



# ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL CENTRO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA



## Proyecto de Producción y Comercialización de Harina de Zapallo Enriquecida con Quinua para el Mercado de Guayaquil

Karen Josefina Garay Montoya<sup>(1)</sup>, Adriana Jacqueline Medrano Cevallos<sup>(2)</sup>,  
Sheila Natasha Naranjo Triviño<sup>(3)</sup>, Econ. Giovanni Bastidas Riofrío<sup>(4)\*</sup>

Facultad de Economía y Negocios  
Escuela Superior Politécnica del Litoral

Campus Gustavo Galindo Km. 30.5 Vía Perimetral, Cod. Postal. 09-01-5863, Guayaquil, Ecuador

karjgara@espol.edu.ec<sup>(1)</sup>, adjamedr@espol.edu.ec<sup>(2)</sup>, shenanar@espol.edu.ec<sup>(3)</sup>

<sup>(4)\*</sup> Director de Proyecto de Graduación, Escuela Superior Politécnica del Litoral, Economista, gbastidas@espol.edu.ec

### Resumen

*En la actualidad debido a la falta de información sobre productos alimenticios que ayudan a la buena alimentación en niños, personas embarazadas y las propensas a tener enfermedades cardiovasculares han provocado un alto índice de mortalidad. El Programa Mundial de Alimentos indica que el hambre y la malnutrición provocan mortalidad infantil, en el Ecuador, la tasa de mortalidad infantil en la provincia del Guayas es del 21,5%, mientras que en el país este valor aumenta dramáticamente a un 27,7%. Siendo el zapallo y la quinua uno de los recursos no aprovechados en lo referente a su demanda en el mercado interno, se tratará de maximizar su uso elaborando un producto económico y de alto valor nutritivo, debido a que el zapallo tiene un elevado contenido en vitamina A y la quinua posee un excepcional balance de carbohidratos, proteínas, grasa, aceite, almidón y un alto grado de aminoácidos. Debido a las oportunidades y necesidades nace la idea de producir y comercializar para el mercado de Guayaquil la harina de zapallo enriquecida con quinua para elevar su valor nutricional y que la misma sea accesible a la población en general.*

**Palabras Claves:** desnutrición, zapallo, quinua, harina.

### Abstract

*At the present time due to lack of information about products that help to the good alimentation in children, pregnant women and people prone to cardiovascular diseases, have produced a high mortality rate. The World Program of Foods indicates that the hunger and the bad nutrition cause infantile mortality, in Ecuador, the rate of infantile mortality in the County of the Guayas is 21.5%, while in the country this value increases dramatically to 27.7%. Being the zapallo and the quinoa one of the non exploited resources respect to its domestic market demand, we will try to maximize its use by developing an economical product and with high nutritional value, due that the zapallo has high content of vitamin A and the quinoa posses an exceptional balance of carbohydrates, proteins, fats, oil, starch, and a high level of amino acids. Due the opportunities and needs born the ideas of producing and commercializing for the Guayaquil's market the zapallo flour fortified with quinoa to increase its nutritional value and can be accessible to the general population.*

**Key Words:** bad nutrition, zapallo, quinoa, flour

### 1. Introducción

Casi 371.000 niños menores de cinco años en el Ecuador están con desnutrición crónica; y de ese total, unos 90 mil la tienen grave. Los niños indígenas, siendo únicamente el 10% de la población, constituyen el 20% de los niños con desnutrición crónica y el 28% de los niños con desnutrición crónica grave. Los niños mestizos representan, respectivamente, el 72% y el 5% del total. El 60% de los niños con desnutrición crónica y el 71 % de los niños con desnutrición crónica grave, habitan en las áreas rurales (aunque la población rural es tan solo el 45 % del total poblacional del Ecuador). También se da una concentración muy elevada en las áreas de la Sierra, que tiene el 60 % de los niños con desnutrición crónica y el 63 % con desnutrición crónica extrema.

El zapallo propiamente como alimento funcional, contribuye a la seguridad en la alimentación de los habitantes, su flexibilidad en sistemas agrícolas mixtos y sus usos finales hacen de ellos un componente importante de una estrategia para mejorar el bienestar de las personas pobres, rurales y vincular a los pequeños productores con los mercados. Dado que los productos de harina que se encuentran en el mercado no poseen nutrientes necesarios para disminuir la desnutrición en los niños se hace indispensable producir y comercializar un producto de alto valor nutritivo y que además esté al alcance de todas las personas.

La harina de zapallo enriquecida con quinua no solo es un alimento complementario que ayuda a los recién nacidos a dejar el seno sino que es un alimento muy saludable que ayuda a evitar el riesgo de cáncer y enfermedades cardiovasculares. Por el poder nutricional va dirigido para los ancianos, mujeres embarazadas o en la etapa de lactancia y en especial para niños.

