



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD**

**CARRERA DE GASTRONOMÍA**

**“APLICACIÓN DE HARINAS DE QUINUA Y AMARANTO CON FRUTOS  
DESECADOS: GUAYABA, NARANJILLA Y TOMATE DE ÁRBOL, EN  
RECETAS DE PASTELERÍA DE AUTOR”**

**Proyecto de Intervención previo a la obtención del título de: “Licenciatura  
en Gastronomía y Servicio de Alimentos y Bebidas”**

**Autoras:**

**Nora Elizabeth Andrade Zari**

**C.I: 0105446199**

**Gladys Natalia Auz Tierra**

**C.I: 0920794211**

**Director:**

**Ing. José Lino Reinoso Coronel. Msc.**

**C.I: 0101416725**

**CUENCA, JULIO 2017**



## RESUMEN

Este trabajo propone la aplicación de harinas de pseudocereales como el amaranto y la quinua con frutos desecados del Ecuador como la guayaba, naranjilla y tomate de árbol en pastelería de autor.

Los pseudocereales ancestrales se incluyen en este trabajo con el afán de fomentar el consumo local de la quinua y amaranto en preparaciones innovadoras de pastelería permitiendo incrementar las formas de empleo de éstos considerados alimentos patrimoniales; además de aprovechar el alto contenido proteico que proveen, complementando con las características organolépticas de los frutos desecados ecuatorianos, los mismos que aportan con vitaminas importantes para el sistema inmunológico del ser humano.

El trabajo inicia con una investigación bibliográfica para conocer los productos que intervendrán en preparaciones posteriores lo que facilitará lograr los objetivos planteados para el desarrollo del tema, además de determinar las técnicas convenientes con las que se propone trabajar en pastelería de autor y finalmente una evaluación de las recetas obtenidas.

Palabras Clave: amaranto, quinua, pseudocereales, guayaba, naranjilla, tomate de árbol, recetas, pastelería.



## **ABSTRACT**

This work offers the application of pseudocereal flours such as amaranth and quinoa with dried fruits from Ecuador such as guava, naranjilla and tree tomatoes in the author 's pastry.

The ancestral pseudocereals are included in this work with the goal of promoting the local consumption of quinoa and amaranth in innovative preparations of pastry, making it possible to increase the different ways of use of these pseudocereals which are considered patrimonial foods; in addition to being beneficial because they provide high protein, they also complement with the organoleptic characteristics of dried Ecuadorian fruits, which contribute with important vitamins for the human's immune system.

The work begins with a bibliographical research to know the products that will intervene in later preparations which will facilitate the achievement of the goals set for the development of this work, besides will determine the suitable techniques which will be used in the author's pastry and finally an evaluation of the recipes obtained.

Key Words: amaranth, quinoa, pseudocereals, guava, narajilla, tree tomatos, recipes, pastry.



# ÍNDICE

<b>RESUMEN.....</b>	<b>2</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>3</b>
<b>CLAUSULA DE DERECHOS DE AUTOR .....</b>	<b>8</b>
<b>CLAUSULA DE DERECHOS DE AUTOR .....</b>	<b>9</b>
<b>CLAUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL .....</b>	<b>10</b>
<b>CLAUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL .....</b>	<b>11</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>12</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>13</b>
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>14</b>
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>15</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>16</b>
<b>CAPÍTULO 1 .....</b>	<b>18</b>
<b>COMPOSICIÓN NUTRICIONAL Y CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS DE LOS PSEUDOCEREALES Y FRUTOS DESECADOS .....</b>	<b>18</b>
<b>1.1    Amaranto.....</b>	<b>19</b>
<b>1.1.1    Definición .....</b>	<b>19</b>
<b>Taxonomía .....</b>	<b>19</b>
<b>Morfología.....</b>	<b>19</b>
<b>1.1.2    Origen.....</b>	<b>21</b>
<b>1.1.3    Composición nutricional.....</b>	<b>22</b>
<b>VALOR NUTRICIONAL DEL AMARANTO.....</b>	<b>24</b>
<b>Contenido de Proteínas del Amaranto en relación a otros cereales.....</b>	<b>25</b>
<b>1.1.4    Usos culinarios.....</b>	<b>25</b>
<b>1.2    Quinua.....</b>	<b>26</b>
<b>1.2.1    Definición .....</b>	<b>26</b>
<b>Taxonomía .....</b>	<b>26</b>
<b>Morfología.....</b>	<b>27</b>
<b>1.2.2    Origen.....</b>	<b>28</b>
<b>1.2.3    Composición nutricional.....</b>	<b>29</b>
<b>Valor Nutricional de la Quinua.....</b>	<b>31</b>
<b>Contenido de Proteínas de la Quinua en relación con otros cereales .....</b>	<b>31</b>
<b>1.2.4    Usos culinarios.....</b>	<b>32</b>
<b>1.3    Guayaba.....</b>	<b>32</b>



1.3.1 Definición .....	32
Taxonomía .....	33
Morfología .....	33
1.3.2 Origen.....	34
1.3.3 Características Organolépticas.....	35
1.3.4 Usos Culinarios .....	36
1.4 Naranja.....	36
1.4.1 Definición .....	36
Taxonomía .....	36
Morfología .....	37
1.4.2 Origen.....	38
1.4.3 Características Organoléptica .....	38
1.4.4 Usos Culinarios .....	39
1.5 Tomate de Árbol .....	39
1.5.1 Definición .....	39
Taxonomía .....	40
Morfología .....	40
1.5.2 Origen.....	41
1.5.3 Características Organolépticas.....	42
1.5.4 Usos Culinarios .....	42
<b>CAPÍTULO 2 .....</b>	<b>44</b>
<b>PROCESO PARA LA ELABORACIÓN DE HARINAS DE PSEUDOCEREALES Y FRUTOS DESECADOS.....</b>	<b>44</b>
2.1 Equipo y Materiales para la Obtención de Harinas de Pseudocereales y Frutos Desechados.....	45
Descripción de Equipos para la obtención de harinas de pseudocereales .....	46
Equipo Auxiliar para la obtención de harinas de pseudocereales .....	49
Descripción de equipos para la obtención de frutos desecados.....	49
Materiales para la obtención de frutos desecados .....	50
2.2 Tipo de Deshidratación Utilizado .....	51
2.3 Secado y Conservación de Frutos.....	53
✓ <b>PROCESAMIENTO Y SECADO DE FRUTAS .....</b>	<b>55</b>
<b>Pesos de Frutas.....</b>	<b>56</b>
<b>Deshidratado .....</b>	<b>57</b>



2.3 Obtención de Harina de Pseudocereales.....	57
<b>CAPÍTULO 3 .....</b>	<b>59</b>
<b>    APLICACIÓN DE HARINAS DE QUINUA Y AMARANTO, FRUTOS     DESECADOS, EN PROCESOS TÉCNICOS DE PASTELERÍA.....</b>	<b>59</b>
Características de Ingredientes Principales para Aplicación de Harinas de Pseudocereales y Frutos Desecados.....	60
3.1 Masas Secas (masa quebrada – galletería moderna).....	61
3.2 Masas Blandas (galletería de manga - tejas).....	62
3.3 Bizcochuelos.....	63
3.4 Masas Cocidas (masa relámpago – masa de buñuelo).....	64
3.5 Cremas.....	65
3.6 Merengues.....	66
3.7 Mousses.....	67
3.8 Elaboraciones Secundarias.....	68
3.8.2 Crocantes y Crujientes con azúcar.....	70
<b>CAPÍTULO 4 .....</b>	<b>71</b>
<b>FICHAS TÉCNICAS DE LA ELABORACIÓN DE RECETAS.....</b>	<b>71</b>
4.1 Masa Quebrada Rellena de Merengue Italiano.....	71
4.2 Merengue Francés Horneado Relleno de Crema Pastelera.....	73
4.3 Pionono Relleno de Mousse Afruitado.....	75
4.4 Pastel de Quinua y Naranja.....	77
4.5 Profiteroles de Amaranto y Crema de Guayaba.....	79
4.6 Daquioise de Quinua Acompañado de Mantequilla de Tomate de Árbol.....	81
4.7 Macarrones de Amaranto y Quinua Rellenos de Trufa de Tomate de Árbol .....	83
4.8 Alfajor de Quinua y Guayaba.....	85
4.9 Muffin Relleno de Jalea de Tomate de Árbol con Frosting de Guayaba.....	87
4.10 Savarin Frutal.....	89
4.11 Genoise Cubierto con Bavaroise de Tomate de Árbol.....	91
4.12 Cake de Guayaba con Frosting de Flores y Frutas.....	93
4.13 Parfait.....	95
4.14 Pastel Glaseado de Naranja.....	97
4.15 Linzertorte de Amaranto.....	99
4.16 Helado de Tomate con Teja de Quinua.....	101
4.17 Melva de Amaranto con Glaseado de Guayaba.....	103



<b>4.18 Cheesecake de Tomate de Árbol .....</b>	<b>105</b>
<b>2.19 Tres Leches de Naranjilla .....</b>	<b>107</b>
<b>4.20 Tarta de Naranjilla .....</b>	<b>109</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>111</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>113</b>
<b>Anexo 1: Diseño de Tesis Aprobado.....</b>	<b>114</b>
<b>Anexo 2: Calificación Individual de Degustación .....</b>	<b>129</b>
<b>Anexo 3: Resultados de la Degustación.....</b>	<b>133</b>
<b>Anexo 4: Solicitud para Ingreso Granja Experimental Palora .....</b>	<b>135</b>
<b>Anexo 5: Fotografías Granja Experimental Palora.....</b>	<b>136</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>137</b>



## CLAUSULA DE DERECHOS DE AUTOR



Universidad de Cuenca  
Cláusula de Licencia y Autorización para Publicación en el Repositorio Institucional

---

Nora Elizabeth Andrade Zari en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Aplicación de harinas de quinua y amaranto con frutos desecados: guayaba, naranjilla y tomate de árbol, en recetas de pastelería de autor ", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, septiembre 2017.

---

Nora Elizabeth Andrade Zari

C.I: 0105446199





## CLAUSULA DE DERECHOS DE AUTOR



Universidad de Cuenca  
Cláusula de Licencia y Autorización para Publicación en el Repositorio Institucional

---

Gladys Natalia Auz Tierra en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Aplicación de harinas de quinua y amaranto con frutos desecados: guayaba, naranjilla y tomate de árbol, en recetas de pastelería de autor", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, septiembre 2017.

Gladys Natalia Auz Tierra

C.I: 0920794211



## CLAUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL



Universidad de Cuenca  
Cláusula de Propiedad Intelectual

---

*Nora Elizabeth Andrade Zari*, autor/a del trabajo de titulación “Aplicación de harinas de quinua y amaranto con frutos desecados: guayaba, naranjilla y tomate de árbol, en recetas de pastelería de autor”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, septiembre 2017.

---

Nora Elizabeth Andrade Zari

C.I: 0105446199



## CLAUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL



Universidad de Cuenca  
Cláusula de Propiedad Intelectual

---

*Gladys Natalia Auz Tierra*, autor/a del trabajo de titulación “Aplicación de harinas de quinua y amaranto con frutos desecados: guayaba, naranjilla y tomate de árbol, en recetas de pastelería de autor”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, septiembre 2017.

Gladys Natalia Auz Tierra

C.I: 0920794211



## AGRADECIMIENTO

A Dios por permitirme sentir su presencia divina en cada una de las bendiciones con las que rodea mi vida.

A mis padres: Nora Zari y Limber Andrade por ser un gran ejemplo y la base principal en mi formación; quienes con su constante esfuerzo y dedicación me acompañan en cada paso que doy brindándome su amor, atención y apoyo incondicional.

A mi amiga y compañera de tesis: Natalia Auz por todo su cariño, paciencia y trabajo conjunto, con quien sin duda volvería a compartir cada uno de los gratos momentos vividos.

A nuestro estimado tutor de tesis: Ingeniero José Reinoso, quien por su conocimiento compartido con nosotras ha sabido orientarnos acertadamente con gran amabilidad en el transcurso de este trabajo.

A Magister Marlene Jaramillo, quien a pesar de su ajustada agenda siempre separaba tiempo para saldar nuestras dudas y realizar valiosos aportes a este trabajo de graduación.

A mi amigo y compañero de universidad: Holger Sarmiento por su ayuda, motivación diaria y afecto.

Nora



## **AGRADECIMIENTO**

Mi eterna gratitud a Dios por permitir el cumplimiento de éste sueño que en sus inicios creí inalcanzable con su infinito amor y misericordia.

A Magister Marlene Jaramillo, quien pese a su escaso tiempo disponible supo aportar con ideas y observaciones en el desarrollo de este trabajo.

A nuestro director de tesis Ingeniero José Reinoso por su tiempo, paciencia y dedicación en la realización de este proyecto de grado.

A mi amiga y compañera de trabajo Nora Andrade por el tiempo y anécdotas compartidas durante la ejecución de este proyecto.

A los maestros, quienes con sus conocimientos y experiencias contribuyeron en mi formación personal.

A mi fiel amiga Diana León por ser parte fundamental en mis momentos de esparcimiento.

Natalia



## DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a Dios; pues gracias a él poseo lo más valioso de mi vida que es mi familia, quienes han contribuido motivacionalmente para culminar esta etapa importante en mi formación; a mis padres que me entregan diariamente lo mejor de sí mismos para alcanzar en mí una adecuada educación espiritual y profesional, además quiero dirigir mi esfuerzo a los seres que forman una de las partes más significativas de mí existir, para: Antonia, Francesca y Samantha.

Nora



## DEDICATORIA

Esta tesis va dedicada en primer lugar a Dios por acompañarme en el transcurso de toda la carrera, concediéndome las fuerzas y sabiduría necesarias para la culminación de la misma.

A mi esposo Jorge Palma por su apoyo incondicional en todo y en todos los momentos, por su paciencia y confianza que siempre supo transmitir con palabras de motivación y perseverancia.

A mis hijos Steven, Jorgito y Soffy por ser la bendición más importante de mi vida y el motor de mi vida, quienes con su amor y comprensión hicieron que este largo camino sea menos difícil de transitar.

A mí amada madre por el esfuerzo que realizó para sacarme adelante y hacer de mí lo que soy, por sus oraciones constantes y alientos que oportunamente supieron levantarme en momentos de aflicción.

A mis hermanos Anggie y Christian, quienes a pesar de la distancia han estado presentes en los buenos y malos momentos.

Natalia



## INTRODUCCIÓN

Los incas y cañaris consideraban entre su principal fuente de alimento a los pseudocereales como la quinua y amaranto por ser de fácil cultivo en su región y porque les proporcionaba un fuerte sustento para el arduo trabajo que realizaban en sus actividades diarias; así como también entre los métodos de conservación utilizaban la deshidratación generalmente de carnes para prolongar la vida útil del alimento y disponer del mismo en diferentes jornadas.

En el mercado actual se encuentran diversidad de productos secos entre los que constan las frutas deshidratadas más populares como la manzana, guineo, piña, coco; sin embargo frutas nacionales como la guayaba, naranjilla y tomate de árbol difícilmente se consiguen en el medio; motivo por el cual surge la propuesta de dar una nueva aplicación a estos productos que al desecarlos pueden ser transformados en hojuelas o polvos y formar parte importante de los componentes de preparaciones de pastelería.

Este trabajo nace con el afán de incentivar el consumo de pseudocereales ecuatorianos como la quinua y el amaranto, en la aplicación de preparaciones dulces, revelando una manera diferentes de consumir un postre de buen sabor y a su vez aprovechar el beneficio nutricional que proporciona; pues cabe mencionar que la quinua es de fácil digestión por las cantidades bajas de colesterol y gluten, además al igual que el amaranto aportan lisina, un aminoácido de la proteína; la cual beneficia al desarrollo de las células del cerebro y al crecimiento en niños.

Del mismo modo que la quinua y el amaranto brindan propiedades nutricionales, los frutos desecados: guayaba, naranjilla y tomate de árbol; otorgarán vitamina C, ideal para fortalecer el sistema inmunológico, como también algunas vitaminas del complejo B, entre otros beneficios, además se encuentran a gran escala en nuestro medio; sin embargo, son poco usados en recetas de pastelería, en especial la quinua y el amaranto, por ello la propuesta es combinarlos apropiadamente con los frutos desecados para obtener nuevos sabores y texturas.

Nora Andrade Zari  
Natalia Auz Tierra





Este trabajo se ha dividido en tres capítulos:

El primer capítulo trata de la conceptualización de cada producto que ha sido objeto de esta investigación, en los que se dan a conocer: definición, origen, composición nutricional y usos culinarios de la quinua, amaranto, guayaba, naranjilla y tomate de árbol.

El segundo capítulo da a conocer el proceso para la elaboración de las harinas y frutos desecados; pues se describen: equipos, materiales, tipos de deshidratación, recepción de materia prima, procesamiento y secado de frutas; los cuales son parte primordial para el desarrollo de los objetivos propuestos.

El tercer capítulo abarca las técnicas de pastelería explicadas brevemente con el fin de lograr las bases que servirán en la aplicación de harinas de quinua, amaranto y frutos desecados; alcanzando lo propuesto en el cuarto capítulo donde se encuentran 20 fichas técnicas de preparaciones que involucran los productos y procesos descritos en el transcurso de este proyecto.



## CAPÍTULO 1

### COMPOSICIÓN NUTRICIONAL Y CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS DE LOS PSEUDOCEREALES Y FRUTOS DESECADOS

El territorio ecuatoriano posee tres regiones principales que son Costa, Sierra y Oriente; diferenciados por sus pisos climáticos, cuyos suelos permiten el desarrollo de variedad de productos alimenticios; los cuales son aprovechados por los habitantes de cada lugar no solo por su beneficio económico al producirlos sino por los nutrientes que proporcionan en su dieta diaria; la misma que tiene como base los carbohidratos en los que constan los cereales, pues aportan con la mitad de energía que requiere el ser humano.

Los cereales son una fuente importante en la alimentación tanto para el hombre como para los animales, por ello ocupan un lugar significativo a nivel agrícola en el país; así también existe otro grupo de alimento llamado pseudocereales, los cuales no pertenecen a la familia de las gramíneas y a diferencia de los cereales se caracterizan a nivel botánico por la forma de las hojas, debido a que son anchas y grandes; mientras que las hojas de las gramíneas son delgadas, largas y puntiagudas; sin embargo la similitud que comparten cuando se da la cosecha es que desprenden granos y el uso puede ser el mismo; no obstante los pseudocereales como la quinua y el amaranto al no contener gluten favorecen la alimentación de personas celíacas.

Otro grupo fundamental que constituye la pirámide alimenticia son las frutas que en nuestro territorio en la actualidad se encuentra abundantemente y son proveídas de las distintas regiones del Ecuador; cabe recalcar que para el presente proyecto de intervención se han seleccionado: la guayaba, naranjilla y tomate de árbol por su alto valor nutricional, su exquisito y característico sabor que al complementarse con la quinua y amaranto dan como resultado una combinación perceptible a los sentidos del ser humano y los nutrimentos que demanda, pues “El amaranto y la quinua proporcionan un alto nivel de nutrición balanceado cuando son utilizados en recetas de leche hechas de cereales o de granos” (Pitchford, 2007, p.326).



## 1.1 Amaranto

### 1.1.1 Definición

El amaranto es una planta cuyo tamaño alcanza el metro de altura, pertenece a la familia de las amarantáceas y está compuesta por pequeñas flores, hojas anchas y panojas de tonalidad concho de vino de las que se extraen el grano conocido con el nombre, en nuestro medio, como sangorache. Al momento se resalta el alto contenido de proteínas y vitaminas de la especie *Amaranthus Caudatus* que “Se combinan bien con otros granos tales con el trigo para formar perfiles de proteína más altos en aminoácidos que el de las carnes” (Pitchford, 2007, p.326). Por tal motivo se le ha dado gran importancia en el cultivo y difusión del consumo del mismo en el Ecuador, debido a que se adapta con facilidad a los distintos tipos de suelos y temperaturas que presenta la zona permitiendo el desarrollo masivo de las plantaciones de este producto.

### Taxonomía

Morales, Vazquez y Bressani en su libro *El Amaranto: características y aporte nutricional*, indican que es una planta dicotiledónea, perteneciente a la familia *Amaranthaceae*, especie anual de crecimiento rápido, herbácea o arbustiva de diversos colores.

El amaranto se autoreproduce gracias a la intervención del viento o la acción de las abejas que realizan la polinización y facilitan este proceso, es decir es autógama; razón por la cual la planta se vuelve resistente a diferentes suelos y condiciones climáticas, de la misma forma se destaca por su coloración concho de vino y por su peculiar estructura alargada.

### Morfología

Por su altura y al ser una dicotiledónea posee una raíz axonomorfa que se caracteriza por tener una ramificación principal resistente y profunda que crece verticalmente; de la que brotan otras raicillas secundarias, propiedad que le facilita la absorción de agua y sustancias necesarias para su crecimiento.



Las hojas del amaranto se identifican según el limbo por su forma lanceolada, ovalada o elíptica; se describen como hojas simples, cuyo envés posee nervaduras sobresalientes resaltando por su color verde debido a la clorofila que al mismo tiempo contribuye al proceso de fotosíntesis, otra tonalidad que se encuentra en la hoja es rojizo-violeta otorgado por los pigmentos de las betacianinas, siendo su principal función proteger a la planta de la luz ultravioleta. “Los colores del tallo y las hojas van de rojo a verde, con una multitud de matices intermedios y de ramificado a no ramificado”. (Morales et al., 2014, p.34). Finalmente se distingue la parte que conecta el tallo con el limbo denominado peciolo, el cual le brinda resistencia al cultivo frente a las condiciones climáticas adversas.

El tallo sostiene a las hojas, flores y frutos; su principal característica es su tamaño que alcanza desde 0,40 metros hasta 3 metros de altura, así mismo es de estructura erguida y de forma cilíndrica estriada, la coloración es de verde a rojiza; por su ramificación es monopodial, debido al eje principal del que nacen ramas laterales; del mismo modo es de consistencia herbácea, pues cuando la planta es joven su textura es tierna y al alcanzar su estado de madurez se convierte en fibrosa.

La agrupación de panojas se conoce como inflorescencia, los mismos que al formar racimos de distintos tamaños se catalogan como glomerulados; igualmente por el largo de la panoja corresponden a los amarantiformes, donde se visualiza un eje principal del que se desprenden ramificaciones secundarias y terciarias siendo rectas o inclinadas.

En botánica el fruto del amaranto “Es una cápsula pequeña que botánicamente corresponde a un pixidio unilocular, que a la madurez se abre para dejar caer la parte superior” (Peralta, 2010, p.17).



Está compuesto por tres partes:

1. Opérculo: Parte superior del fruto que se desprende cuando la planta alcanza su estado de madurez.
2. Urna: Parte inferior que aloja a la semilla y que por el sistema de dehiscencia permite la caída natural de la misma.
3. Semilla: Es el grano que se obtiene del cultivo de la planta. (Peralta, 2010).

### 1.1.2 Origen

“Familia de las amarantáceas, abunda en muchos lugares de América del Sur. En el país su uso es popular. Se lo consigue con facilidad en los mercados de plantas medicinales” (Molina, 2008, p.137); por ello el amaranto pertenece a uno de los granos andinos más destacados del Ecuador, su importancia se remonta desde la época prehispánica, donde los indígenas lo apreciaban inicialmente por el valor nutricional de sus hojas y por tal razón fue destinado como tributo a los dioses y a los altos mandos dentro del imperio; sin embargo, posterior a este suceso con la conquista de los españoles se prohibió su cultivo.

Espitia (1994) citado por Lara (2003) en la sección de “Alimentos de la revista Desafío” señala que esta especie fue cultivada en el continente americano desde hace 5000 a 7000 años; también Morales et al. (2014) en su libro “El Amaranto: características y aporte nutricional” indican que esta familia comprende más de 60 géneros y cerca de 800 especies de plantas herbáceas anuales o perennes. Su grano y sus hojas poseen valiosos componentes por lo que se le considera un alimento con gran aporte nutritivo, además Estrella (1988) en su texto “Pan de América” menciona que algunas especies de *Amaranthus* fueron aprovechadas como hortalizas y como granos, sus semillas eran agradables y de fácil preparación.



Conocido en el medio con el nombre de sangorache o ataco, el amaranto se origina en Centro y Sudamérica; producido por Mayas, Aztecas e Incas; quienes fueron grandes consumidores de este producto al que consideraron sagrado y parte primordial como sacrificio en sus ceremonias religiosas; tanto es así que en la cultura Azteca se elaboraran figuras en forma de sus dioses a base de amaranto, miel de agave y sangre humana; pero con la llegada de los españoles este ritual fue prohibido porque se lo consideraba una ofensa para la Religión Católica (Badui, 2012).

Su expansión fue favorable gracias a la acción del viento que hizo posible su propagación como indica el Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias INIAP (2012) la zona de cultivo son los valles de la sierra (libres de heladas), la altitud de 2000 a 2800 m, con una temperatura de 15°C, la época de cultivo es entre diciembre y enero, pudiendo ser cosechado de 150 a 180 días después de su siembra.

En la actualidad se da gran importancia a su cultivo porque se visualiza como el alimento del futuro debido a su alto valor proteico, su fácil adaptabilidad, su resistencia a condiciones climáticas adversas y su alto rendimiento al ser cosechado; por todas estas cualidades históricamente se le ha concedido el nombre de “vida eterna”.

