

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación desarrolló una técnica que consiste en la impregnación de calcio en láminas de manzana para posteriormente deshidratarlas con aire caliente, con el fin de obtener un producto saludable, rico en calcio, de buena calidad y que tenga un tiempo mayor de vida útil.

A lo largo de los años la demanda de productos deshidratados ha ido aumentando considerablemente ya que, según estudios, se producen hasta 4 millones de toneladas/ año. En Bolivia también se puede apreciar un incremento en el mercado informal respecto a la producción y venta de frutas deshidratadas sin la incorporación voluntaria de azúcar ya que el panorama mundial muestra una aceptación y aumento en el consumo de los productos que aportan más proteínas y minerales al organismo.

Este estudio abarca desde la caracterización de la materia prima, seguida de la selección, lavado, pelado, descorazado, cortado de la pulpa en rodajas e impregnación de calcio la cual consiste en sumergir las láminas de manzana en una solución isotónica de una sal de calcio, en este estudio se utilizaron dos tipos de sal, una es Carbonato de calcio y la otra Citrato de Calcio, 5,24%p/p y glucosa 10,9% p/p en 100g para permitir el paso del calcio en las láminas y evitar que exista una pérdida de agua propia de la fruta, hasta la deshidratación de la misma a 60°C por el lapso de 5,5 h mediante aire caliente para garantizar un mayor tiempo de vida útil y también para que sea un producto agradable a la vista y al gusto.

Una vez definido el método de trabajo se procedió a realizar los respectivos experimentos de los cuales se obtuvieron resultados que nos dieron a conocer cuál es la sal de calcio y cuáles son las condiciones de trabajo que favorecen más a la calidad del producto final, conociendo esto se puede decir que el diseño experimental que obtuvo una mayor cantidad de calcio impregnado y un porcentaje de aceptación mayor al 50 % es el diseño +1 -1 para el carbonato de calcio, siendo +1 el mayor tiempo de impregnación (4h) y -1 la menor temperatura de impregnación (25°C).

Los resultados obtenidos demostraron que a mayor tiempo de impregnación existe un mayor paso de calcio hacia la fruta y que la temperatura de impregnación no afecta considerablemente a la ganancia de calcio, y que, en cuestión a la deshidratación mediante

aire caliente, efectivamente este método de deshidratación es eficiente y rápido sin embargo se debe tomar muy en cuenta la temperatura de secado.

Finalmente se puede decir que las técnicas que se usaron en el deshidratado demostraron ser prácticos para el proyecto puesto que cumplieron las expectativas planteadas, se logró impregnar 22,41 veces más de calcio respecto al valor inicial y también que se obtuvo una aceptación del 65% con un rendimiento del 12,83%