

## Título de la Tesis: "Equilibrio sorcional de alimentos"

Magister en Ingeniería Química

Autor: Nunes, Raúl Victorino

Director: Dr. Enrique Rotstein

### Resumen

El secado es un proceso acoplado de transferencia de masa y calor, en el que la temperatura del alimento se eleva desde la ambiente hasta alcanzar la existente en el secadero. En el modelado de los procesos de secado y envasado, el acoplamiento de la transferencia de masa y calor se hace matemáticamente a través de relaciones de equilibrio, lo que pone de manifiesto su gran importancia.

El objetivo de este trabajo fue diseñar y construir un equipo "altamente confiable" para la obtención de datos de equilibrio y su posterior análisis. Después de revisar la literatura existente se seleccionó el manómetro de medición de presión de vapor, al que fue necesario modificar introduciéndolo en una cabina termostaticada, y además se corrigió la fórmula de cálculo para este tipo de equipos ya que la reportada por otros autores era incorrecta. El estudio de la termodinámica del equilibrio sorcional mostró que si bien en la mayoría de los trabajos en el área de alimentos se aplica la termodinámica de adsorción, ésta se basa en la hipótesis del "adsorbente inerte" y resulta totalmente inadecuada ya que los materiales biológicos sufren dilataciones y contracciones durante los procesos de rehidratación y secado respectivamente. Se encontró que la termodinámica de soluciones propuesta por Hill, T.L. (1950) es aplicable a este tipo de sólidos y además permite obtener no sólo datos termodinámicos sino también su interpretación.

El propósito de esta investigación fue la de suministrar información sobre las propiedades de equilibrio para integrar este conocimiento a otras líneas de investigación y contribuir no sólo a la profundización del estudio del secado de manzanas, sino también a la optimización de las condiciones operativas del proceso.