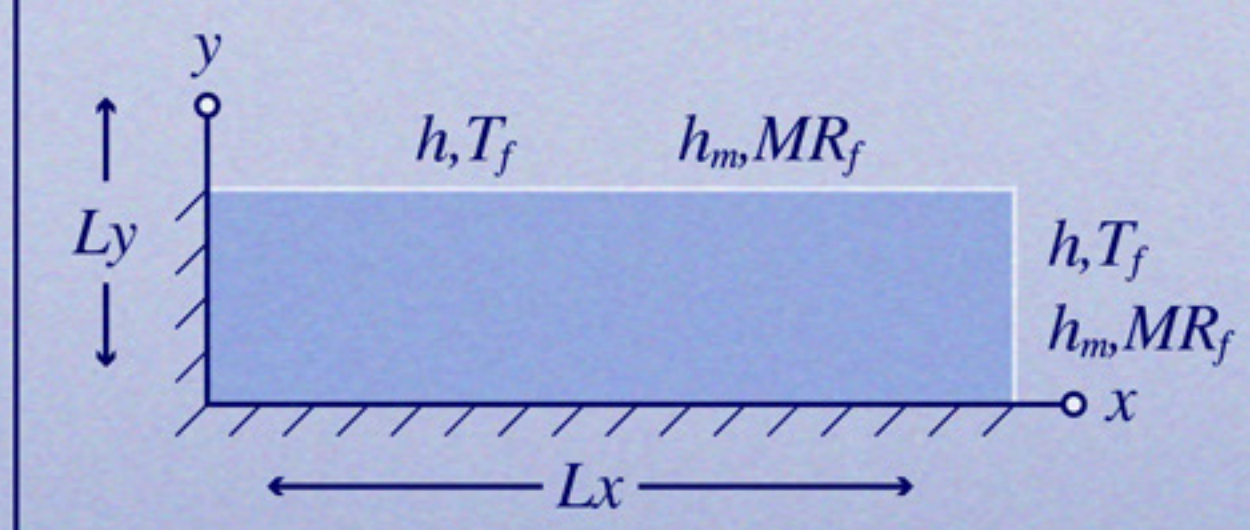
02. Modelo Matemático

Ecuación de conservación de energía

$$\rho(T)C\rho(T)\frac{\partial T}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x}\left(k(T)\frac{\partial T}{\partial x}\right) + \frac{\partial}{\partial y}\left(k(T)\frac{\partial T}{\partial y}\right)$$

Ecuación del transporte difusivo de humedad

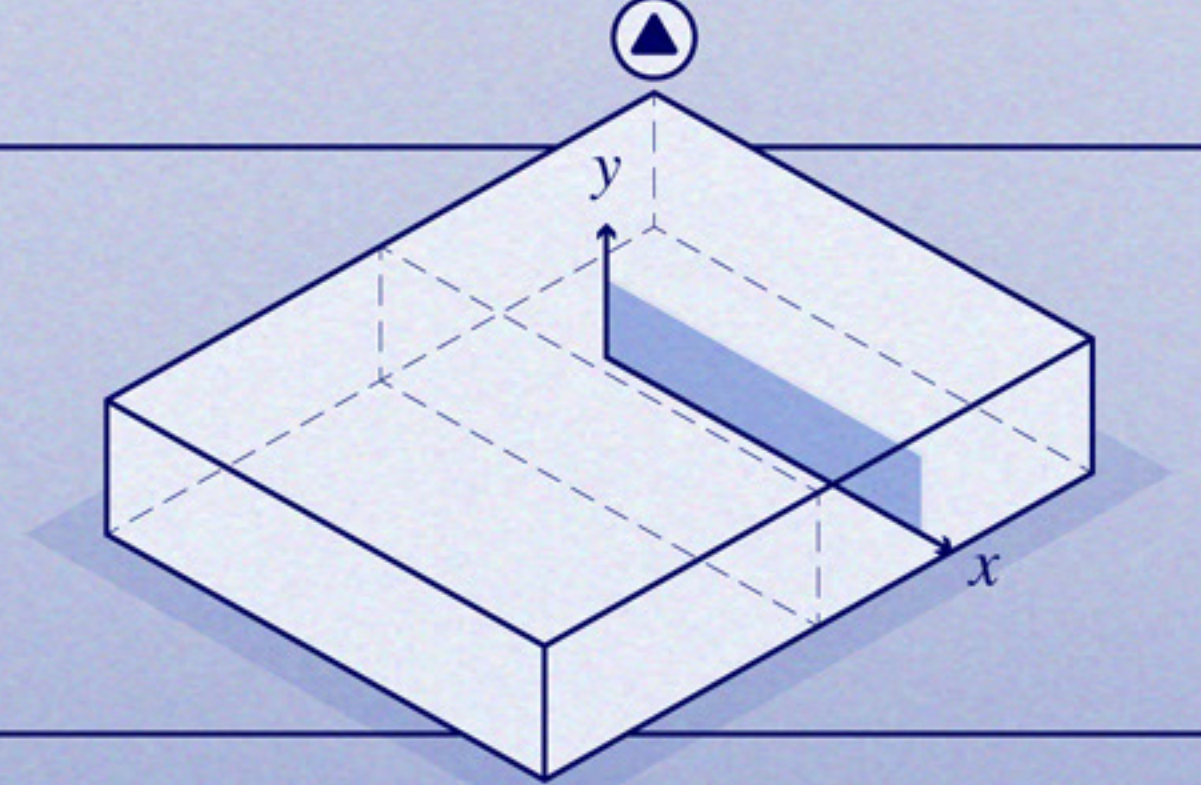
$$\frac{\partial MR}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x}\left(D(T)\frac{\partial MR}{\partial x}\right) + \frac{\partial}{\partial y}\left(D(T)\frac{\partial MR}{\partial y}\right)$$



