



ESCUELA DE GASTRONOMÍA

SEMILLAS DE SAMBO APLICADAS EN LA COCINA MODERNA

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos para optar por el título de Tecnólogo en Alimentos y Bebidas

Profesor Guía

Lic. Diego Hernán González Morales

Autora

Stefanny Lisseth Silva Encalada

Año  
2017

## **DECLARACION DEL PROFESOR GUIA**

Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con la estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.

---

Diego Hernán González Morales

Licenciado de Gastronomía

CI: 1715757223

## **DECLARACION DEL PROFESOR CORRECTOR**

“Declaro haber realizado este trabajo, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulen los trabajos de titulación”

---

Andrés Gustavo Gallegos Rodríguez

Administrador Gastronómico

CI: 1712685542

## **DECLARACION DEL ESTUDIANTE**

Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.

---

Stefanny Lisseth Silva Encalada

CI: 1725515496

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por la fuerza que me brindo para culminar una etapa importante de mi vida.

A mi país ya que confió en mí otorgándome una beca al cien por ciento para hacer mí sueño realidad estudiando lo que me apasiona.

A Francisco Echeverría ya que ha sido un pilar importante para mantenerme en pie de lucha y conseguir lo que me propuse en el transcurso del camino.

Y por último a mis padres por darme la vida y hacerme la mujer luchadora que hoy soy.

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo va dedicado a mis padres Bárbara Encalada y René Silva quienes de alguna forma hicieron que estudie lo que realmente me apasiona en la vida.

A mi novio Francisco Echeverría quien soporto mis alegrías y tristezas en el transcurso de este periodo, la persona que estuvo a mi lado en altos y bajos que tuve que vivir y quien con palabras de aliento nunca me dejó tirar la toalla y seguir luchando por lo que me hace feliz.

A mi suegro Hernán Echeverría quien estuvo presente en esos pequeños eventos que significaban mucho para mí.

## RESUMEN

El presente trabajo fue realizado con el objetivo de dar a conocer las características, propiedades y beneficios que contiene una de las semillas no tan conocida y utilizadas en nuestro país, como son las semillas de zambo.

El zambo se lo encuentra en la zona de la sierra ecuatoriana a temperaturas de 18 a 25 grados centígrados, este fruto se desarrolla de forma silvestre en laderas, quebradas y cercas, pero en la actualidad campesinos se dedican a la siembra de este producto para consumo interno.

Este fruto puede ser adquirido en las provincias de Azuay, Bolívar, Cañar, Chimborazo, Cotopaxi, Imbabura, Loja, Morona Santiago, Pichincha y Tungurahua; la pulpa es la principal parte consumida por los ecuatorianos mientras que las semillas son desechadas puesto que no conocen que usa darles a estas.

La investigación realizada sobre las semillas de zambo nos permitirá innovar la cocina de sal y dulce, utilizando correctamente el uso de métodos y técnicas obtendremos el mejor uso de las semillas en la gastronomía.

A su vez la incorporación de este producto ayudara a incrementar la producción agrícola mejorando el estilo de vida de las personas dedicadas a este trabajo y desarrollara de mejor manera la idea de comercializar las semillas en mayor cantidad para el uso gastronómico.

## **ABSTRACT**

The present work was carried out with the objective of revealing the characteristics, properties, and benefits of one of the seeds not so well known and used in our country, such as sambo seeds.

In Ecuador, the sambo is found in the zone of the Ecuadorian sierra at temperatures of 18 to 25 degrees Celsius, this fruit develops wild way on slopes, ravines, and fences but now farmers are dedicated to the sowing of this product for Consumption.

This fruit can be purchased in the provinces of Azuay, Bolivar, Cañar, Chimborazo, Cotopaxi, Imbabura, Loja, Morona Santiago, Pichincha, and Tungurahua; the pulp is the main part consumed by Ecuadorians while the seeds are discarded since they do not know what to use to give them.

Research on the seeds of sambo will allow us to innovate the salt and sweet cuisine, using the correct methods and techniques we will get the best use of the seeds in the gastronomy.

In turn, the addition of this product will help increase agricultural production by improving the lifestyle of the people dedicated to this work and will better develop the idea of marketing the seeds in greater quantity for gastronomic use.

## INDICE

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
JUSTIFICACION .....	2
JUSTIFICACION GASTRONOMICA.....	3
INTRODUCCION .....	4
1. CAPITULO I. Análisis del Entorno .....	5
1.1. Situación Económica y Demográfica .....	5
2. CAPITULO II. Propuesta Gastronómica .....	7
2.1. El zambo.....	7
2.2. Características del zambo.....	7
2.3. Clasificación de sambos.....	8
2.3.1. Sambos de verano.....	8
2.3.1.1. Tipos de zambo de verano.....	8
<input type="checkbox"/> Zambo de cuello torcido .....	8
<input type="checkbox"/> Zambo verrugoso.....	8
<input type="checkbox"/> Zambo bonetero .....	8
<input type="checkbox"/> Zambo delicata .....	8
<input type="checkbox"/> Zambo espagueti.....	8
<input type="checkbox"/> Zambo vinatero.....	9
2.3.2. Sambos de invierno.....	9
2.3.2.1. Tipos de sambos de invierno.....	9

□ Zambo de cuello torcido .....	9
□ Zambo botella .....	9
□ Zambo malabar.....	9
□ Zambo de la cera.....	9
□ Zambo de cidra.....	9
□ Zambo cabello de ángel .....	9
2.4. Cultivo del zambo en el Ecuador .....	9
2.4.1. Cosecha.....	10
2.4.2. Precosecha.....	10
2.4.3. Almacenamiento.....	11
2.5. Composición química del zambo .....	11
2.6. Minerales y Vitaminas del zambo .....	12
2.7. Semillas de Zambo.....	12
2.7.1. Consumo de las semillas de zambo .....	12
2.7.2. Propiedades Organolépticas.....	12
2.7.3. Contenido Nutricional.....	13
2.7.4. Propiedades que aportan las semillas de zambo .....	15
2.7.4.1. Grasas saludables.....	15
2.7.4.2. Proteínas.....	15
2.7.4.3. Propiedades antioxidantes.....	16
2.7.5. Proceso de adquisición de las semillas.....	16
2.7.5.1. Semilla cruda.....	17
2.7.5.2. Semillas secas al ambiente.....	17

2.7.5.3. Semillas tostadas. ....	17
2.7.5.4. Semillas horneadas. ....	17
2.7.6. Usos y ventajas: .....	18
2.7.7. Empresa que trabajo con semillas de zambo en el Ecuador.....	18
2.7.7.1. Empresa CAMARI. ....	18
2.7.7.2. Consorcio Ecuatoriano de Comercio Justo .....	18
2.7.7.3. Puntos de venta del producto.....	19
2.7.7.4. Producto que ofrecen. ....	19
<b>3. CAPITULO III. Características del producto .....</b>	<b>20</b>
3.1. Cocina Salada y Dulce .....	20
3.2. Técnicas y Métodos de cocción .....	21
3.3. Como secar las pepas de zambo .....	21
3.4. Maquinaria .....	23
3.5. Determinación del concepto .....	23
3.5.1. Valor agregado.....	23
3.5.2. Ventaja competitiva.....	24
3.5.3. Novedad.....	24
3.5.4. Recetas estándar. ....	25
3.5.4.1. Proceso de experimentación - Ají de semillas de zambo .....	26
3.5.4.2. Proceso de experimentación - Salsa de semillas de zambo .....	29
3.5.4.3. Proceso de experimentación - Colada de zambo.....	32
3.5.4.4. Proceso de experimentación – Semillas de zambo con panela	35
3.5.4.5. Proceso de experimentación - Galletas de semillas de zambo	38

3.5.4.6.	Proceso de experimentación - Pan de harina de zambo .....	41
3.5.4.7.	Proceso de experimentación – Trufas de Chocolate y Zambo ..	45
3.5.4.8.	Proceso de experimentación – Barra energética.....	48
3.5.4.9.	Proceso de experimentación – Helado de zambo .....	51
3.5.4.10.	Proceso de experimentación – Dulce de zambo .....	54
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>		<b>56</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>		<b>58</b>

## INDICE DE IMAGENES

Figura 1 Variedad de cucúrbitas .....	5
Figura 2 Fruta de zambo .....	7
Figura 3 Cultivo de zambo .....	10
Figura 4 Pre-cosecha y almacenamiento del zambo.....	11
Figura 5 Propiedades organolépticas de las semillas .....	13
Figura 6 Semillas crudas .....	13
Figura 7 Semillas tostadas .....	14
Figura 8 Propiedades que aportan las semillas de zambo .....	15
Figura 9 Obtención semillas de zambo.....	16
Figura 10 Pulpa de zambo y semilla.....	18
Figura 11 Empresa Camari .....	19
Figura 12 Pepas de sambo .....	19
Figura 13 Corte del zambo.....	21
Figura 14 Extracción semillas.....	22
Figura 15 Limpieza de semillas .....	22
Figura 16 Deshidratación de las semillas en horno .....	22
Figura 17 Proceso de tostar las semillas .....	23
Figura 18 Materiales para el ají .....	26
Figura 19 Trituración de semillas con leche.....	26
Figura 20 Licuar semillas.....	27
Figura 21 Ají de semillas de zambo.....	27

