

RESUMEN

El presente trabajo de investigación fue desarrollado en el Laboratorio Académico de la Carrera de Ingeniería de Alimentos (LACIA) y Laboratorio Taller de Alimentos (LTA), dependientes de la Carrera de Ingeniería de Alimentos, pertenecientes a la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Autónoma “Juan Misael Saracho”. Se utilizó materia prima manzana verde, variedad *Granny smith*, procedente de la República Argentina y adquirido del Mercado Campesino de la provincia Cercado de Tarija.

Las propiedades físicas de la manzana verde son: peso total promedio $142,82 \pm 0,01$ g; diámetro promedio $71,71 \pm 0,05$ mm; altura promedio $63,52 \pm 0,05$ mm; porción comestible 99,65 %; porción no comestible 0,35 %; rodajas útiles 46,82 %; rodajas no útiles 53,18 % y sólidos solubles $11,75 \pm 0,1$ °Brix. Entre los análisis fisicoquímicos, contiene: Cenizas 0,16 %; Fibra 0,82 %; Grasa 0,32 %; Hidratos de carbono 11,48 %; Humedad 86,71 %; Proteína total (Nx6,25) 0,51 % y Valor energético 50,84 Kcal/100g. El contenido de minerales de la manzana verde, se tiene: Fósforo 6,7 mg/100g y Potasio 108 mg/100g. A base de los resultados del análisis microbiológico, contiene: Coliformes fecales $< 1,0 \times 10^1$ (*) UFC/g, Coliformes totales $< 1,0 \times 10^1$ (*) UFC/g, Escherichia coli $< 1,0 \times 10^1$ (*) UFC/g, Mohos y Levaduras $< 1,0 \times 10^1$ (*) UFC/g; (*) No se observa desarrollo de colonias.

Las operaciones involucradas en la obtención de las rodajas deshidratadas de manzana verde son: lavado, acondicionamiento, cortado, tratamiento químico, liofilizado, envasado y almacenamiento. El tratamiento químico fue aplicado en las rodajas de manzana verde con solución de ácido cítrico al 1% y tiempo de inmersión de tres minutos. Así mismo, se realizó evaluación sensorial de las muestras preliminares para los atributos apariencia, aroma, color, sabor y textura, Para los resultados de la prueba estadística en la evaluación sensorial, se utilizó el programa estadístico Minitab 19.

Se aplicó diseño factorial 2^2 en el proceso de liofilización para las muestras de rodajas de manzana verde con tratamiento químico, para las variables independientes: tamaño

de corte (1 – 3) mm y presión de vacío (0,5 – 0,8) Torr, la variable respuesta fue el contenido de humedad. Los resultados de la prueba estadística en el diseño factorial 2^2 , se utilizó el programa estadístico STATGRAPHICS Centurion XVI.

En base a los resultados de los análisis fisicoquímicos de las rodajas deshidratadas por liofilización de manzana verde, contiene: Cenizas 1,67 %; Fibra 5,47 %; Grasa 1,53 %; Hidratos de carbono 79,22 %; Humedad 10,63 %; Proteína total (Nx6,25) 1,48 % y Valor energético 336,57 Kcal/100g. El contenido de minerales en las rodajas deshidratadas por liofilización de manzana verde, se tiene: Fósforo 75,6 mg/100g y Potasio 616,4 mg/100g. A base de los resultados obtenidos del análisis microbiológico en las rodajas deshidratadas por liofilización de manzana verde, contiene: Coliformes fecales $< 1,0 \times 10^1$ (*) UFC/g, Coliformes totales $< 1,0 \times 10^1$ (*) UFC/g, Escherichia coli $< 1,0 \times 10^1$ (*) UFC/g, Mohos y Levaduras $1,40 \times 10^3$ (*) UFC/g; (*) No se observa desarrollo de colonias.