

IMPLEMENTACIÓN DE LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE NÉCTAR DE ACHACHAIRÚ (*GARCINIA HUMILIS*) EN LA CIUDAD DE SANTA CRUZ

IMPLEMENTATION OF A NECTAR PRODUCTION LINE FROM ACHACHAIRÚ (*GARCINIA HUMILIS*) IN THE CITY OF SANTA CRUZ

AGUIRRE LINCE C. P.

RESUMEN

Una procesadora de bebidas cuenta con instalaciones que permiten el mezclado y la pasteurización en 2.000 litros/hora permitiendo una producción de 4608000 l/año. En la actualidad cuenta con 4 líneas de productos y su producción es de 2484000 litros/año, aprovechándose solo en un 53,90%. La gran cantidad de tiempo ocioso, tanto de los equipos como del personal en planta, se están tornando críticos, por ello la empresa está buscando alternativas en nuevos productos para paliar este problema. La producción de néctar de achachairú, *Garcinia humilis*, es una alternativa. El achachairú, *Garcinia humilis*, es un árbol original de Bolivia. Su fruto tiene una superficie de color naranja brillante alrededor de la pulpa blanca comestible. Se encuestaron 384 personas económicamente activas para la determinación del consumo de néctar de achachairú, *Garcinia humilis*, que fue de 24 litros/año. Generando una demanda de néctar 12400000 litros/año de la que 7200000 litros/año con néctar de otras frutas. Se determinó cubrir un 9,70% del mercado representando 504000 l/año de néctar. Con esta nueva línea de producción el aprovechamiento de la capacidad instalada sube en un 10,94%.

PALABRAS CLAVE

Néctar de frutas, Achachairú, *Garcinia humilis*, Producción

ABSTRACT

A beverage processor has advantages that allow mixing and pasteurization at 2000 liters/hour allowing a production of 4608000 liters/year. It currently has 4 production lines and its production is 2484000 liters/year, taking advantage of only 53.90%. The large amount of idle time, both of the equipment and of the plant personnel, is becoming critical for this reason the company is looking for alternatives in new products to solve this problem. The production of nectar from Achachairú, *Garcinia humilis*, is an alternative. The achachairú, *Garcinia humilis*, is an original fruit tree from Bolivia, its fruit has a bright orange surface around the edible white pulp. 384 economically active people were surveyed to determine the consumption of achachairú, *Garcinia humilis*, nectar which was 24 liters per year. Generating a demand for nectar 12400000 liters/year of which 7200000 liters/year with nectar from other fruits. It was determined to cover 9.70% of the market, representing 504000 l/year of nectar. With this new production line, the use of the installed capacity increases by 10.94%

KEYWORDS

Fruit nectar, Achachairú, *Garcinia humilis*, Production.

INTRODUCCIÓN

Actualmente una empresa especializada en procesamiento de bebidas cuenta con instalaciones que permiten el mezclado y la pasteurización en 2000 litros/hora permitiendo una producción de 16000 l/día, 384000 litros/mes o 4608000 l/año. La producción actual en las 4 líneas de productos es: 2484000 litros/año, indicando una utilización de la capacidad instalada del 53,9% con una eficiencia de 63,42%. Esta situación genera una capacidad ociosa de 46,1% en la planta, tanto de los equipos como del personal en planta.

La empresa está buscando alternativas en nuevos productos para paliar estos problemas que ya se están tornando críticos. Una de estas alternativas es la implementación de una línea de producción de néctar de achachairú, *Garcinia humilis*.

El néctar es un producto constituido por el jugo y/o la pulpa de frutos, finamente dividida y tamizada, con agua potable, azúcar, ácido orgánico, preservante químico y estabilizador si fuera necesario.