Figura 22 Materiales para la salsa .....	29
Figura 23 Refrito de la salsa .....	29
Figura 24 Incremento de semillas y leche para salsa.....	30
Figura 25 Salsa en cocción .....	30
Figura 26 Materiales para la colada .....	32
Figura 27 Leche con especias dulces .....	32
Figura 28 Colada de harina de zambo .....	33
Figura 29 Ingredientes semillas con panela.....	35
Figura 30 Semillas de zambo tostadas .....	35
Figura 31 Almíbar de panela.....	36
Figura 32 Mezcla del almíbar con las semillas .....	36
Figura 33 Ingredientes para galletas .....	38
Figura 34 pasta de semillas, harina, azúcar y mantequilla .....	38
Figura 35 Claras a punto de nieve.....	39
Figura 36 Mezcla de galleta .....	39
Figura 37 Preparación para galletas.....	39
Figura 38 Ingredientes para hacer pan .....	41
Figura 39 Harina tamizada .....	41
Figura 40 Reacción de levadura en agua tibia .....	42
Figura 41 Preparación para pan.....	42
Figura 42 Masa lista para leudar .....	43
Figura 43 Preparación de pan .....	43

Figura 44 Ingredientes para las trufas.....	45
Figura 45 Chocolate a baño maría .....	45
Figura 46 Incorporar la crema de leche en chocolate .....	46
Figura 47 Incorporamos las semillas trituradas .....	46
Figura 48 Bolitas y cubierta para trufas .....	46
Figura 49 Ingredientes para la barra energética.....	48
Figura 50 Ebullición de la miel.....	48
Figura 51 Incorporación de semillas y frutos a la miel.....	49
Figura 52 Preparación lista, fría y corte de la barra .....	49
Figura 53 Ingredientes para el helado.....	51
Figura 54 Claras a punto de nieve e incorporar azúcar, sal y vainilla.....	51
Figura 55 Incorporación de crema de leche y leche evaporada .....	52
Figura 56 Preparación lista para congelación.....	52
Figura 57 Ingredientes para el dulce de zambo .....	54
Figura 58 Pelar y cortar el zambo .....	54
Figura 59 Sambo aplastado e incorporación de panela y canela.....	55
Figura 60 Ebullición del dulce .....	55

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Zonas de producción del zambo en el país .....	6
<i>Tabla 2 Composición química del zambo.....</i>	<i>11</i>
Tabla 3 Contenido de minerales y vitaminas del zambo.....	12
Tabla 4 Contenido nutricional semillas crudas .....	14
Tabla 5 Contenido nutricional semillas tostadas .....	14
Tabla 6 Ají de semillas de zambo .....	25
Tabla 7 Salsa de semillas de zambo.....	28
Tabla 8 Colada de harina de zambo .....	31
Tabla 9 Semillas de zambo con panela .....	34
Tabla 10 Galletas de semillas de sambo .....	37
Tabla 11 Pan de harina de sambo.....	40
Tabla 12 Trufas de chocolate y zambo.....	44
Tabla 13 Barra energética.....	47
Tabla 14 Helado de zambo.....	50
Tabla 15 Dulce de zambo .....	53

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En el Ecuador podemos encontrar diversa cantidad de frutos que no son consumidos por el hombre en su dieta diaria por la falta de conocimiento sobre sus potenciales características nutricionales y gastronómicas.

Entre los frutos que nuestro país nos brinda podemos rescatar al zambo, un fruto que lo encontramos en la sierra ecuatoriana cuyas bondades y características aportan de manera positiva al incremento de la gastronomía de nuestro país, pero que al momento es de consumo interno de las localidades que lo cosechan.

El consumo de zambo se da por la pulpa que podemos extraer de él, pero no tomamos en cuenta que también podemos aprovechar de este las semillas que nos permiten trabajar en varias preparaciones gastronómicas dando un giro a la cocina de sal y dulce.

Las semillas de zambo no han sido totalmente explotadas, su aporte alto en valor nutricional, la elaboración, producción y utilización son factores que permitirán a la sociedad aprovechar al máximo las ventajas gastronómicas que de este producto podemos obtener, pensando a su vez en el aumento de consumo ya que un porcentaje alto de individuos ecuatorianos carecen de conocimiento de los beneficios y elaboraciones que se puede realizar con las semillas de zambo.

## JUSTIFICACION

Esta investigación nos permite introducir el consumo de las semillas de zambo en la gastronomía ecuatoriana.

La mayoría de ecuatorianos que consume este fruto desechan las semillas que contiene el zambo ya que carecen de conocimiento del uso que pueden dar en la cocina y los beneficios que este les traería.

Mediante el trabajo realizado se dará a conocer la obtención de propiedades, características y aspectos más relevantes de las semillas de zambo; esto nos permitirá establecer la importancia dentro de la alimentación ecuatoriana y la variedad de platillos que con este producto se pueden realizar.

Se dará la iniciativa de consumir algo nuevo, de rescatar el consumo diario de las semillas de zambo en el Ecuador; de que el producto no sea consumido únicamente por comunidades que lo cosechan, sino que sea conocido a nivel general y en varios campos de la cocina.

A su vez el presente estudio ayudara a incrementar la producción agrícola del producto mejorando el estilo de vida de las personas dedicadas a este trabajo y desarrollara de mejor manera la idea de comercializar las semillas en mayor cantidad para el uso gastronómico.

## JUSTIFICACION GASTRONOMICA

Con la elaboración de este trabajo se pretende conocer los beneficios, características y usos de las semillas de zambo aplicadas en la gastronomía ecuatoriana mediante la elaboración de distintas recetas inclinadas específicamente a la cocina salada y dulce.

Las semillas de zambo no son muy conocidas en la gastronomía por este motivo queremos introducir este producto para demostrar el uso que podemos darlas en distintas preparaciones que realcen su sabor.

Entre las recetas que elaboraremos tenemos:

- Ají de pepa de zambo
- Salsa de pepa de zambo
- Colada de zambo
- Semillas de zambo con panela
- Trufas de chocolate y semillas de zambo
- Dulce de semillas de zambo
- Helado de semillas de zambo
- Barras energéticas
- Harina de zambo
  - Galletas de semilla de zambo
  - Pan de semillas de zambo

## INTRODUCCION

Es necesario saber que las semillas de zambo son adquiridas de la Cucúrbita ficifolia (conocida en Ecuador como zambo) una especie de enredaderas trepadoras de fruto comestible, cultivada a grandes alturas de los Andes americanos

La cosecha del zambo se da hace más de diez mil años por los pueblos americanos, pero a ciencia cierta aún se tiene duda de su verdadero origen. Estudios realizados han encontrado en el área del antiguo imperio inca evidencias con relación al cultivo de este fruto que data entre unos 3000 a 5000 años.

Más tarde empezó la iniciativa del cultivo en la América colonial, específicamente en Chile, Argentina, Perú, Ecuador y Colombia.

Las semillas de zambo desde la antigüedad son conocidas como sustancias naturales con propiedades curativas. Estas semillas tienen varios beneficios para el organismo conteniendo hasta un 24.5% de proteínas, ácidos grasos, aminoácidos esenciales, minerales, cucúrbita y ácido cucúrbico.

Es necesario conocer que estas semillas se las puede utilizar tanto como propiedades medicinales y propiedades alimenticias.

## 1. CAPITULO I. Análisis del Entorno

### 1.1. Situación Económica y Demográfica

Nuestro país es uno de los más ricos en biodiversidad de frutos, pero por la falta de conocimiento hacia la producción de los mismos son faltos de explotación como debería.