### **1.1.3 Composición nutricional**

Valorado desde épocas remotas en las que aún se desconocía su alto valor nutricional, el amaranto ha sido considerado uno de los principales alimentos. Consumido por los astronautas; quienes gracias a los estudios químicos realizados optaron por incluirlo en su dieta. Además contiene los aminoácidos esenciales para el ser humano y es recomendado para los menús infantiles porque combaten la desnutrición.

Según Bressani (1989) citado por Morales et al. (2014) en su obra “El Amaranto: características y aporte nutricional” las proteínas del amaranto se encuentran principalmente en el embrión (65%), a diferencia de los cereales- como maíz y arroz- o leguminosas –como la soya-, que tienen 80% de sus proteínas en el



endospermo, así también Estrella en su texto “Pan de América” manifiesta que el tenor proteico del amaranto está entre el 15 y 17%.

“Las proteínas son responsables de la formación de nuevos tejidos (anabolismo), razón por la cual las necesidades de esta aumentan durante los periodos de crecimiento de niños, lactancia y embarazo” (Ministerio de Cultura y Patrimonio, 2014, p. 79). El alto contenido de proteína que posee este grano se asemeja al de alimentos de origen animal como la yema de huevo y la leche de vaca, siendo la lisina el aminoácido esencial que sobresale en este macronutriente; el cual representa una ventaja porque contribuye con la construcción de músculos, facilita la absorción de calcio y mejora las defensas del organismo.

“El Amaranto es ideal en Anemias y desnutrición ya que es un alimento rico en Hierro, proteínas, vitaminas y minerales” (García, 2012, p. 101). Otra de las propiedades beneficiosas del amaranto es que cuenta con cinco de los minerales más importantes que contribuyen con varias funciones del organismo; por ejemplo el calcio fortalece los huesos y dientes, el cual combinado con el fósforo dan soporte al cuerpo; mientras tanto el hierro está presente en los glóbulos rojos, por lo que su déficit genera anemia, además su principal función biológica es transportar oxígeno a varias partes del cuerpo; asimismo el potasio ayuda al funcionamiento del corazón y al sistema nervioso; por último el sodio regula el equilibrio de los líquidos impidiendo la deshidratación, cualidad que favorece al proceso digestivo.

También la semilla proporciona energía gracias a los hidratos de carbono que contiene, constituyendo la parte más significativa del producto; igualmente los lípidos actúan como reserva de energía de los músculos al mismo tiempo que favorecen la absorción de vitaminas A,D,E y K; de igual forma cuenta con ácidos grasos esenciales como el omega 3 y 6 beneficiando a la función cerebral y evitando padecimientos cardiacos; otra de las ventajas que posee el amaranto se encuentra en la fibra que comparado con un cereal supera el contenido de la misma, atributo que se le otorga por su minúsculo tamaño; lo que favorece a la digestibilidad del organismo porque según El Ministerio de Cultura (2014) en su texto “Guía de Consumo de Alimentos Patrimoniales Región Andina”, menciona



que las comunidades indígenas y mestizas de la sierra central del país, administran el amaranto en forma de bebidas o brebajes después del parto y como purgante.

**TABLA 1**  
**VALOR NUTRICIONAL DEL AMARANTO**

TABLA NUTRICIONAL	AMARANTO
Por cada 100 gramos	<b>G</b>
Proteínas	14,5
Hidratos de Carbono	7,4
Lípidos	0,8
Fibra	1,5
Cenizas	2,1
Energía (kcal)	42

**Fuente:** Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá, (1978).

**Elaborado por:** Nora Andrade y Natalia Auz



**TABLA 2**  
**Contenido de Proteínas del Amaranto en relación a otros cereales**

Proteínas del Amaranto comparado con los principales cereales	Por cada 100 gramos
Amaranto	13,6 – 18
Cebada	9,5 – 17
Maíz	9,4 – 14,2
Arroz	7,5
Trigo	14 – 17
Centeno	9,4 – 14

**Fuente:** Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, (1992).

**Elaborado por:** Nora Andrade y Natalia Auz

#### 1.1.4 Usos culinarios

La versatilidad del amaranto permite su aplicación en distintas preparaciones gastronómicas, que van desde la cocina de sal a la de dulce; por lo que puede ser utilizado de manera directa admitiendo diversos tratamientos térmicos del grano; ya sea tostado, reventado, cocido o molido; así mismo cabe recalcar que el aporte nutricional antes mencionado se mantiene intacto.

En la actualidad se promueve el consumo de esta semilla, tanto a nivel local, rescatando productos ancestrales, como internacional por ser considerado un alimento completo. “El fruto y las hojas tiernas son comestibles, en la provincia de Imbabura, Pichincha y Cañar se usan en la preparación de coladas, ensaladas y morcillas de chancho” (Ministerio de Cultura y Patrimonio, 2014, p.79), por ello existen varias formas de preparación y consumo como las que se mencionan a continuación: guisos, canguil, empanizados, pasta, vinagretas, aceite, barras de cereal, granola, bizcochuelos, pan, batidos, licores, entre otros.



## 1.2 Quinua

### 1.2.1 Definición

“Es una planta herbácea perteneciente a la familia de las Chenopodiaceas. Produce un pseudo cereal que consiste en un grano muy menudo de forma esférica” (Naranjo, 2003, p.65); además es una planta andina que mide aproximadamente 1,5 metros; cuyo nombre científico es *Chenopodium quinoa*, de origen precolombino; se caracterizan por tener un aspecto botánico similar al de la planta *Amaranthus*; es de semillas pequeñas; existen dos tipos: blanco y rojo, encontrándose con mayor facilidad la de color blanco en el territorio ecuatoriano, se cultiva a una altura de 1500 hasta 4000 metros sobre el nivel del mar.

Al momento se continúa incentivando al consumo de la semilla por la contribución de micronutrientes que brinda al cuerpo humano, por lo que se está propagando el uso de este grano considerado como uno de nuestros alimentos patrimoniales; tal es el grado de importancia de la quinua que incluso a nivel internacional según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO (2017) declaró el 2013 como el “Año Internacional de la Quinua” en reconocimiento a las prácticas ancestrales de los pueblos andinos.

### Taxonomía

Naranjo y Coba (2003) en su texto “Etnomedicina en el Ecuador” mencionan que se trata de una planta herbácea que crece desde aproximadamente 1500 m hasta más de 4000 m de altitud. Es una de las pocas plantas cultivadas que soportan bastante bien las heladas de las tierras más altas.

La quinua es una planta autógena; pues en su proceso de fecundación actúan ciertos insectos como los escarabajos y abejas; los mismos que contribuyen en la polinización maximizando la producción del cultivo (Peralta, 2010); además se adapta y resiste las heladas que usualmente se da en los valles interandinos; así mismo la altura de la planta, forma y color de las semillas se diferencian según la variedad a la que pertenezcan y se clasifican de acuerdo a la zona de cultivo



del cual se identifican seis tipos: Imbabura, Pichincha, Illiniza, Antisana, Chimborazo y Bueran.

### **Morfología**

Posee una raíz principal de la que brotan pequeñas raicillas “que también se ramifican en varias partes. Algunas raicillas son excesivamente tenues y largas, como un cabello de más de 5 centímetros de longitud” (Tapia, Gandarillas, Alandia, Cardozo, Mujica, 1979, p.21); por lo tanto es axomorfa, así también alcanza profundidades de hasta 1,5 metros, cualidad que le otorga resistencia a la variabilidad del clima; por lo que es importante mencionar que de ésta dependerá la altura que alcance la planta; pues mientras más honda sea, absorbe mayor cantidad de nutrientes y aumentará su tamaño.

“La hoja, como la de todas las dicotiledóneas, está formada por el pecíolo y la lámina. Los pecíolos son largos, finos, acanalados en su lado superior” (Tapia et al., 1979, p.23). Las hojas son compuestas, es decir que de un mismo peciolo nacen más de dos con distintas formas: lanceoladas, triangulares, ovaladas y romboidales; por lo tanto en una planta se pueden distinguir hasta dos tipos de hojas antes mencionadas; además los colores y tamaño varían desde el verde, rojizo hasta un tono violeta, dependiendo la madurez de la planta; encontrándose las hasta de 15cm de largo por 12cm de ancho con nervaduras pronunciadas en cada una de ellas.

El tallo es de forma cilíndrica, con un diámetro que va desde 1 cm hasta 8 cm, así también alcanza una altura desde 0,50 m a 2,5 m; siendo más ancho en la base que en la parte superior, característica que le brinda mayor resistencia; igualmente su coloración varía de verde a rojizo con estrías que van desde verde hasta púrpura según el desarrollo de la planta. “A medida que la planta va creciendo nacen primero las hojas y de las axilas de las ramas, De acuerdo con la variedad, el tallo alcanza diversas alturas y termina en la inflorescencia” (Morales y Montesdeoca, 1986, p.6).



“La Inflorescencia de la quinua es racimosa y por la disposición de las flores en el racimo se considera como un panoja” (Peralta, 2010, p.10). Las panojas parten de un eje central del cual se desprenden otros alternos, las cuales pueden aglomerarse de manera compacta formando racimos o agruparse de forma alargada; su longitud aproximadamente va desde 30 cm hasta 80 cm con una coloración que parte de verde hasta un tono rojizo oscuro.

El fruto es de forma redonda, el cual está compuesto por el perigonio que cubre completamente a una semilla atribuyéndole su propia coloración que puede ser verde, púrpura o rojo; así mismo posee un diámetro que va desde 1,5 mm a 4mm, “el pericarpio del fruto que está pegado a la semilla, presenta alveolos y en algunas variedades se puede separar fácilmente. Pegada al pericarpio se encuentra la saponina, que le transfiere el sabor amargo, en el caso de variedades amargas” (Peralta, 2010, p.2), pudiendo ser extraídas por medio de remojo o estrujando al mismo. Finalmente obtenemos un fruto envuelto por el episema que por lo general es de color blanco.

### **1.2.2 Origen**

En su libro Antropología y Ambiente, Cárdenas (2002), menciona que el origen de la quinua domesticada es la que se sitúa en la zona central andina de Bolivia y Perú. En dicha región se encuentra la más alta diversidad de *Chenopodium* en la actualidad. La quinua se domesticó hace unos 3.000 años en la cuenca del lago Titicaca en el Perú; de igual forma La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO (2013), manifiesta que la evidencia histórica disponible señala que su domesticación por los pueblos de América puede haber ocurrido entre los años 3000 y 5000 antes de Cristo.

“Su centro de origen se ubica en la región del Lago Titicaca, y fue un grano básico de la cultura Inca” (Jacobsen y Sherwood, 2002, p.13), por lo que en la antigüedad los incas aprendieron a reconocer el valor nutricional del grano consumiéndolo en orden de importancia, ubicándole a la quinua después del maíz y antes de la papa; además de utilizarla como moneda y como ofrenda sobre las tumbas de sus muertos, por lo que con el Catolicismo que impartieron



al llegar los conquistadores relegaron la siembra de esta planta para frenar los cultos religiosos que consideraban ofensivos a sus creencias y bajándolo de categoría al considerar alimento de indígenas les permitieron un mínimo de cultivo para su autoconsumo; sin embargo con el mestizaje existió la intención de sembrar la semilla en Europa, a pesar de ello no obtuvieron éxito debido a cuestiones climáticas que no beneficiaba el desarrollo de la quinua.

Actualmente existen investigaciones científicas realizadas al grano, no solo a nivel local si no también internacional, que dan como resultado un producto que combina propiedades nutricionales y versatilidad de aplicaciones porque “la dieta actual de grandes sectores de población pobre, consiste básicamente en arroz, que es un alimento de bajo valor nutritivo. Una dieta con quinua mejoraría el aporte proteico de la comida de sectores populares del Ecuador” (Naranjo, 2003, p.71), convirtiéndolo en una fuente de proteínas incluso para personas con regímenes alimenticios estrictos. En reconocimiento a todas las cualidades mencionadas la quinua en el territorio ecuatoriano ha sido considerado como un alimento patrimonial.

### **1.2.3 Composición nutricional**

“La quinua es conocida como uno de los alimentos de origen vegetal más nutritivos y completos, su valor biológico y nutricional es comparable o superior a muchos alimentos de origen animal” (Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, 1990, p.1). La necesidad de alimentos completos que satisfagan los requerimientos de proteínas, vitaminas y minerales, que provean de energía y que además eviten problemas de desnutrición en niños, déficit de vitaminas C, E y varias del complejo B; han promovido el cultivo y consumo de este beneficioso pseudocereal que también al no poseer gluten es apto para personas celíacas, quienes tienen la opción de reemplazar a la quinua en comida de ingesta diaria como el pan; e individuos que padecen colesterol alto evitando riesgos cardiovasculares.

El alto contenido de proteína que posee radica en los aminoácidos esenciales que contiene la quinua; “es decir aquellos que el cuerpo humano no puede



sintetizar y son indispensables que entren en la dieta normal, se encontró que la quinua tenía el mejor balance de los aminoácidos esenciales” (Naranjo, 2002, p.73), siendo estos: la lisina que mejora la absorción de calcio y contribuye a la formación de anticuerpos y colágeno; la metionina es un importante antioxidante que beneficia al cabello, piel, uñas y sobre todo evita la acumulación de grasa en las arterias; el triptófano equilibra los estados emocionales logrando una relajación y descanso apropiado fortaleciendo el sistema inmunológico; la leucina, isoleucina y valina actúan como un reconstituyente sanando el tejido muscular, piel, huesos y nivelan el azúcar en la sangre; la fenilalanina beneficia al buen funcionamiento del sistema neurológico y finalmente la treonina favorece la asimilación de la proteína y las funciones hepáticas.

“Dos de los minerales escasos en los alimentos vegetales son el calcio y especialmente el hierro.” (Kuan, 2009, p.84). El calcio, fósforo y magnesio son minerales que abarca la quinua y representan gran importancia para la buena salud de los huesos; igualmente el potasio controla las funciones normales del corazón como también la de los riñones por su propiedad en la absorción de líquidos y por último el hierro al encontrarse en los glóbulos rojos previene cuadros de anemia.

Este grano constituye una gran fuente de ácidos grasos esenciales “Hay dos ácidos insaturados que resultan ser esenciales para el hombre, pero que él no logra sintetizarlos, estos son: el linoleico y el linolénico” (Naranjo, 2003, p.77). El linoleico es rico en omega 6, permitiendo la descomposición de la grasa en la sangre y facilitando su absorción en el organismo por lo que reduce el colesterol y los triglicéridos, al mismo tiempo contribuye a la pérdida de peso y a potenciar el sistema inmunológico; mientras que el ácido linolénico es abundante en omega 3 y protege al sistema inmunológico, además participa en el correcto funcionamiento del sistema nervioso y por último mejora la salud visual.

La quinua “Es una fuente estupenda de hidratos de carbono, especialmente almidón” (Ministerio de Cultura y Patrimonio, 2014, p.95) , cuya función es la de proporcionar energía al ser humano, permitiéndole realizar sus actividades cotidianas sin dificultad; por otro lado la fibra que contiene este pseudocereal es



un componente que mejora las funciones metabólicas y ayuda al tránsito intestinal.

**TABLA 3**  
**Valor Nutricional de la Quinoa**

TABLA NUTRICIONAL	QUINUA
Por cada 100 gramos	<b>G</b>
Proteínas	16,5
Hidratos de Carbono	69,0
Lípidos	6,5
Fibra	3,8
Cenizas	3,8
Energía (kcal)	399

**Fuente:** Naranjo, (2003).

**Elaborado por:** Nora Andrade y Natalia Auz

**TABLA 4**  
**Contenido de Proteínas de la Quinoa en relación con otros cereales**

Proteínas de la Quinoa comparado con los otros cereales	Por cada 100 gramos
Quinoa	16,5
Frijol	28
Maíz	10,2
Arroz	7,6
Trigo	14,3

**Fuente:** Naranjo, (2003).

**Elaborado por:** Nora Andrade y Natalia Auz



### 1.2.4 Usos culinarios

Los beneficios que se obtiene de la quinua han impulsado el consumo de este producto en diferentes formas y esto a su vez se ha logrado con el aporte del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, INIAP, cuya entidad ha promovido la comercialización de granos andinos por medio de organizaciones como Mushuk Yuyay liderada por Nicolas Pichasaca, quien desde hace 22 años se preocupó por rescatar productos propios de la zona como la quinua, amaranto y cebada para incentivar el cultivo de los agricultores con el fin de mejorar su calidad de vida y lograr perdurar en el tiempo, la misma se localiza en la provincia de Cañar, además se asocian con 80 microproductores que al recolectar los granos se encargan del procesamiento de estos; además los convierten en productos listos para su expendio dentro y fuera de su localidad.

La quinua tiene varios usos gastronómicos “El plato más tradicional es la sopa de quinua en caldo de espinazo de chancho, que lleva papas, queso y ocasionalmente mani” (Ministerio de Cultura y Patrimonio, 2014, p.94); así también destacan otras elaboraciones como: ensaladas, torrejas, embutidos, guisos, purés, quinoto, pasta, chicha, pan, tortas, galletas, cakes, pasteles, granola, coladas; además de varias preparaciones afines al gusto del consumidor.

## 1.3 Guayaba

### 1.3.1 Definición

La guayaba es el fruto del guayabo que pertenece a la familia Myrtaceae por ser un árbol perenne que conserva su frondosidad durante un año, su nombre científico es *Psidium guajava*; se desarrolla en climas tropicales y subtropicales, además “la vitalidad del guayabo es admirable porque crece en todo tipo de suelos, a temperaturas entre los 18°C Y 28°C y a alturas desde 0 hasta 1 800 metros sobre el nivel del mar” (Olaya, 1991, p.82) alcanzando un tamaño que va desde los 3 metros hasta 10 metros según la variedad que posea; en cuanto al fruto es de forma redonda semiovalada; la parte externa es de coloración verde,





amarilla o rosada dependiendo del tipo y grado de madurez; mientras que en su interior se encuentra la parte carnosa generalmente de color rosa asalmonado brillante, en cuyo centro se sitúan las semillas amarillentas del fruto formando un contorno afín a su figura.

### **Taxonomía**

Según Mata y Rodríguez (1990) en su obra “Cultivo y Producción del Guayabo” la familia Myrtaceae está representada por cerca de 3000 especies de árboles y arbustos que prosperan en la mayor parte de las áreas tropicales y subtropicales del mundo; por otro lado Olaya (1991) en el texto “Frutas de América Tropical y Subtropical: Historia y Usos” menciona que Linneo, uno de los grandes botánicos que clasificaron nuestra flora, le dio a la guayaba y a sus hermanas el nombre genérico de *Psidium*, que en griego quiere decir “granada”, así mismo La Federación Nacional de Cafeteros de Colombia (1997) en su libro “Fruticultura Tropical” indica que del género *Psidium* existen 150 especies nativas (América subtropical y tropical).

Existen dos métodos de multiplicación de la guayaba por reproducción: sexual, “los árboles logrados por este medio presentan gran variabilidad, y sus frutos maduran más lentamente” (Mata y Rodríguez, 1990, p.71), cuyo proceso es lento y se da cuando se cultiva el fruto por medio de semillas germinadas y la asexual “es la técnica que debe seguirse cuando se desea una plantación uniforme” (Mata y Rodríguez, 1990, p.74), es cuando se extrae una parte del árbol y se trasplanta en el terreno con la finalidad de propagar la variedad seleccionada, sistema que contribuye a un mayor crecimiento de la misma manteniendo sus características organolépticas intactas.

### **Morfología**

Tiene una raíz principal con raicillas pequeñas visibles en el contorno inferior del tronco, por lo que botánicamente se la denomina pivotante; a pesar de alcanzar una profundidad aproximadamente de 0,4 m es de gran resistencia, lo que significa que absorbe los nutrientes que el suelo le aporta para su desarrollo. “El



sistema radical es muy superficial, pero el árbol lo compensa con la extensión y el número de raíces, las cuales sobrepasan la proyección de la copa” (Mata y Rodríguez, 1990, p.14).

Son hojas simples que poseen un peciolo corto con forma oblonga o alargada ligeramente ovalada, de color verde claro u oscuro, su ancho es de 3 cm a 6,5 cm y de largo de 5 cm a 15 cm; son de gran resistencia por lo que en botánica se les denomina coriáceas, tienen abundantes y pronunciadas nervaduras con mayor cantidad y pubescencia fina en el envés; cabe mencionar que las hojas tienen características antibacteriales y astringentes debido a los taninos que abarca. (Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, 1997).

El guayabo presenta un tronco delgado, inclinado y escamoso con un diámetro de 25 cm y una altura de hasta 10 m dependiendo del cuidado que se le dé; además exhibe un color café de ligero a oscuro en la corteza del mismo, del cual se desprenden ramificaciones retorcidas y elevadas; además “en la corteza de sus troncos y de sus ramas existen felógenos de diversos colores: verde cremoso, café verdoso, café ligero y café rojizo oscuro” (Mata y Rodríguez, 1990).

Las flores son hermafroditas, lo que quiere decir que cada una posee ambos sexos permitiéndoles autopolinizarse; su coloración es blanca con un tamaño de 2,5 cm de diámetro, así mismo la floración brota a partir del peciolo de las hojas nacientes pudiendo estar solas o agrupadas. (Mata y Rodríguez, 1990).

### **1.3.2 Origen**

Torres (2010) cita a Aguilera (2001) en su Proyecto de Titulación Determinación del Potencial Nutritivo y Función de Guayaba, Cocona y Camu Camu, quien manifiesta que su origen es incierto pero se le ubica en Mesoamérica. Actualmente se extiende desde México y Centroamérica, hasta Sudamérica, se encuentra en más de 50 países, con clima tropical; además según la forma de propagación Mata y Rodríguez (1990) en su texto “El Cultivo y Producción del Guayabo” mencionan que los frutos son muy atractivos para ciertas aves, sobre



todo que llevan a lugares lejanos las semillas, las cuales poseen una considerable retención del poder germinativo.

Al momento en el Ecuador se cultiva guayaba principalmente en la península de Santa Elena, Manabí, Puyo y Baños de Ambato con la finalidad de procesar el fruto y extraer su pulpa para luego comercializarla y exportarla; debido al escaso interés por parte de los consumidores locales, quienes por considerarlo un fruto que contiene frecuentemente larvas o gusanos lo descartan y también por el desconocimiento del gran aporte nutricional que proporciona, el mismo que le permite liderar ante las demás frutas.

### **1.3.3 Características Organolépticas**

La guayaba es de forma esférica y semi ovalada; su parte externa es: lisa y ligeramente arrugada; “el color de la piel del fruto varía entre verde claro y amarillo, y la pulpa entre blanco, crema, amarillo, salmón, morado y rojo, que contiene numerosas pequeñas y duras semillas de color amarillento a crema” (Olaya, 1991, p.528); es de consistencia arenosa, el sabor del fruto es dulce y con un toque ácido cuando la fruta está madura distinguiéndose por el aroma que emana.

Es importante mencionar que además del sabor y aroma particular, el fruto es rico en vitaminas: A, la cual es ideal para la visión fortaleciendo a su vez el sistema inmunológico, que al mismo tiempo beneficia la piel, uñas, cabello y huesos; B3 que contribuye al óptimo funcionamiento del tracto digestivo, así mismo ayuda en el control de: tratamientos dérmicos y colesterol, mejora la circulación e interrumpe la diarrea y para concluir, la C favorece el crecimiento, reparación de tejidos; también actúa como antioxidante protegiendo al organismo de los radicales libres; “por su alto contenido de antioxidantes (vitaminas A y C), y especialmente por el ácido ascórbico que aumenta la absorción del hierro de los alimentos, el fruto beneficia a las personas que sufren diabetes, hipertensión arterial o afecciones de vasos sanguíneas y corazón” (Olaya, 1991, p.528).



### 1.3.4 Usos Culinarios

El fruto del guayabo al poseer un sabor penetrante y fragante aroma brinda la posibilidad de realizar preparaciones que se degustan en la comida de sal a través de salsas que acompañan al género del plato provocando un contraste único y concediendo una armonía que despierta los sentidos; mientras que el mayor realce se lo aprecia en la comida de dulce en elaboraciones como: pasteles, helados, merengues, sorbetes, jaleas, mermeladas, conservas, compotas, mousses, dulces, jugos, néctares, “otros productos de la pulpa de la guayaba son el queso de pasta, el vino, la pectina; asimismo el aceite de guayaba, que es rico en ácidos grasos esenciales, se extrae de las semillas” (Olaya, 1991, p.528).

## 1.4 Naranjilla

### 1.4.1 Definición

Es una planta herbácea que pertenece a la familia Solanaceae del género *Solanum*, su nombre científico es *Solanum quitoense*; se desarrolla en terrenos de suelo húmedo, a una altitud entre 1700 y 2600 msnm; “siendo la altura óptima los 1.800 metros; o alturas menores de 1.700 metros” (Alarcon, 1964, p.15), por lo que favorece a la región amazónica en la que se da a 1000 y 1400 msnm alcanzando un tamaño de 2 a 2,5 metros; en cuanto a la parte exterior del fruto es de color verde y amarillento anaranjado según la madurez, además puede o no poseer diminutas espinas según la variedad a la que pertenezca; por otro lado en su interior la carnosidad del fruto se encuentra de color verde claro y amarillo con semillas en el centro.

