

DESARROLLO DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS CON APLICACIÓN CULINARIA A  
PARTIR DE LA GUAYABA AGRIA (*PSIDIUM ARACA*).

ALFONSO DÍAZ ANGIE DAYANNA  
BARRETO QUESADA LORENA KATTYUSCA

UNIVERSITARIA AGUSTINIANA  
FACULTAD DE ARTES, COMUNICACIÓN Y CULTURA  
TECNOLOGÍA EN GASTRONOMÍA  
BOGOTÁ D.C

2017

DESARROLLO DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS CON APLICACIÓN CULINARIA A  
PARTIR DE LA GUAYABA AGRIA (*PSIDIUM ARACA*).

ALFONSO DÍAZ ANGIE DAYANNA  
BARRETO QUESADA LORENA KATTYUSCA

Asesores del Trabajo  
GARAVITO NAJAS JENNY  
GUERRERO BURGOS MARIA ELIA  
LOPEZ CARLOS

Proyecto de Grado para optar al título como  
Tecnólogo en Gastronomía

UNIVERSITARIA AGUSTINIANA  
FACULTAD DE ARTES, COMUNICACIÓN Y CULTURA  
TECNOLOGÍA EN GASTRONOMÍA  
BOGOTÁ D.C

2017

**Nota de aceptación**

---

---

---

---

---

---

---

Presidente del Jurado

---

Jurado

---

Jurado

## Resumen

En el siguiente proyecto de grado se buscó implementar gastronómicamente la guayaba agria (*psidium araca*), un fruto exótico de la zona caribe colombiana, el cual cuenta con poca familiarización en el interior del país.

Se realizaron dos productos bases los cuales fueron mermelada y salsa, de esta última se realizaron tres variaciones adicionales para su pertinente aplicación gastronómica y demostración culinaria de la salsa base de guayaba agria; como resultado, la salsa anisada, obtuvo mayor aceptación con un 95%, seguida de la salsa cherry bomb con un 85% y la salsa gemmer con un 75%, dichos resultados nos permiten deducir la viabilidad de la comercialización de los productos alimenticios derivados de la guayaba agria que podrían permitir a su vez la exploración de recetas, el fomento del consumo de la fruta y, colateralmente, el conocimiento de la misma más allá de la Región Caribe de Colombia.

Palabras clave: guayaba agria, salsa, mermelada, tendencias culinarias.

## Contenido

Introducción .....	8
Problema de investigación .....	9
Planteamiento y formulación del problema .....	9
Delimitación del problema .....	9
Objetivos .....	10
Objetivo general. ....	10
Objetivos específicos. ....	10
Justificación.....	11
Hipótesis.....	12
Marco referencial .....	13
Marco teórico-conceptual.....	13
El guayabo .....	13
Guayaba agria (psidiumaraca).....	14
Salsa de frutas .....	20
Mermelada .....	21
Tendencias culinarias actuales.....	22
Marco histórico-geográfico .....	23
Marco legal.....	25
Antecedentes investigativos .....	27
Metodología .....	28
Enfoque de investigación .....	28
Tipo de investigación .....	28
Métodos de investigación.....	29
Muestra.....	29
Técnicas de recolección y organización de información .....	30
Entrevistas .....	30
Encuestas .....	30
Materiales .....	36
Métodos.....	36
Fase 1: Revisión bibliográfica .....	36

Fase 2: Aplicación de encuestas y entrevistas .....	36
Fase 3: Pruebas preliminares .....	37
Fase 4: Elaboración final de los productos .....	37
Fase 5: Evaluación sensorial.....	37
Fase 6: Aplicación gastronómica.....	37
Resultados .....	38
Fase 1: Revisión bibliográfica.....	38
Fase 2: Aplicación de encuestas y entrevistas.....	39
Encuesta a consumidores .....	39
Encuesta de conocimiento .....	43
Entrevista a productores .....	47
Fase 3: Pruebas preliminares.....	50
Pulpa cruda .....	50
Mermelada .....	51
Salsa.....	52
Fase 4: Elaboración final de los productos .....	53
Mermelada .....	55
Salsa.....	62
Fase 5: Evaluación sensorial .....	74
Fase 6: Aplicación gastronómica .....	78
Preparaciones.....	78
Evaluación sensorial .....	79
Administración del proyecto.....	81
Cronograma .....	81
Presupuesto.....	82
Equipos .....	82
Materiales y suministros .....	82
Salidas de campo .....	82
Material bibliográfico .....	83
Materia prima .....	83
Conclusiones .....	84
Recomendaciones .....	85

Referencias.....	86
Lista de tablas .....	89
Lista de ilustraciones.....	90
Anexos .....	91

## Introducción

La guayaba agria (*psidium araca*), es una fruta de carácter exótico que se da en la zona norte y en algunas partes del pacífico de Colombia, este fruto cuenta con una cosecha constante y por consecuencia, cuenta también con una rentabilidad y asequibilidad alta. (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (MAGC, 2004)). A pesar de este panorama, a nivel gastronómico, la guayaba agria no ha sido explotada de acuerdo a los múltiples beneficios nutricionales y potenciales usos culinarios que demuestra.

El siguiente trabajo tiene como finalidad implementar esta fruta a través de productos procesados (salsa y mermelada) y posteriormente en productos de consumo directo (tartas, semi-fríos, bizcochos, entre otros), ofreciéndolos principalmente a la comunidad agustiniana con el fin de familiarizarlos con el fruto en los productos alimenticios procesados ya mencionados y en la aplicación de los mismos en el área de repostería.

Por lo cual en el siguiente trabajo se procede a hacer una revisión bibliográfica acerca de la guayaba agria, posteriormente se establecen los productos alimenticios y las preparaciones a realizar que se evaluaron con panel sensorial experto, con el fin de identificar el potencial comercial de los productos derivados de tal fruta.



## Problema de investigación

### Planteamiento y formulación del problema

El consumo de guayaba agria (*psidium araca*) es casi nulo en el interior del país, posiblemente porque los cultivos de esta fruta se ven concentrados en la parte norte Colombia el conocimiento e implementación de este tipo de guayaba es escaso a comparación de otros lugares donde su consumo es más activo, como en los llanos orientales o la costa, destacando que, la fruta solo es utilizada para la preparación de jugo y en ocasiones para enlatados en almíbar (La República, 2013).

Esto conlleva a decir que las preparaciones realizadas con esta fruta son muy pocas y no tiene un gran auge o innovación que haga que los bogotanos desarrollen un gusto por consumirla o la implementen de forma concurrente.

Teniendo en cuenta el panorama otorgado, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo desarrollar productos alimenticios a partir de la guayaba agria (*psidium araca*) para diversificar su uso culinario?

### Delimitación del problema

La guayaba agria (*psidium araca*) se seleccionó para este proyecto de grado ya que a pesar de que en la parte norte de Colombia este fruto cuenta con gran impacto en su gastronomía y tradición, en el interior del país, es casi desconocido, a pesar de que es un fruto de cosecha constante y características que demuestran un alto potencial para el uso culinario.

Este proyecto va enfocado principalmente a la comunidad agustiniana, en un 60% a los estudiantes de gastronomía y en un 40% a estudiantes de otras carreras, docentes y administrativos. Los primeros debido a que, gracias a la futura profesión a ejercer, son los encargados de exaltar la riqueza gastronómica con la que cuenta nuestro país, y los segundos se tomaron como representantes de los bogotanos, para medir el grado de conocimiento de la fruta y también el grado de aceptación de los productos a elaborar.

## Objetivos

### **Objetivo general.**

Desarrollar productos alimenticios derivados de la guayaba agria buscando el incremento en su consumo y uso culinario por parte de la comunidad agustiniana.

### **Objetivos específicos.**

- Definir las propiedades nutricionales y organolépticas de la guayaba agria (*psidiumaraca*).
- Implementar los productos alimenticios elaborados (salsa y mermelada) en repostería, teniendo en cuenta las tendencias gastronómicas actuales.
- Evaluar el grado de aceptación en panel sensorial experto de los productos derivados y de las preparaciones elaboradas con el fin de identificar su grado de aceptación como producto comercial.

## Justificación

El cultivo de guayaba representa una alta fuente de ingresos económicos y de expansión cultural, principalmente la guayaba de variedad roja (puerto rico, rojo africano, extranjero y Trujillo) que reportan una producción aproximada de 11 toneladas por hectárea (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (MAGC, 2004)). Este tipo de variedades rojas son usadas en los hogares colombianos para elaboración de jugos y postres, e industrialmente son conocidas por ser el principal ingrediente en la elaboración de bocadillos, mencionando también su utilización en la elaboración de mermeladas, salsas, postres y demás, es decir, es activa y bien conocida en el gremio culinario, sin embargo, la guayaba agria no ha contado con una participación gastronómica tan importante como las mencionadas.

La guayaba agria, a diferencia de la producción industrial que se le da a la guayaba roja, cuenta con un uso artesanal limitado a la elaboración de jugos y ocasionalmente de helados, contando también con la extracción de pulpa para dichas elaboraciones; por otra parte, esta fruta es poco conocida en el interior del país, donde, por esta razón, tampoco se cataloga como un ingrediente habitual en las preparaciones culinarias.

En el presente trabajo pretendemos exponer el desaprovechamiento culinario de la guayaba agria y desarrollar productos que impulsen a ésta fruta en la industria gastronómica, esto a raíz de que tal fruta cuenta con una cosecha constante en la parte norte del país, aproximadamente 2.500 toneladas por año (Gobernación de Córdoba, 2005), específicamente en las zonas de Córdoba y Bolívar, lo que indica que para Colombia, esta fruta se encuentra como cultivo rentable y no se le está dando una explotación culinaria acorde a la abundancia de la cosecha.

A esto se añade que, como ésta, no todas las riquezas que se dan en nuestra agricultura están siendo bien utilizadas; el potencial gastronómico con el que contamos es alto, sin embargo, se ve opacado por productos que ya hace mucho llevan el primer lugar en exportación como lo son el café y el banano (Boletín Técnico Comunicación Informativa (DANE), 2017). Tal afirmación no quiere decir que dichos cultivos serán reemplazados con el de frutas como la guayaba agria, sino, que contamos con la posibilidad de aportar a la cultura gastronómica del país y a exaltar sabores inusuales de nuestra tierra, ampliando la investigación y experimentación culinaria con productos regionales, en este caso, con la guayaba agria.

## Hipótesis

De acuerdo a las investigaciones realizadas y la recopilación de marcos de referencias para este proyecto, se han planteado las siguientes hipótesis:

- La elaboración de salsa y mermelada de guayaba agria (*psidium araca*) contarán con un alto contenido de azúcar debido a las propiedades organolépticas de la fruta.
- La implementación de la guayaba agria en productos alimenticios servirá para incentivar a los estudiantes de gastronomía a continuar con las investigaciones y buscar más aplicaciones de la misma.
- Las aplicaciones culinarias de la guayaba agria en las tendencias actuales tendrán un uso igual o similar a la de los cítricos.

## Marco referencial

### Marco teórico-conceptual

#### El guayabo.

El cultivo de guayaba es originario del trópico americano; posee una gran importancia para Colombia tanto económica como comercial puesto que se encuentra como una de las principales materias primas de la agroindustria (ICA, 2012).

La guayaba, hace parte de la alimentación colombiana, principalmente en jugos y postres o dulces como lo es el bocadillo, siendo entonces una fuente representativa de alimentación y sostenimiento económico para numerosas familias del país.

El árbol, en general, se desarrolla muy bien en temperaturas de 16-34°C con una humedad relativa de 36 a 96%, de igual modo, los suelos que le favorecen son los arcillosos con buen contenido de materia orgánica, ya que, lo arenosos no le son favorables y retardan su crecimiento, tales condiciones son las mismas independientemente del tipo de fruto que produzca (Alfonso, 2012). El fruto que desarrolla es el guayabo que se consume en fresco, siendo una de las frutas con mayor contenido de vitamina C, cerca de 250 mg/ 100g de fruta, en promedio 5 veces más el contenido estimado de la naranja (Fernández, 2013).

En Colombia se reconocen variedades de guayaba que se clasifican de acuerdo al color de la pulpa, es decir que pueden ser blancas o rojas, aunque las primeras también pueden ser amarillas o color crema (Calderón, 1997), las más conocidas y utilizadas tanto en industria como de forma casera, son las variedades Puerto Rico, Rojo Africano, Extranjero y Trujillo, todas de pulpa rosada (Carvajal, 2008), que, como bien se ha dicho, son de gran importancia para la agroindustria del país.

## Guayaba agria (*psidium araca*).

### *Descripción.*

La guayaba agria (*psidium araca*) es un fruto originario de Centroamérica y de América del Sur, dentro de este territorio se pueden diferenciar varios nombres con los cuales se identifica la fruta, entre ellos están: guayabo de monte, guayaba cimarrona, arrayán (El Salvador), guayaba de danto, guayaba agua (Honduras), cas (Costa Rica), guayaba de agua (Panamá).

### *Taxonomía.*

La guayaba agria (*psidium araca*), pertenece a la familia Myrtaceae (Tabla 1) en donde también se encuentran el eucalipto, el arazá, la feijoa o la misma guayaba común.

En sí esta familia posee alrededor de 131 géneros y 4620 especies aproximadamente, en el cual el género *psidium*, es de los que más se encuentran en Colombia, entre ellos, la guayaba agria.

Tabla 1.

#### *Taxonomía de la guayaba agria (psidium araca)*

<i>Reino</i>	<b>Plantae</b>
<b><i>Division</i></b>	Magnoliophyta
<b><i>Clase</i></b>	Magnoliopsida
<b><i>Subclase</i></b>	Rosidae
<b><i>Orden</i></b>	Myrtales
<b><i>Familia</i></b>	Myrtaceae
<b><i>Subfamilia</i></b>	Myrtoideae
<b><i>Tribu</i></b>	Myrteae
<b><i>Genero</i></b>	Psidium

Nota: adaptado de Sánchez, P (s.f.)

El árbol de guayaba agria (Figura 1) es generalmente pequeño, algunos hasta de 10 m de altura y de corteza externa parda o pardo-verdosa, sus hojas son lustrosas, verdes oscuras en la parte superior y pálidas en el inferior; las flores, son generalmente solitarias, de pétalos blancos,

(Sánchez,P, (s.f.)), mientras que el fruto es redondo, contando en diámetro de 3 a 6 cm y de color verde o verde-amarillento cuando alcanza su estado de madurez, es coronado en su ápice y de pulpa amarilla (Gelifus, F, 1994) (Figura 2).



Figura 1. árbol de guayaba agria. Nota: tomado de Project Noah org (s.f.)



Figura 2. Guayaba agria (*psidiumaraca*). Nota: tomado de Zapata, K, Cortes, F y Rojano, B, 2013.

### ***Cultivo y cosecha.***

El árbol crece desde el Sur de México, a través de América Central hasta Colombia, sin embargo, su producción es baja porque no se ubican plantaciones comerciales, este fruto cuenta con cosecha estable, pero en los meses de enero y febrero su cosecha es más abundante (Sánchez, P (s.f.)) en el Salvador, a pesar de que su cultivo no es tecnificado, cuenta con asesoramiento por parte del Programa Nacional de Frutas del país. (Gutiérrez, 2009), mientras que, en Colombia, su cultivo continúa sin asesoramiento, tanto en Colombia como en Honduras y Costa Rica, la producción proviene de pequeñas plantaciones, a veces asociadas con otros cultivos principales, y de árboles aislados en potreros o solares.

### ***Almacenamiento.***

Los frutos de la guayaba son propensos a dañarse al daño por frío, y por consecuencia, generar pardeamiento, debido a esto, su temperatura óptima para ser almacenada es de 5-10°C (Parra, 2014), la guayaba agria, en condiciones de altas temperaturas, tiende a ser más aromática y a madurar con mayor rapidez, por lo que, si es para comercializar, lo ideal es mantener la temperatura en el rango antes mencionado, de lo contrario, consumirla en el estado de madurez permitido.

### ***Análisis químico.***

El fruto contiene 83% de humedad, entre 0.78% y 0.88% de proteína, 6.8% de carbohidratos, 0.52% de grasas y 7.9% de fibra, además, cuenta con un alto porcentaje de pectina (Gutiérrez, 2009).

En cuanto a sus propiedades nutricionales son notablemente altas en cuanto a vitamina C (400mg/100g) (Lara, Oviedo, Neiro, 2007a), siete veces más que 100g de naranja. (Tabla 2), además, cuenta con altos porcentajes de antioxidantes y otras características benéficas para su consumo. (Tabla.3)



Tabla 2.

*Información nutricional de la guayaba agria (psidium araca)*

<b>INFORMACIÓN NUTRICIONAL</b>	<b>Porción: 1/100g.</b>
<i>Calorías</i>	40 kcal
<i>Carbohidratos</i>	9.5g
<i>Proteínas</i>	0.9g
<i>Grasas</i>	0.1g
<i>Fibra</i>	2.8g
<i>Fósforo</i>	30mg
<i>Hierro</i>	0.7mg
<i>Vitamina A</i>	120mg.
<i>Vitamina C</i>	624mg

Nota: adaptado de Zapata, K, Cortes, F y Rojano, B, 2013.