En el Ecuador, el zambo se desarrolla de forma silvestre en laderas, quebradas y cercas; es una de las especies menos comerciales de cucúrbita, pero quizá la que muestra una distribución geográfica más amplia, debido a que soporta climas templado-cálidos, subtropicales y tropicales con temperaturas de 18 a 25 grados centígrados. (PADILLA, 2012)



**Figura 1** Variedad de cucúrbitas

Tomado de: <https://cucurbigene.upv.es/>

En las provincias de: Azuay, Bolívar, Cañar, Chimborazo, Cotopaxi, Imbabura, Loja, Morona Santiago, Pichincha y Tungurahua se da la producción del zambo con gran cantidad; en la actualidad los cultivos andinos cubren un área aproximada de 150.000 hectáreas y muchos de estos son destinados para el autoconsumo y ocasionalmente para la venta de sus excedentes. (ORTEGA, 2013)

**Tabla 1***Zonas de producción del zambo en el país*

<b>Provincia</b>	<b>Monocultivo</b>	<b>Asociado</b>
<b>Azuay</b>	2,731	1,894.65
<b>Bolívar</b>	4,489	1,035
<b>Cañar</b>	-----	20,197
<b>Chimborazo</b>	2,977	38,023
<b>Cotopaxi</b>	23,198	39,795
<b>Imbabura</b>	0,21	24,720
<b>Loja</b>	23,536	249,486
<b>Morona Santiago</b>	6,734	0,35
<b>Pichincha</b>	5,393	22,555
<b>Tungurahua</b>	10,956	20,178

Tomado de: <http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/1653/1/CD-1869.pdf>

El cultivo del zambo es un cultivo manejado principalmente en sistema de agricultura tradicional, lo cual indica que el inicio de la época de lluvias corresponde a la época de siembra, mientras que la cosecha abarca desde finales de septiembre (frutos tiernos y flores para verdura) hasta diciembre-enero (frutos maduros para semilla y pulpa). (PADILLA, 2012)

Es necesario conocer que las siembre de este fruto se lo realiza en los primeros meses del año y la cosecha se procede en septiembre.

## 2. CAPITULO II. Propuesta Gastronómica

### 2.1. *El zambo*



**Figura 2** Fruta de zambo

Tomado de: [https://es.wikipedia.org/wiki/Cucurbita\\_ficifolia](https://es.wikipedia.org/wiki/Cucurbita_ficifolia)

**Termino nativo:** alcayota, cayote, lacayote, chiclayo, chilacayote

**Termino español:** cidra, zambo, calabaza confitera, cabello de ángel, victoria

Es una planta rastrera y trepadora que da frutos carnosos de forma redonda y color verde muy parecidas a las sandias, su cultivo no se ha masificado por lo que la mayoría de gente desconoce esta fruta, es resistente a bajas temperaturas es por eso que se la puede hallar en zonas de la Sierra Ecuatoriana. (PERALTA, 2014)

### 2.2. *Características del zambo.*

El tallo veloso alcanza una extensión de 5 m. Hojas pecioladas, con nervaduras palmadas, color verde oscuro y dorso pubescente. Las flores son solitarias; grandes y de pétalos carnosos, con corola de hasta 7,5 cm de diámetro y color amarillo o naranja. El fruto es globoso y de forma oblonga; de 2 dm de diámetro, y no supera los 5 o 6 kg de peso. La piel, verde o blanquecina, protege una pulpa conformada básicamente por mesocarpio, seca, fibrosa, de color claro y dulce. Puede contener hasta 500 semillas de forma aplanada y color oscuro, parduzcas o negras según las variedades. (PADILLA, 2012)

### 2.3. **Clasificación de zambos.**

Existen varios tipos de zambos y se los puede clasificar en el siguiente:

- Zambos de verano o piel fina
- Zambos de invierno o piel gruesa

#### 2.3.1. **Zambos de verano.**

Como bien lo dice son fruto cosechados en esta estación (invierno), esta especie es de crecimiento rápido sus frutos se los puede adquirir en meses después de su plantación.

Estas especies pertenecen a la Cucúrbita pepo, su tamaño es más pequeño con la pulpa más clara y suaves. Este fruto se suele consumir antes de su madurez y sus semillas son tiernas todavía lo que permite comérselas crudas.

##### 2.3.1.1. **Tipos de zambo de verano.**

Entre sus tipos tenemos las siguientes:

- **Zambo de cuello torcido.** - Entre sus características, son de color amarillo pálido con abundantes excrescencias en la piel. Estos zambos son de maduración temprana.
- **Zambo verrugoso.** - Tiene un alto valor ornamental y son cosechadas precisamente por el uso de sus verrugas en la piel.
- **Zambo bonetero.** - Esta pueden presentar un color amarillo o verde, su forma es como un gorro aplanado y su tamaño es grande.
- **Zambo delicata.** - Estos se caracterizan por ser pequeños y alargados, con un color amarillo verdoso con tiras más claras y su pulpa presenta un color amarillo claro.
- **Zambo espagueti.** - Estos zambos son alargados con un color amarillo pálido, su pulpa es de color amarillo y sabor dulce intenso. La fibra de este fruto se deshace en forma de hilos por ende su nombre.

- **Zambo vinatero.** - La forma de este fruto es en botella, es utilizado para almacenar bebidas, comúnmente lo usan para reservar vinos.

### 2.3.2. Zambos de invierno.

Aquí podemos encontrar a los zambos ornamentales, algunos otros de corteza gruesa, mas basta y verrugosa que las de invierno, aparentando una forma menos simétrica.

#### 2.3.2.1. Tipos de zambos de invierno.

- **Zambo de cuello torcido.** - Este zambo presenta la piel lisa cubierta de tiras de color; este fruto pertenece a la familia de cucúrbita mostacha.
- **Zambo botella.** - Este fruto presenta forma de botella de color verde oscuro o blanco, su pulpa es de color amarillo claro.
- **Zambo malabar.** - Es una especie de zambo ecuatoriano que crece en terrenos elevados alcanzando un tamaño grande.
- **Zambo de la cera.** - Es un zambo con textura como la cera y su corteza es muy fino, el color que presenta es marrón con tiras blancas y su pulpa de color amarillo con un sabor muy dulce.
- **Zambo de cidra.** - Este fruto presenta una forma de pera grande y su pulpa es de color amarilla.
- **Zambo cabello de ángel.** - Conocida también como zambo confitero ya que de su pulpa se puede conseguir un dulce que se usa para todo tipo de pastas.

### 2.4. Cultivo del zambo en el Ecuador

El cultivo del zambo es un cultivo de mucha antigüedad en la zona andina y de mucha tradición agrícola y culinaria en el norte del Ecuador, a pesar de esto, no se encuentra ampliamente difundida razón por la cual se cultiva de forma tradicional o asociado especialmente con maíz. (ORTEGA, 2013)



**Figura 3** Cultivo de zambo

Fuente: [http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/11744/1/50367\\_1.pdf](http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/11744/1/50367_1.pdf)

#### **2.4.1. Cosecha.**

Debido a los usos culinarios que tiene el zambo, en el Ecuador, se cosecha en dos periodos. El primero se realiza cuando el zambo está tierno y el segundo cuando ha alcanzado su madurez. (AREVALO & ARIAS, 2008)

Para cosechar los zambos debemos fijarnos en el color de este, cuando el zambo está maduro presenta un color verde oscuro esto nos indica es la madurez óptima para consumirlo. En el Ecuador los campesinos tienen un método especial, consiste en golpear el fruto con los nudillos de la mano, para que con este proceso emita un sonido hueco lo que indica que el fruto está listo para ser cosechado.

#### **2.4.2. Precosecha.**

Debemos saber que la cosecha en el país no se encuentra muy difundida, por esta razón carecemos de una amplia información de cómo proceder con el fruto una vez cosechado.

Para mayor ejemplo de la cosecha de zambo hablaremos de los campesinos de la zona de Cotacachi, estas personas cosechan los zambos y los agrupan en un montón aproximadamente de veinte frutos, los cuales son dejados en la interperie, estos frutos son usados a medida que el agricultor necesite.

### 2.4.3. Almacenamiento.

La corteza que contiene el zambo sirve como capa protectora para el impedimento de cualquier contaminación y enfermedad producida por microorganismos, por lo que el almacenamiento debe ser a temperatura ambiente.



**Figura 4** Pre-cosecha y almacenamiento del zambo

Tomado de: [http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/11744/1/50367\\_1.pdf](http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/11744/1/50367_1.pdf)

### 2.5. Composición química del zambo

**Tabla 2**

Composición química del zambo

<b>Constituyente</b>	<b>Tierno</b>	<b>Maduro</b>
<b>Humedad %</b>	94,5	91,4
<b>Proteína %</b>	0,3	0,2
<b>Grasa %</b>	0,1	0,5
<b>Carbohidratos totales %</b>	4,4	6,9
<b>Fibra cruda %</b>	0,5	0,6
<b>Ceniza %</b>	0,2	0,4

Tomado de: <http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/1653/1/CD-1869.pdf>

## 2.6. *Minerales y Vitaminas del zambo*

Tabla 3

Contenido de minerales y vitaminas del zambo

<b>Constituyente</b>	<b>Tierno</b>	<b>Maduro</b>
<b>Calcio mg</b>	24	21
<b>Fosforo mg</b>	13	6
<b>Hierro mg</b>	0,3	0,5
<b>Caroteno mg</b>	0,04	-----
<b>Tiamina mg</b>	0,02	0,01
<b>Riboflavina mg</b>	0,01	0,02
<b>Niacina mg</b>	0,26	0,22
<b>Acido ascorbico mg</b>	18	4

Tomado de: <http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/1653/1/CD-1869.pdf>

## 2.7. *Semillas de Zambo.*

Las semillas de zambo son el alimento utilizado desde nuestra antigüedad puesto que son ricas en propiedades medicinales y son muy buenas por sus propiedades alimenticias.

