

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación fue desarrollado en el Laboratorio Taller de Alimentos, dependiente de la Carrera de Ingeniería de Alimentos de la Facultad de Ciencia y Tecnología de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho.

Se utilizó manzana, variedad Anna (*Pyrus Malus*) de la comunidad La Victoria de la provincia Méndez del Departamento de Tarija. Las propiedades físicas analizadas fueron porción comestible de 73,06% y no comestible de 26,94%; entre las propiedades fisicoquímicas tenemos ácido ascórbico de 2,3mg/100g, hidratos de carbono 16,01%, azúcares totales 15,33% y humedad 82,62%.

Se utilizaron cuatro muestras de puré de manzana para elegir la muestra patrón, utilizando 15 jueces no entrenados, que calificaron los atributos de aroma, sabor, color, consistencia y arenosidad, quedando elegida la marca Canale. Para determinar el método y tiempo de escaldado, se planteó un diseño factorial de  $2^2$ , se tomaron en cuenta el contenido de ácido ascórbico; quedando el método de escaldado con vapor de agua saturada para un tiempo de 10 minutos; ya que la variación del contenido de ácido ascórbico fue 9,95mg/100g, en relación con el método de escaldado con agua a temperatura de ebullición (93°C) que era menor a 6,50mg/100g.

Para determinar la dosificación de azúcar y ácido cítrico, se planteó un diseño factorial  $3^3$ , donde se elaboraron nueve muestras que fueron evaluadas por 10 jueces no entrenados calificando el atributo sabor; quedando tres muestras elegidas. De las cuales, se realizó una nueva evaluación conjuntamente con la muestra patrón; resultando elegida la muestra  $Z_2$ , que contiene 75,00g de azúcar y 1,00g de ácido cítrico. En base a esta formulación experimental y utilizando tamices de abertura de malla (0,710 mm, 0,450 mm y 0,750  $\mu$ ) y se procedió a determinar el grado de arenosidad a partir de tres muestras que fueron calificadas por 10 jueces no entrenados; quedando elegida la muestra  $T_1$  que pasa por un tamiz de abertura de malla 0,710 mm. Posteriormente, se realizó el afinado del puré a través del grado de arenosidad, utilizando una cutter eléctrica, donde se probaron tres muestras haciendo variar el tiempo de triturado que los jueces calificaron el atributo arenosidad

quedando elegida la muestra D<sub>2</sub> para un tiempo de 30 segundos como la mejor opción del afinado del puré.

Para observar la influencia de los sólidos solubles iniciales del puré y finales de la pasta en la consistencia del producto, se planteó un diseño factorial de 2<sup>2</sup>, donde se elaboraron cuatro muestras, que fueron evaluadas por 10 jueces no entrenados; quedando elegida la muestra B<sub>1</sub> (15°Brix inicial y 20°Brix final). Así mismo, se utilizaron tres muestras para observar la influencia del ácido ascórbico en el color del producto, en comparación de la muestra patrón y que fueron calificadas por 10 jueces no entrenados quedando elegida la muestra C<sub>3</sub> con 0,10% de ácido ascórbico.

Para observar el efecto de la esencia de manzana roja en los atributos aroma y sabor en el producto, se utilizaron cinco muestras, donde se procedió a variar la cantidad de esencia y se valoró utilizando 15 jueces no entrenados, que calificaron los atributos aroma y sabor, quedando elegida la muestra A<sub>2</sub> (0,15ml de esencia marca Telchi).

Posteriormente, se realizó un control de calidad del producto almacenándolo por un tiempo de 3 meses a temperatura ambiente y a refrigeración (10 - 12)°C, dando como resultado que no existían diferencias significativas en los atributos sabor, aroma, arenosidad y consistencia. Por el contrario existe una diferencia significativa entre las muestras para el atributo color ( $P < 0,05$ ). También, se analizó el contenido ácido ascórbico, de la muestra almacenada a temperatura ambiente con 28,19 ppm y muestra almacenada a refrigeración de 35,95 ppm. En el análisis microbiológico de mohos y levaduras, se determinó que la muestra almacenada a temperatura ambiente contiene 2 ufc/g y muestra almacenada a refrigeración 0 ufc/g.

Entre las propiedades fisicoquímicas analizadas al producto terminado tenemos pH 3,30%, ácido ascórbico 36,40mg/100g, azúcares totales 19,16%, hidratos de carbono 22,43% y sólidos solubles de 20°Brix. En el análisis microbiológico, se determinó ausencia de mohos y levaduras (0 ufc/g).