Tabla 3.

*Componentes antioxidantes de la guayaba agria.*

<b>Componente</b>	<b>mg/100g de fruta fresca</b>
Ácido Elágico	52.86
Ácido P-Cumárico	27.43
Ácido Clorogénico	8.42
Ácido Ascórbico	623.9

Nota: adaptado de Zapata, K, Cortes, F y Rojano, B, 2013.

### *Antioxidantes.*

Los antioxidantes se definen como una sustancia que conforma a los alimentos de consumo cotidiano y que, en cuanto a sus propiedades, no solo previenen el “envejecimiento” en los alimentos sino también en las personas, evidenciando además beneficios en las enfermedades cardiovasculares y diabetes. (Coronado, M. Vega, S. Gutiérrez, R. Vázquez, M y Radilla, C, 2014)

Muchas investigaciones proponen dietas ricas en antioxidantes para favorecer en algunos casos la inhibición de sustancias cancerígenas y activación del sistema inmunológico. (Correa, D & Rangel, A, (s.f))

### *Vitamina C.*

La vitamina C o ácido ascórbico es un micronutriente que hace parte de las vitaminas hidrosolubles, cuenta con propiedades antioxidantes, y su presencia es fundamental para el cumplimiento de ciertas funciones del organismo, entre ellas están:

Buen funcionamiento del sistema inmunológico por la participación de linfocitos, disminución de la severidad y duración de los síntomas alérgicos, absorción intestinal de hierro, metabolización de grasas, síntesis del colágeno y participación en la coagulación. (Xammar, J y Donnamaría, C, 2006)

Como antioxidante, interviene en la reducción de radicales libres, previniendo el daño en alimentos, además de inhibir la oxidación de grasas y colesterol en el cuerpo humano (Durán, M Y Borja, R, 1993)

La vitamina C se encuentra principalmente en cítricos como naranja (50mg/100g), kiwis (500g/100g), limón (80mg/100g), y otros vegetales como brócolis, coliflor, espinacas. De acuerdo a esto, las dosis recomendadas de ácido ascórbico son de 75mg/día para mujeres y 90/mg para los hombres. (Valdés, F, 2006)

En ese orden de ideas, la guayaba agria posee más de la cantidad diaria requerida de vitamina C y casi tres veces más que la contenida en la guayaba común, sin embargo, esto no representa

futuros daños para el cuerpo, ya que, aunque se han determinado las consecuencias de la deficiencia de ácido ascórbico, no se demuestran consecuencias por abundancia de tal micronutriente (Xammar y Donnamaría, 2006).

Tabla 4.

*Comparación nutricional de la guayaba común (psidium guajava) y la guayaba agria (psidium araca).*

*Comparación nutricional de la guayaba común (psidium guajava) y la guayaba agria (psidium araca)*

*1 porción / 100g*

<i>Nutriente</i>	<b>Guayaba común</b>	<b>Guayaba agria</b>
<i>Calorías</i>	70 kcal	40 kcal
<i>Carbohidratos</i>	10g	9.5g
<i>Proteínas</i>	0.9g	0.9g
<i>Grasas</i>	0.5g	0.1g
<i>Fibra</i>	2.8g	2.8g
<i>Fósforo</i>	17.8mg	30mg
<i>Hierro</i>	0.30mg	0.7mg
<i>Vitamina A</i>	0.03mg	120mg.
<i>Vitamina C</i>	<b>220mg</b>	<b>624mg</b>

Nota: adaptado de Castaño, J y Montes, J, 2014. Zapata, K, Cortes, F y Rojano, B, 2013

### ***Usos gastronómicos.***

En el Salvador, esta fruta es utilizada ocasionalmente en la industria para jugos, refrescos, sodas y helados (Gutiérrez, 2009), mientras que, en Costa Rica, donde se le domina “cas”, es consumido principalmente, en estado maduro, como refresco, yogurt casero y helados. Se comercializa como fruta fresca y pulpa concentrada que suele ser distribuida en restaurantes y heladerías pequeñas (Baraona& Rivera, 1995); mientras que, en Colombia, su uso es muy frecuente en la parte norte del país, aunque limitado al consumo como fruto entero, pulpa y jugos (Lara, et al., 2007b), además, según las encuestas realizadas en este proyecto de grado se identificó el uso tradicional en el boli (Figura 3), definiendo este modo de consumo como un congelado de jugo de frutas (Fernández, D, 2002)



Figura 3. Bolis. Nota: tomado de Marconetti, D, 2014.

### **Salsa de frutas.**

La salsa es uno de los aderezos más utilizados en la actualidad, por ello, los consumidores muchas veces prefieren conservar salsas en el hogar. Por lo general, las salsas son una mezcla de alimentos que cumplen con un nivel de acidez aceptable para su conservación y poder evitar el desarrollo de bacterias (Washington State University, 2014)

Según la NTC 5583, se define la salsa de frutas como un producto pastoso, semisólido o fluido, obtenido por la concentración o no de la mezcla de frutas o productos de fruta, con la adición o no de edulcorantes naturales o artificiales, con la adición o no de agua, especias y aditivos permitidos.

Las salsas de frutas pueden ser denominadas como salsas a base de frutas, las cuales se caracterizan por no utilizar la fruta como ingrediente principal o salsas de fruta con reducción calórica, que es el producto caracterizado por la modificación de ingredientes para obtener una disminución calórica.

### **Mermelada.**

La mermelada es una preparación alterna de aprovechar la fruta. Todas las frutas son aptas para la elaboración de mermelada, pero no es aconsejable que la fruta este muy madura o muy verde ya que esto podría afectar el producto final y que sea de mala calidad.

Las frutas deben estar maduras, pero no en exceso, para conservar su aroma y sabor, además de proporcionar suficiente líquido para que la mermelada quede fluida y coagulación adecuada, según el tipo de la fruta con la que se vaya a elaborar la mermelada se debe tener en cuenta, si es necesario la adición que necesita de ácido y pectina, para obtener resultados favorables en la elaboración del producto.

La pectina es uno de los productos que se pueden utilizar para la coagulación de la mermelada, esta es encontrada principalmente en las semillas de las frutas y en un menor contenido en la pulpa de las mismas; este producto es soluble en agua y depende de la fruta la cantidad a usar, ya que no todas las frutas contienen la misma cantidad de pectina.

La acidificación es esencial para las mermeladas, ya que este además de ayudar a la extracción de la pectina, también une la glucosa que tiene la fruta, con la sacarosa que se agrega adicionalmente, mejorando así el sabor de la mermelada. El azúcar es esencial para la coagulación y conservación de la mermelada, pero hay que tener en cuenta que no se puede exceder ya que podrían formarse cristales en el producto. (Hernández, F, 1969)

### **Tendencias culinarias actuales.**

La gastronomía se define como el arte de preparar una buena comida o simplemente la afición al buen comer, puntualizando que este estudio tiene la relación entre la cultura y el alimento, además de vincular varias bellas artes como las ciencias sociales (patrones socioculturales que influyen en la alimentación); ciencias naturales (desarrollo de materias primas y nutrientes de las mismas); cultura (gastronomía diversa en cada país de acuerdo a sus costumbres), cocina (adaptación de los elementos para conformar platillos); economía (teniendo en cuenta la optimización de métodos para obtener ganancias sobre inversión). Todos estos aspectos influyen en el arte de la gastronomía, no solo de manera nutricional sino artística para dar lugar a una buena degustación. (Lozano, A, 2009)

Las tendencias culinarias se definen como la evolución de la gastronomía y prácticas culinarias a través del tiempo, por lo cual, surge la cocina moderna o contemporánea, que es el tipo de culinaria que estamos perfeccionando en la actualidad, en la cual encontramos las siguientes tendencias:

#### ***Cocina de autor.***

Es la cocina que se caracteriza por ser la interpretación personal de una preparación, es decir, la aplicación del estilo propio de un cocinero.

#### ***Minimalismo.***

Es una corriente gastronómica que tiene como principio la frase “menos es más”, es decir, se busca ofrecer al comensal un plato de aspecto y nutrientes óptimos utilizando la menor cantidad de ingredientes.

#### ***Deconstrucción.***

La deconstrucción consiste en utilizar una referencia gastronómica ya conocida, concretada en un plato o en una elaboración y transformar todos sus ingredientes o parte de ellos modificando sus texturas, su forma y/o su temperatura, buscando conservar la esencia tradicional del plato a pesar de contar con un aspecto diferente. (UNID, (s.f))

#### ***Cocina molecular.***

Es un término acuñado por el científico francés Hervé This y por el físico húngaro Nicholas Kurti. Ambos investigadores trabajaron sobre la preparación científica de algunos alimentos.

Esto fue el impulso que motivó a Chefs como Heston Blumenthal y Ferrán Adrià a investigar los efectos físicos y químicos de los alimentos y de esta forma utilizar los métodos adecuados para optimizar sus características o modificar su estructura para sorprender al comensal. (UNID, (s.f))

### Marco histórico-geográfico

La guayaba agria, es más altamente distribuida en las regiones con climas tropicales como lo son Panamá, Brasil, Perú, Ecuador y Colombia, donde se localiza en la región Caribe y mayormente es consumida como fruta o en jugo (Zapata, K, Cortés, F y Riojano, B, 2013)

El origen de la guayaba agria se remonta a Centroamérica, desde México hasta el norte de Colombia (Figura 4). Según la literatura, se estima que la guayaba agria se ha venido extendiendo a lo largo de Centroamérica hasta el norte de Colombia (Sánchez, (s.f), sin embargo, no existen plantaciones comerciales de este fruto (Gutiérrez, 2009)



Figura 4. Extensión de la guayaba agria (*psidium araca*) en Centroamérica. Nota: autoría propia. 2017

En Colombia, se estima que la parte norte del país representa la zona de cultivo de la guayaba agria, sus cultivos se realizan en huertos caseros y orillas de camino en donde la naturaleza se encarga de la fotosíntesis haciéndolo productores de patio, contando con muy pocos cultivos tecnificados; esta zona posee un clima de 28°C en promedio lo que lo hace un lugar apto para el cultivo ya que éste árbol soporta temperaturas de 25°C a 30°C, por lo que presenta condiciones aptas para el desarrollo de la guayaba (Asohofrucol, 2006).

Esta fruta es producida en clima cálido, principalmente en la cuenca del Río Sinú, en Sucre y Córdoba (Figura 5), adicionalmente, no es una fruta de alto consumo en el interior del país puesto que es muy perecedera al momento de su transporte que no cuenta con las condiciones pertinentes para su conservación (Universidad Nacional de Colombia, 2017)



Figura 5. Extensión de la guayaba agria en Colombia. Nota: Autoría propia. 2017.



Para este proyecto, la materia prima será obtenida de Montería por medio de un comerciante específico de Corabastos enfocado en comercializar productos de la región Caribe tales como bollos de yuca, ajíes, tamales, coco, corozo y la misma guayaba agria; adicionalmente, como no es un producto que tenga demanda en nuestra capital, se buscó traer la materia prima desde Magangué – Bolívar, en donde es mucho más económica.

### Marco legal

Las siguientes normas son pertinentes en la elaboración de productos procesados de frutas, por lo que se tendrán en cuenta durante el desarrollo de este proyecto.

Tabla 5.

*Normas vigentes que intervienen en el desarrollo de productos procesados de la guayaba agria.*

<b>Norma</b>	<b>Expedido por</b>	<b>Resumen</b>
<b>Decreto 3075 de 1997</b>	Ministerio de Salud	Esta norma pretende regular los procesos de higiene en la manipulación de alimentos desde la materia prima hasta su consumo.
<b>Resolución 3929 de 2013</b>	Ministerio de Salud	Estipula las características y el registro sanitario de los alimentos procesados tales como jugos, mermeladas, pulpas y demás.
<b>NTC 5583</b>	ICONTEC	Esta norma técnica estandariza las características físicas y microbiológicas de las salsas a partir de frutas.
<b>NTC 512</b>	ICONTEC	Estipula los requisitos de rotulado para los productos alimenticios.
<b>Codex Stan 912</b>	FAO	Determina los aditivos permitidos, así como las cantidades permitidas

		y los alimentos a los cuales se les puede añadir.
<b>NTC 1236</b>	ICONTEC	Esta norma establece los requisitos que debe cumplir la guayaba destinada a ser consumida en estado fresco.
<b>NTC 285</b>	ICONTEC	Estandariza las características microbiológicas y físicas en la elaboración de mermeladas y jaleas de frutas.
<b>Resolución 4124 de 1991</b>	Ministerio de Salud	Regula la adición de antioxidantes alimentarios.
<b>Resolución 4125 de 1991</b>	Ministerio de Salud	Regula la adición de colorantes permitidos.
<b>Resolución 4126 de 1991</b>	Ministerio de Salud	Regula los acidulantes permitidos, así como su dosificación.
<b>Resolución 5109 de 2005</b>	INVIMA	Establece los parámetros de las etiquetas y rotulados.
<b>Resolución 2674 de 2013</b>	INVIMA	Establece que los alimentos se envasen para ser comercializados en territorio nacional cumpliendo las normas de salubridad.
<b>Resolución 0719 de 2015</b>	INVIMA	Establece la clasificación de los alimentos para que sean de consumo humano según riesgo en salud pública.
<b>Resolución 333 de 2011</b>	INVIMA	Indica los parámetros a seguir para la elaboración de tablas nutricionales.

Nota: Autoría propia 2017.

## Antecedentes investigativos

Cecilia Lara, Luz S. Nerio Y Luis E. Oviedo, 2007, evaluación fisicoquímica y bromatológica de la guayaba agria (*Psidiumaraca*) en dos estados de maduración.

Trabajo en el que se encuentra un estudio fisicoquímico y bromatológico acerca de la guayaba agria (*psidiumaraca*) en dos diferentes formas, con piel y sin piel, en los que se determinaron factores como lo son la humedad, proteína fibra, entre otros, también se incluyeron factores como nutrientes, vitaminas y elementos como: potasio, fosforo, sodio, hierro y calcio. Después de haber realizado este proceso con la fruta determinaron un alto contenido en vitamina C, (rango 477 - 351 mg en 100 g de fruta), y se tomó en cuenta también el proceso de maduración y ciertos comportamientos que tiene al pasar por este proceso, el origen de la degradación de carbohidratos el cual hace bajar los niveles de fibra y por el contrario aumenta el porcentaje de azúcar, causa por el cual las enzimas poseen un papel importante junto con otros procesos degenerativos.

Como conclusión del trabajo se demostró que no existe mayor diferencia entre las guayabas con piel y las que no, aunque las que tenían piel y estaban menos maduras tenían un mayor contenido de fibra, debido a los carbohidratos polímeros presentes en la cascara, mientras más madura esté la fruta mayor es su degradación a nivel nutricional.

Zapata, K, Cortes, F y Rojano, B 2013, *Polifenoles y Actividad Antioxidante del Fruto de Guayaba Agria (Psidiumaraca)*, Información Tecnológica, Vol. 24.

Se estudia sobre cada uno de los componentes que determinan su capacidad de antioxidante que tiene la guayaba agria. Según los resultados obtenidos pudieron darse cuenta de que los resultados fueron compatibles o similares con la guayaba común y superiores al de otras frutas, por lo cual se da a entender con un poco más de análisis que la guayaba agria tiene un gran potencial para desarrollar productos con un alto valor agregado.

Arrázola, P, Alvis, B y Romero, B. *Caracterización fisicoquímica y propiedades térmicas de guayaba agria (psidiumaraca) cultivadas en la zona del San Jorge y Sinú*. Universidad de Córdoba.

En este artículo se determinó las características fisicoquímicas y propiedades térmicas de la guayaba agria del departamento de Córdoba. Tras seleccionar las frutas enteras y aptas para su valoración se procedió a determinar la composición de ph, °brix, colorimetría, índice de madurez y acidez. Otorgando como conclusión la posibilidad de dar un uso agroindustrial y medicinal.

Lara, C, (2003), *Análisis químico del medio de cultivo: psidiumaraca al 25% p/v*. Universidad de Córdoba.

Artículo en el cual se presentan los análisis del jugo de guayaba agria como medio de cultivo para el aislamiento y el mantenimiento de bacilos, cocos y levadoras de origen ruminal y de estiércol, dando porcentajes acerca de su proteína, azúcares, ph y vitaminas como hierro, magnesio, sodio, ácido acético y ácido butírico.

Tales artículos dan a entender las propiedades de la guayaba agria, sin embargo, no fueron encontrados antecedentes culinarios.

## **Metodología**

### **Enfoque de investigación**

La investigación a trabajar será tipo mixta (cuantitativa y cualitativa) ya que se establecerán procesos exactos con sus respectivas hipótesis para la elaboración de los productos alimenticios derivados de la guayaba agria, pero, también se evidenciará el enfoque cualitativo al momento de evaluar la aceptación de dichos productos involucrados en repostería, esto a través de encuestas que se interpreten de manera subjetiva y flexible.