### 2.7.1. *Consumo de las semillas de zambo*

Se cree que los primeros zambos fueron domesticados por sus semillas y por su piel más no por su carne.

Se puede decir que la carne de los zambos era áspera y carecía de sabor por lo que no tenía mucha importancia su consumo mientras que sus semillas eran dulces por ende eran consumidas al cien por ciento. (BOTANICAL-ONLINE, sf)

### 2.7.2. *Propiedades Organolépticas.*

Las semillas presentan una forma ovalada – elíptica de 1.6 a 2.2 cm de longitud y comprimidas de 0.5 a 1.5 de espesor, su color varía dependiendo su

elaboración, al estar crudas se torna un color crema-amarillento y cuando están secas se tornan a un color café – verdoso.



Son de color verde debido a la clorofila. El color amarillo es debido a los carotenoides y la luteína, todos ellos, pigmentos vegetales con propiedades antioxidantes

**Figura 5** Propiedades organolépticas de las semillas

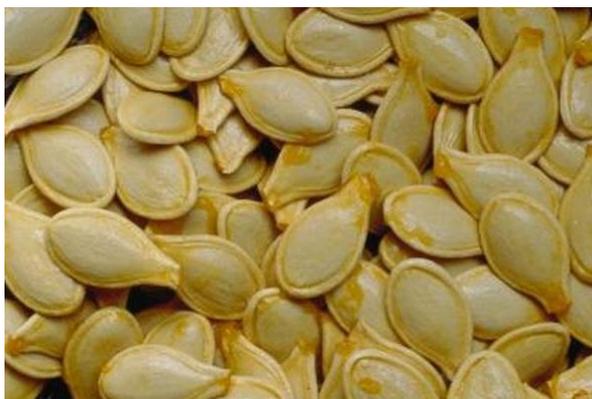
Tomado de: <http://www.botanical-online.com/calabazaspepitas.htm>

### **2.7.3. Contenido Nutricional.**

Las semillas de zambo son pobres en hidratos de carbono (10%) y contiene principalmente grasa saludables (50%) y proteínas (30%), contienen fibra (7%).

Entre los principales minerales y vitaminas, estas semillas contienen vitaminas del grupo B, potasio, fosforo, calcio, siendo también una de las mejores fuentes de magnesio, selenio y zinc.

#### **2.7.3.1. Semillas de zambo crudas**



**Figura 6.** Semillas crudas

Tomado de: [http://www.ehowenespanol.com/tostar-comer-semillas-calabaza-como\\_26499/](http://www.ehowenespanol.com/tostar-comer-semillas-calabaza-como_26499/)

**Tabla 4**

Contenido nutricional semillas crudas

<b>nutrientes</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Nutrientes</b>	<b>Cantidad</b>
<i>Energía</i>	573	<i>Yodo (µg)</i>	-
<i>Proteína</i>	29.20	<i>Vitamina A (mg)</i>	5
<i>Grasa Total (g)</i>	53.10	<i>Vitamina C (mg)</i>	0
<i>Colesterol (mg)</i>	-	<i>Vitamina D (µg)</i>	-
<i>Glúcidos</i>	6.70	<i>Vitamina E (mg)</i>	0
<i>Fibra (g)</i>	1.70	<i>Vitam. B12 (µg)</i>	-
<i>Calcio (mg)</i>	91	<i>Folato (µg)</i>	-
<i>Hierro (mg)</i>	15.50		

Tomado De: <http://www.composicionnutricional.com/alimentos/SEMILLAS-DE-ZAMBO-CRUDAS-5>

### 2.7.3.2. Semillas de zambo tostadas

**Figura 7** Semillas tostadas

Tomado o Adoptado De: <http://www.fhalconfood.com/granos>

**Tabla 5**

Contenido nutricional semillas tostadas

<b>Nutrientes</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Nutrientes</b>	<b>Cantidad</b>
<i>Energía</i>	600	<i>Yodo (µg)</i>	-
<i>Proteína</i>	28.60	<i>Vitamina A (mg)</i>	5
<i>Grasa Total (g)</i>	56.40	<i>Vitamina C (mg)</i>	0
<i>Colesterol (mg)</i>	-	<i>Vitamina D (µg)</i>	-
<i>Glúcidos</i>	7.10	<i>Vitamina E (mg)</i>	0
<i>Fibra (g)</i>	2.10	<i>Vitam. B12 (µg)</i>	-
<i>Calcio (mg)</i>	92	<i>Folato (µg)</i>	-
<i>Hierro (mg)</i>	11.60		

Tomado de: <http://www.composicionnutricional.com/alimentos/SEMILLAS-DE-ZAMBO-TOSTADAS-5>

#### 2.7.4. Propiedades que aportan las semillas de zambo

Las semillas son uno de los alimentos mejor considerados para la dieta del futuro, pues son ricas en nutrientes, aceites y fibra de gran calidad. (SALUD-NATURAL, sf.)



**Figura 8** Propiedades que aportan las semillas de zambo

Tomado de: <http://www.botanical-online.com/calabazaspepitas.htm>

##### 2.7.4.1. Grasas saludables.

Estas semillas son una fuente importante de grasas saludables, puesto que contiene omega 3 y omega 6; se llaman grasas saludables puesto que ayudan con grandes beneficios a la salud. Estas semillas están compuestas con un 50% de grasas mencionadas anteriormente.

Ambos tipos de grasas proporcionan grandes ventajas para la salud:

- Disminuye niveles de colesterol
- Mejora la hipertensión
- Disminuye inflamación de enfermedades (artritis)
- Prevención de tipos de cáncer.

##### 2.7.4.2. Proteínas.

Estas semillas aportan con el 30% de proteínas y un 7% de fibra por lo que se recomienda que sean incluidas en las ensaladas.

### **2.7.4.3. Propiedades antioxidantes.**

Para reconocer esta propiedad en las semillas de zambo debemos darnos cuenta en su color, se va a tornar un color verdoso debido a su contenido de clorofila. En su interior se manifiesta un color amarillo debido a que contiene carotinoides y luteína. Todos estos pigmentos vegetales son propiedades antioxidantes.

Es necesario rescatar que los antioxidantes prevén de:

- Desintoxicación del organismo
- Envejecimiento prematuro
- Reduce el riesgo cardiovascular

### **2.7.5. Proceso de adquisición de las semillas.**



**Figura 9** Obtención semillas de zambo

Tomado de: <http://www.ultimasnoticias.ec/noticias/13126-del-sambo-son-utiles-hasta-las-pepas.html>

Una vez que el fruto se encuentra abierto se debe extraer las semillas, si se desea las pueden lavar para extraer los residuos de la pulpa.

Es necesario sacar el exceso de agua dejándolas escurrir o a su vez secándolas con papel de cocina.

Las semillas de calabaza pueden ser consumidas de varias formas entre estas tenemos:

- Consumo de la semilla cruda
- Consumo de la semilla seca al ambiente
- Consumo de semillas tostada
- Consumo de semilla horneada, entre otras.

#### **2.7.5.1. Semilla cruda.**

Se recomienda comer la semilla cruda cuando el zambo es tierno puesto que estas se tornan suaves y dulces.

#### **2.7.5.2. Semillas secas al ambiente.**

Se las debe lavar las semillas, secar con papel absorbente y sobre papel se cocina o papel periódico estirarlas para que procedan a secar; es necesario sacarlas a sol y dejarlas en un lugar sin humedad, se recomienda moverlas pasando dos días.

#### **2.7.5.3. Semillas tostadas.**

Se las debe lavar las semillas, secar con papel absorbente y dejar un día que se oren. Realizado el anterior proceso en un sartén caliente colocarlas y comenzar a dar movimientos para que estas se vayan secando y tostando al mismo tiempo.

#### **2.7.5.4. Semillas horneadas.**

Se debe lavar las semillas y escurrir.

En una olla colocar agua y poner a hervir, dejar que llegue a punto de ebullición y colocar las semillas limpias en la olla durante 10 a 15 minutos, luego escurrir el agua y dejar que se enfríen. Pelear las semillas cocidas.

En una lata para horno colocar una cantidad pequeña de aceite y esparcirlo por toda ella, colocar sobre esta las semillas y hornear a 180° C durante 10 minutos o hasta que estas cambien de su color de amarillo a café.