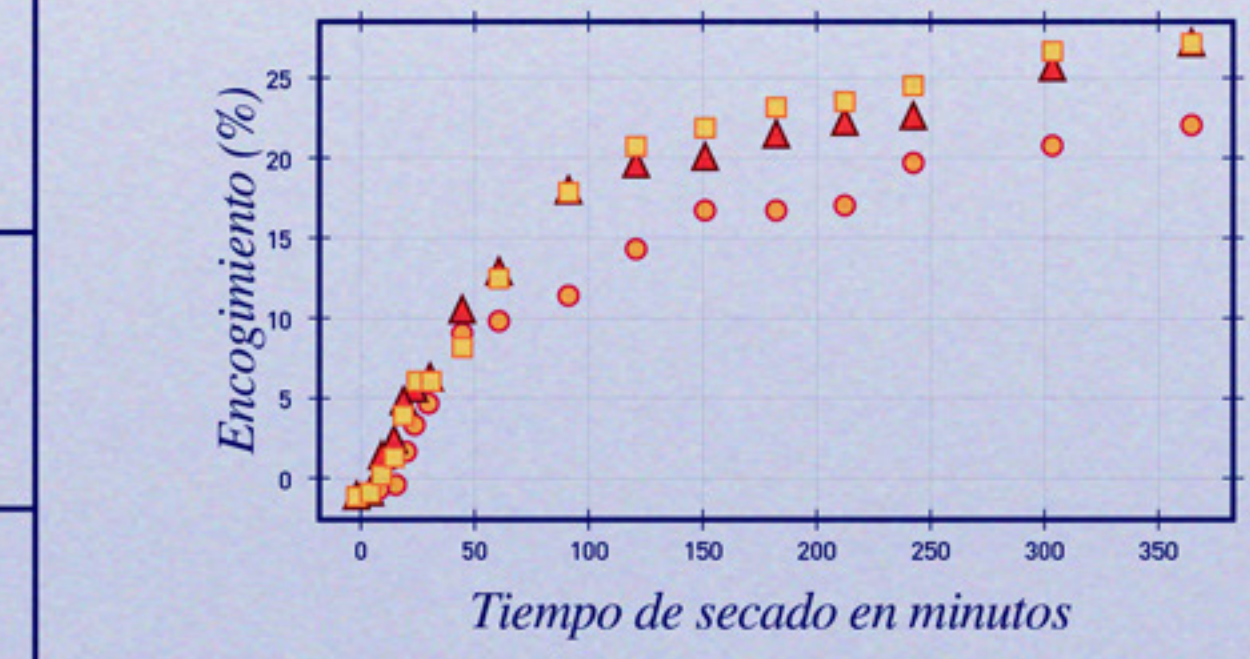
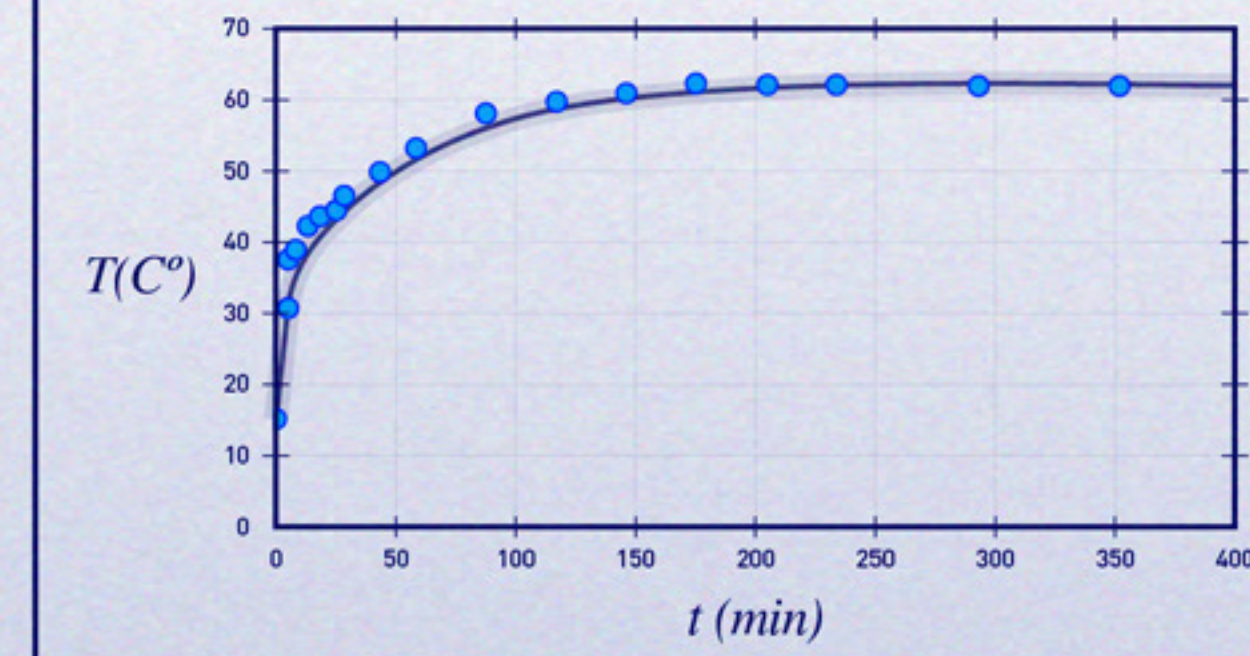
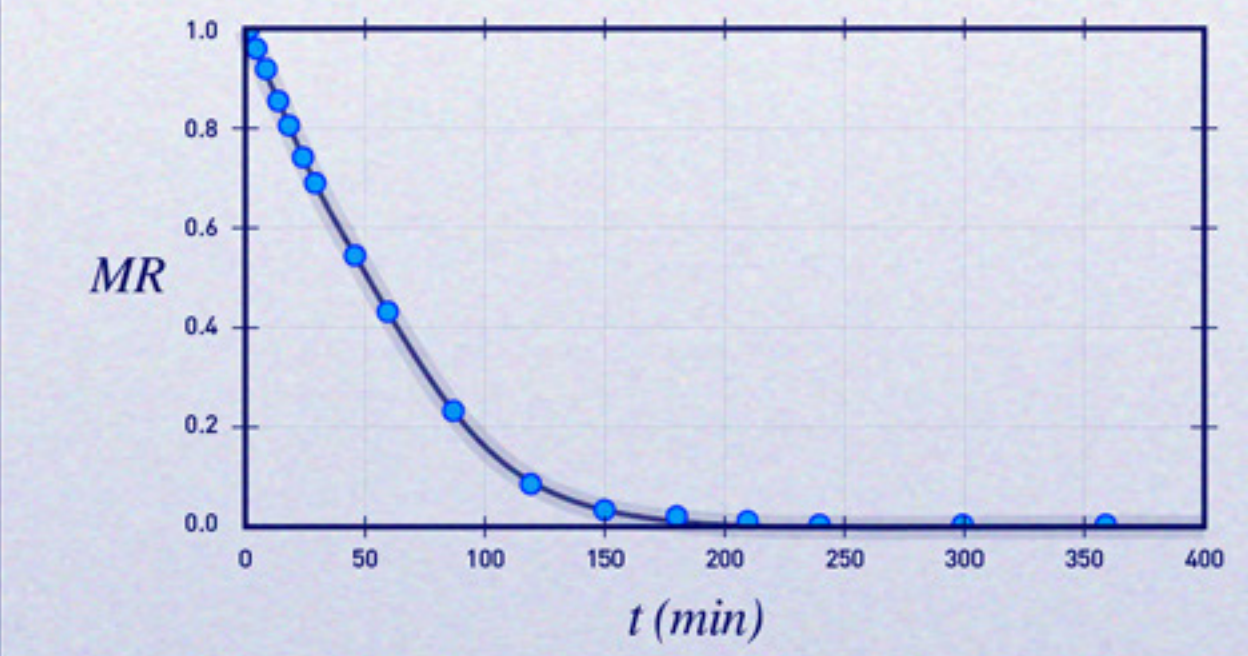
2 NUEVOS ACIERTOS EN LA INVESTIGACIÓN

- La simulación computacional logró predecir los resultados obtenidos por proceso experimental.
- El uso de herramientas computacionales ayuda a mejorar los procesos y la calidad del producto final, siendo un nuevo desafío para el uso en la industria.

$$|MR_{ij}^n - MR_{ij}^{n-1}| \leq 10^{-6}, |T_{ij}^n - T_{ij}^{n-1}| \leq 10^{-6}$$



03. Modelo de validación para MR y T



▲ Total ● Centro ■ Extremo



Oficina de Divulgación y Difusión de la Ciencia y la Tecnología
UNIVERSIDAD DE LA SERENA CHILE

Fuente: Giovagnoli-Vicuña, Claudia & Moraga, Nelson & Briones-Labarca, Vilbett & Pacheco, Pablo. (2017). Quality Assessment and Mathematical Modeling of Hot-Air Convective Drying of Persimmon (*Diospyros kaki* L.) Fruit. International Journal of Food Engineering.