### **Tipo de investigación**

El tipo de investigación es *experimental*, ya que se van a realizar varias pruebas con respecto a la guayaba agria, para lograr la obtención del producto que se desea, adicional a esto se emplearán encuestas para medir el grado de aceptación que tiene el producto y qué mejoras se deben realizar.

Paralelamente, se pretende tener un alcance de investigación tipo *exploratoria*, debido a que la guayaba agria se ha implementado muy poco a nivel culinario y con la información recolectada o métodos identificados se podrían tecnificar los procesos de elaboración de dichos productos.

Finalmente, con investigación *cuasi-experimental* se pretende formar grupos de panel experto y no experto para medir el grado de aceptación de los productos.

### **Métodos de investigación**

Primeramente será una investigación de carácter inductivo, debido a que a partir de la indagación y antecedentes encontrados, así como de la observación de hechos, se ofrecerán algunas hipótesis verídicas o no, posteriormente, se definirá como método de investigación *científico*, ya que gracias a la investigación, hipótesis y bibliografías científicas previamente halladas sobre la guayaba agria, componentes, vitaminas, etc, se procederá a realizar los experimentos para la obtención del producto final.

### **Muestra**

El siguiente cálculo de muestra se realiza con el fin de delimitar la población de estudio con respecto a: la importancia y las preparaciones en uno de los lugares de origen de la guayaba agria, el grado de conocimiento del fruto en la comunidad agustiniana y la aceptación de los productos realizados.

Fórmula de aplicación a población infinita:  $n = p \cdot q / e^2$

$$n = 0.50 \cdot 0.50 / ((0.05) \cdot (0.05))$$

$$n = 0.25 / 0.0025$$

$$n = 100.$$

En donde:

p= probabilidad a favor de **.50**

q= probabilidad en contra de **0.50**

e= error de estimación de 5% equivalente a **0.05**

Es decir que las encuestas serán aplicadas por medio de una muestra probabilística estratificada, para la primera encuesta en la zona de origen, será aplicada a consumidores entre los 16 y 30 años.

Para la segunda encuesta se realizará por medio de una muestra no probabilística por métodos aleatorios en la comunidad Uniagustiniana.

Y finalmente se realizará una entrevista a dos productores de guayaba agria residentes en el departamento de Bolívar.

### **Técnicas de recolección y organización de información**

#### **Entrevistas.**

Se realizarán una entrevista a dos productores del departamento del Bolívar con el fin de conocer datos sobre el cultivo, cosecha e implementación de la fruta.

Tabla 6.

*Ficha técnica de entrevista.*

<b>Nombre o referencia del proyecto:</b>	Desarrollo de productos alimenticios con aplicación culinaria a partir de la guayaba agria (psidium araca)
<b>Población objetivo:</b>	Productores de guayaba agria.
<b>Tamaño de muestra:</b>	2 entrevistas.
<b>Confianza y error muestral:</b>	95% de confianza y 5% de error.
<b>Método de muestreo:</b>	Probabilística estratificada.
<b>Procedimiento de selección del entrevistado:</b>	Dirigido.
<b>Persona entrevistada:</b>	Productores de guayaba agria residentes en el departamento de Bolívar.
<b>Método de recolección:</b>	Encuesta presencial.
<b>Período de recolección:</b>	22 de octubre de 2017.

**Encuestas**

Nota: Autoría propia. 2017.

Las encuestas serán aplicadas primeramente a estudiantes de la Universitaria Agustiniiana tanto de gastronomía como de otras carreras para generar datos acerca del conocimiento o no de la fruta en el interior del país.

Tabla 7.

*Ficha técnica de encuesta de conocimiento.*

<b>Nombre o referencia del proyecto:</b>	Desarrollo de productos alimenticios con aplicación culinaria a partir de la guayaba agria (psidium araca)
<b>Población objetivo:</b>	Estudiantes de la Universitaria Agustiniiana.
<b>Tamaño de muestra:</b>	101 encuestas (de 100 planeadas)
<b>Confianza y error muestral:</b>	95% de confianza y 5% de error.
<b>Método de muestreo:</b>	No probabilístico.
<b>Procedimiento de selección del entrevistado:</b>	Aleatorio.
<b>Persona entrevistada:</b>	Estudiantes de la Universitaria Agustiniiana.
<b>Método de recolección:</b>	Encuesta presencial.
<b>Período de recolección:</b>	16 de octubre de 2017 al 23 de octubre de 2017.

Nota: Autoría propia. 2017.

Posteriormente se aplicarán a los consumidores frecuentes de guayaba agria para conocer de qué manera la consumen y qué recetas o productos de la fruta les llamaría la atención para consumir o preparar.

Tabla 8.

*Ficha técnica de la encuesta a consumidores frecuentes.*

<b>Nombre o referencia del proyecto:</b>	Desarrollo de productos alimenticios con aplicación culinaria a partir de la guayaba agria (psidium araca)
<b>Población objetivo:</b>	Consumidores frecuentes de guayaba agria.
<b>Tamaño de muestra:</b>	105 encuestas (de 100 planeadas)
<b>Confianza y error muestral:</b>	95% de confianza y 5% de error.
<b>Método de muestreo:</b>	Probabilística estratificada.
<b>Procedimiento de selección del entrevistado:</b>	Aleatorio.
<b>Persona entrevistada:</b>	Consumidores entre los 16 y 30 años.
<b>Método de recolección:</b>	Encuesta presencial.
<b>Período de recolección:</b>	16 de octubre de 2017 al 23 de octubre de 2017.

Nota: autoría propia, 2017.

Finalmente, al realizar los productos propuestos en este proyecto de grado se procede a realizar la evaluación sensorial con el fin de medir el grado de aceptación y viabilidad de los mismos en la aplicación gastronómica.

Tabla 9.


*Ficha técnica de la evaluación sensorial.*

<b>Nombre o referencia del proyecto:</b>	Desarrollo de productos alimenticios con aplicación culinaria a partir de la guayaba agria (psidium araca)
<b>Población objetivo:</b>	Panel experto: gastrónomos.
<b>Tamaño de muestra:</b>	4 encuestas.
<b>Confianza y error muestral:</b>	95% de confianza y 5% de error.
<b>Método de muestreo:</b>	Probabilística estratificada.
<b>Procedimiento de selección del entrevistado:</b>	Dirigido.
<b>Persona entrevistada:</b>	Profesores de gastronomía de la Universitaria Agustiniiana.
<b>Método de recolección:</b>	Evaluación sensorial presencial.
<b>Período de recolección:</b>	3 de noviembre de 2017.

Nota: autoría propia, 2017.



**Entrevista a productores.**

	<b>PROCESO DE INVESTIGACIÓN</b>	Código	INV-FR-18
	<b>ENCUESTA A PRODUCTORES</b>	Versión	1
	<b>TESIS: DESARROLLO DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS CON APLICACIÓN CULINARIA A PARTIR DE LA GUAYABA AGRIA (PSIDIUM ARACA).</b>	Fecha	14-03-2014
		Página 1 de 2	

La presente encuesta tiene como objetivo indagar acerca de la producción y consumo de la guayaba agria.


Nombre completo: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Lugar de residencia: \_\_\_\_\_

Nivel de estudios: Primaria \_\_ Bachiller \_\_ Técnico \_\_ Tecnólogo \_\_ Profesional \_\_

1. ¿Con que frecuencia consume alimentos elaborados con guayaba agria?
  - a. 1 vez a la semana
  - b. 3 veces a la semana
  - c. 1 vez al mes
  - d. Nunca consume
  
2. ¿Cuántas preparaciones conoce con guayaba agria? Mencíonelas.
   
\_\_\_\_\_
   
\_\_\_\_\_
   
\_\_\_\_\_
  
3. Describa alguna de las recetas de las preparaciones mencionadas anteriormente.
   
\_\_\_\_\_
   
\_\_\_\_\_
   
\_\_\_\_\_
   
\_\_\_\_\_
   
\_\_\_\_\_
  
4. ¿En qué época del año se da con mayor frecuencia la guayaba agria?
   
\_\_\_\_\_
  
5. Su cultivo de guayaba agria es:
  - a. Casero
  - b. Tecnificado/Industrial
  
6. La venta de guayaba agria es:
  - a. Muy rentable
  - b. Medianamente rentable
  - c. Poco rentable
  
7. En promedio, ¿en cuánto se encuentra el kilo de guayaba agria?
   
\_\_\_\_\_
  
8. ¿Le gustaría que la guayaba agria tuviese más aplicación en cocina?
  - a. Sí, porque \_\_\_\_\_
  - b. No, porque \_\_\_\_\_
  
9. ¿Ha escuchado acerca de alguno de estos productos? Marque una o varias opciones.
  - a. Mousse o esponjado de guayaba agria
  - b. Bocadillo de guayaba agria
  - c. Salsa de guayaba agria
  - d. Mermelada de guayaba agria
  - e. Ninguno
  
10. ¿Le gustaría consumir o preparar alguno de los productos mencionados anteriormente?
  - a. Sí, porque \_\_\_\_\_
  - b. No, porque \_\_\_\_\_

*Encuesta de conocimiento.*

 <p>UNIAUGUSTINIANA</p>	<p align="center"><b>PROCESO DE INVESTIGACIÓN</b></p> <p align="center"><b>ENCUESTA A DOCENTES Y ESTUDIANTES</b></p>	Código	INV-FR-18
		Versión	1
	<p align="center"><b>TESIS: DESARROLLO DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS CON APLICACIÓN CULINARIA A PARTIR DE LA GUAYABA AGRIA (<i>PSIDIUM ARACA</i>).</b></p>	Fecha	14-03-2014
		Página 1 de 1	

La presente encuesta tiene como objetivo averiguar los conocimientos que los estudiantes y docentes tienen acerca de la guayaba agria y sus posibles usos en el ámbito culinario.

Nombre completo: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Lugar de residencia: \_\_\_\_\_

Usted es:  Estudiante  Docente

1. ¿Había oído usted acerca de la guayaba agria?
  - a) Sí    b) No
  
2. ¿Con que frecuencia consume alimentos elaborados con guayaba?
  - a) 1 vez a la semana
  - b) 3 veces a la semana
  - c) 1 vez al mes
  - d) Nunca consume
  
3. ¿Conoce usted que departamentos productores de guayaba?
  - a) Sí, ¿cuáles?  
\_\_\_\_\_
  - b) No.
  
4. ¿Cuántas preparaciones conoce con guayaba agria? Menciónelas.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
  
5. ¿Ha consumido la guayaba agria en alguna de estas presentaciones?
  - a) Recetas de repostería
  - b) Bebidas
  - c) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
  
6. ¿Conoce usted tiendas o supermercados en los que pueda encontrar la guayaba agria?
  - a) Sí,  
¿cuál(es)? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
  - b) No
  
7. ¿Conoce usted alguno de estos productos? Marque una o varias opciones
  - a) Mousse o esponjado de guayaba agria
  - b) Bocadillo de guayaba agria
  - c) Salsa de guayaba agria
  - d) Ninguno
  
8. ¿Consideraría consumir o elaborar alguno de los productos mencionados anteriormente?
  - a) Sí, porque  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
  - b) No, porque  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

*Encuesta a consumidores de guayaba agria.*



**PROCESO DE INVESTIGACIÓN  
ENCUESTA A CONSUMIDORES  
TESIS: DESARROLLO DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS CON  
APLICACIÓN CULINARIA A PARTIR DE LA GUAYABA AGRIA  
(*PSIDIUM ARACA*).**

La presente encuesta tiene como objetivo conocer los usos culinarios de la guayaba agria aplicados por los principales consumidores y algunos productores de determinadas zonas de la región Caribe.

Nombre completo: \_\_\_\_\_

Lugar de nacimiento: \_\_\_\_\_

1. ¿Con qué frecuencia consume guayaba agria?

- a) Mucha frecuencia (3-5 veces por semana)
- b) Moderada (1-2 veces por semana)
- c) Nula

2. ¿De qué manera la consume? Marque una o varias opciones.

- a) Jugos
- b) Postres
- c) Fruto entero
- d) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_

3. Usted consume la guayaba agria con fines:

- a) Medicinales
- b) Culinarios
- c) Otro, ¿cuál? \_\_\_\_\_

4. Conoce la fruta gracias a:

- a) Tradición
- b) Conocimiento en el mercado
- c) Otro, ¿cuál? \_\_\_\_\_

5. ¿Conoce usted alguno de estos productos? Marque una o varias opciones

- a) Mousse o esponjado de guayaba agria
- b) Bocadillo de guayaba agria
- c) Salsa de guayaba agria
- d) Ninguno

6. ¿Le gustaría consumir o elaborar alguno de los productos mencionados anteriormente?

- a) Sí, porque \_\_\_\_\_
- b) No, porque \_\_\_\_\_

## **Materiales**

Para este proyecto de investigación y desarrollo de productos derivados se utilizaron los siguientes materiales:

- Material bibliográfico de la Biblioteca el Tintal, Biblioteca Uniagustiniana y referencias electrónicas.
- Equipos de las cocinas de la Universitaria Agustiniana: rational, ultra, estufas, refrigerador, ollas y utensilios, materias primas (guayaba agria (*psidium araca*), azúcar, ingredientes de repostería)

## **Métodos**

### **Fase 1: Revisión bibliográfica.**

En esta fase se buscó información acerca de la guayaba agria (*psidium araca*), siendo esta principalmente de carácter biológico, sin investigaciones previas relacionadas con la gastronomía o usos culinarios, pero con varias referencias sobre su composición nutricional y química.

### **Fase 2: Aplicación de encuestas y entrevistas.**

Conforme avanzó la búsqueda de referencias bibliográficas se evidenció que había poco conocimiento de la fruta en cuanto al ámbito culinario, a raíz de que se indagó que esta fruta era de alto consumo en la parte norte del país, se realizaron encuestas a personas de origen caribe para identificar consumo y preparaciones; paralelamente, se aplicaron encuestas a integrantes de la Universitaria Agustiniana para generalizar el grado de consumo al interior del país.

Adicionalmente, se realizaron encuestas a algunos productores de guayaba agria en el departamento del Bolívar, buscando identificar su cultivo, cosecha y consumo, pero también preparaciones frecuentes de la fruta.

**Fase 3: Pruebas preliminares.**

Una vez realizadas las encuestas, y comprobando la viabilidad del proyecto de investigación, se proceden a elaborar los productos alimenticios derivados de la guayaba agria, es decir, la salsa (con sus respectivas variaciones) y la mermelada.

**Fase 4: Elaboración final de los productos.**

Posteriormente a la realización de las pruebas preliminares y de acuerdo a los resultados obtenidos, se desarrollarán los productos finales con sus pertinentes modificaciones.

**Fase 5: Evaluación sensorial.**

En esta fase se realizó la correspondiente evaluación sensorial de la mermelada, la salsa y sus tres variaciones desarrolladas, esto con el fin de identificar el grado de potencial como producto comercial y la aceptación o no como ingrediente de preparaciones culinarias.

**Fase 6: Aplicación gastronómica.**

Finalmente, una vez aprobados los productos realizados, se procedió a implementarlos en preparaciones culinarias teniendo en cuenta las tendencias gastronómicas actuales como lo son cocina molecular, minimalismo, cocina de autor y deconstrucción.