### Taxonomía

“Pertenece a la familia de las Solanáceas. Se conocen tipos o formas con espinas (septentrionales) y sin espinas (quitoense). En el Ecuador hay dos tipos de la forma sin espinas, la dulce y la agria” (Alarcon, 1964, p.13). “Existen dos tipos de variedades de lulo que se cultivan en el país: *S. var. quitoense*, que es



dulce y sin espinas, y *S. quitoense* var. *septentrionale*, que es ácida y con espinas” (Olaya, 1991, p.602). “En la zona del Puyo, el cultivo se desarrolla bajo las siguientes condiciones de clima: temperatura promedio 20.6 grados centígrados; heliofanía 2.6 horas luz día; precipitación 4.302 milímetros” (Castañeda, 1992, p.22).

Los métodos de propagación son: sexual o por semilla siendo el más utilizado por ser de resistencia superior, mayor fortaleza y alcanzar gran altura; mientras que es asexual cuando se extrae la mejor parte de una ramificación de la planta para trasladarla a un terreno apto para el crecimiento donde se conservan las cualidades de la mata madre.

### **Morfología**

La naranjilla está formada por una raíz robusta escasamente honda, pues no sobrepasa un metro de profundidad, siendo definida como pivotante al partir de un eje principal del cual se desprenden ramificaciones menores (Castañeda, 1992).

Poseen un peciolo de hasta 15 cm de longitud, hojas simples, alternas y de gran tamaño al alcanzar 50 cm de largo y 35 cm de ancho (Castañeda, 1992); son de forma larga, ovalada y dentada con nervaduras pronunciadas en el envés, “el lado superior de la hoja es verde oscuro, el inferior más claro. Los nervios prominentes, especialmente en el reverso de la hoja, tienen a veces espinas rectas y agudas” (León, 1987, p.170).

En el texto “Cultivo de Lulo”, Alarcon (1964), indica que el tallo es cilíndrico, semileñoso y pubescente: crece curvado y erecto. Posee una altura de hasta 2,5m; cubierta de espinas en el caso de la *Solanum septentrionale* y de tricomas (especie de vellosidad) de color beige en ambas variedades. También dispone de varias ramificaciones alternas, las cuales impiden que se aprecie un tallo principal dándole soporte a la parte superior, sin embargo cuando estas cumplen su ciclo se desprenden por sí solas.



Los pétalos de las flores son de color blanco por el haz y morado en el envés, representan la forma de una estrella por las cinco puntas que posee; como soporte están los sépalos de color morado en el exterior agrupándose en forma de onda de tres a doce flores en cada ramillete; finalmente el tamaño puede ser de 4 a 5cm con variaciones según la especie. (Castañeda, 1992).

### **1.4.2 Origen**

Castañeda (1992) en su obra “El lulo o naranjilla”, señala que el lulo (*Solanum quitoense* Lam) es una planta originaria de las estribaciones de los Andes del Ecuador y Colombia, encontrándose plantas silvestres en los Andes Colombianos, de la misma forma Revelo et al. (2010) en su texto “Manual del Cultivo Ecológico de la Naranjilla”, afirma que esta fruta fue domesticada por los españoles cuando llegaron a América. En tiempo de la colonia fue descrita por varios cronistas como naranjilla o naranjita de Quito, en referencia a la Real Audiencia de Quito.

En Ecuador se empezó a promocionar internacionalmente la pulpa a partir del año 1929, participando en exposiciones publicitarias en los años posteriores con el propósito de dar a conocer la agradable fruta y difundir su consumo. (Castañeda, 1992). En el país el cultivo de la naranjilla ha acaparado la atención de los agricultores de la amazonía por ser una fuente importante para su economía, debido a que este fruto es bastante apetecible y con gran aceptación en todo el territorio ecuatoriano por la concentración del sabor característico del mismo.

### **1.4.3 Características Organoléptica**

La naranjilla es “de forma esférica, ligeramente achatada, epidermis, color rojiza cuando maduros, pulpa amarillenta, de sabor ácido” (Revelo et al., 2010, p.14) con un diámetro de hasta 8 cm y peso desde 70 hasta 100 gramos, de coloración amarilla anaranjada verdosa; posee una fina corteza que cubre la pulpa que por lo general es de color verde, aunque cuando la fruta está totalmente madura cambia de tonalidad al oscurecerse levemente; su consistencia es firme y al



extraer la vellosidad se vuelve lisa al tacto; el distintivo sabor que produce es más ácido que dulce, contiene abundantes semillas que al triturar el fruto se las extrae con facilidad luego de ser filtrado obteniendo un jugo espeso al que se le puede usar de diversas formas.

Las propiedades nutricionales del fruto son de gran beneficio para el ser humano porque “es bajo en grasa y presenta alto contenido de vitaminas A y C” (Olaya, 1991, p.601); la vitamina: C, cuya principal característica es fortalecer las defensas a través del sistema inmunológico, así también la A ideal para evitar problemas oculares o de visión; además contiene dos minerales importantes entre los que consta el hierro que contribuye a la formación de glóbulos rojos, “se le atribuye propiedades tonificantes y para el buen funcionamiento de los riñones” (Sosa, 2009, p.4) y el calcio que interviene en la resistencia de los huesos siendo ideal para las personas que padecen osteoporosis. “Sirve como solvente de las toxinas del organismo y facilita la eliminación del ácido úrico” (Olaya, 1991, p.601).

#### **1.4.4 Usos Culinarios**

“La pulpa es agridulce y aromática: se come fresca, en jugos endulzados, de sabor muy agradable, que se enlatan y venden en el comercio. También se preparan sorbetes, jaleas, mermeladas y conservas” (Geilfus, 1994, p.357). El exquisito sabor de la naranjilla se emplea de diferentes maneras en la gastronomía ecuatoriana pudiendo aplicarla tanto en estofados y salsas que acompañan a las carnes como también en preparaciones dulces como: helados, pasteles, cakes, bavoraise, licores, etc.

### **1.5 Tomate de Árbol**

#### **1.5.1 Definición**

Es un arbusto, “su nombre científico es *Cyphomandra betacea* y pertenece a la familia de las Solanáceas” (Sanchez et al., 1996, p.7), se desarrolla en climas templados y fríos de la serranía con terrenos de suelo ricos en nutrientes de



materia orgánica, a una altitud entre 1400 y 2600 msnm; alcanza una altura entre 1,8 a 3 metros; en cuanto al exterior del fruto es de color rojo anaranjado, totalmente liso; mientras que en su interior se visualiza un tono amarillo anaranjado con gran cantidad de semillas café oscuro.

### **Taxonomía**

“El tomate de árbol es una planta arbustiva de tallos semileñosos, que bajo condiciones favorables alcanza buen desarrollo, encontrándose plantas de hasta 5 mts. de altura.” (Federación Nacional de Cafeteros, s.f., p.3), además Sánchez et al. (1996) en su obra “Manejo Integral del Cultivo del Tomate de Árbol”, señala que su zona óptima está en climas templados, entre los 14°C y 20°C y con precipitaciones bien distribuidas a través del año entre los 1.500 a 2.000 mm; además Olaya (1991) en su libro “Frutas de América Tropical y Subtropical: Historias y Usos”, manifiesta que es también conocido como tomatillo, tomate extranjero o de palo, lima tomate, tomate francés o tomate chino, es un arbusto semileñoso originario de los Andes.

La reproducción puede ser de forma sexual cuando es por semilla, siendo el sistema que más se aplica porque se obtienen productos idénticos a la planta madre proporcionándole mayor resistencia en condiciones adversas y la asexual o vegetativa cuando se traslada una parte de la planta para ser cultivado en el suelo, sin embargo se usa en menor cantidad porque el resultado es una planta de tamaño y producción inferior comparado con el primer método de propagación. (Sánchez et al., 1996).

### **Morfología**

La raíz del tomate de árbol es pivotante, fuerte y con abundantes ramificaciones cuando es producto de una reproducción sexual; sin embargo cuando se da por el método vegetativo el resultado es una planta de menor resistencia. (Sánchez et al., 1996). “Pueden alcanzar profundidades de hasta 1.0 m, pero la mayor concentración de raíces menores a 2 mm (absorbentes) y mayores a 2 mm se





concentran hasta 50.0 cm de profundidad, principalmente en los primeros 25.0 cm” (León et al., 2004, p.3).

El largo del peciolo aproximadamente está entre los 10 y 15cm, “las hojas son grandes, alternas, sencillas, enteras, ovadas, de punta corta, pubescencia suave, de color verde oscuro o brillante, bien atractivo, de 15 a 30 cms. de largo, de 15 a 20 cms. de ancho.” (Santillán y Neira, 1988, p.4).

“El tallo inicialmente es suculento, pero se empieza a tornar leñoso a medida que se desarrolla y se ramifica, lo cual ocurre cuando alcanza una altura entre 1.8 y 2.4 metros” (Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1996, p.7), de color café verdoso con un diámetro aproximadamente de 5 cm; además cuando está en etapa de desarrollo presenta fina pubescencia que posteriormente desaparece al alcanzar su madurez óptima.

Sus flores son fragantes ubicadas conjuntamente en las ramas, de color blanco con un pedicelo de 1cm aproximadamente; sus pétalos son de color blanco con un matiz rosado, tiene cinco largos pétalos con una base de longitud de 1,5 cm; la cual sirve de sustento a la flor. (Santillán y Neira, 1988).

### 1.5.2 Origen

Según Olaya (1991) en su libro “Frutas de América Tropical y Subtropical”, la planta de tomate de árbol la encontró Fray Juan de Santa Gertrudis en el siglo XVII en el departamento de Nariño. Pertenece a la familia de las solanáceas; igualmente Franklin Santillán (2001) en su obra “Manual del Cultivo Sustentable del Tomate de Árbol”, manifiesta que los orígenes de esta planta son los bosque andinos de clima templado en alturas comprendidas entre 1.500 y 2.600 m.s.n.m. Especies silvestres se encuentran en Colombia, Ecuador y Perú; así mismo Sanchez *et al* (1996) en su texto “Manejo Integral del Cultivo del Tomate de Árbol”, indican que el tomate de árbol es una planta originaria de los bosques andinos de clima templado, que todavía se encuentra silvestre en Colombia, Ecuador y Perú.



En nuestro medio el tomate de árbol se da de manera silvestre o por cultivos masivos para la comercialización por su ventajosa característica productiva durante todo el año, encontrándose variedades de pulpa morada conocidas popularmente como: “mora”, “negro” o tomate de altura / puntón, “roja” o “mora / redondo” y las de pulpa amarilla: como: amarilla, “tomate de árbol/amarillo puntón”, “tomate de árbol redondo”, diferenciadas por la forma del fruto. (Santillán, 2001).

### **1.5.3 Características Organolépticas**

“Los frutos son alargados, en forma de huevo, de 4 – 10 cm de largo por 3 – 5 cm de ancho. La cáscara lisa es de color rojo-marrón o morado. La pulpa jugosa contiene numerosas semillas” (Geilfus, 1994, p.355), tiene un peso de 60 a 100 gr; de aroma fragante, pulpa carnosa, “el interior del fruto es jugoso, de color anaranjado a rojo oscuro, sabor agridulce y con semillas pequeñas, circulares y planas” (Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1996, p.7), con sabor dulce y ácido; cabe mencionar que es de fácil oxidación si carece de un previo tratamiento térmico antes de su preparación.

“El contenido de vitamina C (ácido ascórbico) y vitamina A (caroteno) es alto y el valor energético es bajo, por lo cual ese fruto es muy apto para dietas” (Olaya, 1991, p.825). La fuente de vitamina A favorece a la vista; mientras que la vitamina C es importante para formación de los cartílagos y síntesis del hierro previniendo la anemia; también posee fósforo para fortalecer huesos y dientes; además, por su contenido en fibra, mejora el sistema digestivo y por último la cualidad que se le atribuye es la reducción del colesterol con lo que se previene las enfermedades del corazón. (Ministerio de Cultura y Patrimonio, 2014).

### **1.5.4 Usos Culinarios**

El tomate de árbol es una de las frutas predilectas de la zona andina del Ecuador por lo que es parte importante de la gastronomía ancestral, “se come cocido como vegetal en sopas, salsas, encurtidos, ensaladas, etc..., como fruta en dulces, helados, tortas, mermeladas, conservas, etc. Cumple todos los usos



culinarios del tomate y otros más” (Geilfus, 1994, p.355). “En Imbabura al tomate de árbol se lo incluye en la chicha de jora, así como en los helados de paila” (Ministerio de Cultura y Patrimonio, 2014).



## CAPÍTULO 2

### PROCESO PARA LA ELABORACIÓN DE HARINAS DE PSEUDOCEREALES Y FRUTOS DESECADOS

El uso de granos triturados como el maíz para la elaboración de pan era parte de la vida y de los rituales de nuestros antepasados, aunque más bien era una especie de torta a base de granos de maíz tiernos y molidos que al ser una mezcla cocida combinada con agua formaba parte de su dieta “en el Perú, en épocas pre-colombinas, se preparaba el pan, moliendo el maíz en un batan, mezclándolo luego con agua, y cocinándolo encima de piedras calientes” (“Historia del Pan,” 2016), manteniendo las costumbres que hasta hoy en día se conservan. El pan es uno de los alimentos consumidos por la gran mayoría de individuos, comúnmente se prepara del trigo traído por los conquistadores posterior a la molienda para la obtención de harina y es bien aceptado en el entorno; sin embargo el presente proyecto surge con el interés de aplicar semillas de origen nativo de quinua y amaranto como harina en preparaciones de pastelería, sustituyendo total o parcialmente la cantidad de harina de trigo que la receta requiera.

Al convertir las semillas a través de un proceso de molienda en harina se amplía el uso y consumo de los granos, pudiendo estos ser en elaboraciones de panadería, pastelería o repostería, que al ser potenciados con ingredientes como la leche, azúcar, grasas, huevos y saborizadas con frutas, dan como resultado preparaciones apetecibles a la vista y paladar; así también el empleo de pseudocereales procesados a manera de harina como la quinua y el amaranto permiten obtener postres de características similares a las que se consiguen con harina de trigo convirtiéndolo en un alimento apto para celíacos, debido a que los granos no contienen gluten.

En el actual proyecto de Intervención surge la necesidad de aportar texturas, aromas, intensidad de colores y sabores propios de las frutas seleccionadas como son la guayaba, naranjilla y tomate de árbol que se logra gracias al empleo de uno de los métodos de conservación más antiguos y utilizados en los



alimentos, “los aztecas y otras civilizaciones antiguas exponían carnes, pescados y semillas en la intemperie en lugares calientes y secos para propiciar su deshidratación solar” (Badui, 2012, p.136), que tiene el fin de eliminar gran cantidad de agua de un determinado producto con el propósito de prologar la vida útil del mismo; además de acceder a un buen almacenamiento, mantener la mayor parte de sus nutrientes y conservar las características organolépticas en cuanto al gusto, aroma y sabor.

### **2.1 Equipo y Materiales para la Obtención de Harinas de Pseudocereales y Frutos Desecados**

En nuestro medio existen métodos ortodoxos utilizados en el sector rural para la obtención de harinas “por ejemplo, molían el cereal en una piedra, luego la cernían en una tela de algodón varias veces. Y con la harina resultante preparaban tortillas, mazamorra y ají” (Pazos, 2014, párr.15), en los que luego de la cosecha de las semillas estas son elevadas al viento para eliminar las impurezas, siendo extraído de forma manual los residuos que carecen de valor para la harina; posterior al proceso de limpieza de granos se efectúa la molienda en una piedra de moler con la finalidad de triturar los pseudocereales hasta pulverizarlos para darle el uso deseado; mientras que en la actualidad se han desarrollado maquinarias específicas que cumplen la misma función con mayor control de higiene evitando la contaminación del producto final, por ello Suquilanda (como se citó en el libro de Ministerio de Cultura y Patrimonio, 2014) menciona que la cosecha de quinua tiene tres momentos: la siega (cortar las espigas), el emparvado (una forma de almacenar) y la trilla (separar la basura del alimento); además logra resultados en menor tiempo, con mínima intervención de mano de obra y generando mayor producción para abastecer las necesidades del mercado. (p.77).

En cuanto al uso que se da a las frutas; debido a la sobreproducción y tomando como referencia los métodos de conservación tradicionales, en los que se secaba al sol las carnes para prolongar su vida útil; también se lo ha aplicado a las frutas con el propósito de extraer el agua de las mismas a través del proceso de deshidratación, el cual es realizado en un equipo especializado para la

actividad; cuya finalidad ha sido evitar el desperdicio conservándolos por mayor tiempo y saborear estos productos aunque ya no estén de temporada satisfaciendo los requerimientos nutricionales y gustativos de los consumidores.

### **Descripción de Equipos para la obtención de harinas de pseudocereales**

1. **Zaranda vibratoria:** Equipo que cumple la función de retirar impurezas de las semillas por medio de vibraciones continuas permitiendo que los desechos de ramas u hojas queden sobre la malla y dejando caer los granos parcialmente limpios que servirán para uso posterior.

**Ilustración 1**  
Zaranda Vibratoria.



**Fuente:** Asociación Mushuk Yuyay

2. **Ventilador:** Equipo cuyo propósito es la extracción de pequeñas piedrecitas que aún quedan luego de pasar las semillas por la zarandeadora lo que permite eliminar la mayoría de residuos ajenos al grano a través de un sistema que avienta constantemente el producto separando la parte útil de los desechos.

## Ilustración 2

Ventilador.



Fuente: Asociación Mushuk Yuyay

3. **Escarificadora:** La finalidad de este equipo es la desaponificación de la quinua para aspirar el polvo amarillento que cubre la semilla denominado saponina causante del amargor desagradable de este producto, el cual actúa por medio de una mariposa que agita y ventila los granos para en el transcurso de un mínimo tiempo lograr un alimento libre de saponina.

## Ilustración 3

Escarificadora.



Fuente: Asociación Mushuk Yuyay

4. **Tostadora:** Equipo formado por una base en la que consta un quemador, el cual alcanza todo el diámetro del contenedor que sobre este se ubica el grano, logrando una temperatura de 60°C y siendo removido durante 10 minutos por varillas giratorias que impiden que el contenedor se sobrecaliente y a la vez distribuye el calor para todo el recipiente para evitar quemar los granos.

#### Ilustración 4

Tostadora.



Fuente: Asociación Mushuk Yuyay

5. **Molino:** Luego del tostado y enfriado el grano es colocado en un molino, este equipo tiene como objetivo triturar los granos de quinua hasta pulverizarlos y obtener la harina cuyo tiempo de vida útil es de tres meses posterior a la molienda y empaque.

#### Ilustración 5

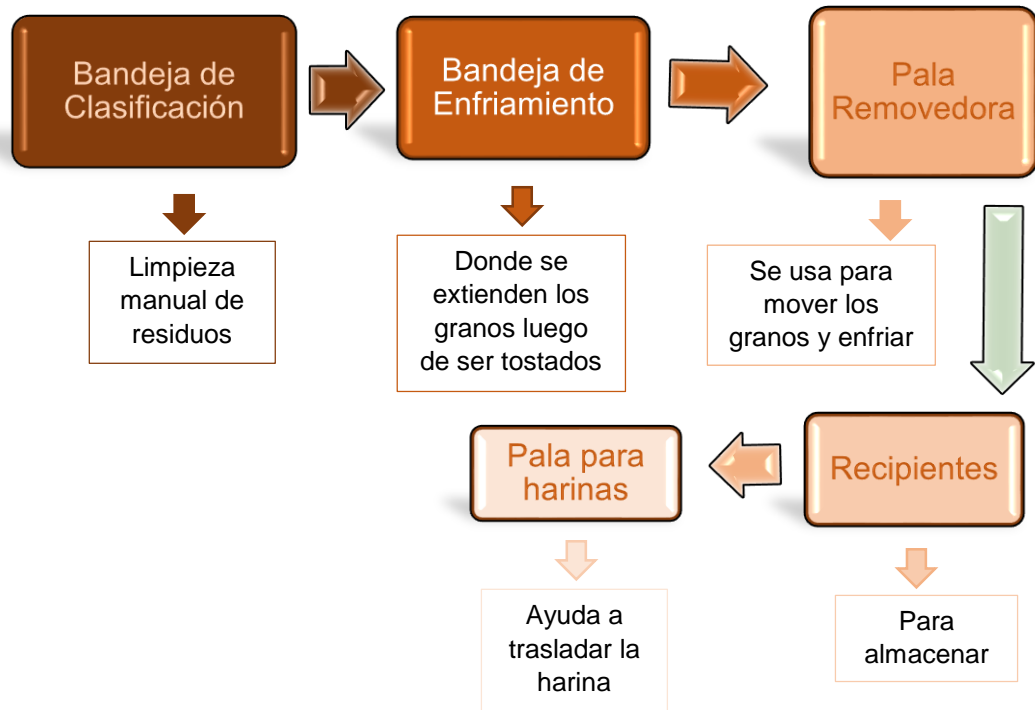
Molino.



Fuente: Asociación Mushuk Yuyay



### Equipo Auxiliar para la obtención de harinas de pseudocereales



Fuente: Andrade y Auz.

### Descripción de equipos para la obtención de frutos desecados

1. **Deshidratador de alimentos eléctrico Turbo:** Equipo de uso doméstico que tiene la función de deshidratar los alimentos, es decir extraer el agua del producto a través de la vaporización y convertir el líquido en gas. Está compuesto por cinco rejillas que permite el paso y circulación de aire por medio de conductos de ventilación, mientras deseca las frutas (Ronco Holdings, 2014).
2. **Horno Clásico:** Requiere combustible o energía eléctrica para su funcionamiento y calentamiento previo, cuenta con tres a más latas de acero inoxidable en las que el calor se distribuye de forma desigual, por lo que es necesario realizar la rotación de las elaboraciones a hornear debiendo mantener una vigilancia constante (Armendáriz, 2011).



3. **Mixer de Cocina:** Equipo eléctrico que cuenta con un aditamento para picar en el que consta un aspa que permite triturar las frutas, facilitando la obtención de un fino polvo previo al filtrado.

### **Materiales para la obtención de frutos desecados**

1. **Termómetro para horno:** Medidor de temperatura que controla los niveles de aire caliente en el interior del equipo.
2. **Tabla:** Utensilio de cocina que sirve de apoyo para el corte de alimentos y que evita la contaminación al impedir el contacto del producto con otras superficies (Teubner y Wolter, 2004).
3. **Cuchillo:** Dentro de las variedades que se encuentran en el mercado, para el presente proyecto se utilizará el cuchillo puntilla, el cuchillo cocinero y un pelador; con el objeto de porcionar la fruta para la deshidratación posterior (Armendáriz, 2011).
4. **Pinzas:** Utensilio de cocina que servirá para sujetar las frutas y colocarlas sobre las rejillas del deshidratador.
5. **Balanza Digital:** Instrumento utilizado para medir el peso de los productos antes y después del deshidratado que aportará a controlar el rendimiento de las frutas (Miralpeix, 2008).
6. **Cernidor:** Elemento compuesto de un mango y una fina malla que detiene el paso de los restos que carecen de utilidad para las preparaciones (Ramírez, 2012).
7. **Recipientes:** Contenedores que servirán para mantener los alimentos libres de contaminaciones físicas o químicas (Ramírez, 2012).



8. **Fundas Herméticas:** Bolsas plásticas que constan de un cierre hermético que evita que los alimentos entren en contacto con el aire impidiendo olores desagradables y manteniéndolos frescos por mayor tiempo (Teubner y Wolter, 2004).

## 2.2 Tipo de Deshidratación Utilizado

El agua es fuente de vida para varios organismos como las plantas, animales, individuos microscópicos y el ser humano en el que ocupa el 70% del mismo (Pérez, 2017); así también representa un alto contenido en los alimentos lo que acelera el deterioro de estos, lo cual facilita la proliferación bacteriana convirtiéndolo en un producto no apto para el consumo debido a los microorganismos que se alojan en el agua libre, la cual “tiene mayor movilidad que el agua débilmente ligada y supone la mayor parte del contenido de agua de los alimentos frescos y de alto contenido en agua” (Rodríguez y Magro, 2008, p.217) la que se encuentra en mayor proporción en todos los alimentos, generalmente, desde un 88% hasta un 93% en las frutas; siendo el de la guayaba el 76,8% (Torres, 2010), el de la naranjilla 87,5% (Olaya, 1991) y el del tomate de árbol 85,9% (Ministerio de Cultura y Patrimonio, 2014); sin embargo desde la antigüedad se han ido desarrollando diferentes técnicas de conservación, como la desecación solar, con el propósito de alargar la vida útil de cada producto.

Existen varios tipos de deshidratación; así como:

- **Deshidratación osmótica:** es un tratamiento no térmico, cuyo proceso consiste en sumergir el alimento en una solución azucarada o salina en la que se desprende parcialmente el agua del producto transfiriéndola a la solución (Ibarz y Barbosa, 2011).
- **Deshidratación por microondas:** actúa la radiación electromagnética que transporta la energía de un lugar a otro extrayendo el agua del alimento. “En la industria alimentaria, las microondas se utilizan en: secado de patatas chips, escaldado de verduras, descongelación rápida



de pescado congelado, precocinado de pollo y tocino, eliminación de mohos en frutos secos y productos lácteos” (Ibarz y Barbosa, 2011, p.624).

