

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación a nivel experimental de “Cerveza artesanal tipo Belgian Golden Strong Ale, se realizaron en el Laboratorio Taller de Alimentos “LTA” y Laboratorio de la Carrera de Ingeniería de Alimentos (LCIA); dependientes del departamento de Biotecnología y Ciencias de los Alimentos de la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho. Para la elaboración del producto, se utilizaron malta Pilsen y malta Caramunich II como materia prima e insumos agua, levadura, lúpulo y azúcar. El proceso para la elaboración de cerveza artesanal consta de una extracción de azúcares fermentescibles mediante maceración, cocción, fermentación, maduración, envasado y tiempo de carbonatación natural.

El análisis fisicoquímico de malta Pilsen tiene: cenizas 2,24%, fibra 3,83% grasa 1,53% humedad 5,88%, hidratos de carbono 75,88%, proteína total 10,64, azúcares totales 22,63% y nitrógeno total 1,7%. El agua tiene calcio disuelto 2,4 ml/l, cloruros 0,5 ml/l, magnesio disuelto 0,5 ml/l y sulfatos 23,2 ml/l. El análisis microbiológico de la malta Pilsen contiene  $1,1 \times 10^2$  UFC/g Coliformes totales y  $5,1 \times 10^2$  UFC/g de mohos y levaduras.

La selección de la muestra arquetipo resultó de la elaboración de cuatro pruebas preliminares: variación de materia prima e insumos (ensayo 5): porcentaje de lúpulo (CA14), adjunto azucarero y tiempo de concentración del mosto (muestra CB6) y variación de malta Caramunich II (muestra CB6-2). Donde la (muestra CB6) y (muestra CB6-2) fueron seleccionadas mediante evaluación sensorial, los resultados demostrados mediante caja y bigote.

Para la selección de la (muestra CB6) mediante evaluación sensorial se pudo observar que los jueces tuvieron mayor preferencia para los atributos espuma, aroma, color y apariencia, comparado con los atributos cuerpo, amargo, sabor que no tuvieron preferencia. Para la muestra CB6-2, los jueces tuvieron mayor preferencia en los atributos aroma y apariencia, quedando como muestra arquetipo elegida por los jueces no entrenados.

Se planteo un diseño factorial  $2^3$  en la etapa de maceración y cocción, los niveles de cada variable, temperatura (63-67) °C, tiempo (1,0-1,5) horas. y porcentaje de adjunto azucarero entre (10-15) % y la variable respuesta fue porcentaje de alcohol por volumen (%ABV) y los

resultados del factor A (temperatura) y factor B (tiempo) estadísticamente fueron significantes  $p < 0,05$ .

Para el producto terminado el análisis fisicoquímico, se obtuvo como resultado: acidez total de 0,3%, acidez volátil 0,002%, extracto aparente 1,31 g/100g, extracto del mosto original 19,54 °Plato, extracto de fermentación real 1,32 g/100g, grado alcohólico 7,72 °GL, grado de fermentación real 93,37 °GL y un pH de 4,1. En el análisis microbiológico se obtuvo:  $< 1,1 \times 10^2$  UFC/g de *Escherichia coli* y presenta ausencia de *Salmonella*.