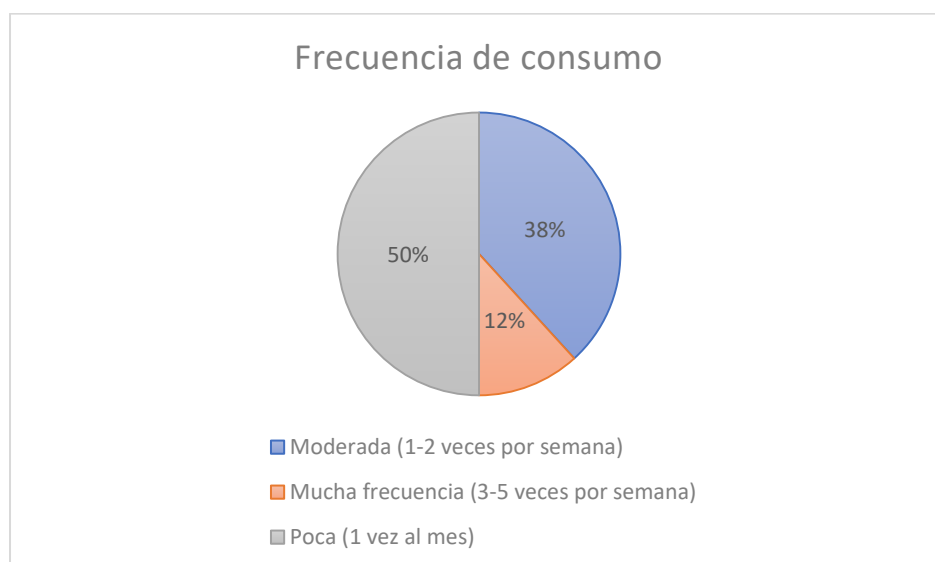
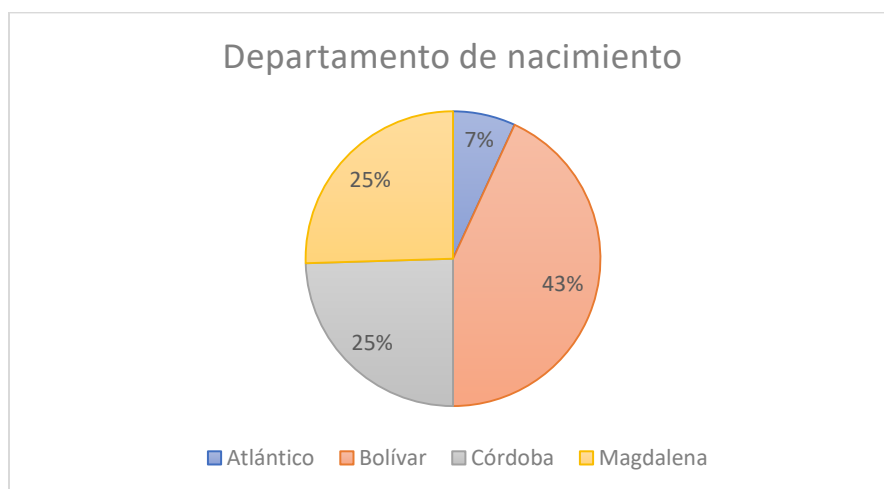
## **Resultados**

### **Fase 1: Revisión bibliográfica**

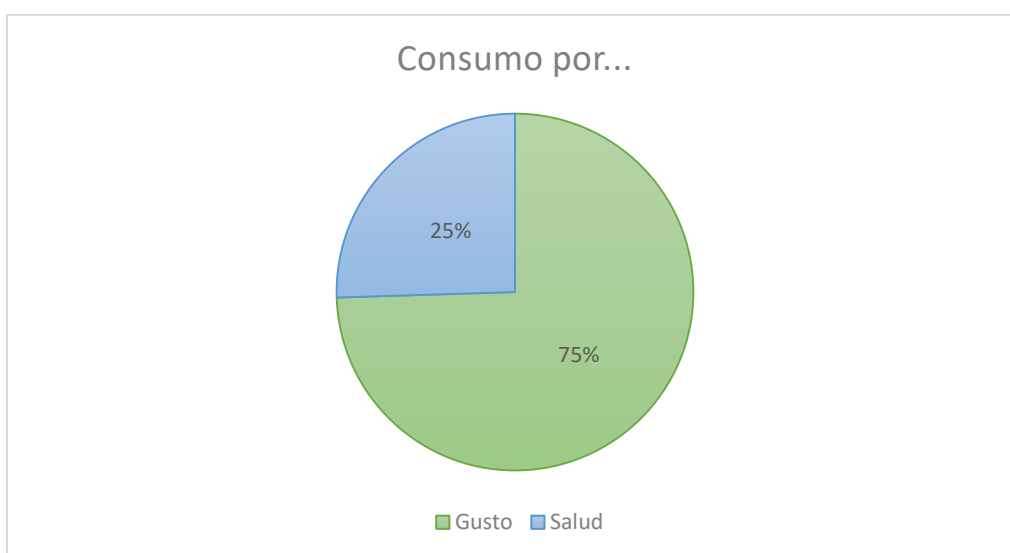
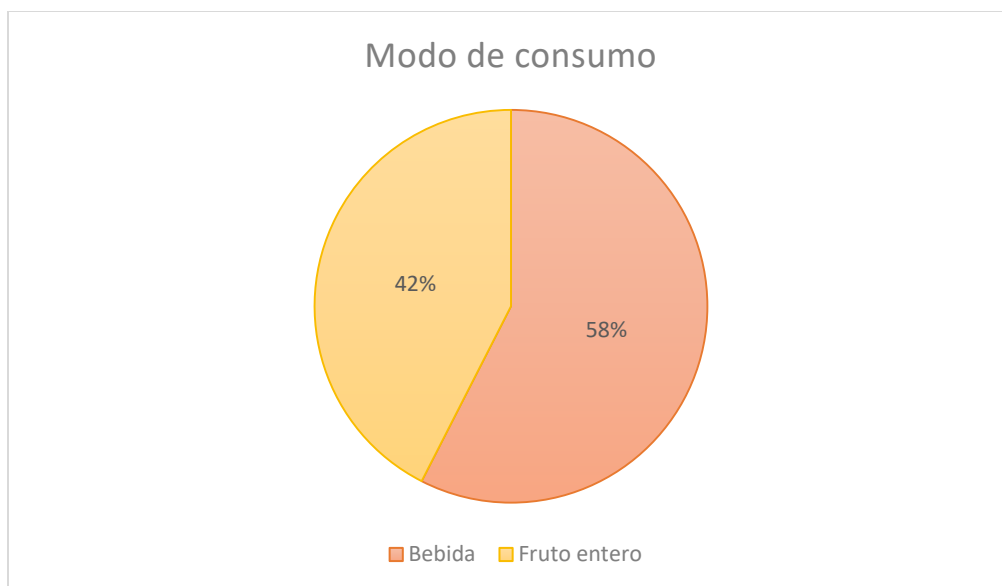
Los resultados de esta fase se evidencian en los marcos teórico-conceptuales y en el marco histórico geográfico, siendo dicha información recolectada en medios electrónicos, bibliotecas virtuales y bibliotecas públicas.

## Fase 2: Aplicación de encuestas y entrevistas

### Encuesta a consumidores.

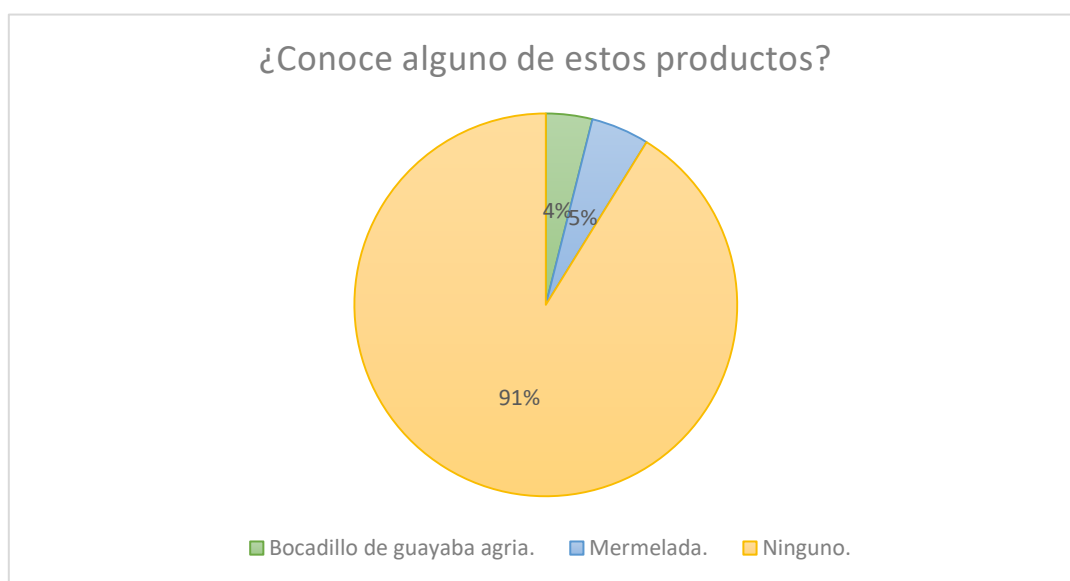
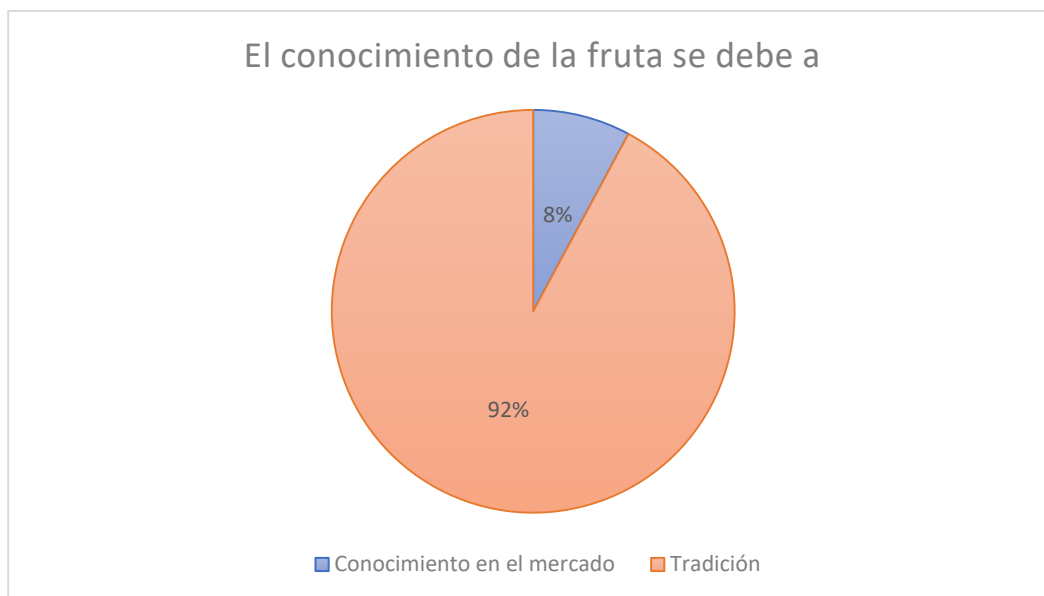


Las personas encuestadas son en su mayoría de la zona de Bolívar, Córdoba y Magdalena, lugares en donde la guayaba agria es un fruto conocido, a pesar de esto, su consumo no es tan frecuente como se esperaría, ya que el 50% la consume por lo menos 1 vez al mes y el 38% la consume moderadamente.



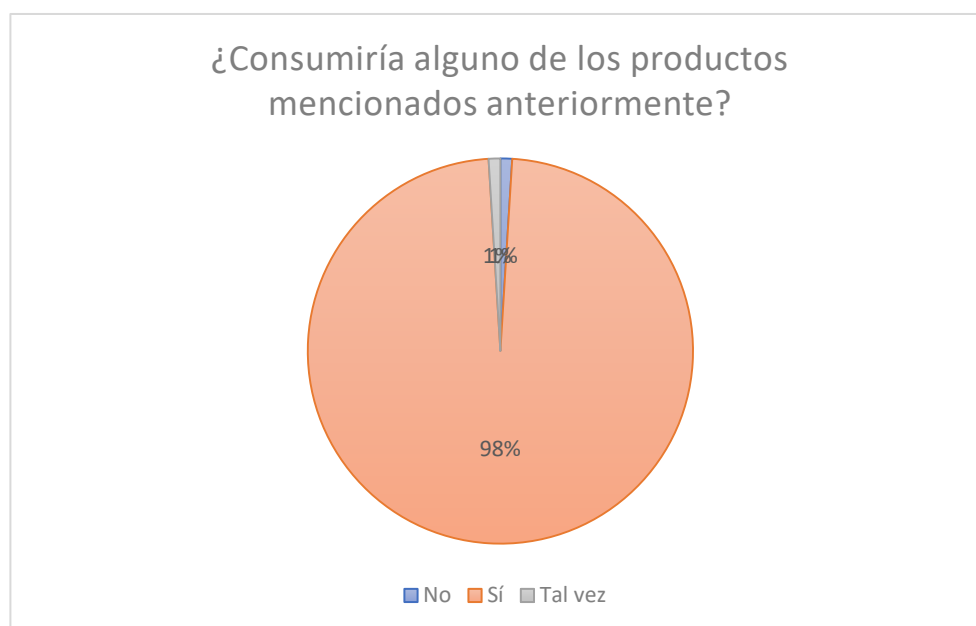
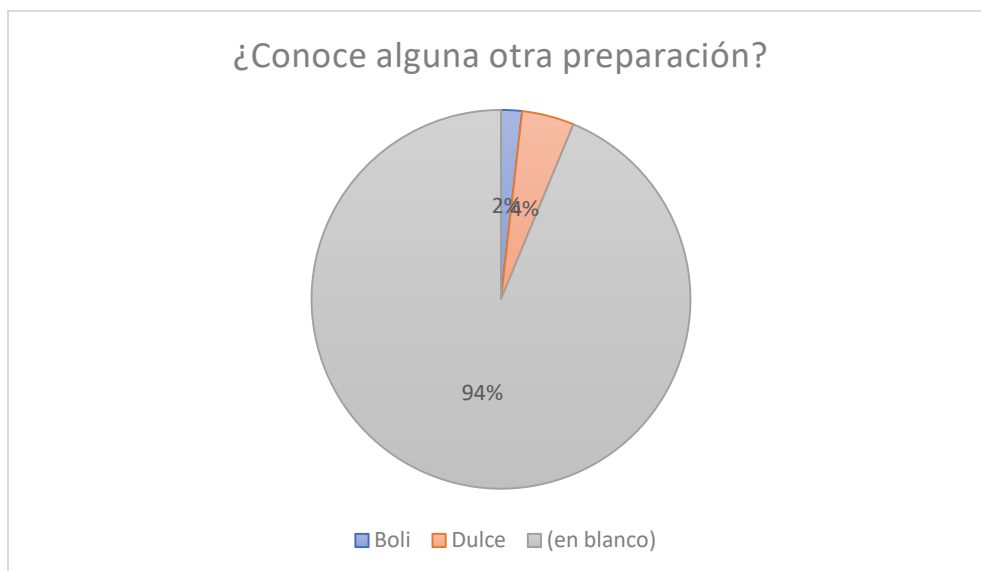
Dentro de las opciones de consumo estaban: postres, bebida, fruto entero y "otros", se determinó que la mayoría, el 58%, la consume a manera de bebida y el 42% indicaron consumirla como fruto entero. El 75% la consume por elección propia, es decir, por gusto, y el 25% por salud, explicaron que, sus propiedades les ayudan con los síntomas de resfriados y virus.





El 92% de la población indicó conocer la fruta por tradición y solo un 8% por conocimiento en el mercado.

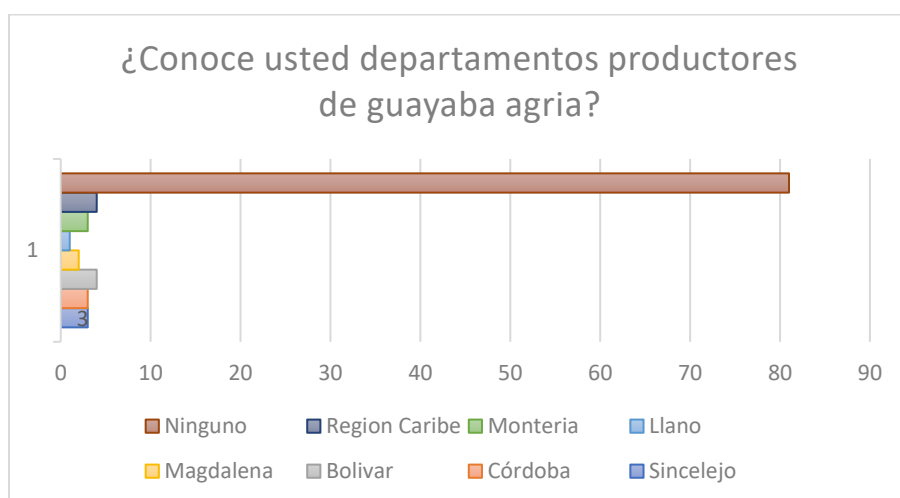
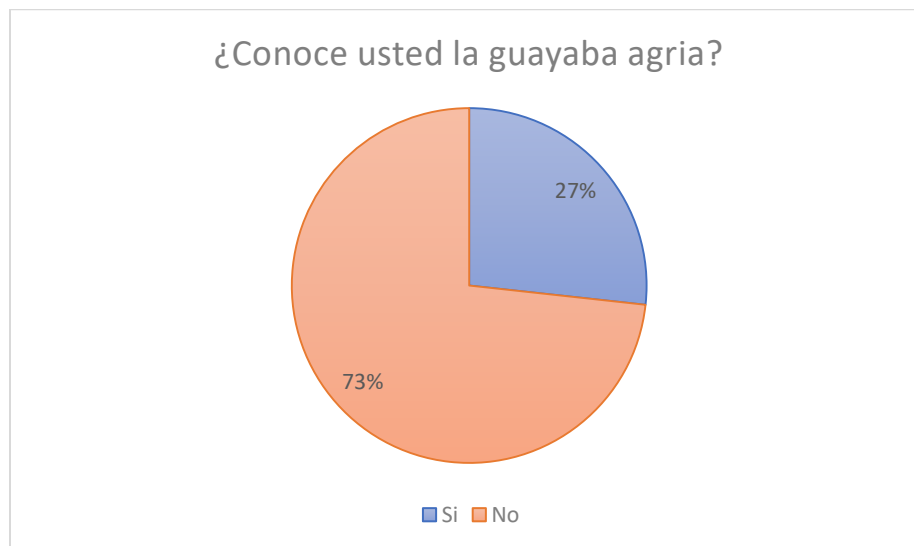
Además, el 91% desconocía los productos derivados de la guayaba agria.



