

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación, titulado “Elaboración de gomitas de naranja con cúrcuma endulzada con miel de abeja” fue elaborado en los Laboratorios de la Carrera de Ingeniería de Alimentos de la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho.

En la elaboración de este producto se utiliza: jugo de naranja, gelatina sin sabor, extracto de cúrcuma, miel, esencia de naranja y azúcar blanca de Bermejo.

Los análisis físicos de la naranja presentan los siguientes datos: altura  $68,22 \pm 0,02$  mm, diámetro  $65,63 \pm 0,02$  mm, peso 177,69g, porción no comestible (PNC) 58,72%, porción comestible (PC) 41,28%, 10,62°Brix y densidad del jugo de naranja 1,0537 g/ml.

Los resultados de los análisis fisicoquímicos del jugo de naranja, indican los siguientes valores: cenizas 0,40%, fibra 0,02%, grasa 0%., hidratos de carbono 10,83%, humedad 88,33%, proteína total 0,42% y valor energético 45,00 Kcal/100g. Los análisis microbiológicos del jugo de naranja especifican: bacterias aerobias mesófilas  $< 1,0 \times 10^1$  UFC/ml, coliformes totales  $< 1,0 \times 10^1$  UFC/ml, mohos y levaduras  $< 1,0 \times 10^1$  UFC/ml.

Se realizó las pruebas preliminares con la evaluación sensorial con la finalidad de establecer un gelificante para la elaboración de gomitas de naranja con cúrcuma endulzada con miel de abeja, indicando que existe mayor preferencia por el gelificante de la muestra G3 (gelatina sin sabor), llegando a la conclusión que a los jueces les gustó más la textura suave que percibían con dicha muestra, en comparación de las otras dos muestras G1 (carragenina) y G2 (gelatina y carragenina).

Se planteó un diseño factorial de  $2^3$  en la etapa de mezclado, los niveles de cada factor son: miel (11% - 14%), jugo de naranja (67% - 71%) y azúcar (8% - 11%), la variable respuesta es los °Brix. Según los resultados del diseño factorial se observa que los factores (A) miel, (B) jugo de naranja, (C) azúcar, interacción (BC) jugo de naranja-azúcar son significativos para el proceso de mezclado de las gomitas de naranja con

cúrcuma endulzada con miel, por lo tanto, se debe controlar el proceso de mezclado, ya que influye directamente en la variable respuesta °Brix, además afecta en el sabor del producto; en relación a las interacciones (AB) miel-jugo de naranja, (AC) miel-azúcar, (ABC) miel-jugo-azúcar, que presentan  $F_{cal} < F_{tab}$  estableciendo que no existe evidencia estadística para un nivel de significancia de 0,05.

En base al análisis realizado de caja y bigote para la muestra ganadora se realizó evaluación sensorial de dos muestras GN4 y GN8, la muestra GN4 es la de mayor puntuación de la dosificación del primer grupo y GN8 es la de mayor calificación de la dosificación del segundo grupo; se observa que las medias de puntuación con mayores relevancias en los atributos son: GN8 (4,47) en sabor, GN8 (4,33) textura, GN8 (4,60) en color y GN8 (4,27) en olor, indicando que el 50% de los jueces están aceptando como producto ganador a la muestra GN8 porque le otorgan una mayor puntuación en todos los atributos en comparación de la muestra GN4. Según los datos de análisis de varianza de la muestra ganadora para los atributos color, textura, sabor y olor, todos los valores de  $F_{cal} < F_{tab}$ , indicando que no existe diferencia estadística para un nivel de significancia de 0,05.

Los resultados obtenidos del análisis fisicoquímico del producto terminado indican: ceniza 0,24%, fibra 0%, grasa 0%, hidratos de carbono 24,58%, humedad 63,11% proteína total 12,07% y valor energético 146,6 Kcal/100g.

Los análisis microbiológicos especifican: bacterias aerobias mesófilas  $< 1,0 \times 10^1$  UFC/g, coliformes totales  $< 1,0 \times 10^1$  UFC/g, mohos y levaduras  $< 1,0 \times 10^1$  UFC/g.

En el balance de materia se evidencia que para producir 483,16g de gomitas de naranja con cúrcuma endulzada con miel de abeja se necesita 1000g de naranjas, así mismo para el balance de energía se requiere 217,435kcal.