- **Deshidratación por liofilización:** consiste en congelar el alimento para dirigirlo a la cámara de vacío y efectuar el proceso de sublimación cuando el alimento pasa de estado sólido a gaseoso sin pasar por el líquido (Forsythe y Hayes, 1999).
- **Deshidratación a través del sol:** es un método ancestral en el que los alimentos son expuestos a la luz natural siendo susceptibles a las condiciones climáticas (Forsythe y Hayes, 1999).
- **Deshidratación por convección o también llamada por aire caliente:** es el procedimiento más utilizado por representar un costo y tiempo reducido al controlar la inocuidad y humedad del alimento. Es uno de los “métodos de eliminación de agua por métodos artificiales en los cuales se controla la temperatura, la humedad y la velocidad del aire. Tiene como ventaja que es un proceso más rápido y se obtiene un producto más uniforme” (Suárez, 2003, p.31).

Para la obtención de los frutos desecados necesarios en la realización del presente proyecto de intervención se procederá a la aplicación de deshidratación por convección de aire caliente, el cual regula la temperatura de acuerdo al alimento a deshidratar; el equipo adquirido consta de un ventilador que distribuye homogéneamente el calor hacia todas las bandejas que se encuentran cubiertas por una tapa con pequeñas aberturas en las esquinas que permiten la salida del vapor extraído de los productos que se deshidratan. Con este método se logra evaporar el agua de las frutas por medio del suministro de aire que inicialmente es continuo y que consecutivamente va reduciéndose conforme la deshidratación avanza, se debe tomar en cuenta que este proceso no puede administrarse a temperaturas mayores a los 65°C debido a los riesgos de pérdida de nutrientes (Suárez, 2003), disminución de la calidad del producto dando como

resultado una fruta de coloración oscura, ligero amargor y poco aromática, lo cual es desfavorable para el uso que se requiere en el desarrollo de este trabajo.

### 2.3 Secado y Conservación de Frutos

El proceso de deshidratado involucra varios pasos importantes a seguir para obtener como resultado alimentos inocuos en los que es imprescindible la aplicación de buenas prácticas de manufactura que aseguran condiciones favorables en la elaboración de productos aptos para ser degustados por el comensal; es decir que gracias a este método de conservación las frutas extienden su tiempo de consumo a la vez que se amplía las formas de preparación y presentación.

#### ✓ RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA

**Ilustración 6**

Guayaba.



Fuente: Andrade y Auz.

**Ilustración 7**

Naranjilla.



Fuente: Andrade y Auz.

**Ilustración 8**

Tomate de Árbol.



Fuente: Andrade y Auz.

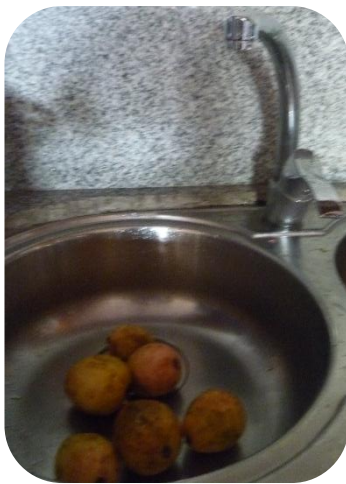
Al adquirir los productos se debe verificar el buen estado de las características organolépticas que se refiere a su color uniforme, textura firme, agradable olor y sabor; pues si se encuentra un grupo de frutas de estado indeseable, estas contaminarían el conjunto de los alimentos a su alrededor reduciendo su tiempo de vida útil.

Cuando la materia prima llega a las instalaciones de producción inmediatamente luego de controlar el estado de estos, se deberá eliminar el envase original como fundas, cartón, cajas o costal y transportar a un recipiente desinfectado y seguro para obviar agentes contaminantes al lugar.

Al instante de la recepción, después de confirmar el óptimo estado de los alimentos; se procederá a la limpieza de los mismos con abundante agua para eliminar toda suciedad que pudiera generar la proliferación de microorganismos.

**Ilustración 9**

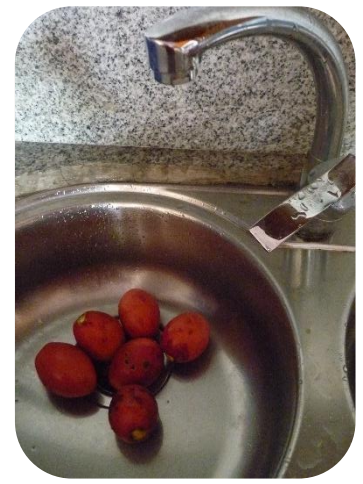
Guayaba

**Fuente:** Andrade y Auz.**Ilustración 10**

Naranjilla

**Fuente:** Andrade y Auz.**Ilustración 11**

Tomate de Árbol

**Fuente:** Andrade y Auz.

Para obtener el porcentaje de rendimiento de las frutas, se procede a pesarlas con cáscara y luego de ser pelada en una balanza digital para lograr una deshidratación exitosa; en el caso de la guayaba y tomate de árbol se extraen las semillas, mientras que en la naranjilla no es posible realizar este paso debido a las minúsculas semillas que contiene el fruto.

✓ PROCESAMIENTO Y SECADO DE FRUTAS

**Ilustración 12**

Pesar Guayaba



Fuente: Andrade y Auz.

**Ilustración 13**

Pesar Naranja



Fuente: Andrade y Auz.

**Ilustración 14**

Pesar Tomate de Árbol



Fuente: Andrade y Auz.

**Ilustración 12**

Pelar Guayaba



Fuente: Andrade y Auz.

**Ilustración 13**

Pelar Naranja



Fuente: Andrade y Auz.

**Ilustración 14**

Pelar Tomate de Árbol



Fuente: Andrade y Auz.

**Ilustración 15**

Peso Guayaba



Fuente: Andrade y Auz.

**Ilustración 16**

Peso Naranja



Fuente: Andrade y Auz.

**Ilustración 17**

Peso Tomate de Árbol



Fuente: Andrade y Auz.

El siguiente paso es la deshidratación y para esto se requiere que la fruta sea de dos milímetros de grosor para optimizar tiempo y lograr un mejor resultado con la extracción de agua, luego se coloca el producto en las bandejas para ubicar estas en el equipo; en el caso de la naranjilla y tomate de árbol necesitará un escaldado previo con lo que se busca mantener el color y sabor de estas frutas.

**Ilustración 18**

Deshidratado: Guayaba



Fuente: Andrade y Auz.

**Ilustración 19**

Deshidratado: Naranjilla



Fuente: Andrade y Auz.

**Ilustración 20**

Deshidratado: Tomate de Árbol



Fuente: Andrade y Auz.

**TABLA 5**  
**Pesos de Frutas**

FRUTAS	PESO CON CÁSCARA	PESO SIN CÁSCARA	PESO DE SEMILLAS	PESO DESHIDRATADO
Guayaba Rosada	140 gramos	120 gramos	34 gramos	15 gramos
Naranjilla	60 gramos	50 gramos	—	6 gramos
Tomate de Árbol	100 gramos	84 gramos	24 gramos	10 gramos

Fuente: Andrade y Auz.



**TABLA 6**  
**Deshidratado**

<b>FRUTA</b>	<b>ESCALDADO</b>	<b>TIEMPO</b>	<b>TEMPERATURA</b>
Guayaba	No necesita	4 horas	57°C
Naranjilla	4 minutos	2 horas	63°C
		5 horas	57°C
Tomate	3 minutos	2 horas	63°C
		4 horas	57°C

Fuente: Andrade y Auz.

Al empacar los productos deben ser enfriados completamente para conservarlos en recipientes de vidrio o fundas herméticas sin sobrecargarlas y así evitar que se aplasten. Almacenarlas en áreas frescas, secas y oscuras prolongará la duración de las frutas deshidratadas que alcanzan un máximo de 30 días en buen estado, debiendo revisar la fruta continuamente para constatar la ausencia de moho.

### **2.3 Obtención de Harina de Pseudocereales**

Luego de seis meses de la siembra se realiza la cosecha para extraer las panojas, las cuales se las coloca en filas de forma vertical inclinadas sobre un muro rústico de madera cubiertas con paja y plástico para evitar que aumente la humedad por la caída de granizo o lloviznas; se las mantiene durante quince días para reducir la humedad de un 18% a un 14% (Peralta, 2010).

“La trilla de la quinua se hace normalmente después de 15 días de la siega, cuando la cubierta que cubre la semilla se desprende con facilidad” (Suquilanda, 2011, p.114). La trilla es un proceso que se realiza con el objeto de desprender los granos de las panojas que puede ser realizado de manera manual cuando por medio de golpes se caen las semillas sobre un telar o a través de una trilladora mecánica que realiza la misma función en menor tiempo.



Una vez obtenidas las semillas libres de ramas, hojas o inflorescencia; se efectúa una ventilación continua usando un tamizador para limpiar las impurezas que pueda contener. La “Limpieza.- Facilita el secamiento de las semillas y debe hacerse rápidamente” (Peralta, 2010, p.43).

Para evitar fermentaciones se asolean los granos cosechados durante ocho horas colocados sobre tolderas extendidas en el suelo realizando movimientos constantes en los mismos para lograr un secado uniforme y reducir la humedad aproximadamente a un 12%; el almacenamiento de estos se ejecuta en sacos de cincuenta kilos que son etiquetados con la respectivas fechas, los cuales son colocados ordenadamente en lugares frescos y secos durante un máximo de doce meses para la quinua y hasta treinta y seis meses en el caso del amaranto después de la fecha de producción (Peralta, 2010).

La quinua y el amaranto son ubicados sobre la plancha de la zarandeadora, luego son llevados a la ventilación y para finalizar el proceso de limpieza manualmente se retiran las impurezas. El siguiente paso es el tostado que “es un proceso de cocción en seco en recipientes rotatorios calentados indirectamente” (Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1977, p.174) y es realizado por diez minutos con lo que se logra terminar el secado de los granos que favorecerá la fase consecutiva; finalmente las semillas tostadas son trasladadas al molino del que se obtendrá la harina de los mismos que debe ser conservada en bolsas herméticas de polyethileno en sitios apartados de la humedad hasta por tres meses.



### CAPÍTULO 3

#### **APLICACIÓN DE HARINAS DE QUINUA Y AMARANTO, FRUTOS DESECADOS, EN PROCESOS TÉCNICOS DE PASTELERÍA**

La pastelería existe desde la antigüedad y surge por el deseo del hombre de alimentarse por placer y no sólo por una necesidad básica; partiendo de esto, desde un inicio se elaboraban alimentos cuyo ingrediente principal era la miel de abeja, pues “los griegos, los egipcios y los romanos elaboraban dulces combinando la miel con frutas y cereales” (Ramírez, 2012, p.11); además de harina y leche, los cuales eran de sumo agrado para las personas de la época, con la inserción del azúcar se convirtió en un método de conservación inicialmente para mantener por mayor tiempo productos como la leche a la que se agregaba azúcar obteniendo una mezcla con gran dulzor que alargaba su permanencia en el tiempo (Arranceta y Serra, 2005).

Se debe tomar en cuenta que para el desenvolvimiento idóneo de la actividad pastelera se requiere gran cuidado, desde la selección de la materia prima, hasta la precisión y exactitud con las medidas de masa, volumen, tiempo y temperatura; por lo que es imprescindible la organización en el área de trabajo porque “no solo afecta al propio espacio de trabajo, sino también a la preparación en sí de los diferentes productos. Unas elaboraciones organizadas ayudarán a estandarizar la calidad en toda la producción” (Doménech, 2015, p.14), tanto con los ingredientes como con los utensilios y equipos a utilizar; así mismo cabe recalcar que en pastelería el orden de los factores si altera el producto final porque si existe alguna confusión en añadir un componente antes que el indicado, los resultados no serán los deseados, como por ejemplo en un bizcochuelo, si agregamos primero la materia grasa antes que la harina, el volumen no alcanzará el nivel ideal esperado.

En el presente proyecto de intervención se pondrá en práctica las distintas técnicas de pastelería utilizando productos nativos como la quinua y amaranto convertidos en harina y enriquecidos con sensaciones frutales de guayaba, naranjilla y tomate de árbol desecados los que contribuirán en la obtención de



postres de abundante sabor y nutrientes que servirán como alternativa para ampliar el uso de los pseudocereales propios de la región andina.

### **Características de Ingredientes Principales para Aplicación de Harinas de Pseudocereales y Frutos Desecados.**

1. **Harina de Pseudocereales:** Procedente de la molienda industrial de las semillas de quinua y amaranto, proporcionan proteínas importantes a las elaboraciones en las que se aplican; igualmente son ideales para la obtención de masas delicadas y pastelería sin gluten. Tanto el amaranto como la “quinua puede molerse fácilmente para hacer harina. Los cereales y los pseudocereales son fuentes excelentes de energía y de proteína. De hecho, la quinua llega a tener hasta el doble de proteínas que muchos cereales” (Geisler y Stepaniak, 2014 p.6).
2. **Frutos Desecados:** Contienen menos del 20% de agua (Valdés, 2008); le aportan color, aroma, sabor y diferentes texturas que dependen de la forma de uso: chips de frutos desecados, hojuelas, picados o en polvo; además son útiles para: rellenos de pasteles, acompañar cremas, potenciar salsas, entre otros. (Carrero y Armendáriz, 2013).
3. **Huevo:** Es el producto procedente generalmente de las aves, aunque en recetas de pastelería se usa el de gallina; está compuesto por una capa protectora externa llamada cáscara y en el interior se encuentra la clara y la yema, además las propiedades que confiere a las preparaciones se destacan las siguientes: potencia sabor mejorando la calidad de las elaboraciones, gracias a la capacidad de retener aire sobretodo la albúmina que en el caso de los bizcochuelos les da estabilidad y en las elaboraciones frías les otorga suavidad, así también la lecitina que se encuentra en la yema emulsificador y espesa las preparaciones concediéndoles volumen y suavidad, “dando lugar a un aporte estructural extra” (Boatella, Codony y López, 2004, p.95).



4. **Mantequilla:** Se obtiene de la agitación de la parte grasa de la leche de vaca, a través de un proceso mecánico o manual; en el mercado se encuentra en dos presentaciones: con y sin sal, siendo lo óptimo sin sal para pastelería; “debe presentar un mínimo de un 84% de materia grasa y un 16% de humedad” (Perez, Rivas y Navarro, 2013, p.38), este ingrediente otorga textura y sabor delicado a las preparaciones.
5. **Azúcar:** Químicamente conocida como sacarosa, compuesta por glucosa y fructuosa; obtenida generalmente a partir de la caña de azúcar o remolacha. Existen diferentes tipos; sin embargo en pastelería según la elaboración es frecuente el uso de azúcar: cristalizado o común, moreno, glass o impalpable; pues cada una repercute de manera importante en el producto final. (Gross, 2013).

### 3.1 Masas Secas (masa quebrada – galletería moderna)

“Reciben su nombre por la textura quebradiza que presentan una vez cocinadas, quedando crujientes y “arenosas” cuando las masticamos” (Ramírez, 2012, p.78). La peculiaridad de este tipo de masas es de ser friables lo que significa que pueden quebrarse y pulverizarse con facilidad. Para la elaboración de esta pasta se sustituye toda la harina de trigo y se aumenta el 20% de harina de pseudocereales para lograr un resultado crocante, delicado, de coloración oscura con textura arenosa propia para bases o complementos de postres por poseer un sabor neutral.

1. **Masa Quebrada:** Integrada por tres ingredientes básicos: harina de pseudocereales 100%, mantequilla 40% y agua 20%, adicionándole 1,1% de sal si fuere para elaboraciones saladas o en el caso de preparaciones dulces, 8% azúcar glase o impalpable; dentro de éste grupo también se incluye la masa brisé, cuya característica es ser siempre dulce en la que puede incluir huevos y leche. El principal uso que se le da a estas masas es para fondo de tartas.



2. **Masa Sable:** Es ideal para la elaboración de galletas que por su alto contenido de materia grasa le atribuye crocancia y suavidad. Llamada así por la apariencia de arena la cual es la traducción del francés *sable*, debido a la forma que adquiere al unir harina de pseudocereales, mantequilla y azúcar. Al instante de mezclar los ingredientes se debe evitar el menor contacto posible de las manos con la masa, además la mantequilla debe estar en bajas temperaturas respetando los reposos requeridos en el proceso de elaboración. Las proporciones de sus ingredientes básicos son: harina de pseudocereales 100%, mantequilla 60%, azúcar 20% y huevos 8%.

### 3.2 Masas Blandas (galletería de manga - tejas)

Son “el resultado de la mezcla de una serie de ingredientes que, debido a sus características y al tratamiento recibido, da como resultado una masa de aspecto y textura al paladar más suave y blanda que las demás” (García y Navarro, 2017, p.75). Están constituidas por el 40% o más de materia grasa respecto al peso del harina de pseudocereales proveyéndole su principal característica de aroma y delicadeza que al integrarse con otros ingredientes como el azúcar, los huevos y saborizantes que dan como resultado una masa ligera, por lo que debe ser usada por medio de mangas o cucharas para darle la forma deseada antes de la cocción.

- **Galletería de Manga:** La pasta usada para este fin está compuesta de harina de pseudocereales 100%, mantequilla 56%, azúcar 32%, huevos 16% y esencia de vainilla 0,8%; que por medio de un procedimiento que inicia con el cremado de la mantequilla con azúcar al que se agrega paulatinamente los huevos con saborizante como vainilla, ralladura de cítricos o polvos de especias y finalmente harina tamizada hasta integrarla a los demás ingredientes; la preparación debe ser refrigerada antes de trasladarlas a las mangas pasteleras para ser distribuidas sobre silpats o



latas cubiertas con papel encerado y horneadas entre 160 y 170°C aproximadamente.

- **Tejas:** Debe su nombre a la forma curvada que se le da al instante de salir del horno; incluye frutos desecados, polvo de almendra, además de azúcar, clara de huevo, harina y mantequilla; es una mezcla semi líquida de fácil preparación y de rápido horneado.

### 3.3 Bizcochuelos

“Damos a esta denominación a aquellas masas que, debido a la emulsión que sufre el huevo durante su batido, presentan un aspecto y textura totalmente esponjosa y emulsionada” (Pérez, Rivas y Navarro, 2013, p.72). Se los conoce también con el nombre de masas batidas gracias a la función que cumplen las claras de huevo junto al azúcar con la ayuda generalmente de varillas eléctricas que atrapan aire aumentando el volumen de estas preparaciones y al mezclarlas con las yemas y harina tamizada en forma envolvente luego de ser horneadas las principales cualidades se visualizan en su apariencia y textura.

Los ingredientes básicos para la elaboración de estas masas cumplen diferentes funciones como el azúcar que batida con las claras le da consistencia a esta mezcla, le atribuye sabor al bizcochuelo y después de cocida en el horno al estar en temperatura fría le otorga una estructura sólida a la masa; además la harina de pseudocereales mantiene la estructura de la masa, liga todos los ingredientes y los solidifica en el proceso de la cocción y finalmente tanto la clara como la yema logran la emulsión del batido duplicando el cuerpo de la masa. (Teubner y Wolter, 2004).

- **Bizcochos ligeros:** Aquellos que no contienen materia grasa más que la yema de huevo por lo que se obtiene una masa seca (Ramírez, 2012); su característica principal es de poseer gran esponjosidad gracias a la cantidad de huevo que se utiliza que resulta el 100%, siendo la harina de



pseudocereales 60% y azúcar 50%; además el tiempo de cocción no debe exceder los 15 minutos.

- **Bizcochos pesados:** Contienen del 50% a una cantidad mayor de materia grasa respecto al peso de la harina (Ramírez, 2012) de pseudocereales, razón por la cual se obtiene un producto con mayor sabor y humedad en la miga que resulta una masa compacta, apelmazada por la cantidad de harina sin gluten y de menor grado de esponjosidad respecto a los bizcochos ligeros.

### 3.4 Masas Cocidas (masa relámpago – masa de buñuelo)

También conocidas como masas escaldadas porque necesitan una cocción previa de harina con agua y grasa para generar humedad que luego será evaporada en este proceso (Pérez, Rivas y Navarro, 2013), posterior a esto se rehidratará con la adición de los huevos uno a uno hasta lograr la consistencia necesaria para que al ser horneado alcance la temperatura interna ideal que otorgará el volumen correcto al elevar la masa al formando una costra crujiente bien definida con un espacio en el centro característico de este tipo de masas; por ello se mencionarán diferentes elaboraciones conocidas como: pasta choux, buñuelos y churros.

- ✓ **Pasta Choux:** “El nombre de éclair quiere decir literalmente relámpago. El gran chef pastelero Antonin Carême fue el primero en crear esta delicia, que era originalmente de caramelo. Su nombre sugiere que se debe comer en un solo bocado, de relámpago” (Abascal, 2011, p.118); sin embargo en la actualidad se puede rellenar con frutos desecados combinados con mousses tanto de sal como de dulce, diversas cremas, pasta bomba, manjar, mermeladas, entre otros, sus ingredientes base en pastelería sin gluten son: leche de pseudocereales, mantequilla, azúcar, sal, harina de quinua y amaranto, maicena y huevos.





- ✓ **Buñuelos:** Es una preparación tradicional versátil que se presta para ser rellena con elaboraciones de sal o de dulce; sin embargo a diferencia de la pasta choux, ésta masa se frie en abundante aceite porcionando con una cuchara para que luego de cocidas y en temperatura fría sean rellenos con la crema deseada y bañados en jarabe.
- ✓ **Churros:** Son una preparación tradicional en Europa conocidos como calentitos en Andalucía, se consume por lo general con una taza de chocolate caliente en desayunos y meriendas (González y Palacios, 2017); destacan ingredientes básicos como la harina pseudocereales, agua, sal y aceite que al igual que los buñuelos es una masa frita con la diferencia que únicamente es una preparación de dulce, cuya forma se da con la ayuda de una boquilla rizada incorporada en una manga pastelera. Cuando están listos se rocía de azúcar impalpable o se cubre con chocolate líquido, suelen ser rellenos con manjar de leche.

### 3.5 Cremas

“Como su nombre indica, son preparaciones cremosas y suaves, de una gran variedad de consistencias o viscosidades dependiendo de los ingredientes que entran en su composición, así como de su proporción o concentración” (Ramírez, 2012, p.94). Poseen una textura fina y brillante; de sabor dulce, además se consideran el complemento ideal de cualquier postre cuando se logra una combinación armoniosa y equilibrada dentro del plato; siendo sus principales usos los de cubrir un pastel volviéndolo atractivo visualmente y potenciando el sabor del mismo, suelen ser empleadas para: relleno, acompañar: bebidas, helados, frutas, entre otros usos; por esta razón se ha desarrollado diferentes tipos de cremas y en la actualidad existe la clasificación de estas en donde se destacan ingredientes como: huevos, grasa, lácteos, chocolate, frutas y saborizantes.



- **Cremas con leche:** Útiles en la elaboración de helados como la crema inglesa que contiene yemas de huevo causantes del espesor y leche, cocidas a no más de 85°C pues si la temperatura es superada la mezcla se cortarían; así también la crema pastelera de pseudocereales posee los mismos ingredientes que la inglesa con la adición de en este caso harina de amaranto, la cual proporciona mayor cuerpo a la preparación permitiendo ser aplicada como rellenos de pasteles o bocaditos.
- **Cremas batidas:** “Se consideran cremas batidas las que, habiendo sufrido este proceso técnico, dan como resultado cremas con gran volumen, esponjosas y suaves” (González, 2011, p.36). Son espumosas; su ingrediente principal es la crema de leche o mantequilla, según el requerimiento que gracias a un batido constante alcanza mayor volumen y consistencia, momento en el que se puede mezclar con ingredientes por lo general en polvo o cremosos para generar diferentes texturas y sabores que sean agradables y que vayan en el mismo tono con el postre.

### 3.6 Merengues

“Los merengues son el resultado de la mezcla de aire con clara de huevo, la forma en que se le incorpore el azúcar permitirá clasificarlos” (Ramírez, 2012, p.103). Son elaboraciones básicas de pastelería donde sus ingredientes principales son las claras de huevo a punto nieve y el azúcar; así mismo acompañan pasteles, tartas, cakes, etc; en las que dependiendo del tipo de merengue utilizado el resultado variará.

- ❖ **Merengue Italiano:** El azúcar representa el doble de cantidad respecto al peso de las claras, las cuales deben ser montadas a punto nieve mientras se elabora un jarabe que alcance una temperatura de 120°C o punto de bola suave, el cual debe ser incorporado en forma de hilo sobre las claras sin dejar de batir hasta que el recipiente se enfríe; permitiendo la cocción de las mismas, además de otorgarles forma y resistencia sobre los



postres; asimismo se ha agregado polvo de frutos desecados para proporcionar color y sabor característico de los mismos.

- ❖ **Merengue Francés:** Contiene los mismos ingredientes principales: claras de huevo y azúcar; con la diferencia que este último se agrega en tres tiempos en el batido de las claras. De esta preparación surgen los tradicionales suspiros que son tiernos y delicados productos cocinados durante aproximadamente dos horas sobre un silpat para acompañar postres o degustarlos por individual rellenos de crema y frutos desecados.

### 3.7 Mousses

El término francés *mousse* significa espuma en español ( Carrero y Armendáriz, 2013, p.200); debido a que son preparaciones semifrías de sal o de dulce: finas, aireadas, esponjosas y gelificadas, preparadas a base de ingredientes como: claras de huevo y azúcar en la misma proporción, crema de leche batida y gelatina sin sabor; en elaboraciones con chocolate se acostumbra emplear pasta bomba, la cual es un merengue en el que se utiliza el doble de yemas respecto a la cantidad de claras junto a un jarabe en punto de bola suave; los cuales son batidos hasta enfriar la mezcla, luego deben ser incorporados los elementos antes mencionados e integrados con sutileza en forma envolvente evitando perder el aire ganado al batir; en el caso del mousse de frutas se aplica merengue italiano, mermelada de fruta conjuntamente con la crema y gelificante.