De los productos mencionados (salsa, bocadillo y mermelada), las personas encuestadas consideraron en un 98% el consumirlos.

El 94% indicó que no conoce preparación alguna, los restantes mencionaron que conocían el boli y el dulce, siendo este último idéntico a la preparación de mermelada.

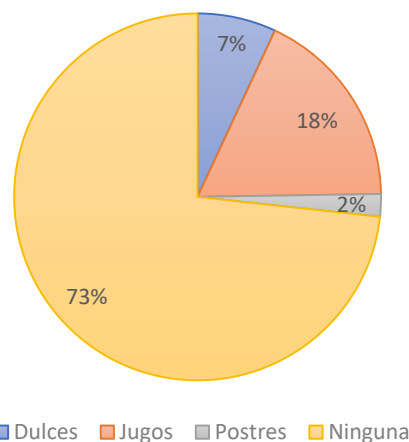
## Encuesta de conocimiento.



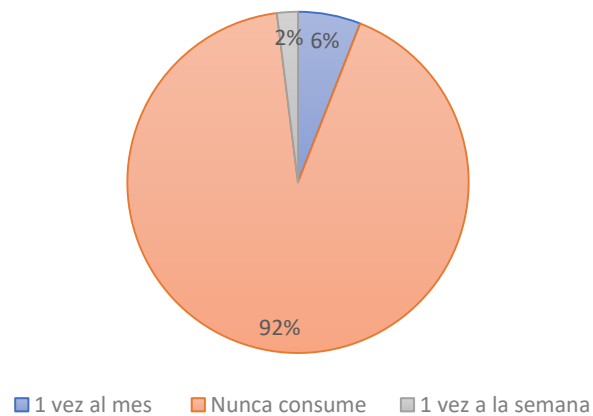
Primeramente, se puede deducir de la primera gráfica que, de 100 personas, 73 de ellas desconocen el fruto y 27 lo distinguen.

De ellos, el 82% no conoce departamentos que la produzcan, y el restante, en su mayoría conoce departamentos de la región caribe a excepción de una persona que mencionó los llanos orientales.

¿Conoce preparaciones con la guayaba agria?

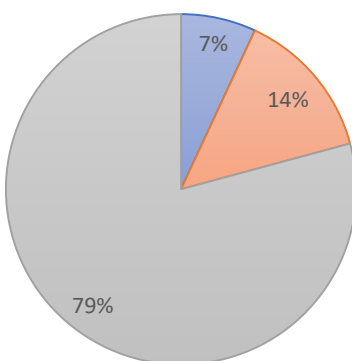


¿Con qué frecuencia consume alimentos elaborados con guayaba agria?



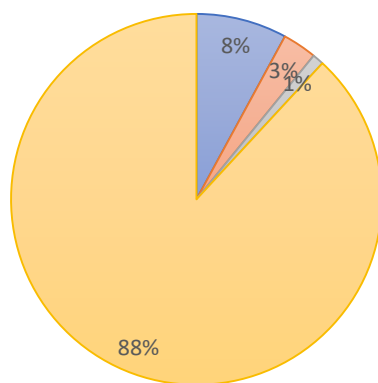
De las personas entrevistadas, el 73% desconoce preparaciones de la fruta, el restante la asocia con bebidas, dulces, y en menor porcentaje con los postres.

¿Conoce tiendas o supermercados en donde pueda encontrar guayaba agria?



■ Almacenes de cadena ■ Plazas ■ Ninguno

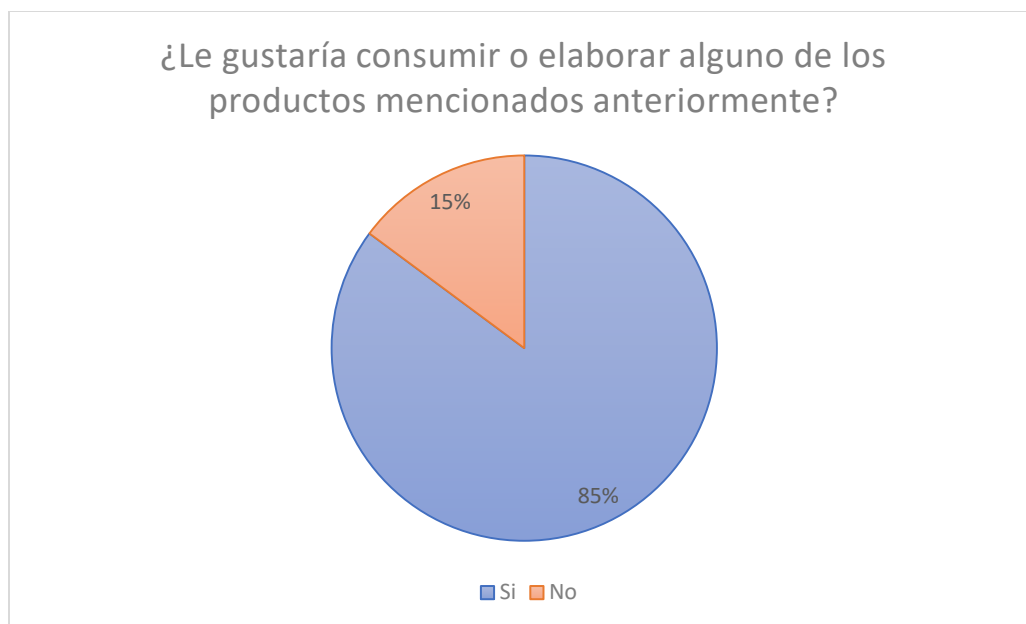
¿Conoce alguno de estos productos?



■ Bocadillo de guayaba agria ■ Mermelada de guayaba agria  
■ Mousse o esponjado de guayaba agria ■ Ninguno

El 79% de las personas encuestadas no conocen lugares en donde se comercialice la fruta, el restante la relaciona con las plazas de mercado y en menor porcentaje con almacenes de cadena como Olímpia y Carulla.

Además, en un 88% desconocen productos considerados a elaborar como el bocadillo y la mermelada.



De las personas encuestadas, un 85% consideró consumir o elaborar productos derivados de la guayaba agria, el restante votó no, en su mayoría indicando que esto se debe a que desconoce la fruta o porque establece una relación entre la guayaba agria y la guayaba tipo pera y sus productos.

## Entrevista a productores.

La presente encuesta tiene como objetivo indagar acerca de la producción y consumo de la guayaba agria.

Nombre completo: Adalberto Pión Urrea.

Edad: 59 Lugar de residencia: Magangué-Bolívar, Miraflores.

Nivel de estudios: Primaria\_\_ Bachiller x Técnico\_\_ Tecnólogo\_\_ Profesional\_\_

1. ¿Con que frecuencia consume alimentos elaborados con guayaba agria?
  - a. 1 vez a la semana
  - b. 3 veces a la semana
  - c. 1 vez al mes
  - d. Nunca consume
  
2. ¿Cuántas preparaciones conoce con guayaba agria? Menciónelas.
 

*“El jugo de guayaba agria, boli de guayaba, torta de guayaba que esa no la como hace rato y ya”*
3. Describa alguna de las recetas de las preparaciones mencionadas anteriormente.
 

Pregunta respondida por Mercedes Valencia, esposa de Adalberto Pión:

*“Usted primero hace como un jugo de guayaba pero sin agua, y lo licúa con un chorrillo de aceite o manteca, después le echa la leche, unos 3 huevos, azúcar, y a veces le agregaba canela o algo que le de “picantico”, hasta ron o aguardiente le puede echar, ya después la pone en el horno y sino la cocina entre dos pailas a fuego bien bajito”*
4. ¿En qué época del año se da con mayor frecuencia la guayaba agria?
 

*“Eso todo el año hay, pero pa’ diciembre a febrero salen más.”*
5. Su cultivo de guayaba agria es:
  - a. Casero
  - b. Tecnificado/Industrial
  
6. La venta de guayaba agria es:
  - a. Muy rentable
  - b. Medianamente rentable
  - c. Poco rentable
  
7. En promedio, ¿en cuánto se encuentra el kilo de guayaba agria?
 

*“Pues como te digo, pa’ enero que hay mucha dejo el kilo en 900-1200, ya cuando está cosecha normal la dejo en 1500-1700.”*
8. ¿Le gustaría que la guayaba agria tuviese más aplicación en cocina?
  - a. Sí, porque *es sabrosa y ustedes que estudian bastante pueden buscar como más usarla pa’ no beber puro jugo.*
  - b. No, porque \_\_\_\_\_
  
9. ¿Ha escuchado acerca de alguno de estos productos? Marque una o varias opciones.
  - a. Mousse o esponjado de guayaba agria
  - b. Bocadillo de guayaba agria
  - c. Salsa de guayaba agria
  - d. Mermelada de guayaba agria
  - e. Ninguno
  
10. ¿Le gustaría consumir o preparar alguno de los productos mencionados anteriormente?
  - a. Sí, porque *“El bocadillo sí, los otros de pronto en platos, solo, no.”*
  - b. No, porque \_\_\_\_\_

La presente encuesta tiene como objetivo indagar acerca de la producción y consumo de la guayaba agria.

Nombre completo: Umberto Vanegas.

Edad: 61 Lugar de residencia: San Pablo, Magangué-Bolívar.

Nivel de estudios: Primaria  Bachiller \_\_\_ Técnico \_\_\_ Tecnólogo \_\_\_ Profesional \_\_\_

1. ¿Con que frecuencia consume alimentos elaborados con guayaba agria?
  - a. 1 vez a la semana
  - b. 3 veces a la semana
  - c. 1 vez al mes
  - d. Nunca consume
2. ¿Cuántas preparaciones conoce con guayaba agria? Mencíonelas.  
*"Acá en mi casa no gusta el jugo pero sí entera con sal, el boli y el jugo."*
3. Describa alguna de las recetas de las preparaciones mencionadas anteriormente.  
*"El boli es el jugo pero congelado, y ahí ya mira si le echa leche pa' que quede como espeso o así no más."*
4. ¿En qué época del año se da con mayor frecuencia la guayaba agria?  
*"Como pa' febrero es que saco más guayaba, porque pa' esa época hace más calor, y se madura rapidito."*
5. Su cultivo de guayaba agria es:
  - a. Casero
  - b. Tecnificado/Industrial
6. La venta de guayaba agria es:
  - a. Muy rentable
  - b. Medianamente rentable
  - c. Poco rentable
7. En promedio, ¿en cuánto se encuentra el kilo de guayaba agria?  
*"Por caro que lo ponga es a 1600-1700, ya más cara no me la compran."*
8. ¿Le gustaría que la guayaba agria tuviese más aplicación en cocina?
  - a. Sí, porque *"si la usan más acá nosotros podríamos ver si la cultivamos más, es que el cultivo no es cansón, sino que como compran es de a poquito, o encargan 15-20 kilos y ya uno por eso no cultiva, pero si, si, claro"*
  - b. No, porque \_\_\_\_\_
9. ¿Ha escuchado acerca de alguno de estos productos? Marque una o varias opciones.
  - a. Mousse o esponjado de guayaba agria
  - b. Bocado de guayaba agria
  - c. Salsa de guayaba agria
  - d. Mermelada de guayaba agria
  - e. Ninguno
10. ¿Le gustaría consumir o preparar alguno de los productos mencionados anteriormente?
  - a. Sí, porque *"Sí, pa' probar algo diferente, uno siempre tiene que estar probando."*
  - b. No, porque \_\_\_\_\_

De las entrevistas realizadas a los productores, se pudo concluir inicialmente que, a pesar de ser productores no consumen muy seguido la fruta, sin embargo, además del jugo y el boli, se rescató la utilización de la fruta en la preparación de una torta casera.

Se identificó que no se había tecnificado los cultivos, pero, aun así, comercializaban la fruta en promedio a \$1.400 libra.



Los productores indicaron que sí les gustaría que se implementara más en cocina, ya que esto aumentaría la demanda de sus cultivos, y que, a pesar de no haber probado ningún producto derivado de esta fruta, se animarían a degustarlo.

### Fase 3: Pruebas preliminares

#### Pulpa cruda.

Durante la primera elaboración de la pulpa se realizó de manera tradicional, al igual que la guayaba roja, se licuó con cáscara, sin adición de azúcar, sin embargo, esta presentó un sabor amargo mucho más marcado por lo que se estableció el pelar la fruta y obtener la pulpa de esta forma para la elaboración de los productos procesados. (Tabla 10)

Tabla 10.

*Formulación pulpa cruda de guayaba agria.*

<b>Ingrediente</b>	<b>%</b>	<b>Total (g)</b>
<b>Guayaba agria</b>	90%	1214g
<b>Agua</b>	10%	121.4g
<b>Total</b>	100%	1335.4g

Nota: autoría propia 2017.

Tabla 11.

*Propiedades de la pulpa de guayaba agria.*

<b>Propiedades de la pulpa</b>	
<b>pH</b>	3.0
<b>°Brix</b>	23° Brix

Nota: autoría propia 2017.

Tabla 12.

*Rendimiento de la elaboración de pulpa de guayaba agria.*

<b>Etapas</b>	<b>Peso inicial</b>	<b>Peso final</b>	<b>% rendimiento</b>	<b>% pérdida</b>
<b>Lavar</b>	1214g	1214g	100%	0%
<b>Desinfectar</b>	1214g	1214g	100%	0%
<b>Escaldar</b>	1214g	1136g	93.5%	6.4%
<b>Pelar</b>	1136g	1.038g	91.3%	8.6%
<b>Licuar</b>	1.038	976g	94%	6%
<b>Tamizar</b>	976g	902g	92.4%	7.5%
	<b>Peso teórico</b>			<b>Peso real</b>
	1335.4g			902g
	<b>Rendimiento final:</b>		67.5%	

Nota: autoría propia 2017.

### **Mermelada.**

Teniendo en cuenta la primera obtención de pulpa, para la elaboración de mermelada se propuso retirar la cáscara de la fruta para disminuir su sabor amargo.

En la elaboración de mermelada se estableció la formulación convencional (Tabla 13), esta obtuvo una apariencia y sabor óptimo, por lo cual se estableció como la formulación final, sin adición de ácido ascórbico ya que la pulpa de por sí contaba con características químicas óptimas para su obtención.

Tabla 13.

*Formulación de mermelada de guayaba agria.*

<b>Ingrediente</b>	<b>%</b>	<b>Total (g)</b>
<b>Pulpa</b>	50%	600
<b>Azúcar</b>	50%	600
<b>Total</b>	100%	1200g

Nota: autoría propia 2017.

Tabla 14.

*pH Y °Brix finales.*

	<b>Cantidad</b>
<b>pH</b>	3.5
<b>° Brix</b>	67

Nota: autoría propia 2017.

Tabla 15.

*Rendimiento de la mermelada de guayaba agria.*

<b>Peso teórico</b>	<b>Peso real</b>
<b>1200g</b>	<b>805g</b>
<b>Rendimiento de:</b>	<b>67%</b>

Nota: autoría propia 2017.

**Salsa**

La formulación de la salsa se realizó de manera convencional, de acuerdo a la normatividad (Tabla 16), sin embargo, presentó un sabor bastante amargo, por tanto, se estableció que la siguiente formulación se realizaría con un 5% más de azúcar.

Tabla 16.

*Formulación de salsa de guayaba agria.*

<b>Ingrediente</b>	<b>%</b>	<b>Total (g)</b>
<b>Pulpa</b>	50%	300g
<b>Agua</b>	19.75%	118.5g
<b>Azúcar</b>	30%	180g
<b>Goma guar</b>	0.2%	1.2g
<b>Ácido cítrico</b>	0.05%	0.3g
<b>Total</b>	100%	600g

Nota: autoría propia 2017.

Tabla 17.

*pH y ° Brix finales.*

	<b>Cantidad</b>
<b>pH</b>	3.0
<b>° Brix</b>	57° Brix

Nota: autoría propia 2017.

Tabla 18.

*Rendimiento de la elaboración de salsa de guayaba agria.*

<b>Peso teórico</b>	<b>Peso real</b>
<b>600g</b>	316g
<b>Rendimiento final:</b>	52.6%

Nota: autoría propia 2017.