### 2.7.6. Usos y ventajas:

- **Fruto:** En Ecuador se lo consume en sopas (locro de zambo), mermeladas (dulce de zambo), colada (zambo de dulce) también forma parte como ingrediente de un plato típico tradicional ecuatoriano como es la “fanesca”.
- **Semillas:** El valor nutritivo más importante del zambo se encuentra en las semillas, cuyo consumo representa un aporte considerable de proteínas. Son también muy apreciadas en la elaboración de dulces, barras energéticas, granolas con alto contenido de fibra, etc. (PADILLA, 2012)

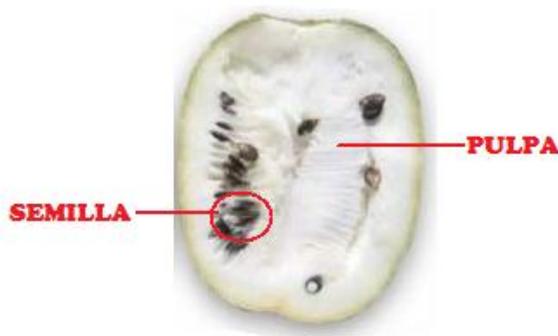


Figura 10 Pulpa de zambo y semilla

### 2.7.7. Empresa que trabajo con semillas de zambo en el Ecuador.

#### 2.7.7.1. Empresa CAMARI.

Camari nace en 1981 como complemento de la acción del FEPP, para enfrentar los problemas de la comercialización agropecuaria y artesanal que aquejan a los pequeños productores del campo y de barrios urbano marginales del Ecuador; y, porque había entendido claramente que producir más vía crédito, capacitación y asistencia técnica no era suficiente si no enfrentaba con éxito el “cuello de botella” que significaba la comercialización. (CAMARI, sf)

#### 2.7.7.2. Consorcio Ecuatoriano de Comercio Justo

Camari es parte del Consorcio Ecuatoriano de Comercio Justo, junto con organizaciones que cuentan con una sólida trayectoria de trabajo nacional e

internacional impulsando estrategias asociativas de producción y comercialización **con los productores y productoras**. Así como el posicionamiento de **marcas** en el mercado local. (CAMARI, sf)

### 2.7.7.3. Puntos de venta del producto.

La matriz de la empresa es en Quito dirección: Marchena Oe-2 38 y Versalles (Santa Clara), se los puede contactar a los números: (593 2) 2549407 / 256711.

Su horario de atención es: lunes a viernes: 08:00 a 18:00; sábado: 08:30 a 16:30.



**Figura 11** Empresa Camari

Tomado o Adoptado De: <http://www.camari.org/>

### 2.7.7.4. Producto que ofrecen.



**Figura 12** Pepas de sambo

Tomado o Adoptado De: <http://www.camari.org/>

### 3. CAPITULO III. Características del producto

Como ya lo sabemos las semillas de zambo tienen un alto nivel de propiedades nutricionales y alimenticias que puede ser consumida por el ser humano. Con estas semillas se realizarán diferentes tipos de preparaciones relacionadas a la cocina salada, las recetas serán en presentados de una manera diferente puesto que este producto aún no ha alcanzado un alto nivel de explotación.

Las preparaciones a realizarse:

- Ají de pepa de zambo
- Salsa de pepa de zambo
- Colada de zambo
- Semillas de zambo con panela
- Trufas de chocolate y semillas de zambo
- Dulce de semillas de zambo
- Helado de semillas de zambo
- Barras energéticas
- Harina de zambo
  - Galletas de semilla de zambo
  - Pan de semillas de zambo

Para la elaboración de las distintas preparaciones se usará productos adicionales que ayuden al realce del sabor de las semillas.

#### 3.1. *Cocina Salada y Dulce*

Las semillas de zambo son conocidas por los ecuatorianos únicamente como una pepa que con tiene varios nutrientes que ayudan en la salud, pero no se ha incursionado en el campo gastronómico potenciando todos sus cualidades y aportes alimenticios para la elaboración de recetas.

El presente proyecto a desarrollarse implementara el uso de las semillas de zambo en la cocina salada aplicadas a distintas recetas innovadoras.

### **3.2. Técnicas y Métodos de cocción**

Es necesario el uso de técnicas y métodos de cocción para tener un registro documentado que ayuden a la elaboración de recetas ya que estas nos permitirán conseguir los puntos exactos de preparación.

#### **3.2.1. Uso de cortes:**

**Picar.** - Es cortar muy finamente, se utiliza para muchas verduras y hierbas.

**Juliana y bastones (julienne & bâtonnet).** - Son cortes largos y rectangulares.

**Cubos o dados.** - Esta técnica produce la forma de cubo. El tamaño del dado depende del uso que se le vaya a dar. El dado fino (brunoise), pequeño, mediano, y grande. (THE CULINARY INSTITUTE OF AMERICA, sf.)

### **3.3. Como secar las pepas de zambo**

1. Cortar el zambo para la extracción de semillas.



**Figura 13** Corte del zambo

2. Extraer del zambo las semillas.



**Figura 14** Extracción semillas

3. Lavar las semillas para sacar cualquier residuo de pulpa.



**Figura 15** Limpieza de semillas

4. Pasando dos días cambiar de papel de cocina.



**Figura 16** Deshidratación de las semillas en horno

5. Después de dos semanas tostar las semillas.



**Figura 17** Proceso de tostar las semillas

### **3.4. Maquinaria**

Para la realización de las distintas recetas es necesario detallar los utensilios de cocina que ocuparemos para la obtención de nuestros productos:

- Cocina
- Horno
- Lata
- Ollas
- Tablas
- Espátula
- Batidora
- Bolws
- Licuadora
- Molino
- Piedra de moler

### **3.5. Determinación del concepto**

#### **3.5.1. Valor agregado.**

El proceso de elaboración de las semillas de zambo dará a cabo la realización de varios subproductos; entre los que podemos nombrar es la obtención de la

harina de semillas de zambo que nos permitirá realizar varias preparaciones en diferentes áreas de la cocina.

### **3.5.2. Ventaja competitiva.**

La adquisición del zambo en nuestro país es muy sencilla ya que es un fruto que se da todo el año en la sierra ecuatoriana, esto permitirá una fácil obtención de sus semillas para procesarlas y trabajar con estas.

Las semillas pueden ser usadas en su forma natural crudas y de forma procesada tostadas; la incorporación de este producto tendrá una buena acogida ya que es algo innovador y cubrirá las necesidades actuales de los comensales.

La necesidad que tiene la gente por consumir alimentos con alto valor nutricional conllevará a que este producto (semillas de zambo) sea uno de los más consumidos.

### **3.5.3. Novedad.**

Con la investigación realizada sobre las semillas de zambo hemos determinado que contiene un amplio valor nutricional en su consumo; para sacar provecho de esta semilla obtendremos subproductos que no se han realizado en nuestro país y que nos permitirá elaborar dentro de la gastronomía preparaciones innovadoras.

Como ejemplos de preparaciones tenemos: galletas, pan, leche entre otras.

### 3.5.4. Recetas estándar.

**Tabla 6**

*Ají de semillas de zambo*

		FACULTAD DE GASTRONOMIA – ALIMENTOS Y BEBIDAS			
Nombre de la Receta		AJI DE SEMILLAS DE ZAMBO			
Porciones / Peso *Porción					
Autor		Stefanny Silva			
Fecha de Elaboración					
Taller/ Bateria a ocupar					
Cantidad	Unidad	Ingredientes	Costo Unitario	Costo Total	Observaciones
250	gr	Semillas			tostadas
1	und	Ají			
100	gr	Cebolla larga			
10	gr	Ajo			
50	gr	Cilantro			
0.200	Lt.	Leche			
15	gr	sal			
<b>VALOR TOTAL</b>					
<b>Fotografía:</b>		<b>Procedimiento:</b>			
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dejar en remojo de 8 a 12 horas las semillas de zambo.</li> <li>2. Licuar con un poco de agua hasta que forme un líquido espeso y homogéneo.</li> <li>3. Colar la mezcla usando una tela porosa, extraer el máximo líquido.</li> <li>4. Calentar un litro de agua con el cedrón, la canela hasta que llegue al punto de ebullición; colocar la mezcla anterior y dejar durante 5 hierva a fuego lento.</li> </ol>			

### 3.5.4.1. Proceso de experimentación - Ají de semillas de zambo

Materiales en uso:



**Figura 18** Materiales para el ají

Primero las semillas deben ser trituradas y después aumentar un poco de leche y seguir con el proceso, ya que al poner los dos ingredientes en conjunto se complica triturar la semilla entera.



**Figura 19** Trituración de semillas con leche

La mezcla de las semillas con la leche se coloca en la licuadora con el ají y el ajo (si desea un sabor piante se puede dejar las pepas y la nervadura), en este punto veremos la consistencia que deseamos darle al ají.