- **Bavaroise:** Es un postre semifrío que parte de una crema inglesa gelificada y en algunos casos aromatizada para obtener distintos sabores; llamada también crema bávara (Ramírez, 2012) o de la mezcla en baño maría de pulpa de frutas, huevos, mantequilla y azúcar a temperatura baja procurando derretir la mantequilla y no cocinar los huevos, gelatina sin sabor previamente hidratada, para añadir esponjosidad se incorpora



crema de leche batida y para gelificar la preparación es colocada en moldes de distintas formas ubicados en refrigeración por varias horas. ( )

- **Parfait:** Palabra francesa que en español quiere decir perfecto; es un postre semifrío o sorbete (González, 2013) que posee cantidades iguales de yemas de huevo, azúcar y el doble de crema de leche; la elaboración consiste en batir las yemas en las que se añade el almíbar caliente en punto de bola suave y la crema montada, puede ser refrigerado o congelado y es acompañado de frutos desecados, fruta fresca, puré o jalea de frutas.
- **Helados:** Son preparaciones congeladas integradas por pulpa de frutas, en este caso leche de pseudocereales, agua, crema de leche, azúcar, yemas de huevo, frutos desecados, especias o hierbas; según admita la creatividad y los recursos, pues es posible elaborarlos de manera manual por medio de una crema inglesa o salsa madre formada con leche de quinua y amaranto, yemas, azúcar, esencia o hierba medicinal y colocada sobre un recipiente con abundante hielo y sal; en donde la mezcla es batida enérgicamente hasta alcanzar el punto de congelación, así como también de forma mecánica en maquinaria diseñada para la actividad con adición de otros ingredientes y conservantes.

### 3.8 Elaboraciones Secundarias

Los componentes decorativos en pastelería son de gran importancia y utilidad, pues conceden a los postres; armonía, al permitir integrar texturas distintas en un mismo plato; estilo, expresado por el autor de la obra al comensal y presentación volviéndolo atractivo a la vista del cliente e indicando pulcritud en la elaboración.



### 3.8.1 Filigranas y Trufas de Chocolate

Son preparaciones a base de chocolate previamente fundido en baño maría que pueden ser de tres tipos:

Negro: con un mínimo de 43 % de pasta de cacao. (Doutre, 2007).

Blanco: formado por manteca de cacao, azúcar y leche en polvo. (López, 2011).

Con leche: al 25 % de pasta de cacao. (Doutre, 2007).

- **Filigranas:** Formas de chocolate diseñadas a mano con la ayuda de un cono bien cerrado hecho de papel encerado, en el que se vierte cantidad necesaria de chocolate fundido al que se debe realizar un pequeño corte en la punta para usarlo sobre una lámina de acetato colocada o no encima de una plantilla para la elaboración de diseños que una vez solidificados se utilizan como decoración de postres, platos, etc. “La manteca de cacao que incluye la cobertura será la encargada de darle consistencia conforme va enfriando” (Ramírez, 2012, p.100).
  
- **Trufas:** “Los ingredientes principales siguen siendo en este caso la nata y la cobertura negra” (Perez, Rivas y Navarro, 2013, p.106). Son esferas de chocolate con exquisito y delicado sabor que se obtienen de calentar crema de leche hasta que rompa en hervor, retirar del fuego y añadir al chocolate previamente picado; esta mezcla cremosa recibe el nombre de ganache, también se preparan con pulpa de frutas sustituyendo el 50% de la crema, una vez derretido el chocolate debe refrigerarse inmediatamente durante varias horas en un recipiente cubierto con plástico de cocina para formar bolitas con las manos y refrigerar nuevamente, a continuación se pasan las esferas por chocolate fundido y frutos secos o galletas trituradas, grajeas, cacao, etc.



### 3.8.2 Crocantes y Crujientes con azúcar

- **Crocantes:** Utilizados para proporcionar altura, textura y adornar un postre o un plato de sal; los crocantes son elaboraciones constituidos por pulpa o puré de fruta u otro ingrediente, azúcar, clara de huevo batida y harina mezclados hasta lograr una mezcla ligeramente espesa que será colocada sobre un silpat para ser horneado. (Crespo y González, 2016).
- **Crujientes de azúcar:** Se pueden hacer verdaderas obras de arte con azúcar en sus distintos puntos de cocción, así en punto caramelo a 170°C al que se añade colorante a gusto antes de trabajarlo posibilitando la creación de esculturas con el mismo; sin embargo por la alta temperatura que se maneja es importante tomar precauciones para evitar quemaduras corporales, otro punto de fusión del azúcar es el de bola dura que va de 121°C a los 130°C, el cual permite hacer hilados, nidos, entre otras formas que otorgan altura a los postres ( Academia del Área de Plantas Piloto de Alimentos, 2004, p.137); así también hay una mezcla de azúcar en punto caramelo y polvo o trocitos de frutos secos en cantidades iguales a la que se denomina praliné, ésta se vuelca sobre un silpat o superficie enmantecuada dejando que se enfríe para después triturarla y usarla como tierra en el plato. (Pérez, Rivas y Navarro, 2013).



## CAPÍTULO 4

### FICHAS TÉCNICAS DE LA ELABORACIÓN DE RECETAS

#### 4.1 Masa Quebrada Rellena de Merengue Italiano

<b>Mise en Place de Masa Quebrada Rellena de Merengue Italiano</b>		
<b>Facultad de Ciencias de la Hospitalidad Carrera de Gastronomía</b>		
<b>RECETA</b>		
<b>Mise en place</b>	<b>Producto Terminado</b>	<b>Observaciones</b>
Mantequilla cortada en dados y refrigerada. Harina cernida. Fruta desecada procesada (polvo y hojuelas de fruta).	Masa Quebrada Rellena de Merengue Italiano.	Antes de hornear la masa debe estar refrigerada para que no pierda la forma.

Masa Quebrada Rellena de Merengue Italiano						
Facultad de Ciencias de la Hospitalidad						
Carrera de Gastronomía						
Masa Quebrada Rellena de Merengue Italiano				Fecha: 08 de junio de 2017		
C. BRUTA	INGREDIENTES	Un.	C. NET A	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO CU
<b>Masa Quebrada</b>						
63	Mantequilla	g	62,5	99 %	5	0,32
21	Azúcar glass	g	21	100%	2	0,04
84	Harina Quinoa	g	84	100%	3,8	0,32
9	Huevo	g	8	89 %	2,5	0,02
1	Vainilla	ml	0,99	99 %	5,66	0,01
<b>Merengue Italiano</b>						
			0			0,00
33,7	Huevo (claras)	g	30	89 %	2,5	0,08
60	Azúcar	g	60	100 %	1	0,06
3	Polvo de guayaba desecada	g	3	100 %	80	0,24
<b>CANTIDAD PRODUCIDA:</b>			269		<b>TOTAL</b>	1,09
<b>CANTIDAD PORCIONES:</b>			2			
<b>PESO POR PORCIÓN:</b>			134,7	<b>COSTO PORCIÓN:</b>		0,54
<b>PROCEDIMIENTO</b>				<b>FOTO</b>		
<p>Unir la mantequilla con la harina y el azúcar hasta que la mezcla se vuelva arenosa. Incorporar a la mezcla anterior el huevo y la vainilla hasta formar una masa compacta. Envolver en film y refrigerar durante 15 minutos. Estirar la masa y dar la forma deseada a la masa, refrigerar nuevamente y hornear a 170°C durante 10 minutos aproximadamente.</p> <p>Para el merengue italiano: Hacer un almíbar a fuego alto hasta alcanzar 120°C</p> <p>Añadir el almíbar en forma de hilo a las claras batidas a punto nieve.</p> <p>Mezclar en forma envolvente con el polvo de guayaba.</p> <p>Decorar con el merengue la masa que debe estar a temperatura fría, decorar y servir.</p>						





#### 4.2 Merengue Francés Horneado Relleno de Crema Pastelera


<b>Mise en Place de Merengue francés horneado relleno de crema pastelera</b>		
<b>Facultad de Ciencias de la Hospitalidad Carrera de Gastronomía</b>		
<b>RECETA</b>		
<b>Mise en place</b>	<b>Producto Terminado</b>	<b>Observaciones</b>
Gelatina hidratada (5 ml de agua por cada gramo). Crema pastelera preelaborada. Fruta desecada procesada (polvo y hojuelas).	Merengue francés relleno de crema pastelera.	Realizar el montaje cuando la crema pastelera este fría.

<b>Merengue francés horneado relleno de crema pastelera</b>						
<b>Facultad de Ciencias de la Hospitalidad Carrera de Gastronomía</b>						
<b>Merengue francés horneado relleno de crema pastelera</b>				<b>Fecha: 08 de junio de 2017</b>		
<b>C. BRUTA</b>	<b>INGREDIENTES</b>	<b>Un.</b>	<b>C. NETA</b>	<b>REND. EST. (%)</b>	<b>PRECIO U.</b>	<b>PRECIO CU</b>
<b>Merengue Francés</b>						
33,7	huevo(clara de huevo)	g	30	89 %	2,5	0,08
50	Azúcar	g	50	100 %	1	0,05
50	Azúcar glass	g	50	100%	2	0,10
1	cremor tártaro	g	1	100 %	16	0,02
3	Polvo de guayaba desec	g	3	100%	100	0,30
<b>Crema Pastelera</b>						
22,5	Huevo (yema)	g	20	89 %	2,5	0,06
63	leche	g	62,5	99 %	0,9	0,06
62,5	pulpa de naranjilla	ml	62,5	100 %	4	0,25
15	harina de amaranto	g	15	100 %	4,2	0,06
30	azúcar	g	30	100 %	1	0,03
2	gelatina sin sabor	g	2	100 %	10	0,02
0,5	Vaina de vainilla	un	0,25	50 %	50	0,03
<b>CANTIDAD PRODUCIDA:</b>			326,25		<b>TOTAL</b>	1,01
<b>CANTIDAD PORCIONES:</b>			3			
<b>PESO POR PORCIÓN:</b>			108,8	<b>COSTO PORCIÓN:</b>	0,34	
<b>PROCEDIMIENTO</b>				<b>FOTO</b>		
<p>Batir las claras a punto nieve con azúcar en tres tiempos e incorporar la primera mezcla.</p> <p>En forma envolvente agregar el polvo de guayaba, dar forma y hornear.</p> <p>Mezclar la pulpa con la mitad de la leche y azúcar, calentar esta mezcla con la vaina.</p> <p>Diluir el harina con la otra parte de leche junto con las yemas. Hidratar la gelatina sin sabor. 6. Temperar las dos mezclar y juntar en el fuego con la gelatina hidratada sin dejar de mover hasta hervir.</p> <p>Montar sobre el merengue francés horneado la crema pastelera y servir frío.</p>						



### 4.3 Pionono Relleno de Mousse Afrutado


<b>Mise en Place de Pionono Relleno de Mousse Afrutado</b>		
<b>Facultad de Ciencias de la Hospitalidad Carrera de Gastronomía</b>		
<b>RECETA</b>		
<b>Mise en place</b>	<b>Producto Terminado</b>	<b>Observaciones</b>
Gelatina Hidratada (5 ml de agua por cada gramo). Harina cernida. Claras y yemas separadas.	Pionono Relleno de Mousse Afrutado.	Enrollar la masa del pionono recién salido del horno. Rellenar el mousse cuando la masa esté fría.

Pionono Relleno de Mousse Afrutado						
Facultad de Ciencias de la Hospitalidad Carrera de Gastronomía						
Pionono Relleno de Mousse Afrutado				Fecha: 08 de junio de 2017		
C. BRUTA	INGREDIENTES	Un.	C. NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO CU
<b>Pionono</b>						
140	huevo	g	125	89 %	2,5	0,35
75	Azúcar	g	75	100%	1	0,08
75	harina de amaranto	g	75	100%	4,2	0,32
1	esencia de vainilla	g	0,99	99 %	5,66	0,01
1	Hojuelas de guayaba deseca	g	1	100%	70	0,07
<b>Mousse de Guayaba</b>						
33,7	Huevo (clara)	g	30	89 %	2,5	0,08
60	azúcar	g	60	100%	1	0,06
62,9	crema de leche	ml	62,5	99 %	4	0,25
3	Polvo de guayaba desecada	g	3	100%	80	0,24
3,5	gelatina sin sabor	g	3,5	100%	10	0,04
<b>CANTIDAD PRODUCIDA:</b>			436		<b>TOTAL</b>	1,49
<b>CANTIDAD PORCIONES:</b>			3			
<b>PESO POR PORCIÓN:</b>			145,3	<b>COSTO PORCIÓN:</b>		0,50
<b>PROCEDIMIENTO</b>				<b>FOTO</b>		
<p>Separar claras y yemas. Montar las claras con el azúcar en tres tiempos a punto nieve, incorporar las yemas y la vainilla.</p> <p>Mezclar en forma envolvente el harina junto con las hojuelas. Extender la masa sobre una lata cubierta con silpat o papel encerado.</p> <p>Hornear a 170°C durante 20 minutos.</p> <p>Preparar un merengue italiano y unirlo a la crema de leche batida. Temperar la gelatina con una pequeña parte de la mezcla anterior.</p> <p>Inmediatamente juntar todo en forma envolvente con el polvo de fruta.</p>						



#### 4.4 Pastel de Quinua y Naranja

<b>Mise en Place de Pastel de Quinua y Naranja</b>		
<b>Facultad de Ciencias de la Hospitalidad Carrera de Gastronomía</b>		
<b>RECETA</b>		
<b>Mise en place</b>	<b>Producto Terminado</b>	<b>Observaciones</b>
Gelatina Hidratada. Ingredientes secos mezclados. Mantequilla derretida.	Pastel de Quinua y Naranja.	Antes del glaseado de chocolate, congelar el pastel armado para evitar deformidades en el baño.

Pastel de Quinua y Naranja						
Facultad de Ciencias de la Hospitalidad Carrera de Gastronomía						
Pastel de Quinua y Naranja				Fecha: 09 de junio de 2017		
C. BRUTA	INGREDIENTES	Un.	C. NET A	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO CU
<b>Bizcochuelo</b>						
112	huevo	g	100	89 %	2,5	0,28
60	Azúcar	g	60	100 %	1	0,06
30,3	mantequilla	g	30	99 %	5	0,15
60	Harina de quinua	g	60	100 %	3,8	0,23
1	Hojuelas de naranja	g	1	100 %	80	0,08
<b>Crema Pastelera</b>						
22,5	Huevo (yema)	g	20	89 %	2,5	0,06
63	leche	g	62,5	99 %	0,9	0,06
62,5	pulpa de naranja	ml	62,5	100%	4	0,25
15	harina de amaranto	g	15	100%	4,2	0,06
30	azúcar	g	30	100%	1	0,03
2	gelatina sin sabor	g	2	100 %	10	0,02
0,5	Vaina de vainilla	un	0,1	20 %	50	0,03
<b>Glaseado de Chocolate</b>						
72	Agua Mineral	ml	72	100 %	1	0,07
30	Cacao Semiamargo	g	30	100 %	9	0,27
5	gelatina sin sabor	g	5	100 %	10	0,05
90	azúcar	g	90	100 %	1	0,09
60,5	crema de leche	ml	60	99 %	4	0,24
<b>Almibar Bizcochuelo</b>						
60	Pulpa Naranja	ml	60	100 %	4	0,24
20	Ron	ml	20	100 %	8	0,16
40	Azúcar	g	40	100 %	1	0,04
<b>CANTIDAD PRODUCIDA:</b>			820	<b>TOTAL</b>		2,46
<b>CANTIDAD PORCIONES:</b>			6			
<b>PESO POR PORCIÓN:</b>			136,7	<b>COSTO PORCIÓN:</b>		0,41
<b>PROCEDIMIENTO</b>				<b>FOTO</b>		
<p>Separar claras y yemas. Montar las claras con el azúcar en tres tiempos a punto nieve, incorporar las yemas. Mezclar en forma envolvente las harinas junto con las hojuelas, añadir la mantequilla diluida y colocar la mezcla sobre un molde de 15 cm de diámetro. Hornear a 170°C durante 30 minutos. Mezclar la pulpa con la mitad de la leche y azúcar, calentar esta mezcla con la vaina. Diluir el harina con la otra parte de leche junto con las yemas. Hidratar la gelatina sin sabor. Temperar las dos mezclas y juntar en el fuego con la gelatina hidratada sin dejar de mover hasta hervir. Unir azúcar, pulpa y ron en el fuego, hervir y humedecer el bizcochuelo horneado. Para el glaseado: Poner todos los ingredientes con la gelatina previamente hidratada. Hervir por dos minutos.</p>						



#### 4.5 Profiteroles de Amaranto y Crema de Guayaba

<b>Mise en Place de Profiteroles de amaranto y crema de guayaba</b>		
<b>Facultad de Ciencias de la Hospitalidad Carrera de Gastronomía</b>		
<b>RECETA</b>		
<b>Mise en place</b>	<b>Producto Terminado</b>	<b>Observaciones</b>
Crema preelaborada. Harina cernida. Ingredientes secos mezclados. Almendras procesadas.	Profiteroles de amaranto y crema de guayaba.	1. Antes de usar la crema dejarla enfriar por completo.

Profiteroles de amaranto y crema de guayaba						
Facultad de Ciencias de la Hospitalidad Carrera de Gastronomía						
Profiteroles de amaranto y crema de guayaba				Fecha: 09 de junio de 2017		
C. BRUTA	INGREDIENTES	Un.	C. NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO CU
<b>Profiteroles</b>						
70	Pseudoleche amaranto	g	70	100%	1,15	0,08
20,15	mantequilla	g	20	99 %	5	0,10
10	harina amaranto	g	10	100%	4,2	0,04
5	harina trigo	g	5	100%	1	0,01
1	sal	g	1	100%	0,7	0,001
5	cacao semiamargo	g	5	100 %	9	0,05
3	azúcar	g	3	100%	1	0,00
56	huevo	g	50	89 %	2,5	0,14
10	maicena	g	10	100%	1,45	0,01
<b>Crema almendrada de guayaba</b>						
50	polvo de almendras	g	50	100 %	22	1,10
167	leche	ml	166	99 %	0,9	0,15
50	azúcar	g	50	100 %	1	0,05
56,3	huevo	g	50	89 %	2,5	0,14
10	polvo de guayaba	g	10	100 %	80	0,80
0,5	canela en polvo	g	0,5	100 %	23	0,01
13	maicena	g	13	100 %	1,45	0,02
<b>CANTIDAD PRODUCIDA:</b>			513,5	<b>TOTAL</b>		2,70
<b>CANTIDAD PORCIONES:</b>			4			
<b>PESO POR PORCIÓN:</b>			128,4	<b>COSTO PORCIÓN:</b>		0,68
<b>PROCEDIMIENTO</b>			<b>FOTO</b>			
<p>Calentar la leche con la mantequilla, sal y azúcar.            Juntar las harinas con el cacao y maicena.            Retirar del fuego la primera mezcla poner la segunda unión hasta que se cocine y seque esta nueva mezcla.            Retirar del fuego y añadir poco a poco los huevos hasta obtener una masa homogénea.            Colocar sobre una manga pastelera y dar forma deseada para hornear a 170°C durante 20 minutos.            Para la crema: Calentar la leche, azúcar, canela, los huevos y maicena. Hervir y retirar del fuego, mezclar con la almendra y el polvo de guayaba.</p>						





#### 4.6 Daquioise de Quinoa Acompañado de Mantequilla de Tomate de Árbol

<b>Mise en Place de Daquioise de quinoa acompañado de mantequilla de tomate de árbol</b>		
<b>Facultad de Ciencias de la Hospitalidad Carrera de Gastronomía</b>		
<b>RECETA</b>		
<b>Mise en place</b>	<b>Producto Terminado</b>	<b>Observaciones</b>
Almendras procesadas. Ingredientes secos mezclados. Mantequilla cremada.	Daquioise de quinoa acompañado de mantequilla de tomate de árbol.	Antes de introducir la mezcla al horno dar la forma deseada.

Daquioise de quinua acompañado de mantequilla de tomate de árbol						
Facultad de Ciencias de la Hospitalidad Carrera de Gastronomía						
Daquioise de quinua acompañado de mantequilla de tomate de árbol				Fecha: 13 de junio de 2017		
C. BRUTA	INGREDIENTES	Un.	C. NET A	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO CU
<b>Daquioise</b>						
33,7	huevo(clara)	g	30	89 %	2,5	0,08
60	azúcar	g	60	100 %	1	0,06
40	azúcar glass	g	40	100 %	2	0,08
10	harina de amaranto	g	10	100 %	4,2	0,04
10	hojuelas de tomate de árbol	g	10	100 %	80	0,80
40	almendras trituradas	g	40	100 %	18	0,72
<b>Crema de mantequilla</b>						
126	mantequilla	g	125	99 %	5	0,63
100	azúcar	g	100	100 %	1	0,10
5	polvo de tomate de árbol	ml	5	100 %	100	0,50
30,2	leche	ml	30	99 %	0,9	0,03
<b>CANTIDAD PRODUCIDA:</b>			450		<b>TOTAL</b>	3,04
<b>CANTIDAD PORCIONES:</b>			4			
<b>PESO POR PORCIÓN:</b>			112,5	<b>COSTO PORCIÓN:</b>		0,76
<b>PROCEDIMIENTO</b>			<b>FOTO</b>			
<p>Batir la clara y el azúcar en tres tiempos hasta montar la mezcla a punto nieve. Mezclar el azúcar impalpable, harina de amaranto, hojuelas y almendras. Unir las dos mezclas en forma envolvente.</p> <p>Cocolar sobre un silpat y hornear a 160°C durante 30 minutos.</p> <p>Creinar la mantequilla, agregar el azúcar, leche y polvo de fruta.</p> <p>Reservar en el frío.</p>						



#### 4.7 Macarrones de Amaranto y Quínuia Rellenos de Trufa de Tomate de Árbol


<b>Mise en Place de Macarrones de amaranto y quinua rellenos de trufa de tomate de árbol</b>		
<b>Facultad de Ciencias de la Hospitalidad Carrera de Gastronomía</b>		
<b>RECETA</b>		
<b>Mise en place</b>	<b>Producto Terminado</b>	<b>Observaciones</b>
Trufa preelaborada y congelada. Almendras procesadas y cernida. Ingredientes secos mezclados.	Macarrones de amaranto y quinua rellenos de trufa de tomate de árbol.	Respetar el tiempo de reposo de los macarrones pues el resultado final no serán los esperados.

<b>Macarrones de amaranto y quinua rellenos de trufa de tomate de árbol</b>						
<b>Facultad de Ciencias de la Hospitalidad Carrera de Gastronomía</b>						
<b>Macarrones de amaranto y quinua rellenos de trufa de tomate de árbol</b>				<b>Fecha: 13 de junio de 2017</b>		
<b>C. BRUTA</b>	<b>INGREDIENTES</b>	<b>Un.</b>	<b>C. NETA</b>	<b>REND. EST. (%)</b>	<b>PRECIO U.</b>	<b>PRECIO CU</b>
<b>Macarron</b>						
37	huevo(clara)	g	33	89 %	2,5	0,09
33	azúcar	g	33	100%	1	0,03
50	azúcar glass	g	50	100%	2	0,10
1	polvo de tomate de árbol	g	1	100%	100	0,10
7	harina de amaranto	g	7	100%	4,2	0,03
34	polvo de almendras	g	34	100%	22	0,75
<b>Trufa de Tomate de árbol</b>						
55	chocolate	g	50	91 %	8	0,44
25,3	crema de leche	ml	25	99 %	4	0,10
5	hojuelas tomate de árbol	g	5	100%	80	0,40
<b>CANTIDAD PRODUCIDA:</b>			238		<b>TOTAL</b>	2,04
<b>CANTIDAD PORCIONES:</b>			3			
<b>PESO POR PORCIÓN:</b>			79,3	<b>COSTO PORCIÓN:</b>		0,68
<b>PROCEDIMIENTO</b>			<b>FOTO</b>			
<p>Batir la clara y el azúcar en tres tiempos hasta montar la mezcla a punto nieve. Mezclar el azúcar impalpable, harina de amaranto, polvo de fruta y almendras. Unir las dos mezclas en forma envolvente. Colocar en una manga la mezcla y dar forma sobre un silpat. Reposar por 3 horas antes de introducir al horno a 160°C durante aproximadamente 20 minutos. Para la trufa hervir la crema de leche y retirar del fuego, inmediatamente añadir el chocolate troceado y las hojuelas de fruta. Llevar a congelación aproximadamente 6 horas.</p>						



#### 4.8 Alfajor de Quinua y Guayaba


<b>Mise en Place de Alfajor de quinua y guayaba</b>		
<b>Facultad de Ciencias de la Hospitalidad Carrera de Gastronomía</b>		
<b>RECETA</b>		
<b>Mise en place</b>	<b>Producto Terminado</b>	<b>Observaciones</b>
Manjar preelaborado. Fruta desecada procesada (polvo y hojuelas). Ingredientes secos mezclados.	Alfajor de quinua y guayaba.	Hornear la masa a temperatura fría para evitar que se deforme.

