

**TITULO:** Viabilidad económica de producción industrial de fruta en polvo en función del proceso.

## **RESUMEN**

La fruta en polvo puede ser una alternativa para promover su consumo entre la población. Algunas ventajas de este formato son la mucha mayor estabilidad de producto y la mayor comodidad de su manejo, en relación con su mayor facilidad de transporte y almacenamiento. La obtención de fruta en polvo puede ser por diferentes técnicas, entre las que se han seleccionado para este estudio, la liofilización y la atomización. La elección de una u otra técnica debe contemplar aspectos de calidad del producto y también su coste. Ambos procesos proporcionan productos en polvo de muy alta calidad. En el caso concreto de la fruta en polvo, estudios previos han puesto de manifiesto una mejor calidad del producto liofilizado. No obstante, no se dispone de ningún estudio económico que compare la rentabilidad económica y el coste de producción industrial de fruta en polvo por ambos procesos. Por ello, éste es el objetivo que se propone para este trabajo. Desde el punto de vista técnico, las diferencias más importantes entre ambos procesos radican en que para la liofilización se requiere la congelación previa del puré de la fruta y la posterior sublimación del hielo formado en una etapa que normalmente se realiza a baja presión. Por su parte, para la atomización se requiere una etapa previa de licuado de la fruta que, por su composición, ofrece un rendimiento muy bajo de producto en polvo. Desde un punto de vista económico, tendrá que considerarse, para cada uno de los procesos, el cálculo de la inversión inicial necesaria y los costes tanto fijos como variables. A partir de esta información se procederá al estudio de la viabilidad económica de cada proceso. Además, se pretende estimar un precio mínimo de venta del producto dependiendo del formato de envasado.

**Palabras clave:** liofilización, atomización, rentabilidad económica, costes de producción.

**Autor:** Miguel Ángel Casanova González

**Localidad y fecha:** 14/04/2016

**Tutor:** Nuria Martínez Navarrete, M. Loreto Fenollosa Ribera.

**TITULO:** Economic feasibility of industrial production of fruit powder depending on the process.

## **SUMMARY**

The fruit powder can be an alternative to promote consumption among the population. Some advantages of this format are much greater product stability and convenience of handling, relative to its ease of transportation and storage. Obtaining fruit powder can be by various techniques, including those selected for this study were, lyophilization or atomization. The choice of one or another technique should include aspects of product quality and cost. Both processes provide powders of very high quality. In the case of fruit powder, previous studies have shown a better quality of lyophilized product. However, there are no any economic study comparing the profitability and cost of industrial production of powdered fruit for both processes. Therefore, this is the objective proposed for this work. From the technical point of view, the most important differences between the two processes are that prior to lyophilization freezing fruit puree and subsequent sublimation of ice formed on a stage which is usually done at low pressure is required. Meanwhile, for atomization a previous stage of fruit smoothie is required and also the composition of the liquid, this process offers a very low yield of powder. From an economic point of view, it will be considered for each of the processes, the calculation of the initial investment required and both fixed and variable costs. From this information we will proceed to study the economic viability of each process. In addition, it is intended to estimate a minimum selling price depending on the product packaging format.

**Key words:** lyophilization, atomization, profitability , production costs.

**Author:** Miguel Ángel Casanova González

**Place and date:** 14/04/2016

**Tutor:** Nuria Martínez Navarrete, M. Loreto Fenollosa Ribera.