

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación fue desarrollado en el Laboratorio Académico de la Carrera de Ingeniería de Alimentos (L. A. C. I. A.), dependiente de la Carrera de Ingeniería de Alimentos, pertenecientes a la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Autónoma “Juan Misael Saracho”. Se utilizó para la elaboración de aguardiente a base de maíz variedad “morocho amarillo”, muku de maíz como materia prima adquirido del Mercado Campesino de la provincia Cercado de Tarija. Los insumos utilizados fueron: azúcar, chancaca, nutriente, y levadura vinífica.

El análisis fisicoquímico del muku de maíz variedad “morocho amarillo” presenta: Cenizas 1,36 %; Fibra 2,08 %; Materia grasa 3,36 %; Hidratos de carbono 79,96 %; Humedad 8,23 %; Proteína total 7,09 % y Valor energético 378,44 kcal / 100 g. Los análisis microbiológicos del muku de maíz indican que contiene: Bacterias aerobias mesófilas  $2,0 \times 10^5$  UFC/g; Coliformes totales  $2,1 \times 10^2$  UFC/g; Mohos y levaduras  $6,0 \times 10^2$  UFC/g.

Las operaciones involucradas en la elaboración de aguardiente a base de muku de maíz variedad “morocho amarillo” son: mezclado, reposo, filtrado, pasteurización y enfriamiento, ajuste de sólidos solubles (°Brix), fermentación, destilación, embotellado y almacenamiento.

Las pruebas preliminares se realizaron con muku de maíz y harina de maíz, de las cuales las más aceptadas según los jueces no entrenados y realizado el estadístico caja y bigote fueron las muestras elaboradas con muku de maíz, en consecuencia, se pudo obtener la muestra EB3 como la muestra ideal elaborada con muku de maíz para realizar el diseño experimental.

Se aplicó diseño factorial  $2^2$  en el proceso de fermentación alcohólica del mosto de maíz donde se establece la variación porcentual de los factores: muku de maíz (15,41-14,68) %, levadura vinífica (0,025-0,017) %. Considerando como variable respuesta el grado alcohólico del aguardiente de maíz. Demostrando en el análisis estadístico que existe significancia para ambos factores a un nivel de significancia de  $\alpha = 0,05$ .

Para la fermentación alcohólica se mantuvo a una temperatura constante de 27 °C, donde la fermentación alcohólica alcanzó de entre 5 a 6 días, pero con restos de azúcares en mosto; deteniéndose la fermentación en 5 °Brix.

Mediante la aplicación del estadístico STATGRAPHICS se obtiene la interacción de los factores y efectos principales de cada factor, por ende, para el grado alcohólico del aguardiente de maíz el factor A (muku de maíz) como el que más influye para obtener un grado alcohólico aceptable, la levadura vinífica es un factor igualmente influyente para el grado alcohólico llegando a ser significativos en la fermentación alcohólica del mosto de maíz.

En base a los resultados del análisis fisicoquímico del aguardiente a base de muku de maíz contiene: Anhídrido sulfuroso total 6,95 mg/L; Azúcares reductores n.d (no detectado o que el parámetro no fue detectado en la muestra) g/L; Extracto seco total 0,04 g/L; grado alcohólico 43,2 % (v/v); Metanol <53 mg/L.