Alfajor de quinua y guayaba						
Facultad de Ciencias de la Hospitalidad						
Carrera de Gastronomía						
Alfajor de quinua y guayaba				Fecha: 14 de junio de 2017		
C. BRUTA	INGREDIENTES	Un.	C. NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO CU
<b>Alfajor</b>						
50	harina de quinua	g	50	100 %	3,8	0,19
50	harina de trigo	g	50	100 %	1	0,05
100	mantequilla	g	100	100 %	5	0,50
100	Azúcar glass	g	100	100 %	2	0,20
3	esencia de vainilla	ml	3	100 %	5,66	0,02
56	huevo	g	50	89 %	2,5	0,14
100	maicena	g	100	100 %	1,45	0,15
1	hojuelas de guayaba	g	1	100 %	70	0,07
3	polvo de hornear	g	3	100 %	4,5	0,01
<b>Manjar de guayaba</b>						
0,3	bicarbonato de sodio	g	0,3	100 %	4,5	0,001
202	leche	g	200	99 %	0,9	0,18
100	azúcar	ml	100	100 %	1	0,10
10	polvo de guayaba	g	10	100 %	80	0,80
<b>CANTIDAD PRODUCIDA:</b>			767,3		<b>TOTAL</b>	2,41
<b>CANTIDAD PORCIONES:</b>			6			
<b>PESO POR PORCIÓN:</b>			127,9	<b>COSTO PORCIÓN:</b>		0,40
<b>PROCEDIMIENTO</b>				<b>FOTO</b>		
<p>Batir la mantequilla, azúcar y huevos. Añadir la vainilla, los ingredientes secos y mezclar todo hasta obtener una masa compacta y refrigerarla. Extender la masa dar forma y hornear. Para el manjar colocar la leche y azúcar sobre el fuego, al alcanzar los 20°C agregar el bicarbonato, remover y reducir sin dejar de mover. Finalmente incorporar el polvo de guayaba. Rellenar con el manjar y decorar con hojuelas.</p>						



#### 4.9 Muffin Relleno de Jalea de Tomate de Árbol con Frosting de Guayaba

<b>Mise en Place de Muffin relleno de jalea de tomate de árbol con frosting de guayaba</b>		
<b>Facultad de Ciencias de la Hospitalidad Carrera de Gastronomía</b>		
<b>RECETA</b>		
<b>Mise en place</b>	<b>Producto Terminado</b>	<b>Observaciones</b>
Gelatina Hidratada (5ml de agua por cada gramo de gelatina). Jalea preelaborada. Ingredientes líquidos y secos mezclados por separado.	Muffin relleno de jalea de tomate de árbol con frosting de guayaba.	Rellenar con antelación el muffin.


Muffin relleno de jalea de tomate de árbol con frosting de guayaba						
Facultad de Ciencias de la Hospitalidad Carrera de Gastronomía						
Muffin relleno de jalea de tomate de árbol con frosting de guayaba				Fecha: 14 de junio de 2017		
C. BRUTA	INGREDIENTES	Un.	C. NET A	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO CU
<b>Muffin</b>						
56	huevo	g	50	89 %	3,8	0,21
180	azúcar	g	180	100%	1	0,18
100	aceite de girasol	g	100	100%	2,9	0,29
200	yogurt natural	ml	200	100%	3	0,60
10	hojuelas de tomate de árbol	ml	10	100%	80	0,80
100	harina de trigo	g	100	100%	1	0,10
50	harina de quinua	g	50	100%	3,8	0,19
2	canela en polvo	g	2	100%	23	0,05
50	nueces	g	50	100%	14	0,70
50	harina de amaranto	g	50	100%	4,2	0,21
15	polvo de hornear	g	15	100%	4,5	0,07
<b>Jalea de tomate de árbol</b>						
100	pulpa de tomate de árbol	g	100	100%	4	0,40
40	azúcar	g	200	500%	1	0,04
<b>Frosting de guayaba</b>						
126	Queso Crema	g	120	95 %	5	0,63
200	Azúcar	g	200	100%	1	0,20
101	crema de leche	ml	100	99 %	4	0,40
6	gelatina sin sabor	g	6	100%	10	0,06
20	polvo de guayaba	g	20	100%	80	1,60
<b>CANTIDAD PRODUCIDA:</b>			1553		<b>TOTAL</b>	6,73
<b>CANTIDAD PORCIONES:</b>			10			
<b>PESO POR PORCIÓN:</b>			155,3	<b>COSTO PORCIÓN:</b>		0,67
<b>PROCEDIMIENTO</b>				<b>FOTO</b>		
<p>Mezclar el huevo, yogur, azúcar y aceite.            Juntar todos los ingredientes secos.            Unir las dos primeras mezclar y batir.            Hornear en un molde a 170°C durante 40 minutos.            Llevar a fuego la pulpa y azúcar hasta alcanzar la reducción de jalea.            Para el frosting batir el queso crema y juntar con la crema de leche, añadir el azúcar y polvo de guayaba. Hidratar la gelatina.            Diluir la gelatina y temperar la mezcla. Unir la misma con la mezcla anterior. Refrigerar.</p>						





#### 4.10 Savarin Frutal


<b>Mise en Place de Savarin Frutal</b>		
<b>Facultad de Ciencias de la Hospitalidad Carrera de Gastronomía</b>		
<b>RECETA</b>		
<b>Mise en place</b>	<b>Producto Terminado</b>	<b>Observaciones</b>
Harina cernida. Almibar preelaborado. Mantequilla Diluida. Ingredientes secos y líquidos mezclados por separado.	Savarin Frutal	El almibar debe estar caliente al introducir el savarín.

Savarin Frutal						
Facultad de Ciencias de la Hospitalidad Carrera de Gastronomía						
Savarin Frutal				Fecha: 15 de junio de 2017		
C. BRUTA	INGREDIENTES	Un.	C. NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO CU
<b>Savarin</b>						
100	huevo	g	89	89 %	2,5	0,25
40	azúcar	g	40	100%	1	0,04
30	Pseudoleche de amaranto	ml	30	100%	1,15	0,03
10,1	leche	ml	10	99 %	0,9	0,01
30	harina de trigo	g	30	100%	1	0,03
35	harina de quinua	g	35	100 %	3,8	0,13
1	sal	g	1	100 %	0,7	0,001
40,5	mantequilla	g	40	99 %	5	0,20
35	harina de amaranto	g	35	100%	4,2	0,15
5	polvo de hornear	g	5	100%	4,5	0,02
<b>Almibar</b>						
100	vino blanco	ml	100	100%	7	0,70
60	agua	ml	60	100 %	0	0,00
50	azúcar	gr	50	100%	1	0,05
8	ron	ml	8	100 %	8	0,06
<b>Relleno</b>						
202	crema de leche	g	200	99 %	4	0,81
50	Azúcar glass	g	50	100%	2	0,10
5	hojuelas de tomate de árbol	ml	5	100%	80	0,40
5	hojuelas de naranjilla	g	5	100%	80	0,40
5	hojuelas de guayaba	g	20	400%	70	0,35
<b>CANTIDAD PRODUCIDA:</b>			813		<b>TOTAL</b>	3,74
<b>CANTIDAD PORCIONES:</b>			7			
<b>PESO POR PORCIÓN:</b>			116,1	<b>COSTO PORCIÓN:</b>		0,53
<b>PROCEDIMIENTO</b>				<b>FOTO</b>		
<p>Unir la leche, los huevos, el azúcar y la sal; mezclar y luego incorporar la harina, el polvo de hornear y la mantequilla diluida. Colocar en un molde de corona y hornear a 170°C durante 25 minutos.</p> <p>Llevar a fuego el vino, agua, azúcar y ron hasta romper hervor; retirar.</p> <p>Mojar completamente el savarin con el almibar.</p> <p>Batir la crema junto con el azúcar hasta lograr punto nieve. Colocar en el centro la crema mezclada con las hojuelas de frutas.</p>						



#### 4.11 Genoise Cubierto con Bavaroise de Tomate de Árbol


<b>Mise en Place de Genoise cubierto con bavaroise de tomate de árbol</b>		
<b>Facultad de Ciencias de la Hospitalidad Carrera de Gastronomía</b>		
<b>RECETA</b>		
<b>Mise en place</b>	<b>Producto Terminado</b>	<b>Observaciones</b>
Gelatina hidratada (5ml de agua por cada gramo de gelatina). Bizcocho Preelaborado.	Genoise cubierto con bavaroise de tomate de árbol.	Contar con moldes para cubrir el bavaroise sobre el bizcochuelo.

<b>Genoise cubierto con bavaroise de tomate de árbol</b>						
<b>Facultad de Ciencias de la Hospitalidad Carrera de Gastronomía</b>						
<b>Genoise cubierto con bavaroise de tomate de árbol</b>				<b>Fecha: 15 de junio de 2017</b>		
<b>C. BRUTA</b>	<b>INGREDIENTES</b>	<b>Un.</b>	<b>C. NETA</b>	<b>REND. EST. (%)</b>	<b>PRECIO U.</b>	<b>PRECIO CU</b>
<b>Savarin</b>						
112	huevo	g	100	89	2,5	0,28
60	azúcar	g	60	100	1	0,06
18	harina de trigo	g	18	100	1	0,02
30	harina de quinua	g	30	100	3,8	0,11
30,3	mantequilla	g	30	99	5	0,15
3	polvo de hornear	g	3	100	4,5	0,01
5	hojuelas de tomate de árbol	g	5	100	80	0,40
12	maicena	g	5	42	1,45	0,02
<b>Bavaroise</b>						
10	polvo de tomate de árbol	g	10	100	100	1,00
242	leche	ml	240	99	0,9	0,22
44,9	huevo(yemas)	g	40	89	2,5	0,11
50	azúcar	g	50	100	1	0,05
81	crema de leche	ml	80	99	4	0,32
15	ron	ml	15	100	8	0,12
7	gelatina sin sabor	g	7	100	10	0,07
<b>CANTIDAD PRODUCIDA:</b>			693		<b>TOTAL</b>	2,95
<b>CANTIDAD PORCIONES:</b>			5			
<b>PESO POR PORCIÓN:</b>			138,6	<b>COSTO PORCIÓN:</b>		0,59
<b>PROCEDIMIENTO</b>				<b>FOTO</b>		
<p>Separar claras y yemas. Montar las claras con el azúcar en tres tiempos a punto nieve, incorporar las yemas. Mezclar en forma envolvente las harinas, maicena, polvo de hornear junto con las hojuelas, añadir la mantequilla diluida y colocar la mezcla sobre un molde de 15 cm de diámetro. Hornear a 170°C durante 30 minutos. Para el bavaroise llevar a fuego la leche, los huevos, ron, gelatina hidratada y azúcar hasta romper en hervor sin dejar de mover. Enfriar. En otro recipiente batir la crema de leche hasta formar copos. Juntar las dos mezclas en forma envolvente y verter sobre el bizcochuelo. Refrigerar durante 4 horas antes de servir.</p>						



#### 4.12 Cake de Guayaba con Frosting de Flores y Frutas

<b>Mise en Place de Cake de guayaba con frosting de flores y frutas</b>		
<b>Facultad de Ciencias de la Hospitalidad Carrera de Gastronomía</b>		
<b>RECETA</b>		
<b>Mise en place</b>	<b>Producto Terminado</b>	<b>Observaciones</b>
Ingredientes líquidos y secos mezclados por separado. Harinas cernidas. Nueces troceadas. Crema de leche enfriada.	Cake de guayaba con frosting de flores y frutas.	

Cake de guayaba con frosting de flores y frutas						
Facultad de Ciencias de la Hospitalidad						
Carrera de Gastronomía						
Cake de guayaba con frosting de flores y frutas				Fecha: 16 de junio de 2017		
C. BRUTA	INGREDIENTES	Un.	C. NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO CU
<b>Cake</b>						
56	huevo	g	50	89	2,5	0,14
108	azúcar	g	108	100	1	0,11
63,5	aceite de girasol	ml	63	99	2,9	0,18
24	harina de trigo	g	24	100	1	0,02
56	harina de quinua	g	56	100	3,8	0,21
2	polvo de hornear	g	2	100	4,5	0,01
60	hojuelas de guayaba	g	60	100	70	4,20
1	bicarbonato	g	1	100	4,5	0,005
1	canela en polvo	g	1	100	23	0,02
15	nueces	g	15	100	14	0,21
0,5	sal	g	0,5	100	0,7	0,00
1,01	esencia de vainilla	g	1	99	5,66	0,01
<b>Frosting de flores y frutas</b>						
126	queso crema	g	120	95	5	0,63
200	azúcar	g	200	100	1	0,20
101	crema de leche	g	100	99	4	0,40
1	esencia de rosas	g	1	100	197	0,20
4	hojuelas de guayaba	ml	4	100	70	0,28
4	hojuelas de naranjilla	ml	4	100	80	0,32
4	hojuelas de tomate de árbol	g	4	100	80	0,32
<b>CANTIDAD PRODUCIDA:</b>			814,5		<b>TOTAL</b>	7,47
<b>CANTIDAD PORCIONES:</b>			7			
<b>PESO POR PORCIÓN:</b>			116,4	<b>COSTO PORCIÓN:</b>		1,07
<b>PROCEDIMIENTO</b>			<b>FOTO</b>			
Batir el aceite junto con el azúcar, agregar el huevo y la vainilla. Mezclar con todos los ingredientes secos. Colocar la masa sobre un molde para cake y hornear a 160 °C durante 30 minutos. Batir el queso crema, azúcar, añadir la crema de leche, esencia de rosas y las hojuelas de fruta.						



#### 4.13 Parfait

<b>Mise en Place de Parfait</b>		
<b>Facultad de Ciencias de la Hospitalidad Carrera de Gastronomía</b>		
<b>RECETA</b>		
<b>Mise en place</b>	<b>Producto Terminado</b>	<b>Observaciones</b>
Granola y crema inglesa Preelaborados. Quinoa y amaranto ligeramente tostados.	Parfait	


Parfait						
Facultad de Ciencias de la Hospitalidad						
Carrera de Gastronomía						
Parfait				Fecha: 16 de junio de 2017		
C. BRUTA	INGREDIENTES	Un.	C. NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO CU
<b>Crema Inglesa</b>						
242	leche	g	240	99	0,9	0,22
45	huevo(yema)	g	40	89	2,5	0,11
3	harina de amaranto	g	3	100	4,2	
30	azúcar	ml	30	100	1	0,03
0,4	vaina de vainilla	g	0,2	50	50	0,02
<b>Merengue Italiano</b>						
34	Huevo(clara)	g	30	88	2,5	0,09
60	azúcar	g	60	100	1	0,06
<b>Granola de Pseudocereales</b>						
5	hojuelas de guayaba	g	5	100	70	0,35
5	hojuelas de tomate de árbol	g	5	100	80	0,40
5	hojuelas de naranjilla	g	5	100	80	0,40
51	miel	ml	50	98	14	0,71
30,3	mantequilla	g	30	99	5	0,15
50	quinua	g	50	100	2,4	0,12
30	almendras trituradas	g	30	100	18	0,54
50	amaranto	g	50	100	3	0,15
<b>CANTIDAD PRODUCIDA:</b>			628,2		<b>TOTAL</b>	3,35
<b>CANTIDAD PORCIONES:</b>			3			
<b>PESO POR PORCIÓN:</b>			209,4	<b>COSTO PORCIÓN:</b>	1,12	
<b>PROCEDIMIENTO</b>				<b>FOTO</b>		
<p>Llevar a fuego la leche, los huevos, harina, vaina y azúcar hasta romper en hervor sin dejar de mover. Enfriar. Preparar merengue italiano: batir las claras a punto nieve, mientras se prepara el almibar con la pulpa de naranjilla y azúcar a punto bola suave (120°C), agregar este almibar sobre las claras en forma de hilo. Incorporar el polvo de fruta en forma envolvente. Juntar las dos mezclas en forma envolvente y enfriar. Mezclar la mantequilla diluida con la miel e incorporarla a las semillas de quinua y amaranto. Extender sobre un silpat y hornear hasta que la preparación este crocante. Mezclar con las almendras y enfriar. Armado: capa de merengue con crema, hojuelas, granola hasta lograr tres capas.</p>						





#### 4.14 Pastel Glaseado de Naranjilla

<b>Mise en Place de Pastel Glaseado de Naranjilla</b>		
<b>Facultad de Ciencias de la Hospitalidad Carrera de Gastronomía</b>		
<b>RECETA</b>		
<b>Mise en place</b>	<b>Producto Terminado</b>	<b>Observaciones</b>
Harina cernida. Nueces troceadas. Ingredientes líquidos y secos mezclados por separado.	Pastel Glaseado de Naranjilla	

Pastel Glaseado de Naranja						
Facultad de Ciencias de la Hospitalidad						
Carrera de Gastronomía						
Pastel Glaseado de Naranja				Fecha: 19 de junio de 2017		
C. BRUTA	INGREDIENTES	Un.	C. NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO CU
<b>Cake</b>						
56	huevo	g	50	89	2,5	0,14
120	azúcar	g	120	100	1	0,12
63,5	aceite de girasol	ml	63	99	2,9	
24	harina de trigo	g	24	100	1	0,02
56	harina de amaranto	g	56	100	4,2	0,24
2	polvo de hornear	g	2	100	4,5	0,01
30	hojuelas de naranja	g	30	100	80	2,40
1	bicarbonato	g	1	100	4,5	0,005
1	canela en polvo	g	1	100	23	0,02
15	nueces	g	15	100	14	0,21
0,5	sal	g	0,5	100	0,7	0,0004
1,01	esencia de vainilla	g	1	99	5,66	0,01
<b>Glaseado de Naranja</b>						
101	mantequilla	g	100	99	5	0,51
105	queso crema	g	100	95	5	0,53
100	azúcar glass	g	100	100	2	0,20
7	polvo de naranja desecado	g	7	100	100	0,70
<b>CANTIDAD PRODUCIDA:</b>			670,5		<b>TOTAL</b>	5,10
<b>CANTIDAD PORCIONES:</b>			6			
<b>PESO POR PORCIÓN:</b>			111,8	<b>COSTO PORCIÓN:</b>		0,85
<b>PROCEDIMIENTO</b>			<b>FOTO</b>			
<p>Batir el aceite junto con el azúcar, agregar el huevo y la vainilla.</p> <p>Mezclar con todos los ingredientes secos. Colocar la masa sobre un molde para cake y hornear a 160 °C durante 30 minutos. Para el glaseado de naranja: cremar la mantequilla con el azúcar glass. Incorporar el queso crema y agregar el polvo de fruta.</p>						



#### 4.15 Linzertorte de Amaranto

<b>Mise en Place de Linzertorte de Amaranto</b>		
<b>Facultad de Ciencias de la Hospitalidad Carrera de Gastronomía</b>		
<b>RECETA</b>		
<b>Mise en place</b>	<b>Producto Terminado</b>	<b>Observaciones</b>
Mantequilla cortada en cubos y refrigerada. Almendras y nueces precesadas y cernida. Ingredientes secos mezclados. Mermelada preelaborada.	Linzertorte de Amaranto	No exceder el tiempo de horneado, pues la mermerada puede tornarse dura.

---- Linzertorte de Amaranto						
Facultad de Ciencias de la Hospitalidad						
Carrera de Gastronomía						
Linzertorte de Amaranto				Fecha: 19 de junio de 2017		
C. BRUTA	INGREDIENTES	Un.	C. NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO CU
<b>Masa</b>						
25	Polvo de Almendra	g	25	100	22	0,55
25	Polvo de Nueces	g	25	100	17	0,43
10	hojuelas de naranjilla	g	10	100	80	0,80
26	azúcar	ml	26	100	1	0,03
10	harina de trigo	g	10	100	1	0,01
30	harina de amaranto	g	30	100	4,2	0,13
50,5	mantequilla	g	50	99	5	0,25
33,7	huevo(yema)	g	30	89	2,5	0,08
0,5	clavo de olor molido	g	0,5	100	20	0,01
1	canela en polvo	g	1	100	23	0,02
0,2	sal	g	0,2	100	0,7	0,0001
<b>mermelada de Naranjilla</b>						
100	pulpa de naranjilla	g	100	100	4	0,40
75	azúcar	g	75	100	1	0,08
20	agua	g	20	100	0	0,00
<b>CANTIDAD PRODUCIDA:</b>			402,7	<b>TOTAL</b>		2,78
<b>CANTIDAD PORCIONES:</b>			4			
<b>PESO POR PORCIÓN:</b>			100,7	<b>COSTO PORCIÓN:</b>		0,70
<b>PROCEDIMIENTO</b>				<b>FOTO</b>		
<p>Mezclar todos los ingredientes secos con la mantequilla y luego incorporar el huevo. Se coloca sobre el molde de tartaleta y se refrigera durante 30 minutos. Para la mermelada llevar a fuego la pulpa de naranjilla, azúcar y agua. Reducir. Hornear a 170 ° durante 10 minutos. Poner la mermelada sobre la tartaleta y regresar al horno a 170°C durante aproximadamente 20 minutos.</p>						



#### 4.16 Helado de Tomate con Teja de Quinua

<b>Mise en Place de Helado de Tomate con Teja de Quinua</b>		
<b>Facultad de Ciencias de la Hospitalidad</b>		
<b>Carrera de Gastronomía</b>		
<b>RECETA</b>		
<b>Mise en place</b>	<b>Producto Terminado</b>	<b>Observaciones</b>
Harinas cernidas. Ingredientes secos mezclados.	Helado de Tomate con Teja de Quinua	Preparar el helado con anticipación.

<b>Helado de Tomate con Teja de Quinua</b>						
<b>Facultad de Ciencias de la Hospitalidad</b>						
<b>Carrera de Gastronomía</b>						
<b>Helado de Tomate con Teja de Quinua</b>				<b>Fecha: 20 de junio de 2017</b>		
<b>C. BRUTA</b>	<b>INGREDIENTES</b>	<b>Un.</b>	<b>C. NET A</b>	<b>REND. EST. (%)</b>	<b>PRECIO U.</b>	<b>PRECIO CU</b>
<b>Teja</b>						
37	Almendras trituradas	g	37	100	18	0,67
10	hojuelas de tomate de árbol	g	10	100	80	0,80
37	azúcar	ml	37	100	1	0,04
6	harina de trigo	g	6	100	1	0,01
7	harina de amaranto	g	7	100	4,2	0,03
6	harina de quinua	g	6	100	3,8	0,02
19,1	mantequilla	g	19	99	5	0,10
37	huevo(clara)	g	31	84	2,5	0,09
<b>Helado de Tomate</b>						
215	Pseudoleche de amaranto	ml	215	100	1,15	0,25
67,5	huevo(yema)	g	60	89	2,5	0,17
6	vaina de vainilla	g	3	50	50	0,30
10	polvo de tomate de árbol	g	10	100	100	1,00
60	azúcar	g	60	100	1	0,06
60	pulpa de tomate	g	60	100	4	0,24
<b>CANTIDAD PRODUCIDA:</b>			561		<b>TOTAL</b>	3,77
<b>CANTIDAD PORCIONES:</b>			4			
<b>PESO POR PORCIÓN:</b>			140,3	<b>COSTO PORCIÓN:</b>		0,94
<b>PROCEDIMIENTO</b>			<b>FOTO</b>			
<p>Mezclar todos los ingredientes para la teja. Refrigerar durante 30 minutos. Dar la forma deseada sobre un silpat. Hornear 170°C durante 15 minutos. Inmediatamente al salir del horno dar la forma curva. Para el helado de tomate: llevar a fuego la leche, los huevos, pulpa, vaina y azúcar hasta romper en hervor sin dejar de mover. Enfriar. Congelar y luego de 3 horas romper cristales de hielo con el mixer. Volver a congelar.</p>						

**4.17 Melva de Amaranto con Glaseado de Guayaba**

<b>Mise en Place de Melva de Amaranto con Glaseado de Guayaba</b>		
<b>Facultad de Ciencias de la Hospitalidad Carrera de Gastronomía</b>		
<b>RECETA</b>		
<b>Mise en place</b>	<b>Producto Terminado</b>	<b>Observaciones</b>
Mantequilla no refrigerada. Chocolate fundido. Fruta desecada troceada y finamente picada.	Melva de Amaranto con Glaseado de Guayaba.	Pasar la melva por el chocolate fundido y sobre la fruta picada.


---- Melva de Amaranto con Glaseado de Guayaba						
Facultad de Ciencias de la Hospitalidad						
Carrera de Gastronomía						
Melva de Amaranto con Glaseado de Guayaba				Fecha: 21 de junio de 2017		
C. BRUTA	INGREDIENTES	Un.	C. NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO CU
<b>Melva</b>						
40	azúcar glass	g	40	100	2	0,08
30	harina de trigo	g	30	100	1	0,03
70	harina de quinua	g	70	100	3,8	0,27
70,5	mantequilla	g	70	99	5	0,35
22,5	huevo	g	20	89	2,5	0,06
<b>Mermelada</b>						
100	Pulpa de guayaba	g	100	100	3	0,30
60	Azúcar	g	60	100	1	0,06
0,5	ácido cítrico	g	0,5	100	9	0,005
<b>Glaseado</b>						
88	Chocolate Blanco	ml	80	91	6	0,53
10	polvo de guayaba desecada	g	10	100	80	0,80
2	hojuelas de guayaba	g	2	100	70	0,14
<b>CANTIDAD PRODUCIDA:</b>			482,5		<b>TOTAL</b>	2,62
<b>CANTIDAD PORCIONES:</b>			4			
<b>PESO POR PORCIÓN:</b>			120,6	<b>COSTO PORCIÓN:</b>		0,65
<b>PROCEDIMIENTO</b>				<b>FOTO</b>		
<p>           Cremar la mantequilla, agregar el azúcar y el huevo. Incorporar las harinas y refrigerar. Con una manga pastelera dar forma deseada sobre un silpat. Refrigerar. Hornear a 170°C durante 25 minutos. Para la mermelada hervir la pulpa con el azúcar. Reducir. 8. Agregar el ácido cítrico y retirar del fuego. Para el glaseado: derretir el chocolate y mezclar con el polvo de guayaba. Decorar con hojuelas.         </p>						





#### 4.18 Cheesecake de Tomate de Árbol


<b>Mise en Place de Cheesecake de Tomate de Árbol</b>		
<b>Facultad de Ciencias de la Hospitalidad Carrera de Gastronomía</b>		
<b>RECETA</b>		
<b>Mise en place</b>	<b>Producto Terminado</b>	<b>Observaciones</b>
Gelatina hidratada. Mermelada preelaborada. Harina cernida. Crema de leche refrigerada.	Cheesecake de Tomate de Árbol.	Batir vigorosamente hasta lograr una mezcla homogénea para evitar los grumos indeseados de queso.