### 2. Contenido

#### 2.1. Diseño de la investigación

El marco referencial tendente a iniciar la investigación de mercado se basará en un diseño de investigación exploratoria, puesto que lo primero que deseamos obtener es una comprensión de la situación a la que nos enfrentamos, para luego realizar un diseño de investigación concluyente, así podremos estudiar la muestra representativa seleccionada y realizar el debido análisis cuantitativo.

En la investigación cuantitativa buscamos describir la información y aplicar un análisis estadístico, pues el objetivo de esta investigación es analizar los datos y generalizar los resultados de la muestra a la población

beneficiaria. La muestra de esta etapa de estudio, tiene gran cantidad de casos representativos, ya que se basa en una recopilación de datos estructurados y sujetos a un análisis estadístico previo.

Para el presente estudio se analizó la metodología de encuestas, las cuales van a ser realizadas en puntos estratégicos de la ciudad donde el problema esté presente, en este caso donde la gente compra normalmente el producto; para esto hemos escogido los supermercados, tiendas y puntos de distribución en general.

#### 2.2. Determinación del Tamaño de la Muestra

Para poder determinar la muestra es necesario seguir los pasos establecidos para un análisis e investigación de mercado:

1.- Tamaño de la Población: en nuestra investigación el tamaño de la población es finita. De acuerdo al VI Censo de Población y V de Vivienda, realizado el 25 de noviembre del 2001, la población de la ciudad de *Guayaquil* era con 1.984.379 habitantes. Para el 2008 se estima que la población de la ciudad *Guayaquil* sea de 2.366.902 habitantes, teniendo en cuenta una tasa anual promedio de crecimiento poblacional de 2,50 %.

2.- Nivel de Confianza: existe un 95% de nivel de confianza para que se encuentre definido dentro del intervalo de confianza, por lo que el coeficiente sería  $Z = 1,96$ .

3.- Error de diseño: 5 %

4.- Varianza: trabajamos con proporciones y con un estimador que mide opiniones de personas para definir la varianza.  $p = 0.30$   $q = 0.70$ .

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times q}{d^2 \times (N-1) + Z^2 \times p \times q} = 323$$

Debido a la magnitud de la investigación, puesto a que se necesita información a nivel local, se procedió a realizar las encuestas en lugares estratégicos, como son centros comerciales, tiendas, mercados de diferentes sectores de *Guayaquil* donde hay gran afluencia de personas que realizan sus compras, facilitándonos la información para hacer la investigación de mercado.

#### 2.3. Mercado Meta

El mercado meta para el producto serán personas de nivel socioeconómico medio y bajo, conformado por hombres y mujeres que les gusta consumir bebidas ricas, deliciosas y nutritivas, de las parroquias Francisco Roca, Pedro Carbo y Tarqui. Según la investigación de mercado en los hogares el consumo

de bebidas preparadas con harina se realiza mayoritariamente por niños.

## 2.4. Producto

El producto final es “harina de zapallo enriquecida con quinua” con un contenido de 200 gramos. De la harina podemos obtener ciertos derivados como elaboración de bebidas, galletas y tortas. La materia prima es zapallo y quinua.

## 2.5. Inversión Inicial

Para dar inicio al proyecto se deberá invertir en la adquisición de activos fijos, y el circulante necesario para cubrir cualquier desfase natural que se pueda dar durante la fase pre-operativa. La inversión inicial total ascenderá a \$ 35.192,24, con un financiamiento de \$ 21.115,34 mediante préstamo a la Corporación Financiera Nacional (CFN).

**Tabla 1.** Inversión Inicial

Inversión Inicial	Precio (\$)
Equipos de Computación	820,00
Equipos de Oficina	488,00
Maquinarias y Equipos	12.860,00
Registro Sanitario	650
Publicidad y Venta Preoperativa	5.197,03
Capital de Trabajo	3.177,20
Vehículo	12.000,00
<b>Total</b>	<b>35.192,24</b>

**2.5.1. Balances de Maquinarias.** En este rubro está incluido todo lo que respecta a la fabricación de la harina de zapallo enriquecida con quinua. La tabla a continuación incluye un detalle de todos los rubros incluidos en balance de maquinarias, con sus respectivos costos.

**Tabla 2.** Balance de Maquinarias

Maquinarias y Equipos	Cant.	P. Unit.	Valor Total (\$)
Deshidratador	1	3.500,00	3.500,00
Balanza Digital	1	150,00	150,00
Esterilizador	1	1.060,00	1.060,00
Tamizador	1	3.200,00	3.200,00
Molino de bola	1	2.800,00	2.800,00
Horno	1	2.000,00	2.000,00
Ollas	3	50,00	150,00
<b>Total</b>			<b>12.860,00</b>

Se necesitará la adquisición de maquinarias y equipos, los cuales ascienden a \$12.860.

**2.5.2. Inversión en Activos Fijos.** El costo total de los equipos de computación, asciende a \$820,00. Para desarrollar la parte administrativa del proyecto se debe adquirir dos computadores portátiles y una impresora multifunción.

