

## Resumen

El presente trabajo de investigación “Elaboración de hamburguesa con carne de llama” fue desarrollado en el Laboratorio Taller de Alimentos dependiente de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho. Se utilizó como materias primas; carne de cerdo, carne de llama y tocino que fueron adquiridas del mercado campesino de la provincia Cercado. El análisis fisicoquímico de carne de cerdo que fue 1,22% ceniza, n.d.% de fibra, 6,02% grasa, 0,56% hidratos de carbono, 68,95% humedad, 23,25% proteína total y valor energético 149,42 Kcal/100g; el análisis microbiológico  $2,4 \times 10^2$  UFC/g de *Escherichia coli* y ausencia de *Salmonella*. Para la carne de llama, 1,16% ceniza, n.d.% de fibra, 11,22% grasa, 0,44% hidratos de carbono, 63,50% humedad, 23,68% proteína total y valor energético 197,46 Kcal/100g; y el análisis microbiológico  $1,2 \times 10^2$  UFC/g de *Escherichia coli* y ausencia de *Salmonella*. El proceso de elaboración de hamburguesa, comprende las etapas de recepción de la materia prima, troceado, molienda, mezclado, cutterizado, madurado, moldeado, congelado, envasado, subenfriado y almacenado. Se elaboraron doce muestras preliminares en las cuales se dividieron en cuatro grupos de tres muestras; utilizando un disco de 8 mm en la molienda, para la primera formulación se varió el porcentaje de carne de vaca (C1=42,94%, C2=40,94% y C3=32,94%), siendo elegida la muestra C1; cuyo estadístico de Tukey fue significativo  $p < 0,05$ ; en la segunda formulación se utilizó porcentaje de carne de llama (C4=15%, C5=18% y C6=20%), eligiéndose la muestra C4 como la mejor opción, cuyo estadístico de Tukey fue significativo  $p < 0,05$ ; para la tercera formulación el porcentaje de hielo fue (C7=7%, C8=4% y C9=6%), siendo elegida la muestra C9, cuyo estadístico de Tukey fue significativo  $p < 0,05$ ; y en la cuarta formulación se hizo variar el porcentaje de tocino (C10=20%, C11=22% y C12=24%), eligiéndose la muestra C12 como la mejor, cuyo estadístico de Tukey fue significativo  $p < 0,05$ ; Posteriormente, se realizó la pre selección de las cuatro muestras elegidas utilizando un disco 6mm en la molienda, variando los porcentajes V1(carne de res=24,94%, , carne de llama=20%, tocino=7% V2 (carne de res=31,94%, carne de llama=16% y tocino=15), V3( carne de res=26,85%, carne de llama=22% y tocino=

22%), V4(carne de res= 24,94%, carne de llama=20% y tocino= 7% e incluyendo una muestra adicional V5(carne de res= 0%, carne de llama=20% y tocino= 7%), para lo cual se realizó una prueba sensorial dando como elegida la muestra V5 cuyo estadístico de Tukey fue significativo  $p < 0,05$ . Así mismo se aplicó un diseño  $2^3$  para los factores (carne de cerdo, carne de llama y tocino); cuyas variables respuestas fueron el contenido de humedad y materia grasa cuyo estadístico fue no significativo para  $p < 0,05$ . Se tomó en cuenta dos muestras de hamburguesas como referencia del mercado local siendo elegida la muestra Sofía (H01). Así mismo, se realizó una valoración entre muestra de referencia y muestra elegida H056 (carne de cerdo 26%, carne de llama 26%, tocino 26%, y hielo 16%). Realizado la T de Student  $T_{cal} = 0,54 < T_{tab} = 1,721$  no existió diferencia significativa  $p < 0,05$ . Según el análisis fisicoquímico del producto final contiene 36 mg/100g de calcio, 2,08% ceniza, n.d% fibra, 18,85% grasa, 3,50% hidratos de carbono, 1,30 mg/100g de hierro, 62,49% humedad, 16 mg/100g de magnesio, 141 mg/100g de potasio, 13,08% proteína total, 584 mg/100g de sodio y 225,47 Kcal/100g, para el análisis microbiológico fue  $2,2 \times 10^4$  UFC/g de bacterias Aerobias mesófilas,  $< 1,0 \times 10^1$  UFC/g de Coliformes fecales,  $1,3 \times 10^2$  UFC/g de Coliformes totales,  $< 1,0 \times 10^1$  de Escherichia coli <sup>2</sup>UFC/g,  $< 1,0 \times 10^1$  UFC/g de mohos y levaduras, ausencia de Salmonella y  $< 1,0 \times 10^1$  UFC/g de Staphylococcus aureus.