**Fase 4: Elaboración final de los productos**

Teniendo en cuenta los resultados de las pruebas preliminares, se establecieron los siguientes diagramas de procesos con sus correspondientes formulaciones finales y tablas nutricionales:

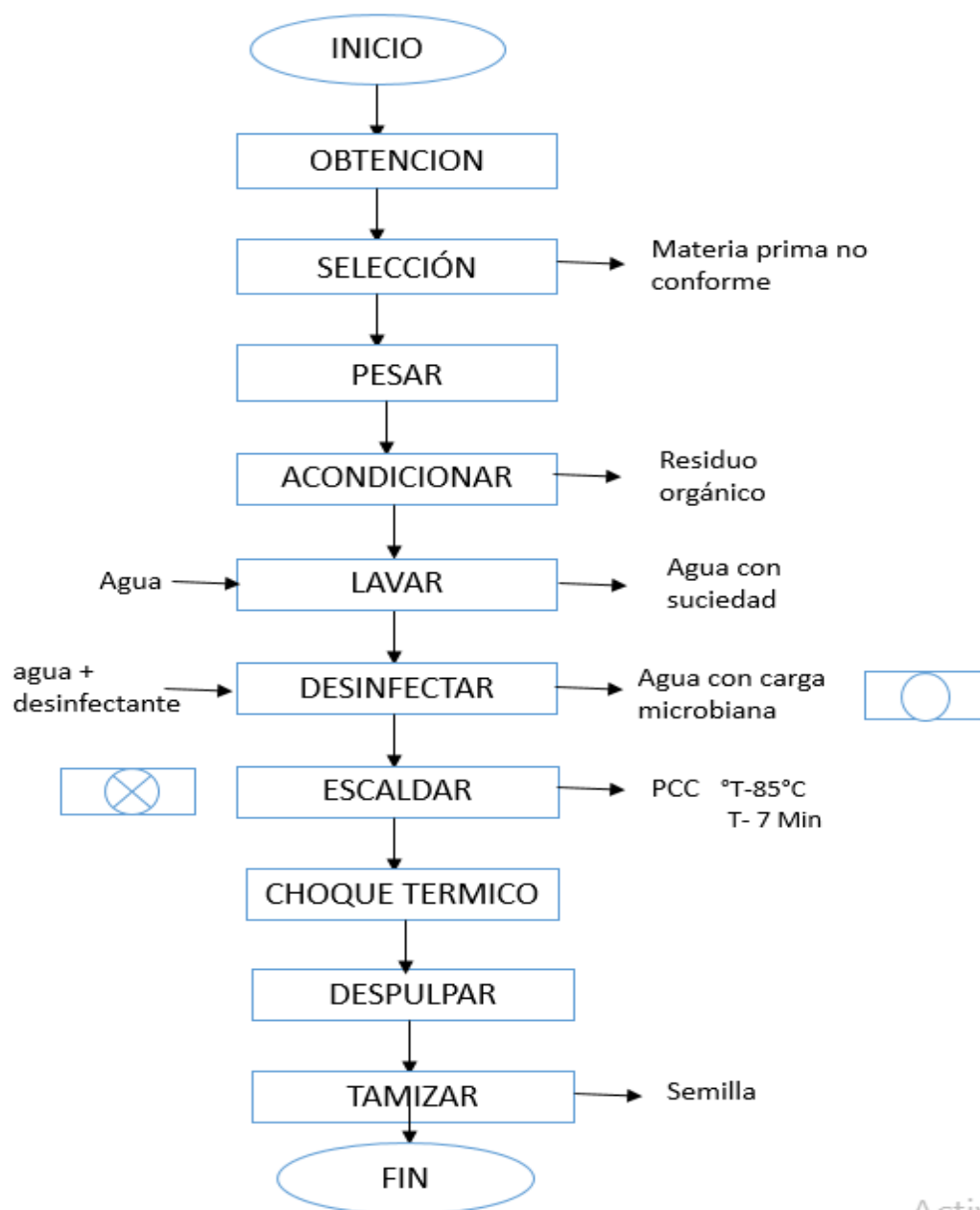


Figura 6. Obtención de pulpa de guayaba agria. Nota: Autoría propia. 2017.

## Mermelada

Se determinó que el primer proceso para la elaboración de mermelada sería la obtención de la pulpa (Figura 6), esta se sometería a evaporación y tras ser añadida el azúcar se buscaría incrementar sus grados brix mínimo hasta 60.

Finalmente se estableció el % de rendimiento calculado a partir del peso inicial de la pulpa (peso teórico) y de la cantidad de producto obtenido (peso real), siendo este del 91 % (Tabla 21).

Tabla 19.

*Formulación final de la elaboración de mermelada de guayaba agria.*

<b>Ingrediente</b>	<b>%</b>
<i>Pulpa</i>	50%
<i>Azúcar</i>	50%
<i>Total</i>	100%

Nota: autoría propia 2017.

Tabla 20.

*Caracterización final de la mermelada de guayaba agria.*

<b>pH inicial</b>	<b>pH final</b>	<b>° Brix iniciales</b>	<b>° Brix finales</b>
3.5	3.3	23	72

Nota: autoría propia 2017.

Tabla 21.

*% rendimiento de la elaboración de mermelada.*

<i>Peso teórico</i>	424g
<i>Peso real</i>	387g
<b>Rendimiento: 91%</b>	

Nota: autoría propia 2017.

La presentación final del producto es de 250g (Figura 9), se estableció que el tamaño porción es de 15g equivalentes a una cucharada; a partir de esto, se elaboró la tabla de composición nutricional (Figura 8)

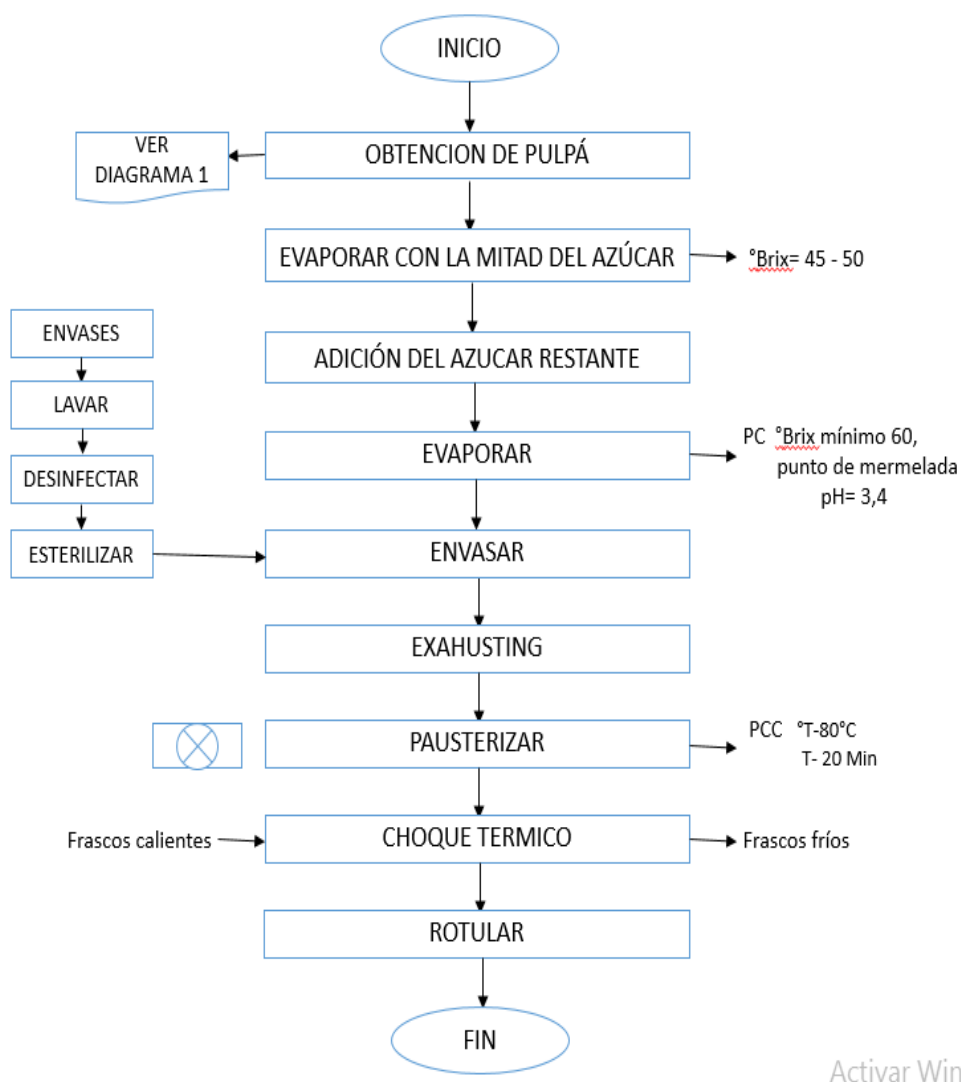


Figura 7. Obtención de mermelada de guayaba agria. Nota: Autoría propia. 2017.



<b>Información Nutricional</b>			
Tamaño por porción 1 cucharada (15g)			
Porciones por envase 16			
<b>Cantidad por porción</b>			
<b>Calorías</b> 35	Calorías de grasa 0		
<b>Valor Diario*</b>			
<b>Grasa Total</b> 0	0%		
Grasa Saturada 0 g	0%		
Grasa Trans 0g			
<b>Colesterol</b> 0 mg	0%		
<b>Sodio</b> 5.6 mg	0%		
<b>Carbohidrato Total</b> 8.1g	3%		
Fibra dietaria 0.2g	1%		
Azúcares 30 g			
<b>Proteína</b> 0 g	1%		
Vitamina A 1%	Vitamina C 78%		
Calcio 0%	Hierro 0%		
* Los porcentajes de Valores Diarios están basados en una dieta de 2000 calorías. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades calóricas.			
	Calorías	2000	2500
Grasa Total	Menos de	65 g	80 g
Grasa Sat.	Menos de	20 g	25 g
Colesterol	Menos de	300 mg	300 mg
Sodio	Menos de	2400 mg	2400 mg
Carb. Total		300 g	375 g
Fibra dietaria		25 g	30 g
Calorías por gramo:			
Grasa 9	Carbohidratos 4	Proteína 4	

Figura 8. Información nutricional de la mermelada de guayaba agria (psidium araca). Nota: Autoría propia. 2017.



Figura 9. Mermelada de guayaba agria. Nota: Autoría propia. 2017.

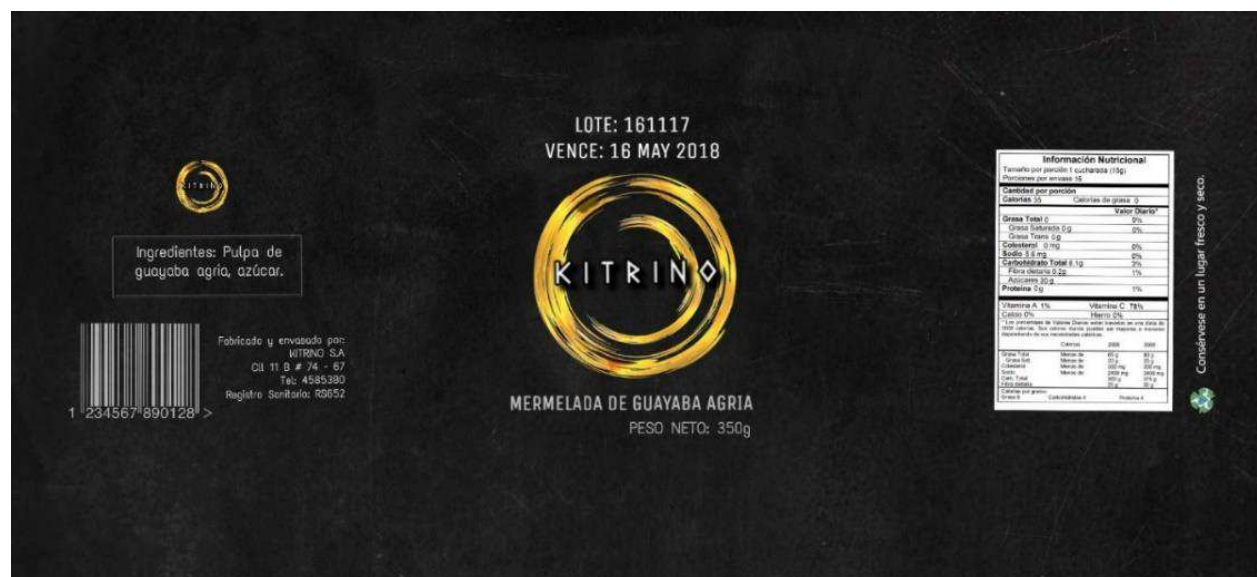


Figura 10. Etiqueta mermelada de guayaba agria. Nota: Autoría propia. 2017.

Tabla 22.

*Ficha técnica de Mermelada de guayaba agria.*

<b>NOMBRE DEL PRODUCTO</b>	<b>Mermelada de guayaba agria.</b>
<b>DESCRIPCION</b>	Producto elaborado a partir de la guayaba agria sometida a evaporación con adición de azúcar.
<b>COMPOSICION</b>	Guayaba agria Azúcar
<b>TIPO Y MATERIAL DE ENVASE</b>	Frasco de vidrio
<b>PRESENTACION COMERCIAL</b>	350 g
<b>CONDICIONES DE CONSERVACION Y ALMACENAMIENTO</b>	Conservar a temperatura ambiente en un lugar fresco y seco
<b>PROCESO DE ELABORACION</b>	Limpieza y desinfección, esterilización de los frascos de vidrio, troceado, escaldado, choque térmico, despulpado, evaporación de la pulpa, adición de una parte del azúcar, continuar la cocción 20 minutos, agregar el azúcar restante, continuar la cocción hasta alcanzar entre 65 a 75 °Brix, envasado en caliente, pasteurizado, etiquetado.
<b>VIDA UTIL ESTIMADA</b>	6 meses

Nota: Autoría propia. 2017.

Tabla 23.

*Receta estándar de mermelada de guayaba agria.*

Nombre de la preparación: Mermelada de guayaba agria. Tipología: Mermeladas. Porciones: 1 frasco				<b>No 1</b>
<b>INGREDIENTES</b>	<b>Cant.</b>	<b>Unidad</b>	<b>VALOR/UNIDAD</b>	<b>VALOR</b>
Guayaba agria	350	G	10	3.500
Azúcar	350	G	3.4	1.190
COSTO TOTAL INGREDIENTES				4.690
MARGEN DE ERROR O VARIACIÓN (10%)				469
COSTO DE LA PREPARACIÓN				5.159
COSTO DE UNA PORCIÓN				5.159
% COSTO MATERIA PRIMA ESTABLECIDO POR GERENCIA				35%
PRECIO POTENCIAL DE VENTA				14.740
PRECIO REAL DE VENTA				15.740
% REAL DE COSTO				35%
IMPOCONSUMO (8%)			1.179	1.260
PRECIO DE VENTA.			15.919	17.000
<b>PREPARACIÓN:</b> Obtener la pulpa de guayaba agria: lavar y desinfectar la guayaba, pelar y escaldar a 85°C durante 7 minutos, licuar y tamizar. Llevar a evaporación la pulpa de guayaba agria con la mitad del azúcar, cuando haya reducido (45-50°Brix) añadir el azúcar restante hasta obtener el punto mermelada (en un bowl con agua y 4 cubos de hielo hacer la prueba agregando una gota de la mermelada, si esta llega entera al fondo, estará en el punto de mermelada)				

Nota: Autoría propia. 2017.

Tabla 24.

*Receta estándar de venta de mermelada de guayaba agria.*

Nombre de la preparación: Mermelada de guayaba agria. Tipología: Mermeladas. Porciones: 1 frasco				<b>No 2</b>
<b>INGREDIENTES</b>	<b>Cant.</b>	<b>unidad</b>	<b>VALOR/UNIDAD</b>	<b>VALOR</b>
Guayaba agria	350	g	10	3.500
Azúcar	350	g	3.4	1.190
COSTO TOTAL INGREDIENTES				4.690
MARGEN DE ERROR O VARIACIÓN (10%)				469
COSTO DE LA PREPARACIÓN				5.159
COSTO DE UNA PORCION				5.159
% COSTO MATERIA PRIMA ESTABLECIDO POR GERENCIA				35%
PRECIO POTENCIAL DE VENTA				14.740
PRECIO REAL DE VENTA				15.966
% REAL DE COSTO				35%
IVA (19 %)			2.800	3.034
PRECIO DE VENTA.			17.540	19.000

Nota: autoría propia, 2017.

## Salsa

Para la elaboración de la salsa se realizó la formulación a partir de la pulpa obtenida (Tabla 25), además, teniendo en cuenta las pruebas preliminares, el azúcar añadido en la formulación aumentó en un 5%. En este caso, también se tomaron pH y ° Brix (Tabla 26), aunque este último no se tuvo en cuenta para el producto final, sino que se buscó obtener la consistencia fluida característica de la salsa.

La salsa presentó mayor rendimiento que la mermelada, siendo este del 123% (Tabla 27), esto debido a la adición de agua en dicho producto.

Tabla 25.

*Formulación final de salsa de fruta a partir de la guayaba agria.*

<b>Ingrediente</b>	<b>%</b>
<b>Pulpa</b>	40%
<b>Agua</b>	19.75%
<b>Azúcar</b>	40%
<b>Goma guar</b>	0.2%
<b>Ácido cítrico</b>	0.05%
<b>Total</b>	100%

Nota: autoría propia, 2017.