**Tabla 3.** Equipos de computación

Equipos de computación	Cant.	P. Unit.	Valor Total (\$)
Laptop	2	350,00	700,00
Impresora Laser multifunción	1	120,00	120,00
<b>Total</b>			<b>820,00</b>

El costo de los equipos de oficina que va a utilizar el personal asciende a \$ 488,00 como se detalla en la tabla.

**Tabla 4.** Equipos de Oficina

Equipos de Oficina	Cant.	P. Unit.	Valor Total (\$)
Escritorio en L de 150*150	1	190,00	190,00
Escritorio Gerencial	1	200,00	200,00
Sillas con brazos	2	40,00	80,00
Teléfonos	1	18,00	18,00
<b>Total</b>			<b>488,00</b>

## 2.6. Tasa de Descuento y Valor actual neto (VAN)

Se requiere el cálculo de una tasa de descuento para poder determinar el VAN. Se ha realizado el cálculo del Costo de Capital Promedio Ponderado (CCPP), que es un promedio ponderado de los costos relativos a cada una de las fuentes de financiamiento que la empresa utiliza, los que se pondera de acuerdo con la proporción de los costos dentro de la estructura de capital definida.

El VAN del proyecto, obtenido del flujo de caja proyectado a cinco años, es de \$ 1.549,83 con una tasa de descuento del 21,04%; al ser este valor mayor a cero, se acepta que el proyecto es económicamente rentable.

## 2.7. Factibilidad privada (TIR)

El cálculo de la TIR (tasa interna de retorno), sin inflación y con financiamiento es del 24,86%. Relacionando la TIR del proyecto con la tasa de



descuento obtenida, podemos observar que la TIR es mayor que la tasa de descuento, por lo que se acepta que el proyecto es factible financieramente.

## 2.8. Análisis de Sensibilidad

Es importante conocer cuál sería el impacto de eventuales cambios en variables de interés, precio, cantidad producidas o vendidas, entre otras; para ello se lleva a cabo un análisis de sensibilidad, mediante el cual se puede determinar que tan sensible es el valor actual neto (VAN) del proyecto ante posibles cambios en las variables ya mencionadas. Una forma de realizar un análisis de sensibilidad es mediante el establecimiento de tres posibles escenarios: Optimista, moderado y pesimista.

Con un 95% de nivel de confianza, el VAN estará ubicado en un rango de -\$ 47.150,76 a \$ 24.746,68, es decir la máxima pérdida o faltante de efectivo que se puede obtener, siendo este un escenario pesimista.

Con un 95% de nivel de confianza, el VAN en el escenario moderado está ubicado en un rango de -\$ 42.731,42 a \$ 64.980,45.

Con un 95% de nivel de confianza el VAN es mayor a cero, es decir alcanza su mayor rendimiento esperado de proyección, siendo esta situación como escenario Optimista.

## 3. Conclusiones

Al realizar el análisis del proyecto destinado a la producción y comercialización de harina de zapallo enriquecida con quinua, se llegó a las siguientes conclusiones:

- Si el producto estuviera a la venta en la ciudad de Guayaquil, si tendría aceptación, debido a que un 70% de personas están dispuestas a adquirir la harina para la preparación de bebidas alimenticias en su hogar.
- El nombre con el cual será identificado el producto será: “Zanua”, y su precio de venta al público será de \$0,80 por cada funda de harina de 200 gramos.
- En la industria alimenticia en general, aun no han desarrollado ningún producto que este elaborado a base de zapallo y quinua, con lo cual concluimos que no tenemos competidores directos.
- Dado que su TIR es mayor a cero y tiene un VAN positivo se puede concluir que el presente proyecto es rentable.

## 4. Recomendaciones

Al ser la harina de zapallo con quinua un producto nuevo en el mercado local, se debe implementar a futuro un plan de publicidad y marketing más intenso para dar a conocer el producto al consumidor objetivo, tal que se cumpla e incluso se supere los objetivos de venta planteados.

Se recomienda también a largo plazo la compra de un terreno para la construcción de instalaciones y la adquisición de nuevas maquinarias con más capacidad de producción para abastecer a futuro la totalidad del mercado de Guayaquil.

## 5. Agradecimientos

Nuestro agradecimiento va dirigido al Econ. Giovanni Bastidas (Director del proyecto), a nuestras familias que nos apoyan incondicionalmente, a todos los profesores que nos han formado académicamente a lo largo de nuestra carrera universitaria y a los amigos que contribuyeron en la realización de este proyecto.

## 6. Referencias

- [1] Phillip Kotler y Gary Armstrong, “Fundamentos de Administración Financiera”: Prentice Hall, 2003.
- [2] Banco Central del Ecuador:  
<http://www.bce.gov.ec/>.
- [3] Bolsa de Valores de Guayaquil:  
<http://www.bvg.gov.ec/>.
- [4] Instituto Nacional de Estadísticas y Censos:  
<http://www.inec.gov.ec/>.
- [5] Yahoo Finance:  
<http://www.financeyahoo.com/>.