

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación “Elaboración de magdalenas enriquecidas con hierro y zinc”, fue elaborado en el Laboratorio Taller de Alimentos (LTA) de la Carrera de Ingeniería de Alimentos de la UAJMS. Para tal efecto, se utilizó harina de trigo 0000, adquirida en el mercado local en la cual se realizó análisis fisicoquímico que contiene 11,86 % de contenido de humedad, 22,83 % de proteína total y cenizas del 3,09 %. También, se realizó el análisis fisicoquímico a la mezcla húmeda, que presenta un contenido de humedad del 39,95 %, proteína total 15,19 %, cenizas 3,68 %, carbohidratos 10,69 %, acidez titulable 0,08%, materia grasa 28,69 %, fibra del 1,80 %, hierro 7,23 mg/100 g, zinc 7,23 mg/100 g y valor energético de 361,75 cal/100g.

Para el desarrollo del presente trabajo de investigación, se adquirió dos muestras de magdalenas de las panaderías (M1= Palacio de las Masas; M4= Las Delicias) y dos fueron elaboración propia (M2= magdalenas con esencia de vainilla; M3= magdalenas con esencia de limón) y se realizó una selección del prototipo. Donde los jueces evaluaron los atributos de color, sabor, aroma, textura y apariencia; y se tomó en cuenta las muestras M2 y M3.

También, se realizó la selección final del prototipo de magdalena el cual consistió tomar en cuenta las muestras M2 y M3 e incorporar una nueva muestra N1. Donde los jueces evaluaron los atributos sabor y aroma; y se vio la preferencia por la muestra N2, como la mejor opción.

Se realizó la caracterización de las variables del diseño experimental en el proceso de dosificación de magdalenas en las muestras M2, en donde se hizo variar la composición en porcentaje de harina, leche y mantequilla. Manteniendo constante los demás insumos. Para elaborar ocho muestras donde los jueces evaluaron los atributos de color, sabor, aroma, textura y apariencia; y se vio la preferencia por la muestra P8.

En la etapa de dosificación de magdalenas, se realizó el diseño factorial  $2^3$ ; donde los factores harina de trigo 0000, leche y mantequilla, no tienen influencia estadística  $p < 0,01$ .

Se realizó la caracterización de las variables del diseño experimental en el proceso de horneado para la muestra P8, donde se hizo variar el tiempo y temperatura. Para tal efecto se elaboraron cuatro muestras donde los jueces evaluaron los atributos de color, textura y apariencia; se vio mejor aceptación por la muestra P4. Así mismo en la etapa de horneado de magdalenas, se realizó el diseño factorial  $2^2$ ; donde los factores temperatura y tiempo, no tienen influencia estadística  $p < 0,01$ .

Los resultados del análisis fisicoquímico, realizado al producto terminado se estableció que presenta un contenido de humedad del 27,66%, proteína total 16,54%, cenizas 3,39%, carbohidratos 23,93%, acidez titulable 0,07%, materia grasa 26,58%, fibra del 1,90%, materia seca 72,34%, hierro 16,5 mg/100g, zinc 7,23 mg/100g y valor energético de 401,12 cal/100g. Así mismo, se realizó el análisis microbiológico donde contiene coliformes totales de  $0,00E+00$  NMP/g, coliformes fecales  $1,00E+00$  NMP/g, mohos  $5,00E+00$  UFC/g y levaduras  $8,00E+00$  UFC/g.