**Figura 20** Licuar semillas

Por último, mezclar las hiervas y cebolla, aquí se debe verificar que no quede muy espeso con el aumento de los últimos ingredientes caso contrario aumentar leche.



**Figura 21** Ají de semillas de zambo

**Tabla 7***Salsa de semillas de zambo*

		FACULTAD DE GASTRONOMIA – ALIMENTOS Y BEBIDAS			
<b>Nombre de la Receta</b>		SALSA DE SEMILLAS DE ZAMBO			
<b>Porciones / Peso *Porción</b>					
<b>Autor</b>		Stefanny Silva			
<b>Fecha de Elaboración</b>					
<b>Taller/ Bateria a ocupar</b>					
Cantidad	Unidad	Ingredientes	Costo Unitario	Costo Total	Observaciones
200	gr.	Semillas			tostadas
50	gr.	Cebolla			
25	gr.	Ajo			
15	gr.	Achiote			
0.035	lt.	Aceite			
0.250	lt.	leche			
10	gr.	sal			
10	gr.	pimienta			
<b>VALOR TOTAL</b>					
<b>Fotografía:</b>		<b>Procedimiento:</b>			
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tueste la pepa.</li> <li>2. Haga refrito con cebolla, ajo, achiote y aceite. Cocine 5 minutos.</li> <li>3. Coloque la pepa de zambo.</li> <li>4. Agregue la leche.</li> <li>5. Deje hervir un poco.</li> <li>6. Coloque sal y pimienta al gusto.</li> <li>7. Ponga todo en la licuadora y licuar.</li> <li>8. Coloque nuevamente a fuego para que se espese un poco.</li> </ol>			

### 3.5.4.2. Proceso de experimentación - Salsa de semillas de zambo

Materiales en uso:



**Figura 22** Materiales para la salsa

Se debe realizar un refrito con el aceite, achiote, ajo, cebolla morada y blanca; es necesario colocar el aceite con el achiote y dejar que se caliente una vez realizado esto se baja la llama a temperatura media y se coloca los ingredientes de la siguiente forma: primero ajo, después cebolla morada y por último cebolla blanca.



**Figura 23** Refrito de la salsa

Una vez realizado el refrito incrementar las semillas tostadas y la leche, es necesario que la leche hierva para que todos los sabores se concentren.



**Figura 24** Incremento de semillas y leche para salsa

A la preparación anterior la licuamos y realizado esto nuevamente colocamos a fuego para que espese.



**Figura 25** Salsa en cocción

**Tabla 8**

## Colada de harina de zambo

		FACULTAD DE GASTRONOMIA – ALIMENTOS Y BEBIDAS			
<b>Nombre de la Receta</b>		COLADA DE HARINA DE ZAMBO			
<b>Genero</b>					
<b>Porciones / Peso *Porción</b>					
<b>Autor</b>		Stefanny Silva			
<b>Fecha de Elaboración</b>					
<b>Taller/ Bateria a ocupar</b>					
Cantidad	Unidad	Ingredientes	Costo Unitario	Costo Total	Observaciones
200	gr.	Harina			Semillas zambo
0.300	lt.	Leche			
25	gr.	Canela			
25	gr.	Clavo de olor			
25	gr.	Pimienta			
25	gr	Anís			
<b>VALOR TOTAL</b>					
<b>Fotografía:</b>		<b>Procedimiento:</b>			
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ponemos a hervir la leche junto con las especies dulces, cuando ya hay hervido agregamos la harina de zambo previamente disuelta en 2 tazas de agua fría y cernida a continuación.</li> <li>2. Cocinamos por 15 minutos moviéndola constantemente con una cuchara de madera para evitar grumos.</li> <li>3. Servimos caliente o fría.</li> </ol>			

### 3.5.4.3. Proceso de experimentación - Colada de zambo

Materiales en uso:



**Figura 26** Materiales para la colada

Se debe colocar la leche con todas las especias dulces a hervir (hasta que llegue a punto de ebullición), una vez caliente la leche cernir las especias dulces, evitar que quede algún residuo en la leche.

Colocar en cantidades pequeñas las especias, esto permitirá regular el sabor de todos los ingredientes que conlleva la leche.



**Figura 27** Leche con especias dulces

Se coloca nuevamente la leche a fuego y se incrementa la harina de semilla de zambo, con un batidor de mano removemos para que no se forme grumos.

No se debe cernir la leche ya que pierde el sabor intenso a harina de semilla, es mejor servir directo para que conserve el sabor que deseamos conseguir; si desea se puede endulzar con miel o azúcar al gusto.



**Figura 28** Colada de harina de zambo

**Tabla 9**

## Semillas de zambo con panela

		FACULTAD DE GASTRONOMIA – ALIMENTOS Y BEBIDAS			
<b>Nombre de la Receta</b>		SEMILLAS DE ZAMBO CON PANELA			
<b>Genero</b>					
<b>Porciones / Peso *Porción</b>					
<b>Autor</b>		Stefanny Silva			
<b>Fecha de Elaboración</b>					
<b>Taller/ Bateria a ocupar</b>					
Cantidad	Unidad	Ingredientes	Costo Unitario	Costo Total	Observaciones
250	gr.	Semillas zambo			Tostadas
250	gr.	Panela			Barra
20	gr.	canela			Molida
0.015	Lt.	aceite			
<b>VALOR TOTAL</b>					
<b>Fotografía:</b>		<b>Procedimiento:</b>			
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tostar las semillas en una olla grande con un chorrito de aceite, mezcle con una cuchara de madera constantemente, hasta que se compruebe de que este bien cocinado.</li> <li>2. En una olla aparte coloque dos tazas de agua con la media libra de panela triturada en cuadros pequeños, cocínelo a fuego lento con la canela en polvo hasta que esté a punto de caramelo.</li> <li>3. En la misma olla que acabo de preparar el maíz, mezcle la miel moviéndole constantemente, para que la semilla no se pegue entre si y este graneado.</li> </ol>			

#### 3.5.4.4. Proceso de experimentación – Semillas de zambo con panela

Materiales en uso:



**Figura 29** Ingredientes semillas con panela

Se debe tostar las semillas de zambo, tener cuidado porque al momento de que la temperatura aumenta las semillas comenzaran a saltar; para mí fue más fácil tostarlas en un sartén y no dejar de remover con una cuchara de palo. Al principio las tueste a fuego medio – alto durante 2 minutos y después cuando las semillas empiezan a hincharse bajo a un fuego bajo – medio y continuo el proceso durante 2 a 3 minutos



**Figura 30** Semillas de zambo tostadas

A la panela la debemos transformar en almíbar para poder mezclarla con las semillas y proceder con la receta; es necesario saber que para que la panela llegue a ser almíbar debemos llegar a una temperatura de 120° centígrados

debemos tener cuidado que la temperatura aumente y llegue a 155° centígrados ya que esta se hará caramelo.



**Figura 31** Almíbar de panela

Una vez que conseguimos realizar el almíbar lo mezclamos con las semillas tostadas y removemos hasta que se vaya formando caramelo y se integren ambos ingredientes cuidando que no se queme.



**Figura 32** Mezcla del almíbar con las semillas

Tabla 10

## Galletas de semillas de sambo

		FACULTAD DE GASTRONOMIA – ALIMENTOS Y BEBIDAS			
<b>Nombre de la Receta</b>		GALLETAS DE SEMILLAS DE SAMBO			
<b>Porciones / Peso *Porción</b>					
<b>Autor</b>		Stefanny Silva			
<b>Fecha de Elaboración</b>					
<b>Taller/ Bateria a ocupar</b>					
Cantidad	Unidad	Ingredientes	Costo Unitario	Costo Total	Observaciones
100	gr.	Semilla zambo			enteras
100	gr.	Semilla zambo			molidas
25	gr.	Harina			
50	gr.	Mantequilla			
2	und.	Huevo			
75	gr.	Azúcar			
10	gr.	Vainilla			
<b>VALOR TOTAL</b>					
<b>Fotografía:</b>		<b>Procedimiento:</b>			
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Precaentamos el horno a 160 grados.</li> <li>2. Batimos la harina con las semillas molidas y la mantequilla.</li> <li>3. Las semillas que tenemos enteras las picamos y las reservamos.</li> <li>4. Una vez tenemos montadas las claras a punto de nieve, vamos mezclando con unas gotas de aroma de vainilla la pasta de zambo y harina poco a poco.</li> <li>5. Ahora incorporamos las otras semillas que acabamos de picar a la mezcla.</li> <li>6. Pasado el tiempo de reposo de la masa hacemos las galletas.</li> </ol>			

### 3.5.4.5. Proceso de experimentación - Galletas de semillas de zambo

Materiales en uso:



**Figura 33** Ingredientes para galletas

Es necesario formar con la harina de semilla, el azúcar, harina de trigo y mantequilla una pasta integrando todos los ingredientes evitando que queden grumos.