Cheescake de Tomate de Árbol						
Facultad de Ciencias de la Hospitalidad						
Carrera de Gastronomía						
Cheescake de Tomate de Árbol				Fecha: 22 de junio de 2017		
C. BRUTA	INGREDIENTES	Un.	C. NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO CU
<b>Cheescake</b>						
200	Queso Ricota	g	200	100	5,6	1,12
80	azúcar	g	80	100	1	0,08
30	leche en polvo	g	30	100	8	0,24
80,5	crema de leche	g	80	99	4	0,32
4	gelatina	g	4	100	10	0,04
10	polvo de tomate de árbol des	g	10	100	100	1,00
<b>Masa</b>						
62,5	Mantequilla	g	62	99	5	0,31
60	Azúcar glass	g	60	100	2	0,12
25	Harina de Quinoa	g	25	100	3,8	0,10
9	huevo	g	8	89	2,5	0,02
1,01	esencia de vainilla	ml	1	99	5,66	0,01
25	Harina de trigo	g	0,5	2	1	0,025
<b>Jalea de Tomate</b>						
20	agua	ml	20	100	0	0,00
60	Pulpa de tomate de árbol	ml	60	100	4	0,24
30	azúcar	g	30	100	1	0,03
<b>CANTIDAD PRODUCIDA:</b>			670,5		<b>TOTAL</b>	3,65
<b>CANTIDAD PORCIONES:</b>			5			
<b>PESO POR PORCIÓN:</b>			134,1	<b>COSTO PORCIÓN:</b>		0,73
<b>PROCEDIMIENTO</b>				<b>FOTO</b>		
<p>Unir la mantequilla con la harina y el azúcar hasta que la mezcla se vuelva arenosa. Incorporar a la mezcla anterior el huevo y la vainilla hasta formar una masa compacta. Envolver en film y refrigerar durante 15 minutos. Estirar la masa y dar la forma deseada a la masa, refrigerar nuevamente y hornear a 170°C durante 10 minutos aproximadamente. Procesar la masa para la base cheescake. Batir el queso rallado, polvo de fruta, leche en polvo y azúcar. Hidratar la gelatina y diluir a baño maría. Temperar la mezcla y unir. Verter esta mezcla sobre la base de masa en un molde. Refrigerar durante 2 horas. Preparar la mermelada.</p>						



## 2.19 Tres Leches de Naranjilla

<b>Mise en Place de Tres leches de Naranjilla</b>		
<b>Facultad de Ciencias de la Hospitalidad Carrera de Gastronomía</b>		
<b>RECETA</b>		
<b>Mise en place</b>	<b>Producto Terminado</b>	<b>Observaciones</b>
Baño para el cake preelaborado. Claras y yemas separadas. Harina cernida.	Tres leches de Naranjilla.	Sumergir el bizcocho en su baño 24 horas antes.

<b>Tres leches de Naranja</b>						
<b>Facultad de Ciencias de la Hospitalidad</b>						
<b>Carrera de Gastronomía</b>						
<b>Tres leches de Naranja</b>				<b>Fecha: 23 de junio de 2017</b>		
<b>C. BRUTA</b>	<b>INGREDIENTES</b>	<b>Un.</b>	<b>C. NETA</b>	<b>REND. EST. (%)</b>	<b>PRECIO U.</b>	<b>PRECIO CU</b>
<b>Bizcochuelo</b>						
112	Huevo	g	100	89	2,5	0,28
80	azúcar	g	80	100	1	0,08
50	harina de trigo	g	50	100	1	0,05
50	harina de amaranto	g	50	100	4,2	0,21
3	polvo de hornear	g	3	100	4,5	0,01
3	hojuelas de naranja	g	3	100	80	0,24
<b>Baño de tres leches</b>						
240	Pseudoleche de amaranto	g	240	100	1,15	0,28
81	crema de leche	g	80	99	4	0,32
160	pulpa de naranja	g	160	100	4	0,64
40	leche en polvo	g	40	100	8	0,32
100	azúcar	ml	100	100	1	0,10
<b>Merengue</b>						
33,8	huevo(clara)	ml	30	89	2,5	0,08
60	azúcar	ml	60	100	1	0,06
5	polvo de naranja	g	5	100	100	0,50
40	pulpa de naranja	g	40	100	4	0,16
<b>CANTIDAD PRODUCIDA:</b>			1041		<b>TOTAL</b>	3,34
<b>CANTIDAD PORCIONES:</b>			7			
<b>PESO POR PORCIÓN:</b>			148,7	<b>COSTO PORCIÓN:</b>		0,48
<b>PROCEDIMIENTO</b>				<b>FOTO</b>		
<p>Separar claras y yemas. Montar las claras con el azúcar en tres tiempos a punto nieve, incorporar las yemas. Mezclar en forma envolvente la harina, polvo de hornear junto con las hojuelas y colocar la mezcla sobre un molde de 15cm de diámetro. Hornear a 170°C durante 30 minutos. Para el baño del cake mezclar la pseudoleche de amaranto, la crema de leche, la pulpa, la leche en polvo y el azúcar y llevar a ebullición. Verter el baño frío sobre el bizcochuelo caliente y dejar reposar el líquido durante 24 horas.</p> <p>Preparar merengue italiano: batir las claras a punto nieve, mientras se prepara el almibar con la pulpa de naranja y azúcar a punto bola suave (120°C), agregar este almibar sobre las claras en forma de hilo. Incorporar el polvo de fruta en forma envolvente. Trasladar esta mezcla a una manga pastelera y decorar a gusto.</p>						



#### 4.20 Tarta de Naranjilla

<b>Mise en Place de Tarta de Naranjilla</b>		
<b>Facultad de Ciencias de la Hospitalidad Carrera de Gastronomía</b>		
<b>RECETA</b>		
<b>Mise en place</b>	<b>Producto Terminado</b>	<b>Observaciones</b>
Gelatina hidratada. Trufa preelaborada. Mantequilla y crema de leche refrigerada.	Tarta de Naranjilla	Antes de rellenar la tartaleta el mousse debe estar en refrigeración.

2.20 Tarta de Naranja						
Facultad de Ciencias de la Hospitalidad						
Carrera de Gastronomía						
Tarta de Naranja				Fecha: 24 de junio de 2017		
C. BRUTA	INGREDIENTES	Un.	C. NETA	REND. EST. (%)	PRECIO U.	PRECIO CU
<b>Masa</b>						
70,5	mantequilla	g	70	99	5	0,35
40	azúcar glass	g	40	100	2	0,08
22,5	huevo	g	20	89	2,5	0,06
100	harina de amaranto	g	100	100	4,2	0,42
<b>Trufa de Naranja</b>						
55	Chocolate	g	50	91	8	0,44
30,3	crema de leche	g	30	99	4	0,12
5	hojuelas de naranja	g	5	100	80	0,40
<b>Mousse de Naranja</b>						
90	huevo(clara)	ml	80	89	2,5	0,23
60	azúcar	ml	60	100	1	0,06
10	polvo de naranja	g	5	50	100	1,00
81	crema de leche	ml	80	99	4	0,32
7	gelatina sin sabor	g	7	100	10	0,07
<b>CANTIDAD PRODUCIDA:</b>			547		<b>TOTAL</b>	3,55
<b>CANTIDAD PORCIONES:</b>			4			
<b>PESO POR PORCIÓN:</b>			136,8	<b>COSTO PORCIÓN:</b>		0,89
<b>PROCEDIMIENTO</b>				<b>FOTO</b>		
<p>Mezclar la harina, azúcar y mantequilla e incorporar el huevo logrando una masa compacta. Refrigerar 30 minutos. Estirar la masa y dar la forma deseada. Hornear 20 minutos a 170°C. Preparar merengue italiano: batir las claras a punto nieve, mientras se prepara el almibar con agua y azúcar a punto bola suave (120°C), agregar este almibar sobre las claras en forma de hilo. Incorporar el polvo de fruta en forma envolvente. Montar la crema de leche y mezclarla al merengue. Diluir la gelatina hidratada en baño maría y temperar las mezclas. Unir estas y refrigerar. Para la trufa hervir la crema de leche y retirar del fuego, inmediatamente añadir el chocolate troceado y las hojuelas de fruta. Llevar a congelación aproximadamente 6 horas. Para el montaje colocar la trufa sobre la tartaleta y cubrir con el mousse. Refrigerar.</p>						



## CONCLUSIONES

En el transcurso del presente proyecto se pudo notar la viabilidad en la realización de harinas de quinua y amaranto, así como la elaboración de frutos desecados: guayaba, naranjilla y tomate de árbol; por lo que al finalizar este trabajo se logró comprobar la posibilidad de unir estos productos para obtener postres agradables al paladar, teniendo en cuenta algunas observaciones que detallamos a continuación:

- Al elaborar galletas con harina de quinua se constató que prevalecía ésta sobre los demás ingredientes e impedían que los frutos desecados actúen como agente saborizante, además que resultaban masas de textura poco agradable.
- Al realizar polvo de frutas luego de la deshidratación se almacenó para su uso posterior; sin embargo al triturarlo se obtuvo únicamente hojuelas de textura blanda, cuya característica no era la deseada.
- Los frutos desecados se aplicaron en forma de polvo para dar sabor a la crema pastelera; por lo que se verificó que no es adecuado incorporarlos al iniciar preparaciones que requieren una cocción previa.
- La harina de quinua y amaranto se volvió de sabor y olor húmedo luego de ser almacenado por 100 días desde su procesamiento.
- En la realización de bizcochuelos con harina de pseudocereales sin la adición de harina de trigo se obtuvo una preparación seca, pesada y con miga apelmazada.
- En la preparación de profiteroles se reemplazó completamente la harina de trigo por harina de pseudocereales obteniendo como resultado un producto apelmazado, duro y sin volumen.
- Para la elaboración del baño de la torta de tres leches se preparó una fórmula espesa con harina de amaranto y polvo de naranjilla desecada que serviría para potenciar el sabor y humedecer el bizcocho.



Cabe mencionar que visualmente el polvo de guayaba mantiene el color de la fruta fresca, no así en el caso de la naranjilla y tomate de árbol; con respecto al sabor el que destaca es el de naranjilla, seguido de la guayaba y tomate de árbol.

Los costos por el uso de las harinas de pseudocereales son ligeramente elevados; más no así en el caso de utilización de las frutas, pues no representan un rubro mayor; sin embargo este valor se ve compensado por el aporte nutricional que estos conceden, además del sabor y color único que convierte a un postre en un alimento estéticamente apetecible.





## RECOMENDACIONES

Para la elaboración de las recetas expuestas en el capítulo cuatro, se sugiere tomar en cuenta las siguientes observaciones comprobadas:

- La harina de quinua es recomendable en preparaciones de masas blandas: melvas, tejas, alfajores, linzertorte; además de los bizcochuelos en cualquiera de sus variedades, pues tiene un sabor pronunciado que requiere matizarse con acompañantes semilíquidos como: jaleas, manjar, mermeladas, baños de tortas, etc.
- Para pulverizar los frutos desecados es indispensable triturarlos inmediatamente luego de retirarlos del deshidratador, pues si es almacenado se torna suave y requiere pasar por el horno para secarse antes de ser procesado.
- Al preparar crema pastelera con polvo de frutas es imprescindible que este sea incorporado al finalizar la cocción de la crema con la finalidad de potenciar el sabor de la misma.
- Una vez procesada la quinua y amaranto deben ser almacenados en lugares frescos y secos por un período no mayor a los tres meses.
- Para garantizar la esponjosidad deseada en bizcochuelos, el reemplazo de harina de trigo por harina de pseudocereales no debería superar el 70% de la cantidad total.
- Al preparar profiteroles es indispensable sustituir la harina de trigo por la de amaranto o quinua hasta en un 20%, pues de ser superado la masa se torna cauchosa y poco agradable.
- El baño de la torta tres leches debe ser fluido para que pueda absorberse completamente por el bizcocho, caso contrario únicamente se humedecerá el exterior y el centro de éste resultará seco.

En la obtención de los frutos desecados se deben mantener especial control en tiempo y temperatura con la finalidad de preservar las características organolépticas de los mismos.



**Anexo 1: Diseño de Tesis Aprobado**

**UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD  
CARRERA DE GASTRONOMÍA**

**“APLICACIÓN DE HARINAS DE QUINUA Y AMARANTO CON  
FRUTOS DESECADOS: GUAYABA, NARANJILLA Y TOMATE  
DE ÁRBOL, EN RECETAS DE PASTELERÍA DE AUTOR”**

**Proyecto de Intervención previo a la obtención del título de:  
Licenciatura en Gastronomía y Servicio de Alimentos y Bebidas**

**AUTORAS:**

**NORA ELIZABETH ANDRADE ZARI**

**GLADYS NATALIA AUZ TIERRA**

**DIRECTOR:**

**ING. JOSÉ LINO REINOSO CORONEL. MSc.**

**CUENCA, ENERO 2017**



## **1. Título del Proyecto de Intervención**

“Aplicación de harinas de quinua y amaranto con frutos desecados: guayaba, naranjilla y tomate de árbol, en recetas de pastelería de autor”

## **2. Nombre del estudiante**

Andrade Zari Nora Elizabeth (nora.andrade@ucuenca.ec)

Auz Tierra Gladys Natalia (gnatalia.auzt@ucuenca.ec)

## **3. Resumen del Proyecto de Intervención**

Este trabajo propone la aplicación de harinas de pseudocereales como el amaranto y la quinua, y frutos desecados del Ecuador como la guayaba, naranjilla y tomate de árbol en pastelería de autor.

Los pseudocereales ancestrales se incluyen en éste trabajo con el afán de fomentar el consumo local de la quinua y amaranto en preparaciones innovadoras de pastelería permitiendo incrementar las formas de empleo de éstos considerados alimentos patrimoniales; además de aprovechar el alto contenido proteico que proveen, complementando con las características organolépticas de los frutos desecados ecuatorianos, los mismos que aportan con vitaminas importantes para el sistema inmunológico del ser humano.

El proyecto de intervención inicia con una investigación bibliográfica para conocer los productos que intervendrán en preparaciones posteriores lo que facilitará lograr los objetivos planteados para el desarrollo del tema, además de determinar las técnicas convenientes con las que se propone trabajar en pastelería de autor y finalmente una evaluación de las recetas obtenidas.



#### **4. Planteamiento del Proyecto de Intervención**

La realización del presente proyecto surge con el afán de incentivar el consumo de pseudocereales ecuatorianos como la quinua y el amaranto, en la aplicación de preparaciones dulces, mostrando una manera diferente de consumir un postre de buen sabor y a su vez aprovechar el beneficio nutricional que proporciona, pues cabe mencionar que la quinua es de fácil digestión, ya que posee cantidades bajas de colesterol y gluten, además al igual que el amaranto aportan lisina un aminoácido de la proteína, la cual beneficia al desarrollo de las células del cerebro y al crecimiento en niños.

Del mismo modo que la quinua y el amaranto brindan propiedades nutricionales, los frutos desecados: guayaba, naranjilla y tomate de árbol; otorgarán vitamina C, ideal para fortalecer el sistema inmunológico, como también algunas vitaminas del complejo B, entre otros beneficios, además se encuentran a gran escala en nuestro medio; sin embargo, son poco usados en recetas de pastelería, en especial la quinua y el amaranto, por ello la propuesta es combinarlos apropiadamente con los frutos desecados para obtener nuevos sabores y texturas.

El aporte que se genera con este proyecto es brindar nuevas alternativas de consumo en la cocina de dulce al incrementar el conocimiento gastronómico en torno al tema propuesto.



## 5. Revisión bibliográfica

El pan de América cuyo autor es Eduardo Estrella brinda material investigativo acerca de la quinua, guayaba y naranjilla; relatando los antecedentes históricos relevantes para el proyecto planteado.

Irene Paredes en su libro Folklore Nutricional Ecuatoriano aporta datos esenciales sobre las características organolépticas de la guayaba, quinua y de la naranjilla, los mismos que favorecerán a la ejecución del tema propuesto.

En el texto Fitoterapia de Magdalena Molina se puede encontrar información sobre el amaranto y la guayaba referente a las propiedades de la planta, lo que contribuirá con el desarrollo del tema propuesto.

El libro Guía de Consumo de alimentos patrimoniales región andina del Ministerio de Cultura del año 2014 nos aportará con fundamentos relacionados con el amaranto, quinua y tomate de árbol; en donde menciona los usos y características de los ingredientes propuestos.

La obra literaria Etnomedicina en el Ecuador, indica los beneficios nutricionales en cuanto al aporte proteico que contiene la quinua, el cual es superior al de la carne y por ello a todos los vegetales que se encuentran en el medio.

En el libro El Amaranto: Características y Aporte Nutricional, es una obra de la que obtendremos información relevante sobre el máximo aprovechamiento, no solo del grano como tal, sino también de las hojas lo que permite variedad de usos culinarios.

En el libro Procesos de Pastelería y Panadería de Pérez, Rivas y Navarro se descubre amplia información sobre los productos y técnicas básicas de pastelería de gran utilidad para la realización del presente trabajo.



### **6.1 Objetivo General:**

- Aplicar harinas de quinua y amaranto con frutos desecados: guayaba, naranjilla y tomate de árbol, en recetas de pastelería de autor.

### **Objetivos Específicos:**

1. Conocer las propiedades nutricionales de los pseudocereales: quinua y amaranto.
2. Conocer las características organolépticas de los frutos desecados: guayaba, naranjilla y tomate de árbol.
3. Elaborar harinas de quinua y amaranto, frutos desecados: guayaba, naranjilla y tomate de árbol.

### **6.2 Meta**

Elaboración de recetas dulces con técnicas de pastelería a base de harina de quinua y amaranto; frutos desecados: guayaba, naranjilla y tomate de árbol, con la finalidad de incentivar el uso de éstos ingredientes ecuatorianos en la ciudad de Cuenca.

### **6.3 Transferencia de Resultados**

La transferencia de resultados de la propuesta de elaboración de recetas dulces con técnicas de pastelería a base de harina de pseudocereales y frutos desecados ecuatorianos se difundirá por medio del Centro de Documentación Juan Bautista Vázquez, a través de un ejemplar en el Repositorio Digital de la Universidad de Cuenca.



## 7. Técnicas de trabajo

La metodología a utilizar será mixta, pues se aplicará un estudio cualitativo para evaluar las características organolépticas de los ingredientes que intervienen en la elaboración de las recetas, y cuantitativo para elaborar las fichas técnicas con cantidades proporcionales apropiadas a cada preparación; además del uso de la técnica de observación que contribuirá con la evaluación de los resultados obtenidos, asimismo la revisión bibliográfica y documental serán otros medios que permitirán la ejecución del tema propuesto al obtener información de los ingredientes y procesos que se ajustan para el cumplimiento de los objetivos. Entre las técnicas de pastelería que se aplicarán para la ejecución del proyecto de intervención serán: masas secas, blandas y cocidas; cremas, merengues, mousses, bavaroise, parfait, entre otras.

## 8. Bibliografía

- Badui, S. (2012). *La Ciencia de los Alimentos en la Práctica*. México DF, México: Pearson Educación.
- Estrella, E. (1988). *El Pan de América: Ethnohistoria de los Alimentos Aborígenes en el Ecuador*. Quito, Ecuador: Abya-Yala.
- Gross, O. (2016). *La Torta Perfecta*. Buenos Aires, Argentina: Grupo Planeta.
- Le Cordon Blue. (s.f.). *Guía Completa de las Técnicas Culinarias Postres*. París, Francia: Blume.
- Madrid, A. (2013). *Nuevo Manual de Industrias Alimentarias*. Madrid, España: AMU Ediciones.
- Ministerio de Cultura y Patrimonio. (2014). *Guía de Consumo de Alimentos Patrimoniales Región Andina*. Quito, Ecuador: Digital Center.
- Molina, M. (2008). *Fitoterapia*. Cuenca, Ecuador: Casa de la Cultura Ecuatoriana - Núcleo del Azuay.



- Morales, J., Vazquez, N., y Bressani, R. (2014). *El Amaranto: Características y Aporte Nutricional*. México: Trillas.
- Naranjo, P., y Coba, J. (2003) *Etnomedicina en el Ecuador*. Quito, Ecuador: Corporación Editora Nacional.
- Paredes, I. (1986). *Folklore Nutricional Ecuatoriano*. Quito, Ecuador: Artes Gráficas Señal.
- Pérez, N., Rivas, G., & Navarro, V. (2013). *Procesos de Pastelería y Panadería*. Madrid, España: Paraninfo S.A.
- Sanchez, A., Lopez, I., Salazar, J., y Fiallos, V. (1996). Manejo Integral del Cultivo del Tomate de árbol. Quito, Ecuador: Ministerio de Agricultura y Ganadería.
- Wahli, C. ()
- Alvarado, N. (2011). *El Amaranto, Propiedades, Usos y Aplicación en la Gastronomía*. (Tesis de Pregrado). Recuperado de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/1553>
- Astudillo, L. (2012). Historia, Cararterísticas y Técnicas del Pastillaje: Propuesta de Decoraciones Innovadoras. (Tesis de Pregrado). Recuperado de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/1597>
- Dávila, M. (2015). *Elaboración de Saborizantes en Polvo, a partir de Cinco Frutas Deshidratadas como: Higo, Membrillo, Níspero, Mortiño, y Uvilla para la Aplicación en Cinco Tipos de Bizcochos y Cinco Tipos de Galletas*. (Tesis de Pregrado). Recuperado de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/22376>
- Fajardo, S., y Criollo, P. (2010). Valor Nutritivo y Funcional de la Harina de Amaranto (*Amaranthus hybridus*) en la Preparación de Galletas. (Tesis de Pregrado). Recuperado de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/2422>





- Guevara, A. (2015). Propuesta de Elaboración de Recetas de Helados a base de Cinco Quesos Artesanales Ecuatorianos. (Tesis de Pregrado). Recuperado de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/22336>
- Oñate, M. (2011). Estudio del Valor Nutritivo de la Naranjilla (*Solanum Quitoense* Lam) Deshidratada por Microondas y por Secado de Bandejas. (Tesis de Pregrado). Recuperado de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/735#sthash.dSZozCfj.dpuf>



## 9. Talento humano

Recurso	Dedicación	Valor Total \$
Director	2 horas / semana / 12 meses	960,00
Estudiantes	20 horas semana / 6 meses (por cada estudiante)	2.400,00
Total		3.360,00



## 10. Recursos materiales

Aplicación de harinas de quinua y amaranto con frutos desecados: guayaba, naranjilla y tomate de árbol en Recetas de Pastelería de Autor.

Cantidad	Rubro	Valor \$
1	Deshidratador	80,00
1	Horno	200,00
2	Batidora	70,00
1	Balanza	25,00
1	Balanza gramera	25,00
5	Mangas pasteleras	10,00
5	Boquillas	10,00
3	Espátulas	9,00
3	Bowls pequeños	6,00
1	Licuada	95,00
2	Cuchillo	10,00
5	Tabla de picar	15,00
1	Termómetro	23,00
3	Bowls grandes	15,00
30	Fundas con abre fácil	4,20
3	Lata de horno	24,00
4	Cucharas	4,00
3	Silpat	70,00
5	Moldes	40,00
1	Cocina	500,00
TOTAL		1195,60



### 11. Cronograma de actividades

Aplicación de harinas de quinua y amaranto con frutos desecados: guayaba, naranjilla y tomate de árbol en recetas de pastelería de autor.

El tiempo que llevará el desarrollo del Proyecto de Intervención será de doce meses, considerados desde enero de 2017 hasta enero de 2018.

ACTIVIDAD	MES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Recolección y organización de la información.	X	X										
2. Obtención de harinas de pseudocereales y deshidratación de frutas.	X	X	X	X	X							
3. Trabajo de laboratorio.	X	X	X	X	X							
4. Validación de recetas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5. Redacción del trabajo.	X	X	X									
6. Revisión general del trabajo.		X	X	X	X							
7. Informe final.									X	X	X	X



## 12. Presupuesto

Aplicación de harinas de quinua y amaranto con frutos desecados: guayaba, naranjilla y tomate de árbol en recetas de pastelería de autor.

