

RESUMEN

El presente trabajo de investigación “Elaboración de galletas dulces con harina de algarrobo y avena”, se realizó en el Laboratorio Taller de Alimentos (L.T.A.), dependiente del Departamento de Biotecnología y Ciencias de los Alimentos de la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad “Juan Misael Saracho” Tarija-Bolivia. Para la elaboración del producto, se utilizó como materias primas: harina de algarrobo, avena instantánea y trigo 0000 fueron adquiridos del Mercado Central de la provincia Cercado Tarija. El proceso para la elaboración de galletas dulces con harina de algarrobo y avena consta de premezclado seco, premezclado en húmedo, mezclado, amasado, reposo, laminado y moldeado, horneado, enfriamiento, envasado.

El análisis fisicoquímico de la harina de algarrobo presenta: Ceniza 3,40 %, Fibra 5,41 %, Grasa 1,53 %, Hierro 3,1 mg/100 g, Hidratos de carbono 79,60 %, Humedad 5,12 %, Proteína total (Nx6,25) 10,35 %, Valor energético 373,57 Kcal/100 g y Zinc 2,6 mg/100 g; el análisis microbiológico de la harina de algarrobo presenta: Coliformes totales $8,0 \times 10^2$ UFC/g, Mohos y levaduras $2,0 \times 10^2$ UFC/g y Staphylococo aureus $<1,0 \times 10^1$ (*) UFC/g. el análisis fisicoquímicos de la harina de avena instantánea, presenta: Ceniza 1,73 %, Fibra 1,21 %, Grasa 2,90 %, Hierro 4,8 mg/100 g, Hidratos de carbono 81,69 %, Humedad 2,82 %, Proteína total (Nx6,25) 10,86 %, Valor energético 396,30 Kcal/100 g y Zinc 2,6 mg/100 g; el análisis microbiológico de la harina de avena instantánea presenta: Coliformes totales $7,0 \times 10^2$ UFC/g, Mohos y levaduras $9,0 \times 10^2$ UFC/g y Staphylococo aureus $<1,0 \times 10^1$ (*) UFC/g; el fisicoquímicos de la harina de trigo 0000 presenta: Ceniza 0,34 %, Fibra n.d %, Grasa 0,98 %, Hidratos de carbono 76,34 %, Humedad 12,01 %, Proteína total (Nx5,70) 10,30 % y Valor energético 356 Kcal/100g; el análisis microbiológico de la harina de trigo 0000 presenta: Coliformes totales $<1,0 \times 10^1$ (*) UFC/g y Mohos y levaduras $<1,0 \times 10^1$ (*) UFC/g. Donde: (*) No se observa desarrollo de colonias.

La selección de la muestra ideal resultado de la elaboración de 14 muestras, en las cuales se realizó variaciones de porcentajes en la dosificación y evaluaciones sensoriales para

los atributos sabor, color, aroma y textura los resultados demostrados mediante caja y bigote indicando que la muestra PP14, como muestra ideal, con una confianza de $\alpha = 0,05$. Se planteó un diseño 2^3 en la etapa de dosificación, los niveles de cada factor son: A harina de algarrobo (6 - 8) %, B almidón de maíz (7 - 9) %, C margarina vegetal (27 - 29) % y las variables respuestas fueron pH, acidez y contenido de humedad, realizando el análisis de varianza se observó que los factores son significativos para un nivel de confianza $\alpha = 0,05$. también se realizó un diseño experimental 2^2 en la etapa de horneado el factor A temperatura (180-160) °C y B tiempo (14-10) min, se controló como variable respuesta el contenido de humedad son estadísticamente significativo para un nivel de significancia de $\alpha = 0,05$.

El análisis fisicoquímico de galletas dulces con harina de algarrobo y avena, presenta: Acidez 0,39 g/100g, Ceniza 1,14 %, Fibra n.d, grasa 27,11 %, Hidratos de carbono 60,07 %, Hierro 3,1 mg/100g, Humedad 4,75 %, pH (20C°) 6,74, Proteína total (Nx6,25) 6,93 %, Valor energético 512 Kcal/100g y Zinc 2,6 mg/100g. los resultados microbiológicos de galletas dulces con harina algarrobo y avena presenta: Coliformes totales $<1,0 \times 10^1$ (*) UFC/g, Mohos y levaduras $<1,0 \times 10^1$ (*) UFC/g y Staphylococcus aureus $<1,0 \times 10^1$ (*) UFC/g. Donde: (*) No se observa desarrollo de colonias.

los controles de pH, acidez y contenido de humedad, durante el almacenamiento de 16 días la muestra con conservante (G2) presenta mejor estabilidad y menor variación: el de pH (6,47 – 6,20), acidez (0,40 – 0,30) % y contenido de humedad (6,72 – 6,30) %, en las galletas dulces con harina de algarrobo y avena.