**Figura 34** pasta de semillas, harina, azúcar y mantequilla

Debemos llevar a las claras de huevo a punto de nieve, una vez realizado esto se añade el resto de azúcar; es necesario conocer que se debe batir las claras sin adicionar nada para que lleguen a punto de nieve.

Incorporamos en las claras a punto de nieve la pasta realizada anteriormente, batimos sin que queden grumos, es necesario agregar un poco de esencia de vainilla.



**Figura 35** Claras a punto de nieve



**Figura 36** Mezcla de galleta

Una vez realizada la mezcla se incorpora las semillas picadas y con una espátula de goma mezclamos todo y ponemos la mezcla a refrigerar por unos 20 minutos pasado este tiempo sacamos y procedemos a hornear (el horno debe estar previamente caliente).



**Figura 37** Preparación para galletas

**Tabla 11**

## Pan de harina de sambo

		FACULTAD DE GASTRONOMIA – ALIMENTOS Y BEBIDAS			
<b>Nombre de la Receta</b>		PAN DE HARINA DE SAMBO			
<b>Porciones / Peso *Porción</b>					
<b>Autor</b>		Stefanny Silva			
<b>Fecha de Elaboración</b>					
<b>Taller/ Bateria a ocupar</b>					
Cantidad	Unidad	Ingredientes	Costo Unitario	Costo Total	Observaciones
250		Harina			Semillas zambo
5		Levadura			fresca
10		Sal			
150		Agua			tibia
<b>VALOR TOTAL</b>					
<b>Fotografía:</b>		<b>Procedimiento:</b>			
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tamiza la harina y la sal sobre un cuenco.</li> <li>2. Mezcla la levadura con el agua tibia.</li> <li>3. Pasa a la mesa enharinada y amasa a fondo durante 15 minutos.</li> <li>4. En el cuenco, unta con aceite ligeramente e introduce dentro la masa. Cubre con film transparente.</li> <li>5. Pasa la masa a la mesa y, haciendo una presión ligera con la palma de la mano, ve amasando la masa en sentido circular, doblando los bordes hacia el centro, repitiendo el proceso.</li> <li>6. Cubre el pan con un trapo limpio y deja reposar 10-15 minutos.</li> <li>7. Coloca el pan sobre una tabla lisa enharinada y cubre con un lienzo seco.</li> <li>8. Deja fermentar en sitio cálido durante 50 minutos.</li> </ol>			

### 3.5.4.6. Proceso de experimentación - Pan de harina de zambo

Materiales en uso:



**Figura 38** Ingredientes para hacer pan

Se debe tamizar la harina de semillas y sal (con la puesta en práctica me di cuenta es necesario incluir harina de trigo para que dé mejor resultado la preparación), la mezcla de la harina de semilla y trigo da una mejor textura al momento de estar juntas.



**Figura 39** Harina tamizada

Es necesario hacer reaccionar la levadura en agua tibia con dos pizcas de sal, cuando empiece a soltar burbujas será muestra que esta lista para ser incorporada en la harina y proceder con la mezcla.



**Figura 40** Reacción de levadura en agua tibia

Se realiza la mezcla de las harinas con el agua.



**Figura 41** Preparación para pan

Se saca de recipiente y se comienza amasar en forma circular por uno dos minutos y después colocamos en reserva durante una o dos horas para que leude.



**Figura 42** Masa lista para leudar

Una vez pasado el tiempo de leudo de la masa (la cantidad de levadura usada es la que determina el tiempo de leudo y es necesario que esta este a una temperatura de 24-27°C), procedemos con la elaboración de los panes; el horno debe estar precaliente para un mejor proceso.

Se puede realizar una variedad de panes con la masa preparada entre ellos tenemos:

- **Bodigo:** panecillo de flor.
- **Hallulla:** pan redondo y pesado, su tamaño es regular.



**Figura 43** Preparación de pan

Tabla 12

## Trufas de chocolate y zambo

		FACULTAD DE GASTRONOMIA – ALIMENTOS Y BEBIDAS			
Nombre de la Receta		TRUFAS DE CHOCOLATE Y ZAMBO			
Porciones / Peso *Porción					
Autor		Stefanny Silva			
Fecha de Elaboración					
Taller/ Bateria a ocupar					
Cantidad	Unidad	Ingredientes	Costo Unitario	Costo Total	Observaciones
100	gr.	Chocolate semi-amargo			
50	gr.	Crema de leche			
50	gr.	Semillas de zambo			tostadas
30	gr.	Chocolate en polvo			
50	gr	coco			
<b>VALOR TOTAL</b>					
<b>Fotografía:</b>		<b>Procedimiento:</b>			
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Derretir el chocolate en el microondas hasta que esté completamente disuelto.</li> <li>2. Mezclar este chocolate con las semillas troceadas y la crema de leche.</li> <li>3. Luego llevar la mezcla a la nevera.</li> <li>4. Transcurrido este tiempo, formar bolitas medianas y pasar por el chocolate en polvo.</li> </ol>			

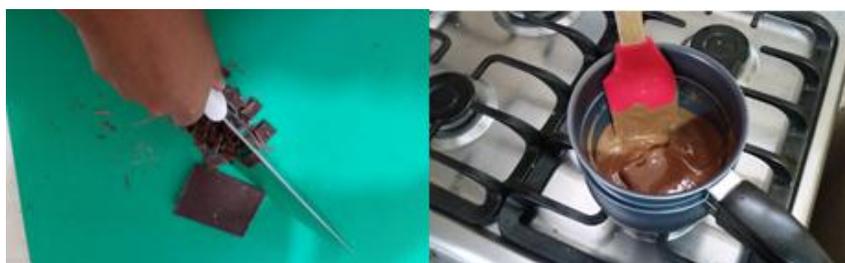
### 3.5.4.7. Proceso de experimentación – Trufas de Chocolate y Zambo

Materiales en uso:



**Figura 44** Ingredientes para las trufas

El chocolate se lo puede fundir a baño maría o a su vez lo podemos hacer por medio del microondas, es necesario considerar que el chocolate no sobrepase su temperatura para que este no se queme.



**Figura 45** Chocolate a baño maría

Se debe mezclar la crema de leche con el chocolate derretido con ayuda del batidor de mano, esto ayudara a que no se formen grumos y que todo quede homogéneo; una vez realizada la mezcla incorporamos las semillas troceadas y mezclamos.



**Figura 46** Incorporar la crema de leche en chocolate

Incorporamos las semillas de zambo en la preparación y se coloca la mezcla en la nevera durante una hora para que se endurezca un poco y poder trabajar con ella.



**Figura 47** Incorporamos las semillas trituradas

Transcurrido el tiempo, formaremos bolitas medianas con la preparación, la trufa no debe sobrepasar el tamaño de un bocadito para su presentación.



**Figura 48** Bolitas y cubierta para trufas

Tabla 13

## Barra energética

		<b>FACULTAD DE GASTRONOMIA – ALIMENTOS Y BEBIDAS</b>			
		BARRA ENERGETICA			
Nombre de la Receta					
Porciones / Peso *Porción					
Autor		Stefanny Silva			
Fecha de Elaboración					
Taller/ Bateria a ocupar					
Cantidad	Unidad	Ingredientes	Costo Unitario	Costo Total	Observaciones
100	gr	nuez			
100	gr	ajonjolí			
100	gr	Semillas de zambo			
75	gr	amaranto			
75	gr	pasas			
250	gr	miel			
<b>VALOR TOTAL</b>					
<b>Fotografía:</b>		<b>Procedimiento:</b>			
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Colocar la miel en una olla y calentar.</li> <li>2. Incorporar a la miel caliente avena, ajonjolí, semillas de zambo y amaranto mezclar hasta incorporar todo.</li> <li>3. Agregar los frutos y mezclar.</li> <li>4. Colocar la mezcla en papel encerado, con otro pedazo aplastar para que quede uniforme, dejar enfriar.</li> <li>5. Cortar en pedazos rectangulares y servir.</li> </ol>			

### 3.5.4.8. Proceso de experimentación – Barra energética

Materiales en uso:



**Figura 49** Ingredientes para la barra energética

Procedemos a colocar la miel en una olla, debemos esperar que se caliente hasta el punto que llegue a burbujear (esto ayudara a saber que la miel esta lista).



**Figura 50** Ebullición de la miel

En la miel caliente colocamos los cereales y mezclamos todo hasta que las semillas se encuentren totalmente cubiertas. A la preparación anterior por último se integran los frutos secos, al igual es necesario que estos se incorporen con toda la preparación.