Tabla 26.

*Caracterización final de la salsa de guayaba agria.*

<i>pH inicial</i>	<i>pH final</i>	<i>° Brix iniciales</i>	<i>° Brix finales</i>
3.5	2.9	23	63

Nota: autoría propia, 2017.

Tabla 27.

*% rendimiento de la elaboración de salsa de guayaba agria.*

<i>Peso teórico</i>	612g
<i>Peso real</i>	755g
<b><i>Rendimiento: 123%</i></b>	

Nota: autoría propia, 2017.

Al igual que la mermelada se estableció que 250g de producto contendrían 16 porciones de una cucharada (15g), por lo cual se estableció la información nutricional (Figura 12).

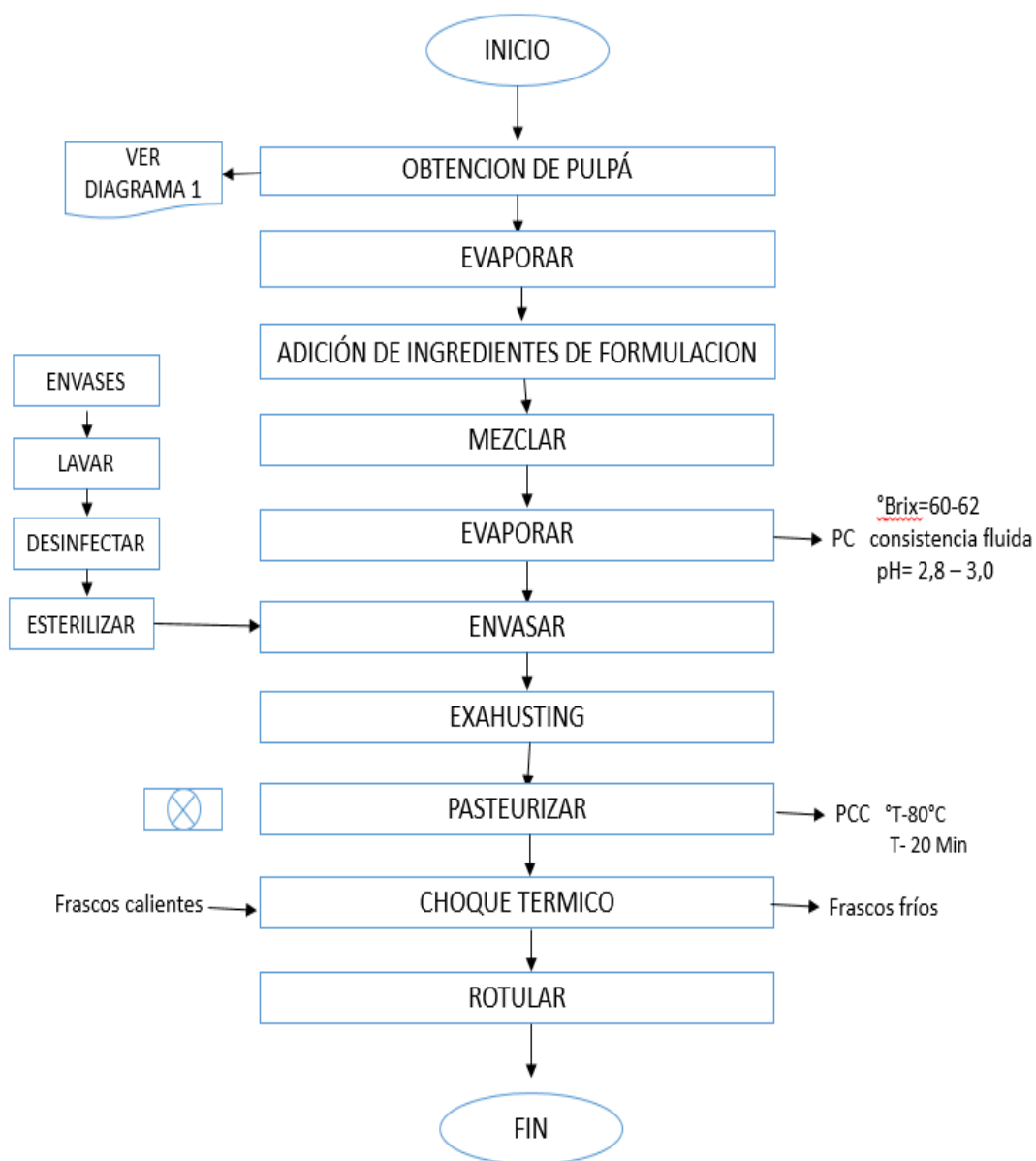


Figura 11. diagrama de obtención de salsa de frutas de guayaba agria. Nota: Autoría propia, 2017.



<b>Información Nutricional</b>			
Tamaño por porción 1 cucharada (15g)			
Porciones por envase 16			
<b>Cantidad por porción</b>			
<b>Calorías</b> 30	Calorías de grasa 0		
<b>Valor Diario*</b>			
<b>Grasa Total</b> 0 g	0%		
Grasa Saturada 0 g	0%		
Grasa Trans 0 g			
<b>Colesterol</b> 0 mg	0%		
<b>Sodio</b> 4.5 mg	0%		
<b>Carbhidrato Total</b> 6.5g	2%		
Fibra dietaria 0.1 g	1%		
Azúcares 29 g			
<b>Proteína</b> 0 g			
Vitamina A 1%	Vitamina C 62%		
Calcio 0%	Hierro 0%		
* Los porcentajes de Valores Diarios están basados en una dieta de 2000 calorías. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades calóricas.			
	Calorías	2000	2500
Grasa Total	Menos de	65 g	80 g
Grasa Sat.	Menos de	20 g	25 g
Colesterol	Menos de	300 mg	300 mg
Sodio	Menos de	2400 mg	2400 mg
Carb. Total		300 g	375 g
Fibra dietaria		25 g	30 g
Calorías por gramo:			
Grasa 9	Carbhidratos 4	Proteína 4	

Figura 12: Información nutricional de la salsa base de guayaba agria. Nota: Autoría propia, 2017.



Figura 13: Salsa base de guayaba agria (psidium araca). Nota: Autoría propia, 2017.

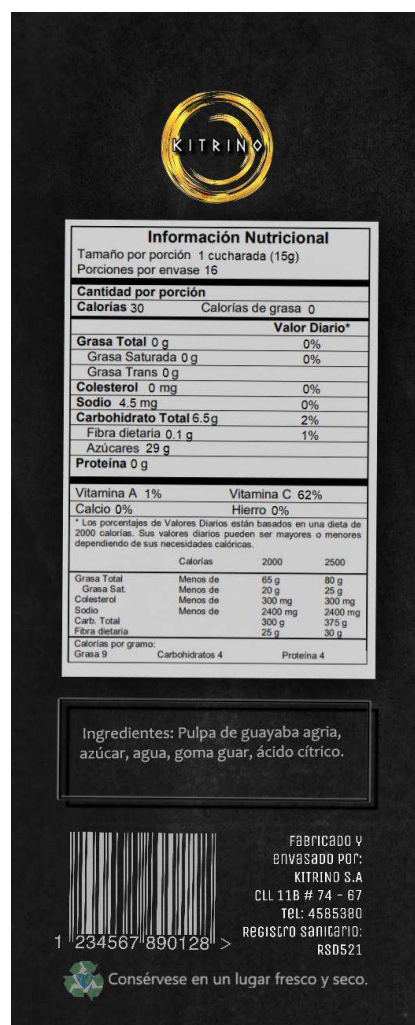


Figura 14: etiqueta de salsa de guayaba agria. Nota: Autoría propia, 2017.

Tabla 28.

*Ficha técnica de la salsa de guayaba agria.*

<b>NOMBRE DEL PRODUCTO</b>	<b>Salsa de guayaba agria.</b>
<b>DESCRIPCION</b>	Producto elaborado a partir de la pulpa de guayaba agria sometida a evaporación, con adición de azúcar, goma guar y ácido cítrico.
<b>COMPOSICION</b>	Guayaba agria Azúcar Goma guar Ácido cítrico
<b>TIPO Y MATERIAL DE ENVASE</b>	Frasco de vidrio.
<b>PRESENTACION COMERCIAL</b>	375 mL
<b>CONDICIONES DE CONSERVACION Y ALMACENAMIENTO</b>	Conservar a temperatura ambiente en un lugar fresco y seco
<b>PROCESO DE ELABORACION</b>	Limpieza y desinfección, acondicionamiento de la fruta, maceración, llevar a cocción, mezcla de los ingredientes, continuar la cocción hasta alcanza 45 °Brix o la consistencia apropiada, envasado en caliente, etiquetado.
<b>VIDA UTIL ESTIMADA</b>	6 meses

Nota: autoría propia, 2017.

Tabla 29

*Receta estándar gastronómica de la salsa base de guayaba agria.*

Nombre de la preparación: Salsa base de guayaba agria.				<b>No 3</b>
Tipología: Salsas.				
Porciones: 1 frasco de 375mL				
<b>INGREDIENTES</b>	<b>Cant.</b>	<b>unidad</b>	<b>VALOR/UNIDAD</b>	<b>VALOR</b>
Guayaba agria	200	g	10	2000
Agua	197	mL	0	0
Azúcar	400	g	3.4	1.360
Goma guar	2	g	70	140
Ácido cítrico	0.5	g	12	6
COSTO TOTAL INGREDIENTES				3.506
MARGEN DE ERROR O VARIACIÓN (10%)				350
COSTO DE LA PREPARACIÓN				3.856
COSTO DE UNA PORCION				3.856
% COSTO MATERIA PRIMA ESTABLECIDO POR GERENCIA				35%
PRECIO POTENCIAL DE VENTA				11.017
PRECIO REAL DE VENTA				12.037
% REAL DE COSTO				35%
IMPOCONSUMO (8%)			881	963
PRECIO DE VENTA.			11.898	13.000
<p><b>PREPARACIÓN:</b></p> <p>Obtener la pulpa de guayaba agria: lavar y desinfectar la guayaba, pelar y escaldar a 85°C durante 7 minutos, licuar y tamizar.</p> <p>Llevar a evaporación la pulpa, cerca de 5 minutos, agregar el agua y el azúcar, finalmente añadir la goma guar y el ácido cítrico y reducir hasta obtener la consistencia deseada.</p>				

Nota: autoría propia, 2017.

Tabla 30

*Receta estándar de venta de la salsa base de guayaba agria.*

Nombre de la preparación: Salsa base de guayaba agria.				<b>No 4</b>
Tipología: Salsas.				
Porciones: 1 frasco de 375mL				
<b>INGREDIENTES</b>	<b>Cant.</b>	<b>unidad</b>	<b>VALOR/UNIDAD</b>	<b>VALOR</b>
Guayaba agria	200	g	10	2000
Agua	197	mL	0	0
Azúcar	400	g	3.4	1.360
Goma guar	2	g	70	140
Ácido cítrico	0.5	g	12	6
COSTO TOTAL INGREDIENTES				3.506
MARGEN DE ERROR O VARIACIÓN (10%)				350
COSTO DE LA PREPARACIÓN				3.856
COSTO DE UNA PORCION				3.856
% COSTO MATERIA PRIMA ESTABLECIDO POR GERENCIA				35%
PRECIO POTENCIAL DE VENTA				11.017
PRECIO REAL DE VENTA				11.765
% REAL DE COSTO				35%
IVA (19%)			2.093	2.235
PRECIO DE VENTA.			13.110	14.000

Nota: autoría propia, 2017.



Figura 15: Diagrama de esterilización de recipientes para envase de producto final.  
Nota: Autoría propia, 2017.

A partir de la salsa base de guayaba agria se realizaron tres variaciones gastronómicas adicionales (Tabla 31, 32 y 33) que se aplicarán de igual forma en preparaciones relacionadas con tendencias culinarias.

Tabla 31.

*Variación # 1: salsa anisada.*

Nombre de la preparación: Salsa anisada.				<b>No 3</b>
Tipología: Salsas.				
Porciones: 5.				
<b>INGREDIENTES</b>	<b>Cant.</b>	<b>unidad</b>	<b>VALOR/UNIDAD</b>	<b>VALOR</b>
Salsa base de guayaba agria	100	mL	56	5.600
Aguardiente	50	mL	28	1.400
Menta	5	g	40	200
COSTO TOTAL INGREDIENTES				7.200
MARGEN DE ERROR O VARIACIÓN (10%)				720
COSTO DE LA PREPARACIÓN				7.920
COSTO DE UNA PORCION				1.584
% COSTO MATERIA PRIMA ESTABLECIDO POR GERENCIA				35%
PRECIO POTENCIAL DE VENTA				4.526
PRECIO REAL DE VENTA				5.556
% REAL DE COSTO				35%
IMPOCONSUMO (8%)			362	444
PRECIO DE VENTA.			4.888	6.000
PREPARACIÓN:				
Llevar a fuego lento los ingredientes hasta que reduzca a la consistencia deseada.				

Nota: autoría propia, 2017.

Tabla 32.

*Variación #2 de la salsa base de guayaba agria: salsa gemmer.*

Nombre de la preparación: Salsa gemmer.				<b>No 4</b>
Tipología: Salsas.				
Porciones: 5				
<b>INGREDIENTES</b>	<b>Cant.</b>	<b>unidad</b>	<b>VALOR/UNIDAD</b>	<b>VALOR</b>
Salsa base de guayaba agria	100	mL	56	5.600
Jengibre en polvo	5	g	17	85
COSTO TOTAL INGREDIENTES				5.685
MARGEN DE ERROR O VARIACIÓN (10%)				568
COSTO DE LA PREPARACIÓN				6.253
COSTO DE UNA PORCIÓN				1.251
% COSTO MATERIA PRIMA ESTABLECIDO POR GERENCIA				35%
PRECIO POTENCIAL DE VENTA				3.574
PRECIO REAL DE VENTA				4.630
% REAL DE COSTO				35%
IMPOCONSUMO (8%)			286	370
PRECIO DE VENTA.			3.900	5.000
PREPARACIÓN:				
En un bowl disolver el jengibre con el agua.				
Llevar a fuego lento la salsa base y añadir en hilo el jengibre disuelto.				
Probar frecuentemente el sabor hasta dejar al gusto.				

Nota: autoría propia, 2017.



Tabla 33.

*Variación #3 de salsa base de guayaba agria: salsa cherry bomb.*

Nombre de la preparación: Salsa cherry bomb.				<b>No 5</b>
Tipología: Salsas.				
Porciones: 5				
<b>INGREDIENTES</b>	<b>Cant.</b>	<b>unidad</b>	<b>VALOR/UNIDAD</b>	<b>VALOR</b>
Salsa base de guayaba agria	100	mL	56	5.600
Cerezas en almíbar	30	g	28	840
Canela en polvo	10	g	36	360
COSTO TOTAL INGREDIENTES				7000
MARGEN DE ERROR O VARIACIÓN (10%)				700
COSTO DE LA PREPARACIÓN				7.700
COSTO DE UNA PORCION				1.540
% COSTO MATERIA PRIMA ESTABLECIDO POR GERENCIA				35%
PRECIO POTENCIAL DE VENTA				4.400
PRECIO REAL DE VENTA				5.555
% REAL DE COSTO				35%
IMPOCONSUMO (8%)			352	445
PRECIO DE VENTA.			4.752	6.000
<p><b>PREPARACIÓN:</b></p> <p>Picar las cerezas en brunoise y llevar a un sartén, a fuego lento, añadir la canela y cuando esté aromatizada agregar la salsa base de guayaba agria.</p>				

Nota: autoría propia, 2017.

### **Fase 5: Evaluación sensorial**

En la siguiente fase buscamos evaluar la aceptación o no de los productos elaborados en la fase anterior, tal evaluación fue realizada únicamente a panel experto.

Se realizó un formato de evaluación sobre 100 puntos los cuales incluían la calificación de apariencia, olor, sabor, textura y textura en boca, la mermelada (Tabla 34) obtuvo un porcentaje de aceptación entre 70% y 100%, siendo el olor y la apariencia como las características mejor valoradas y la textura como la de menor puntuación, esto debido a la textura grumosa y característica de las mermeladas.

Por otra parte, la salsa base de guayaba agria (Tabla 36) mostró mayor aceptación que la mermelada siendo su porcentaje de aceptación de 85% a 100% donde todas sus características obtuvieron altos puntajes siendo el menor de 85% para el sabor, esto ocasionado por la acidez característica.

Tabla 34.

*Formato de evaluación sensorial de productos alimenticios derivados de la guayaba agria.*

Después de degustar los productos, puntée de 1 a 5 las características de cada uno, teniendo en cuenta:

**1:** muy desagradable **2:** desagradable.

**3:** aceptable. **4:** bueno. **5:** muy bueno.

MERMELADA DE GUAYABA AGRIA					
Característica	1	2	3	4	5
Apariencia					
Olor					
Sabor					
Textura					
Textura en boca					
¿En qué preparaciones implementaría este producto?					