<b>Concepto</b>	<b>Aporte del Estudiante \$</b>	<b>Otros Aportes \$</b>	<b>Valor Total \$</b>
Talento Humano Investigadores	2.400,00	960,00	3.360,00
Gastos de Movilización Transporte Subsistencias	144,00 480,00		624,00
Gastos de la Investigación Insumos Material de Escritorio Bibliografía Internet	1.100,00 50,00 150,00 50,00		1.350,00
Equipos, laboratorios y maquinaria Computadora Accesorios Máquinas Utensilios	850,00 780,00 455,00		1.785,00
Otros	60,00		60,00
<b>TOTAL</b>	<b>6.519,00</b>	<b>960,00</b>	<b>7.479,00</b>



## 13. Esquema

Índice

Abstract

Agradecimiento

Dedicatoria

Introducción

### **Capítulo 1: Composición Nutricional y Características Organolépticas de los Pseudocereales y Frutos Desecados**

#### 1.4 Amaranto

1.4.1 Definición

1.4.2 Origen

1.4.3 Composición nutricional

1.4.4 Usos culinarios

#### 1.5 Quinoa

1.5.1 Definición

1.5.2 Origen

1.5.3 Composición nutricional

1.5.4 Usos culinarios

#### 1.3 Guayaba

1.3.1 Definición

1.3.2 Origen

1.3.3 Características Organolépticas

1.3.4 Usos Culinarios

#### 1.4 Naranjilla

1.4.1 Definición

1.4.2 Origen

1.4.3 Características Organolépticas

1.4.4 Usos Culinarios

#### 1.5 Tomate de Árbol



1.5.1 Definición

1.5.2 Origen

1.5.3 Características Organolépticas

1.5.4 Usos Culinarios

## **Capítulo 2: Proceso para la elaboración de harinas de pseudocereales y frutos desecados**

2.1 Equipo y Materiales para la Obtención de Harinas de Pseudocereales y Frutos Desecados

2.2 Tipo de Deshidratación Utilizado

2.3 Secado y Conservación de Frutos

2.3 Obtención de Harina de Pseudocereales

## **Capítulo 3: Aplicación de harinas de quinua y amaranto, frutos desecados, en procesos técnicos de pastelería.**

3.1 Masas Secas (masa quebrada – galletería moderna)

3.2 Masas Blandas (galletería de manga - tejas)

3.3 Bizcochuelos

3.4 Masas Cocidas (masa relámpago – masa de buñuelo)

3.5 Cremas

3.6 Merengues

3.7 Mouses – Bavaroise - Parfait - Helados

3.6 Elaboraciones Secundarias

3.6.1 Filigranas y Trufas de Chocolate

3.6.2 Crocantes y Crujientes con azúcar



Conclusiones

Bibliografía

Anexos

Anexo 1: Diseño aprobado del Proyecto de Intervención

Anexo 2: Fichas Técnicas

- 4.1 Masa quebrada rellena de merengue italiano.
- 4.2 Merengue francés horneado relleno de crema pastelera.
- 4.3 Pionono relleno de mousse afrutado.
- 4.4 Pastel de quinua y naranjilla.
- 4.5 Profiteroles de amaranto y mousse de guayaba.
- 4.6 Daquoise de quinua acompañado de mantequilla de tomate de árbol.
- 4.7 Macarrones de amaranto y quinua rellenos de trufa de tomate de árbol.
- 4.8 Alfajor de quinua y naranjilla.
- 4.9 Muffin relleno de jalea y frosting de guayaba.
- 4.10 Savarín Frutal
- 4.11 Genoise cubierto con bavaroise de tomate de árbol.
- 4.12 Cake de guayaba con frosting de flores y frutas.
- 4.13 Parfait
- 4.14 Pastel glaseado de naranjilla con filigranas de chocolate.
- 4.15 Linzertorte de amaranto
- 4.16 Helado de Tomate de árbol con teja de quinua
- 4.17 Melva de amaranto con glaseado de guayaba
- 4.18 Cheesecake de tomate de árbol
- 4.19 Tres leches de naranjilla
- 4.20 Tarta de Naranjilla





### Anexo 2: Calificación Individual de Degustación

UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD  
ESCUELA DE GASTRONOMÍA  
PRUEBA ORGANOLÉPTICA

Nombre: Marlene Jaramillo G.  
Fecha: 30 junio 2017

De acuerdo a la degustación, por favor calificar los siguientes parámetros del 1 al 5, siendo así: 1 muy malo y 5 excelente.

Número de Muestra: \_\_\_\_\_

1 = Muy malo      2 = Malo      3 = Normal      4 = Bueno      5 = Excelente

POSTRES	CALIFICACIÓN			
	Sabor	Aroma	Textura	Presentación
Pastel de Quinoa y Naranja	5	5	5	4
Muffin de Tomate de Árbol	5	5	5	5
Tres Leches de Naranja	4	5	4	5
Profiterol de Guayaba	5	5	5	5
Tartaleta de Naranja	5	5	5	5

Firma:



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD  
ESCUELA DE GASTRONOMÍA  
PRUEBA ORGANOLÉPTICA

Nombre: SANTIAGO CARPIO ALVAREZ

Fecha: 30-JUNIO-2017

De acuerdo a la degustación, por favor calificar los siguientes parámetros del 1 al 5, siendo así: 1 muy malo y 5 excelente.

Número de Muestra: \_\_\_\_\_

1 = Muy malo    2 = Malo    3 = Normal    4 = Bueno    5 = Excelente

POSTRES	CALIFICACIÓN			
	Sabor	Aroma	Textura	Presentación
Pastel de Quinoa y Naranja	5	4	5	4
Muffin de Tomate de Árbol	5	5	5	5
* Tres Leches de Naranja	4	4	4	5
Profiterol de Guayaba	3	4	3	3
* Tartaleta de Naranja	5	4	4	4

\* *escribir el nombre del postre y su presentación.*

Firma: *S. Carpio*



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD  
ESCUELA DE GASTRONOMÍA  
PRUEBA ORGANOLÉPTICA

Nombre: Jose Peinoso  
Fecha: 30 - junio - 2017

De acuerdo a la degustación, por favor calificar los siguientes parámetros del 1 al 5, siendo así: 1 muy malo y 5 excelente.

Número de Muestra: \_\_\_\_\_

1 = Muy malo      2 = Malo      3 = Normal      4 = Bueno      5 = Excelente

POSTRES	CALIFICACIÓN			
	Sabor	Aroma	Textura	Presentación
Pastel de Quinua y Naranja	5	5	5	5
Muffin de Tomate de Árbol	5	5	5	5
Tres Leches de Naranja	5	5	5	4
Profiterol de Guayaba	5	5	5	5
Tartaleta de Naranja	5	5	5	5

Firma: [Firma manuscrita]



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD  
ESCUELA DE GASTRONOMÍA  
PRUEBA ORGANOLÉPTICA

Nombre: Marcelino Romero  
Fecha: 30 Junio 2017

De acuerdo a la degustación, por favor calificar los siguientes parámetros del 1 al 5, siendo así: 1 muy malo y 5 excelente.

Número de Muestra: \_\_\_\_\_

1 = Muy malo    2 = Malo    3 = Normal    4 = Bueno    5 = Excelente

POSTRES	CALIFICACIÓN			
	Sabor	Aroma	Textura	Presentación
Pastel de Quinoa y Naranja	5	5	5	5
Muffin de Tomate de Árbol	5	5	5	5
Tres Leches de Naranja	5	5	5	5
Profiterol de Guayaba	5	5	5	5
Tartaleta de Naranja	5	5	5	5

Firma: [Firma]

### Anexo 3: Resultados de la Degustación

La degustación se realizó el día viernes 30 de junio de 2017 en la Universidad de Cuenca, en la facultad de ciencias de la hospitalidad; en la que se presentaron cinco postres para ser evaluados por las distinguidas autoridades que nos honraron con su presencia: Magister Marlene Jaramillo, Ingeniero Santiago Carpio, Ingeniero José Reinoso e Ingeniera Alejandrina Armijos.

Según las calificaciones obtenidas se concluye que el postre de mayor aceptación fue el muffin de tomate de árbol con frosting de guayaba porque alcanzó la máxima valoración en cada uno de los caracteres a evaluar; seguido de este y compartiendo los mismos resultados se encuentran el pastel de quinua y naranjilla recibiendo la observación de mejorar su presentación y en el caso de la tartaleta de naranjilla se recomienda verificar el nombre propuesto; a continuación en el postre de tres leches de naranjilla se sugiere corregir el sabor y textura, pues no se aprecia en su totalidad estos aspectos. Finalmente en el profiterol de guayaba se aconseja revisar el sabor, textura y presentación.





POSTRES	SUMATORIA DE CALIFICACIÓN JURADO			
	Sabor	Aroma	Textura	Presentación
Pastel de Quinoa y Naranja	20	19	20	18
Muffin de Tomate de Árbol	20	20	20	20
Tres Leches de Naranja	18	19	18	19
Profiterol de Guayaba	18	19	18	18
Tartaleta de Naranja	20	19	19	19

POSTRES	PROMEDIO DE CALIFICACIÓN JURADO			
	Sabor	Aroma	Textura	Presentación
Pastel de Quinoa y Naranja	5	4,75	5	4,5
Muffin de Tomate de Árbol	5	5	5	5
Tres Leches de Naranja	4,5	4,75	4,5	4,75
Profiterol de Guayaba	4,5	4,75	4,5	4,5
Tartaleta de Naranja	5	4,5	4,75	4,75



## Anexo 4: Solicitud para Ingreso Granja Experimental Palora

### SÓLICITUD DE VISITA

Cuenca,  
Ingeniero  
Carlos Caicedo,  
DIRECTOR DE LA ESTACIÓN CENTRAL DE LA AMAZONIA DEL INIAP,

En su Despacho.

De nuestra consideración:

Que el presente sirva para saludarle y con la finalidad de adquirir conocimientos referente a dos de los productos que se cultivan en el lugar, solicitarle sea autorizada una visita a las instalaciones de la Granja Experimental Palora que usted acertadamente dirige, a dos personas egresadas en la carrera de Gastronomía: Andrade Zari Nora Elizabeth con Id 0105446199 y Auz Tierra Gladys Natalia con Id 0920794211 de la Universidad de Cuenca.

El objetivo de la visita es conocer información referente a la siembra, cosecha, variedades y enfermedades de la guayaba y naranjilla que se cultiva en dicho lugar debido a que en el primer capítulo de nuestro Proyecto de Intervención previo a la obtención del título de: Licenciatura en Gastronomía y Servicio de Alimentos y Bebidas titulado "Aplicación de Harinas de Quinoa y Amaranto con frutos desecados: Guayaba, Naranjilla y Tomate de Árbol, en recetas de pastelería de Autor"; en el cual consta el Origen, Composición Nutricional y Características Organolépticas de los Pseudocereales y Frutos Desecados, por lo que dicha información servirá de sustento para la realización del trabajo de titulación.

De ser aceptada la visita, desearía que se programara para el día 29 de abril o en la fecha que usted disponga. Para cualquier aclaración puede comunicarse con Natalia Auz al número 0986761281.

De la misma manera solicito nos comunique requisitos de seguridad y presentación que debemos cubrir para la visita.

Agradecemos la atención que tenga a bien brindar a la presente.

Atentamente,

Nora Andrade Z  
0105446199

Natalia Auz T.  
0920794211

### Anexo 5: Fotografías Granja Experimental Palora







## BIBLIOGRAFÍA

### LIBROS

- Abascal, P. (2011). *Larousse de los Postres*. San Juan Tlihuaca, México: Larousse.
- Academia del Área de Plantas Piloto de Alimentos. (2004). *Introducción a la tecnología de alimentos*. Balderas, México: Limusa.
- Aguilar, J. (2012). *Métodos de Conservación de Alimentos*. Tlalnepantla, México: Red Tercer Milenium.
- Alandia, S., Cardozo, A., Gandarillas, H., Mujica, A., Ortiz, R., Otazu, V., Rea, J., Salas, B., y Tapia, M. (1979). *La Quinoa y la Kañiwa: Cultivos Andinos*. Bogotá, Colombia: Trillas.
- Alarcon, J. (1964). *Cultivo del Lulo*. Frontino, Antioquía: Secretaria de Agricultura de Antioquía.
- Armendáriz, J. (2011). *Procesos de Cocina*. Madrid, España: Paraninfo.
- Arranceta, J., y Serra, L. (2005). *Leche, Lácteos y Salud*. Bogotá, Colombia: Ed. Médica Panamericana.
- Badui, S. (2012). *La Ciencia de los Alimentos en la Práctica*. México DF, México: Pearson Educación.
- Boatella, J., Codony, R., y López, P. (2004). *Química y bioquímica de los alimentos II*. Barcelona, España: Edicions Universidad Barcelona.
- Caballero, A. (2008). *Higiene de Alimentos*. La Habana, Cuba: Ciencias Médicas.
- Carrero, P., y Armendáriz, J. (2013). *Elaboraciones de Pastelería y Repostería en Cocina*. Madrid, España: Paraninfo.
- Castañeda, H. (1992). *El Lulo o Naranjilla: Su cultivo, su conservación*. Pereira, Colombia: Ediciones Monserrat.



- Crespo, E., y González, N. (2016). *Técnicas Culinarias*. Madrid, España: Paraninfo.
- Doménech, R. (2015). *Elaboraciones Básicas de Productos de Pastelería: Principales Preparaciones, Útiles y Herramientas*. España: Ideaspropias Editorial.
- Doutre, C. (2007). *Chocolate Para Entendidos. Guía del Buen Gourmet*. Barcelona, España: Robinbook.
- Estrella, E. (1988). *El Pan de América: Etnohistoria de los Alimentos Aborígenes en el Ecuador*. Quito, Ecuador: Abya-Yala.
- Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. (1997). *Fruticultura Tropical*. Bogotá, Colombia: Ediciones Monserrat.
- Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. (s.f.). *El Cultivo del Tomate de Árbol*. Bogotá, Colombia: Editolaser S. en C.
- Felder, C. (2010). *Repostería*. Ginebra, Suiza: Mineva.
- García, I. (2008). *Alimentos Seguros: Guía Básica sobre Seguridad Alimentaria*. España: Ediciones Diaz de Santos.
- García, D., y Navarro, T. (2007). *Elaboraciones Básicas para Pastelería-Repostería. Clasificación de las Pastas. Técnicas de Elaboración y Presentación*. Madrid, España: Ideaspropias Editorial.
- García, G. (2012). *Alimentos que Ayudan a Combatir y Prevenir Enfermedades*. Bloomington, Estados Unidos: Palibrio.
- Geisler, B., y Stepaniak, J. (2014). *La Quinoa Proteína Sin Gluten: Un Regalo Ancestral de los Andes para el Mundo*. Sirio.
- González, J. (2011). *Elaboraciones Complementarias en Pastelería-Repostería*. Málaga, España: Innova.



- González, S., y Palacios, R. (2017). *Breve Historia de los Alimentos y la Cocina*. Málaga, España: ExLibric.
- Gross, O. (2013). *El ABC de la Pastelería*. España: Grupo Planeta.
- Gross, O. (2016). *La Torta Perfecta*. Buenos Aires, Argentina: Grupo Planeta.
- Ibarz, A., y Barbosa, G. (2011). *Operaciones Unitarias en la Ingeniería de Alimentos*. Madrid, Nuevo México: Mundi-Prensa.
- Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. (1977). *Curso de Quinoa*. Lima, Perú: Ministerio de Alimentación.
- Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias. (1990). *A cocinar con Quinoa: 92 Recetas Fáciles de Preparar*. Quito, Ecuador: Estación Experimental "Santa Catalina".
- Jacobsen, E., y Sherwood, S. (2002). *Cultivo de Granos Andinos en Ecuador: Informe sobre los rubros: quinoa, chocho y amaranto*. Quito, Ecuador: Catholic Relief Services.
- Kuan, J. (2009). *La crisis Alimentaria: Retos y Oportunidades en los Andes*. Lima, Perú: Centro Internacional de la Papa.
- Lara, N. (s.f.) *A la hora del Recreo, Snacks de Amaranto*. Quito, Ecuador: Desafío.
- Le Cordon Blue. (s.f.). *Guía Completa de las Técnicas Culinarias Postres*. París, Francia: Blume.
- León, J., Viteri, P., y Cevallos, G. (2004). *Manual del Cultivo del Tomate de Arbol*. Quito, Ecuador: INIAP.
- León, J. (1987). *Botánica de los Cultivos Tropicales*. San José, Costa Rica: IICA.
- Madrid, A. (2013). *Nuevo Manual de Industrias Alimentarias*. Madrid, España: AMU Ediciones.



- Mata, I., Rodríguez, A. (1990). *Cultivo y Producción del Guayabo*. Ciudad de México, México: Trillas.
- Ministerio de Cultura y Patrimonio. (2014). *Guía de Consumo de Alimentos Patrimoniales Región Andina*. Quito, Ecuador: Digital Center.
- Miralpeix, A. (2008). *Cocina para Singles*. Barcelona, España: Limpergraf.
- Molina, M. (2008). *Fitoterapia*. Cuenca, Ecuador: Casa de la Cultura Ecuatoriana - Núcleo del Azuay.
- Morales, J., Vazquez, N., y Bressani, R. (2014). *El Amaranto: Características y Aporte Nutricional*. México: Trillas.
- Naranjo, P., y Coba, J. (2003) *Etnomedicina en el Ecuador*. Quito, Ecuador: Corporación Editora Nacional.
- Olaya, C. (1991). *Frutas de América Tropical y Subtropical: Historia y Usos*. Bogotá, Colombia: Norma.
- Paredes, I. (1986). *Folklore Nutricional Ecuatoriano*. Quito, Ecuador: Artes Gráficas Señal.
- Peralta, E. (2010). *Producción y Distribución de Semillas de Buena Calidad con Pequeños Agricultores de Granos Andinos, Chocho, Amaranto*. Quito, Ecuador: Iniap.
- Pérez, L. (2017). *Todo es posible: Aprende a Gestionar tu Vida con el Coaching y el Método Silva de Control Mental*. Madrid, España: EDAF.
- Pérez, N., Rivas, G., y Navarro, V. (2013). *Procesos de Pastelería y Panadería*. Madrid, España: Paraninfo S. A.
- Pitchford, P. (2007). *Sanando con Alimentos Integrales: Tradiciones Asiáticas y Nutrición Moderna*. Berkeley, California: North Atlantic Books.
- Ramírez, F. (2012). *Procesos Básicos de Pastelería y Repostería*. Madrid, España: Síntesis, S. A.



- Revelo, J., Viteri, P., Vásquez, W., Valverde, F., León, J., y Gallegos, P. (2010). *Manual del Cultivo Ecológico de la Naranja*. Quito, Ecuador: INIAP.
- Rodríguez, V., y Magro, E. (2008). *Bases de la Alimentación Humana*. La Coruña, España: Netbiblo.
- Sanchez, A., Lopez, I., Salazar, J., y Fiallos, V. (1996). *Manejo Integral del Cultivo del tomate de árbol*. Quito, Ecuador: Ministerio de Agricultura y Ganadería.
- Santillan, F., y Neira, E. (1988). *El Cultivo de Tomate de Árbol, Fertilización y Problemas Fitosanitarios*. Cuenca, Ecuador: Talleres del I.I.C.T.
- Santillán, F. (2001). *Manual del Cultivo Sustentable del Tomate de Árbol*. Cuenca, Ecuador: Vediciones.
- Seymour, J. (1994). *Manual Práctico de la Vida Autosuficiente: La Conservación de Alimentos y Productos Artesanales*. Barcelona, España: Blume.
- Suárez, D. (2003). *Guía de Procesos para la Elaboración de Néctares, Mermeladas, Uvas Pasas y Vinos*. Bogotá, Colombia: CAB.
- Tapia, M., Gandarillas, H., Alandia, S., Cardozo, A., y Mujica, A. (1979). *La Quinoa y la Kañiwa*. Bogotá, Colombia: Lica.
- Teubner, C., y Wolter, A. (2004). *El Gran Libro de la Repostería*. Madrid, España: Editorial Everest, S. A.
- Wahli, C.(s.f). *Quinoa hacia su Cultivo Comercial*. Quito, Ecuador: Latihreco S.A.

## TESIS

- Alvarado, N. (2011). *El Amaranto, Propiedades, Usos y Aplicación en la Gastronomía*. (Tesis de Pregrado). Recuperado de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/1553>



- Astudillo, L. (2012). Historia, Características y Técnicas del Pastillaje: Propuesta de Decoraciones Innovadoras. (Tesis de Pregrado). Recuperado de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/1597>
- Dávila, M. (2015). *Elaboración de Saborizantes en Polvo, a partir de Cinco Frutas Deshidratadas como: Higo, Membrillo, Níspero, Mortiño, y Uvilla para la Aplicación en Cinco Tipos de Bizcochos y Cinco Tipos de Galletas.* (Tesis de Pregrado). Recuperado de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/22376>
- Fajardo, S., y Criollo, P. (2010). Valor Nutritivo y Funcional de la Harina de Amaranto (*Amaranthus hybridus*) en la Preparación de Galletas. (Tesis de Pregrado). Recuperado de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/2422>
- Guevara, A. (2015). Propuesta de Elaboración de Recetas de Helados a base de Cinco Quesos Artesanales Ecuatorianos. (Tesis de Pregrado). Recuperado de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/22336>
- Morales, L. y Montesdeoca, F. (1986). *Comportamiento de Dos Líneas de Quinua, con Diferentes Densidades y Sistemas de Siembra, en Tres Localidades de la Sierra Ecuatoriana.* (Tesis de Pregrado). Recuperado de <https://books.google.com.ec/books?id=54YzAQAAMAAJ&pg=PA6&dq=descripcion%20del%20tallo%20de%20la%20quinua&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiTsvWRrs3VAhVE6iYKH8dBCYQ6AEIPjAF#v=onepage&q=descripcion%20del%20tallo%20de%20la%20quinua&f=false>
- Oñate, M. (2011). Estudio del Valor Nutritivo de la Naranjilla (*Solanum Quitoense* Lam) Deshidratada por Microondas y por Secado de Bandejas. (Tesis de Pregrado). Recuperado de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/735#sthash.dSZoZCfj.dpuf>



Sosa, M. (2009). *Prospección de Enemigos Naturales del Barrenador del Fruto (Neoleucinodes elegantalis (Guenée)) de la Naranjilla (Solanum quitoense) y Evaluación de la Incidencia de las Plagas en su Cultivo.* (Tesis de Pregrado). Recuperado de [https://books.google.com.ec/books?id=oZQzAQAAMAAJ&pg=PA4&dq=vitamina+c+de+la+naranjilla&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjs0bfa0dzVAhUD1iYKHd1\\_DeAQ6AEIKDAB#v=onepage&q=vitamina%20c%20de%20la%20naranjilla&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=oZQzAQAAMAAJ&pg=PA4&dq=vitamina+c+de+la+naranjilla&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjs0bfa0dzVAhUD1iYKHd1_DeAQ6AEIKDAB#v=onepage&q=vitamina%20c%20de%20la%20naranjilla&f=false)

Torres, I. (2010). *Determinación del Potencial Nutritivo y Función de Guayaba, Cocona y Camu Camu.* (Tesis de Pregrado). Recuperado de <https://books.google.com.ec/books?id=UIYzAQAAMAAJ&pg=PA13&dq=su+origen+es+incierto+pero+se+le+ubica+en+Mesoam%C3%A9rica.+Actualmente+se+extiende+desde+M%C3%A9xico+y+Centroam%C3%A9rica,+hasta+Sudam%C3%A9rica,+se+encuentra+en+m%C3%A1s+de+50+pa%C3%ADses,+con+clima+tropical&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjlz-LN483VAhUGziYKHZCEAJ0Q6AEIJDA#v=onepage&q=su%20origen%20es%20incierto%20pero%20se%20le%20ubica%20en%20Mesoam%C3%A9rica.%20Actualmente%20se%20extiende%20desde%20M%C3%A9xico%20y%20Centroam%C3%A9rica%20hasta%20Sudam%C3%A9rica%20se%20encuentra%20en%20m%C3%A1s%20de%2050%20pa%C3%ADses%20con%20clima%20tropical&f=false>

## INTERNET

Departamento de Agricultura (1992). *Contenido de Nutrientes en Alimentos Seleccionados.* Recuperado de: <http://www.fao.org/docrep/006/w0073s/w0073s1x.htm>

FAO (2013). *Valor Nutricional de la Quinoa.* Recuperado de: <http://www.fao.org/quinoa-2013/what-is-quinoa/nutritional-value/es/>



INCAP (1978). Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica. Recuperado de: <http://www.incap.int/mesocaribefoods/dmddocuments/TablaCAAlimentos.pdf>

Instituto de Educación Superior Tecnológico Privado Latino. (2016). Historia del Pan en el Perú y el Mundo. Recuperado de <http://www.latino.edu.pe/wp/2016/08/24/historia-del-pan-en-el-peru-y-el-mundo/>

López, A. ( 1 de abril de 2011). El Chocolate: Un Arsenal de Sustancias Químicas. Recuperado de <http://www.revista.unam.mx/vol.12/num4/art37/#up>

Pazos, J. ( 25 de mayo de 2014). El Sabor de la Cocina Ancestral. *El Telégrafo*. Recuperado de <http://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/quito/11/el-sabor-de-la-cocina-ancestral>

Suquilanda, M. (2011). Producción Orgánica de Cultivos Andinos. *FAOEC*. Recuperado de [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/mountain\\_partnership/docs/1\\_produccion\\_organica\\_de\\_cultivos\\_andinos.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/mountain_partnership/docs/1_produccion_organica_de_cultivos_andinos.pdf)

Valdés, P. (4 de septiembre de 2008). Manual de Deshidratación I. Recuperado de <http://manualdeshidratacion.blogspot.com/>