**Figura 51** Incorporación de semillas y frutos a la miel

Antes de que se enfríe la mezcla la vertimos sobre papel encerado y estiramos (es necesario que quedé uniforme por lo que se puede colocar sobre este otro papel y presionar); dejamos enfriar y por último procedemos a cortar.



**Figura 52** Preparación lista, fría y corte de la barra

Tabla 14

## Helado de zambo

		FACULTAD DE GASTRONOMIA – ALIMENTOS Y BEBIDAS			
Nombre de la Receta		HELADO DE ZAMBO			
Porciones / Peso *Porción					
Autor		Stefanny Silva			
Fecha de Elaboración					
Taller/ Bateria a ocupar					
Cantidad	Unidad	Ingredientes	Costo Unitario	Costo Total	Observaciones
200	gr	Semillas de zambo			tostadas
150	gr	Leche evaporada			
200	gr	Crema de leche			
100	gr	azúcar			
25	gr	vainilla			
4	und	huevos			
5	gr	sal			
<b>VALOR TOTAL</b>					
<b>Fotografía:</b>		<b>Procedimiento:</b>			
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Batir las claras de huevo, incorporar el azúcar, pizca de sal y vainilla.</li> <li>2. A la preparación se le incorpora la crema de leche y evaporada, batir.</li> <li>3. En la mezcla espesa colocar las semillas de zambo molidas y mezclar hasta que todo esté bien incorporado.</li> <li>4. Colocar la mezcla en un recipiente plástico y congelar.</li> </ol>			

### 3.5.4.9. Proceso de experimentación – Helado de zambo

Materiales en uso:



**Figura 53** Ingredientes para el helado

Mezclar las claras de huevo a punto de nieve, incorporar el azúcar, pizca de sal y la esencia de vainilla y batir hasta que toso de incorpore.



**Figura 54** Claras a punto de nieve e incorporar azúcar, sal y vainilla

Continúa batiendo hasta que la mezcla esté de color amarillo pastel e incorpora la crema de leche y la leche evaporada.



**Figura 55** Incorporación de crema de leche y leche evaporada

La mezcla se vierte en un recipiente de plástico. Cada 45 minutos revuelve la preparación para que se congele lentamente y quede mucho más suave y cremoso. (Se deberá realizar este procedimiento aproximadamente 5 veces para que esté listo para consumirlo)



**Figura 56** Preparación lista para congelación

Tabla 15

Dulce de zambo

		FACULTAD DE GASTRONOMIA – ALIMENTOS Y BEBIDAS			
Nombre de la Receta		DULCE DE ZAMBO			
Porciones / Peso *Porción					
Autor		Stefanny Silva			
Fecha de Elaboración					
Taller/ Bateria a ocupar					
Cantidad	Unidad	Ingredientes	Costo Unitario	Costo Total	Observaciones
250	gr	Zambo			tierno
100	gr	panela			
3	und	naranja			jugo
25	gr	canela			
<b>VALOR TOTAL</b>					
<b>Fotografía:</b>			<b>Procedimiento:</b>		
			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pelar el zambo, picarla en pedazos.</li> <li>2. Aplastar los pedazos, ponerlos a cocinar con la panela y canela, meciendo continuamente.</li> <li>3. Se añade el jugo espeso de la fruta.</li> </ol>		

### 3.5.4.10. Proceso de experimentación – Dulce de zambo

Materiales en uso:



**Figura 57** Ingredientes para el dulce de zambo

Se debe pelar el zambo y extraer la pulpa con las semillas (el zambo debe ser tierno ya que las semillas son comestibles por su suavidad), cortar en trozo el zambo.



**Figura 58** Pelar y cortar el zambo

En una olla colocamos los trozos de zambo y se procede a aplastar, realizado este procedimiento incorporamos la panela y la canela y se debe remover continuamente.



**Figura 59** Sambo aplastado e incorporación de panela y canela

A la mezcla anterior incorporamos el jugo de naranja (se sabe que está listo cuando al pasar la cuchara por la paila queda el espacio limpio).



**Figura 60** Ebullición del dulce

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Luego de haber realizado el correspondiente estudio se concluye que:

El zambo es un fruto muy exuberante el continente americano, conocido con distintos nombres y utilizado en variedad de formas.

El zambo es un producto que se puede conseguir con facilidad durante todo el año sí que su costo sea exagerado, este fruto se puede consumir tanto en estado tierno como en estado maduro.

El zambo es un producto con un nivel alto de aceptación, el vasto conocimiento de sus beneficios y aportación alimenticia hacia sus consumidores hace que estos no lo integren regularmente a su consumo diario.

Mediante la preparación de las distintas recetas llegamos a las siguientes conclusiones:

La semilla de zambo puede ser utilizada en su forma normal como semilla o procesarla para que esta se transforme en harina.

Las semillas de zambo tienen un alto contenido graso por lo cual no es necesaria la presencia de cantidades altas de productos grasos para sus preparaciones.

Las semillas de zambo pueden ser consumidas crudas cuando su estado es tierno o a su vez pueden ser consumidas en un estado maduro, pero deben ser procesadas (tostadas, cocinadas, horneadas, entre otras).

Cuando las semillas son procesadas a harina su color se tornará verde, las preparaciones realizadas con esta harina deben ser mezcladas con una adicional para que el uso en recetas se dé en mejor manera.

Reivindicar las raíces culinarias y fortalecer el uso de productos ecuatorianos que se cultivan de forma artesanal para hacer uso de estas de forma sostenible y rescatar las costumbres gastronómicas.

Difundir el conocimiento sobre las propiedades nutricionales que ofrecen las semillas de zambo y aprovecharlas en beneficio propio y de la comunidad que desconoce del tema.

Instruir a las personas sobre la versatilidad que este producto ofrece en la cocina y las distintas preparaciones que se puede realizar sin mucha dificultad.

Rescatar la historia ancestral de este producto, ya que por la demanda que existe en el consumo interno no se da la comercialización necesaria para ser conocido externamente.

## REFERENCIAS

- AREVALO, J., & ARIAS, G. (sf de 11 de 2008). *bibdigital.epn.edu.ec*. Obtenido de [bibdigital.epn.edu.ec: http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/1653/1/CD-1869.pdf](http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/1653/1/CD-1869.pdf)
- BOTANICAL-ONLINE. (sf de sf de sf). *www.botanical-online.com*. Obtenido de [www.botanical-online.com: http://www.botanical-online.com/calabazaspepitas.htm](http://www.botanical-online.com/calabazaspepitas.htm)
- CAMARI. (sf de sf de sf). *www.camari.org*. Obtenido de [www.camari.org: http://www.camari.org/index.php/camari](http://www.camari.org/index.php/camari)
- ORTEGA, D. (sf de sf de 2013). *dspace.ucacue.edu.ec*. Obtenido de [dspace.ucacue.edu.ec: http://dspace.ucacue.edu.ec/bitstream/reducacue/5403/4/Utilizaci%C3%B3n%20de%20la%20pulpa%20de%20sambo%20\(cuc%C3%B9rtiba%20ficifolia\)%20en%20la%20elaboracion%20de%20compotas%20como%20suplemento%20alimenticio%20infantil.pdf](http://dspace.ucacue.edu.ec/bitstream/reducacue/5403/4/Utilizaci%C3%B3n%20de%20la%20pulpa%20de%20sambo%20(cuc%C3%B9rtiba%20ficifolia)%20en%20la%20elaboracion%20de%20compotas%20como%20suplemento%20alimenticio%20infantil.pdf)
- PADILLA, L. (sf de sf de 2012). *repositorio.ute.edu.ec*. Obtenido de [repositorio.ute.edu.ec: http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/11744/1/50367\\_1.pdf](http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/11744/1/50367_1.pdf)
- PERALTA, M. (24 de 03 de 2014). *milindoecuador.com.ec*. Obtenido de [milindoecuador.com.ec: http://milindoecuador.com.ec/blog/455/el-zambo-fruto-olvidado](http://milindoecuador.com.ec/blog/455/el-zambo-fruto-olvidado)
- SALUD-NATURAL. (sf. de sf. de sf.). *www.salud-natural.com*. Recuperado el 12 de 02 de 2017, de [www.salud-natural.com: http://www.salud-natural.com/semillas-de-calabaza-sus-propiedades-usos-y-beneficios-en-la-salud/](http://www.salud-natural.com/semillas-de-calabaza-sus-propiedades-usos-y-beneficios-en-la-salud/)
- THE CULINARY INSTITUTE OF AMERICA. (sf. de sf. de sf.). *www.ciacocina.com*. Recuperado el 12 de 02 de 2017, de [www.ciacocina.com: http://www.ciacocina.com/lecciones/habilidades\\_con\\_el\\_cuchillo/tipos\\_de\\_cortes/](http://www.ciacocina.com/lecciones/habilidades_con_el_cuchillo/tipos_de_cortes/)