El achachairú, *Garcinia humilis*, es un árbol original de Bolivia, de seis a siete metros de altura, de tronco recto, liso y de color negro. Posee ramas horizontales, hojas persistentes entre ovales y elípticas y flores blancas. Crece en los lugares de la selva amazónica, y en las regiones tropicales, con climas cálidos entre 23-35 grados.

En el departamento de Santa Cruz de la Sierra, el achachairú, *Garcinia humilis*, se encuentra principalmente en las localidades de Buena Vista, San Carlos, Portachuelo, Saavedra, San Pedro, Montero, Terebinto, Porongo, La Guardia, Guarayos y San Javier. (Eabolivia, 2017).

Su fruta crece hasta alrededor de seis centímetros de diámetro y tiene una superficie de color naranja brillante alrededor de la pulpa blanca comestible, que a su vez contiene una o dos semillas de color marrón. El sabor es descrito tanto amargo como dulce, la cascara es dura y amarga. (CIAT, 2016)



Figura 1. Frutos del achachairú, *Garcinia humilis*.

Para determinar la posibilidad de esta alternativa se realizó un estudio de mercado para precisar la demanda insatisfecha del producto, para poder así, determinar los volúmenes de néctar a producir en función de la demanda y la capacidad instalada de la planta.

DESARROLLO

Para la determinación adecuada de la muestra, se utilizó el método probabilístico aleatorio simple y se estableció como universo a 670786 habitantes económicamente activos en Santa

Cruz de la Sierra.

Se estableció que el error permitido para el caso del proyecto para la muestra sea del 5%.

El nivel de confiabilidad, determinado por el investigador, es del 95%. Es decir, que el valor de z será igual a 1,96. Este valor es obtenido de la tabla de distribución normal.

Se precisa que el tamaño de la muestra es de 384 encuestados para la investigación.

Para la determinación del consumo de néctar de achachairú, *Garcinia humilis*, se toma en cuenta la frecuencia de consumo basada en la preferencia de los compradores y es transformada a mes, para luego transformarla a compra anual del producto.

Según los datos obtenidos de las respuestas de la encuesta, las personas consumen 500 ml de néctar a la semana.

Para el mejor consumo y recibir los nutrientes adecuados es recomendable 500 ml, es decir 2 l al mes de dicho producto. La frecuencia de compra del producto por año sería de 24 l/año.

Como no se tienen datos exactos ni de información histórica, para determinar la demanda potencial de néctar de achachairú, *Garcinia humilis*, se basa en encuestas que se realizan a los consumidores finales.

Se obtiene que un 77% de la población está dispuesta a consumir este nuevo producto, generando una demanda de néctar 12400000 l/año. La oferta se determina con la base de otros néctares existentes en el mercado en 7200000 l/año.

Se proyecta la demanda y la oferta para los próximos cinco años en función de los índices de crecimiento de la población establecido por el Instituto Nacional de Estadística de 2,2%. (INE,2016)

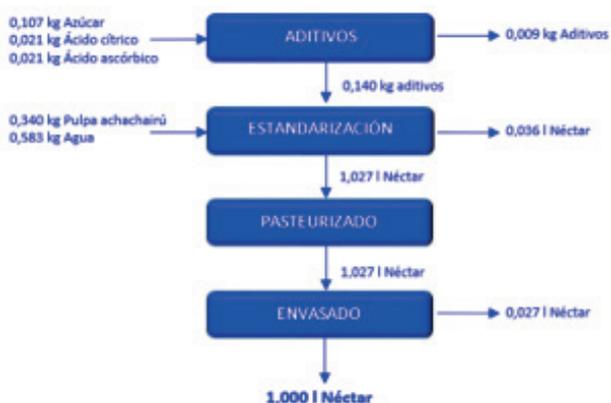
En la tabla 1 se muestran los resultados obtenidos de estas proyecciones y la demanda insatisfecha.

