

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA Y
AGROINDUSTRIA**

**DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS PARA LA
ELABORACIÓN DE UN SNACK TIPO LAMINADO A PARTIR DE
QUINUA**

**PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERA
AGROINDUSTRIAL**

ANDREA GABRIELA REVELO MERA

DIRECTORA: ING. ELENA VILLACRÉS POVEDA M.Sc.

CODIRECTORA: ING. NEYDA ESPÍN FÉLIX M.Sc.

Quito, Octubre 2010

RESUMEN

El presente proyecto de titulación se realizó con el objetivo de desarrollar y evaluar dos tecnologías (en laminador de masas y en extrusor) para la obtención de un snack tipo laminado a partir de quinua.

Se determinaron las condiciones de cada uno de los procesos tecnológicos que permitieron la obtención del snack. Para el proceso de laminado se varió la composición de la mezcla, contenidos de humedad y temperatura de fritura. El tratamiento de mayor aceptación fue el elaborado con 50% maíz y 50% quinua, 44% de humedad y 130° C de fritura. Para la extrusión se probaron diferentes mezclas, humedades y perfiles de temperatura. El tratamiento con mayor aceptación fue: 50% maíz y 50% quinua, 20% de humedad y perfil de temperatura 130 – 130 – 180° C.

Para la caracterización química y nutricional de los productos en estudio y del producto comercial se evaluaron factores como: humedad, grasa, fibra dietética, proteína, vitaminas (complejo B, vitamina E y vitamina A) y minerales. Se pudo establecer que los productos obtenidos tienen un aceptable contenido de minerales como el potasio, magnesio, fósforo, zinc y hierro; y de fibra dietética soluble. Sin embargo, el contenido de vitaminas fue bajo probablemente debido a los procesos térmicos aplicados.

Para la determinación del empaque y las condiciones apropiadas para el almacenamiento, se trabajó con dos empaques (BOPP y polipropileno metalizado) y dos condiciones de almacenamiento (al ambiente y en cámara acelerada). Se estudiaron factores como: actividad de agua, recuento microbiológico, índice de peróxidos y pruebas sensoriales de discriminación. Se estableció que el snack extruido empacado en polipropileno metalizado presentó mayor tiempo de vida útil estimado, con una duración aproximada 159 días (5 meses); por otra parte, el snack laminado empacado en polipropileno metalizado (aluminizadas) presentó

un mayor tiempo de vida útil estimado, con una duración aproximada de 189 días (6 meses).

Finalmente, se realizó un estudio financiero a nivel de pequeña industria; el punto de equilibrio se alcanza al operar el 78,87% de la capacidad instalada. El costo de producción del producto se calculó en 1,16 USD, con un precio de venta al público de 1,34 USD. La tasa interna de retorno fue de 57% y el VAN fue 335 676,14 USD.