Tabla 1. Proyección de la oferta, la demanda y la demanda insatisfecha de néctar de achachairú, *Garcinia humilis* en los próximos 5 años

Año	Demanda, l/año	Oferta, l/año	Demanda insatisfecha, l/año
2020	12400000	7200000	5200000
2021	12700000	7350000	5350000
2022	12900000	7500000	5400000
2023	13200000	7700000	5500000
2024	13500000	7850000	5650000

Según Kotler y Keller, cuando el porcentaje de aceptación de la población es mayor al 50%, se debe usar un factor de incursión en el mercado del 5% al 20% para productos alimenticios. El factor de incursión que se utilizará para el proyecto será de 9.7% en el mercado, 504000 l/año.

La figura 2 muestra el balance de masas por 100 kg de pulpa de achachairú, *Garcinia humilis*.



El plan de producción determinado para un periodo de cinco años se realiza con base a los resultados del estudio de mercado y las horas laborales por año.

La tabla 2 indica los resultados para el citado plan.

Tabla 2. Requerimientos de materia prima para la elaboración del Néctar de achachairú, *Garcinia humilis*, para un periodo de 5 años.

Año	Cantidad a producir l/año	Requerimiento				
		Pulpa Kg/año	Ácido Cítrico, Kg/año	Ácido Ascórbico, Kg/año	Azúcar, Kg/año	Agua, l/año
2020	504000	171000	10500	10500	54000	294000
2021	515000	175000	10800	10800	55100	300300
2022	526000	179000	11000	11000	56300	307000
2023	538000	183000	11300	11300	57600	314000
2024	550000	187000	11600	11600	58800	320600

Con la implementación de la línea de producción de Néctar de achachairú, *Garcinia humilis*, la utilización de la capacidad instalada sería de 64.84% con una eficiencia de 76,29%.

DISCUSIÓN

La empresa especializada en procesamiento de bebidas, presenta una capacidad ociosa de 46,1% actualmente con sus 4 líneas de producción, debido a que sus máquinas solo operan 15 días de los 24 días laborales, con un turno de 8 horas diarias.

El estudio de mercado determinó que existe una demanda insatisfecha de néctar de achachairú, *Garcinia humilis*, de 520300 l/año, Con la elaboración de 1750 l/día néctar de achachairú, *Garcinia humilis*, que lograría satisfacer el 9,687% de la demanda insatisfecha y reduciría el tiempo ocioso tanto en las maquinarias como en el personal de trabajo, así mismo generaría mayor beneficio económico.

Con la ejecución de la línea de producción de Néctar de achachairú, *Garcinia humilis* se logra disminuir los tiempos ociosos, aumentando la productividad en un 10,94%, en las maquinarias y la efectividad en 12,87%. Se obtiene una relación beneficio- costo de 1,50.

REFERENCIAS

Baca, G. U. (2010). Evaluación de proyectos. Distrito Federal México: McGrawHill.
 Bowles, S. (2010). Microeconomía. McGrawHill.
 Franklin, E. B. (2009). Organización de las empresas. Distrito Federal México: McGrawHill.
 García, R. C. (2005). Estudio de trabajo: Ingeniería De Métodos Y Medición del Trabajo. Distrito Federal México: McGrawHill. Gitman,
 Kotler, P. & Keller, K. (2012). Dirección de marketing: Análisis, planificación, gestión y control. Pearson. Niebel, B. W. (2009). Ingeniería industrial: métodos, estándares y diseño del trabajo. Distrito Federal México: McGrawHill.
 Eabolivia. (2017). <https://www.eabolivia.com/blogs/24304-achachairu-el-exoticosabor-de-la-amazonia.html>.
 Genword. (2017). <https://www.genwords.com/blog/mercadotecnia>.
 Gonzales. (2014). <https://alfonsogori.wordpress.com/2016/08/25/concepto-deingenieria-de-economica/>.
 Sicsantacruz. (2018). <http://www.sicsantacruz.com/sic/index.php/fruticultura/188-cultivo-del-achachairu>.

CITA