SALSA BASE DE GUAYABA AGRIA					
Característica	1	2	3	4	5
Apariencia					
Olor					
Sabor					
Textura					
Textura en boca					
¿En qué preparaciones implementaría este producto?					
VARIACIONES DE LA SALSA					
SALSA 1					
PUNTUACIÓN	1	2	3	4	5
SALSA 2					
PUNTUACIÓN	1	2	3	4	5
SALSA 3					
PUNTUACIÓN	1	2	3	4	5
OBSERVACIONES					

Nota: Autoría propia. 2017.

Tabla 35.

*Evaluación sensorial de la mermelada de guayaba agria.*

<b>Mermelada de Guayaba Agria</b>	
<i>Apariencia</i>	85%
<i>Olor</i>	100%
<i>Sabor</i>	80%
<i>Textura</i>	70%
<i>Textura en boca</i>	70%

Nota: Autoría propia. 2017.

Tabla 36

*Evaluación sensorial de la salsa base de guayaba agria.*

<b><i>Salsa base de guayaba agria</i></b>	
<i>Apariencia</i>	100%
<i>Olor</i>	95%
<i>Sabor</i>	85%
<i>Textura</i>	95%
<i>Textura en boca</i>	90%

Nota: Autoría propia. 2017.

Adicionalmente a estos productos principales se realizó una evaluación sensorial con las tres variaciones de la salsa (Tabla 34), para esta evaluación sensorial la calificación está sobre 20 puntos, en donde la primera, denominada salsa anisada (Tabla 28) obtuvo la mayor aceptación seguida de la salsa cherry bomb (Tabla 29), paralelamente, la salsa gemmer (Tabla 30) se catalogó como la menos aceptada, aunque en esta ocasión notamos que los resultados fueron más subjetivos que la evaluación anterior, ya que muchos de los sabores implementados podían ser de preferencia o no para el panel experto participante en la evaluación sensorial.

Tabla 37.

*Evaluación sensorial de las variaciones de la salsa base de guayaba agria.*

<b><i>Variaciones de la salsa base de guayaba agria</i></b>	
<i>Salsa anisada</i>	95%
<i>Salsa cherry bomb</i>	85%
<i>Salsa gemmer</i>	75%

Nota: Autoría propia. 2017.



Figura 12. Evaluación sensorial de los productos alimenticios derivados de la guayaba agria.  
Nota: Autoría propia. 2017

## **Fase 6: Aplicación gastronómica**

### **Preparaciones.**

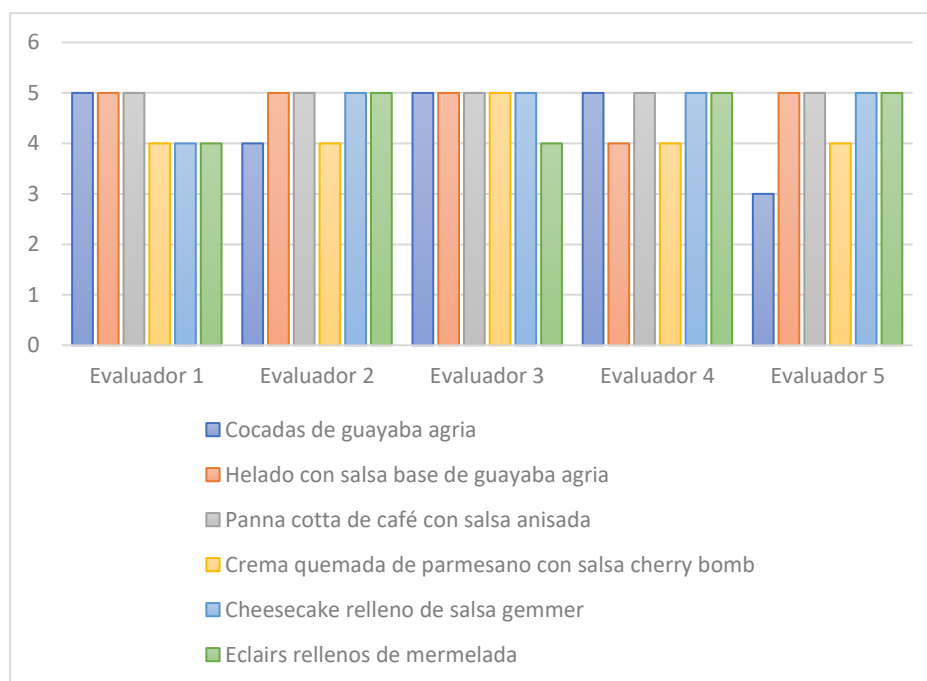
Una vez avalados los productos realizados a partir de la guayaba agria, se seleccionaron preparaciones (Ver. Anexos) para evidenciar su uso potencial en tendencias culinarias, de este modo se establece que: la aplicación directa de la fruta se presentará en cocina molecular y deconstrucción, la mermelada y salsas estarán relacionadas con el minimalismo y la cocina de autor.

### Evaluación sensorial.

En esta fase también se midió la aceptación de estos productos a través de una evaluación sensorial con panel experto y no experto. (Tabla 34), todos los productos presentaron una alta aceptación, especialmente el helado, la panna cotta y el cheese cake; adicionalmente, los evaluadores calificaron a la fruta y sus derivados como productos de inigualables propiedades organolépticas con un alto potencial gastronómico.

Tabla 38.

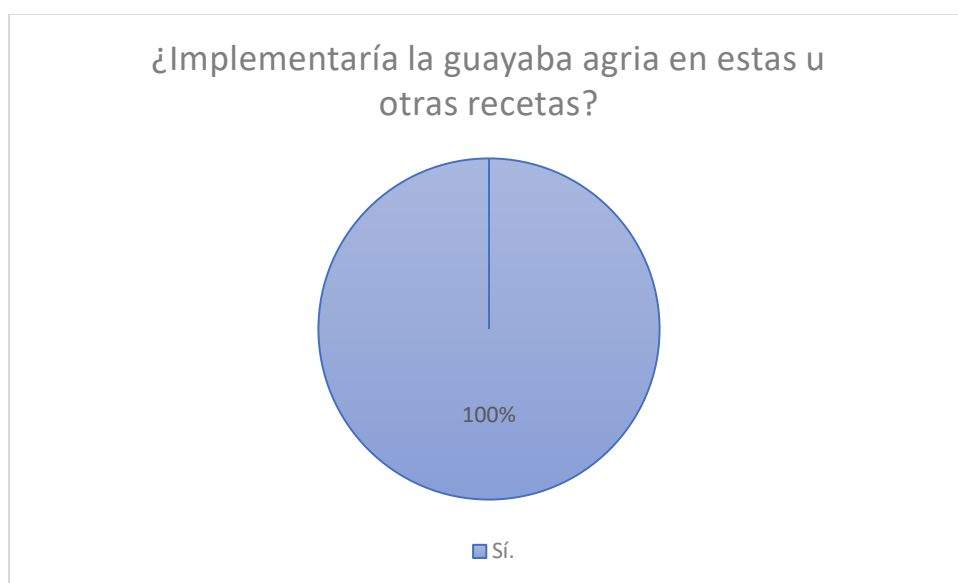
*Evaluación sensorial de las preparaciones con los productos derivados de la guayaba agria.*



Nota: Autoría propia. 2017.

Tabla 39.

*Potencial de aceptación de la guayaba agria en preparaciones gastronómicas.*



Nota: Autoría propia. 2017.





## Presupuesto

### Equipos.

CONCEPTO	JUSTIFICACION	VALOR
Computador portátil	Investigaciones, realización de trabajo	0
Impresora	Impresión de encuestas, entrevistas, folletos, documentos, proyecto.	0
Fotocopiadora	Fotocopias de artículos, encuestas, libros, revistas.	0
TOTAL		0

### Materiales y suministros.

CONCEPTO	JUSTIFICACION	VALOR
Resma (1)	Uso de encuestas, documentos, fotocopias.	9.000
Esferos	Encuestas y entrevistas	10.000
USB	Almacenamiento de datos	28.000
TOTAL		48.000

### Salidas de campo.

LUGAR	CANTIDAD	PASAJES	ENTRADA	TOTAL
Biblioteca	2	16.000	0	16.000
Universitaria agustiniana	30	240.000	0	240.000
			TOTAL	280.000

**Material bibliográfico.**

MATERIAL	JUSTIFICACION	VALOR
Internet	Búsqueda de información, envío de documentos	55.800
Fotocopias	Libros, documentos, encuestas, tesis, entrevistas, folletos.	35.000
Impresiones	Formatos, recetas, encuestas, tablas.	43.200
	<b>TOTAL</b>	<b>134.000</b>

**Materia prima.**

ELEMENTO	CANTIDAD	JUSTIFICACION	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Guayaba agria	8.000g	Elaboración de productos alimenticios derivados	12	\$96.000
Azúcar	5.000g	Ingrediente para la elaboración de productos alimenticios	3.4	\$17.000
Ácido cítrico	50g	Aditivo alimentario para la conservación de los productos	0	\$0
Goma guar	50g	Aditivo alimentario	0	\$0
Materia prima para las aplicaciones gastronómicas	-	Ingredientes para las preparaciones con los productos elaborados	-	\$
		<b>TOTAL</b>		<b>\$113.000</b>

## Conclusiones

Se desarrollaron productos derivados de la guayaba agria (mermelada y salsa) en los cuales se evidenció una alta aceptación por parte de los miembros de la universitaria agustiniana.

Gracias a la información recolectada sobre la composición nutricional y química de la guayaba agria se realizaron satisfactoriamente los productos derivados (salsa y mermelada), con las respectivas variaciones de la salsa, las cuales tuvieron un grado de aceptación alto (salsa anisada 95%, salsa cherry bomb 85%, salsa gemmer 75%)

Por medio de receta estándar se evidenció que gracias al poco rendimiento de la fruta los productos elaborados no son asequibles puesto que presentan costos elevados considerando que son de una fruta nacional (mermelada: \$19.000/350g; salsa: \$14.000/375mL).

Se demostró la aceptación culinaria de la fruta en cuanto al área de repostería, sin embargo, pese a sus características organolépticas, sería más asertiva en preparaciones de la cocina salada.

## **Recomendaciones**

Dado que el proyecto presentado se enfocó en el área de repostería, se recomienda indagar y experimentar a cerca de su uso en cocina caliente y/o salada, adicionalmente, pese a las características nutricionales encontradas, se recomienda realizar una investigación sobre los usos funcionales de la fruta enfocada en sus altos contenidos de vitamina C.

## Referencias

- Arrazola, G. y Villalba V (2004), *Fruta, hortalizas y tubérculos, perspectivas de agroindustrialización*. Montería. Colombia. Ed. Universidad de Córdoba.
- Esquivia, M. García, I. Rangel, J. Lorduy, O. (2015), *Estrategia de mejoramiento de la economía familiar a través del aprovechamiento de productos frutícolas en el retiro de los indios, zona rural del municipio de Cereté*. Montería, Colombia. Universidad Pontificia Bolivariana.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Gobernación de Córdoba, Fondo Nacional de Fomento Hortifrutícola, Asociación Hortifrutícola de Colombia, Sociedad de Agricultores y Ganaderos del Valle del Cauca, (2006), *Desarrollo de la fruticultura en Córdoba*. Montería, Colombia. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR).
- Arrázola, G. Alvis, A. Romero, P. (2016). *Caracterización fisicoquímica y propiedades térmicas de guayaba agria (psidiumaraca) cultivadas en zona del San Jorge y Sinú*. Montería. Colombia. Ed. Universidad de Córdoba.
- Gutiérrez A. (2013). *Evaluación de la calidad de frutos de guayaba psidiumguajava del bando de germoplasma de CORPOICA Palmira*. Palmira, Colombia. Universidad Nacional de Colombia.
- Lara, C. Nerio L y Oviedo, L. (2007) *Evaluación fisicoquímica y bromatológica de la guayaba agria (psidiumaraca) en dos estados de maduración*. Montería, Colombia. Ed. Universidad de Córdoba.
- Zapata, K. Cortes F y Riojano, B. (2013) *Polifenoles y actividad antioxidante del fruto de la guayaba agria (psidiumaraca)*. Medellín, Colombia. Universidad Nacional de Colombia.
- Vargas, A. (2013) *La guayaba se abre paso en la industria*. La República. Recuperado de: <https://www.larepublica.co>
- Osorio, C y Cuadrado, C. (2013) *Guayaba agria contiene compuestos antioxidantes*. Bogotá, Colombia. Universidad Nacional de Colombia. Recuperado de: <http://agenciadenoticias.unal.edu.co>

Bailón, P y Geifus, F (1994) *El árbol al servicio del agricultor: manual de agroforestería para el desarrollo rural*. Santo Domingo, República Dominicana. Enda-Caribe (p-161)

Puigbo, I (1999) *Técnicas de pastelería para la restauración*. Barcelona, España. Industrias Graficas Ferrer Coli S.A. (p-151)

Ministerio de Agricultura, (2006), *Plan frutícola nacional de Colombia – región llanos orientales*. Santiago de Cali, Colombia. Ministerio de Agricultura.

Viloria, J. (2000), *Cereté: Municipio agrícola del Sinú*. Cartagena, Colombia. Banco de la República Sucursal Cartagena. Recuperado de: <http://www.banrep.gov.co>

Hernández, R. Fernández, C y Baptista, P. (2010), *Metodología de la investigación*. Quinta Edición, Distrito Federal, México, The McGraw-Hill.

Carvajal, C (2008), *Pulpas de frutas tropicales (Guayaba)*, Antioquia – Colombia. Universidad de Antioquia. Recuperado de: <http://huitoto.udea.edu.co>

Fichas técnicas de procesados de frutas, FAO. Recuperado de: <http://www.fao.org>

ICA, (2012), *Manejo fitosanitario del cultivo de guayaba*, Bogotá – Colombia. Produmedios.

Fernández, D (2013), *El guayabo*. Recuperado de: <http://www.icia.com.es>

Xammar, J y Donnamaría, C (2006), *Acción farmacológica, biofísicoquímica y estructura dinámica de la Vitamina C*. La Plata – Argentina. Instituto de Física de Líquidos y Sistemas Biológicos (IFLYSIB).

Project Noah: <http://www.projectnoah.org>

Durán, M y Borja, R, (1993), *Actividad antioxidante de las vitaminas C y E de la provitamina A*, Sevilla – España. Instituto de la Grasas y sus Derivados (C.S.I.C)

Valdés, F, (2006), *Vitamina C*. Lugo – España. Hospital da Costa, Unidad de Dermatología.

Wahington State University, (2014), *Recetas de salsa para guardar en conserva*. Oregon – Wahington. Universidad de Idaho.

Correa, D & Rangel, (s.f.), *Antioxidantes naturales*. Querétaro – México. USEBEQ.

Hernández, F (1969), *Mermeladas de frutas*. Madrid – España. Ministerio de Agricultura.

Gutiérrez, C, (2009). *Análisis del mercado para arrayán*. El Salvador.

Baraona, M y Rivera, G, (1995). *Desarrollo del jocote (spondias purpurea L.) y del cas (Psidium friedrichsthalianum (Berg.) Niedz) en el bosque húmedo premontano de Costa Rica*. Costa Rica. Universidad Nacional Heredia.

Sánchez, P (s.f.). *Flora de Veracruz*.

Lozano, A (2009), *Nuevas tendencias gastronómicas: La cocina Molecular*. Guatemala. Universidad del Istmo.

UNID, (s.f). *Introducción a la gastronomía*. México. Universidad Interamericana para el Desarrollo.

Fernández, D (2002) *Barrio que vive de los bolis*. Barranquilla - Colombia. El Tiempo.

Castaño, J y Montes, J, (2014). *Estudio integral de (psidium guajava) en un sistema silvopastoril en el municipio de turbo Antioquía*. Antioquia – Colombia. Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD.



## Lista de tablas

Tabla 1. Taxonomía de la guayaba agria (psidium araca) .....	14
Tabla 2. Información nutricional de la guayaba agria (psidium araca) .....	17
Tabla 3. Componentes antioxidantes de la guayaba agria. ....	17
Tabla 4. Comparación nutricional de la guayaba común (psidium guajava) y la guayaba agria (psidium araca).....	19
Tabla 5. Normas vigentes que intervienen en el desarrollo de productos procesados de la guayaba agria. ....	25
Tabla 6. Ficha técnica de entrevista.....	30
Tabla 7. Ficha técnica de encuesta de conocimiento. ....	31
Tabla 8. ficha técnica de la encuesta a consumidores frecuentes. ....	31
Tabla 9. ficha técnica de la evaluación sensorial.....	32
Tabla 10. Formulación pulpa cruda de guayaba agria. ....	50
Tabla 11. Propiedades de la pulpa de guayaba agria. ....	50
Tabla 12. Rendimiento de la elaboración de pulpa de guayaba agria.....	51
Tabla 13. Formulación de mermelada de guayaba agria. ....	51
Tabla 14. pH Y °Brix finales.. ....	52
Tabla 15. Rendimiento de la mermelada de guayaba agria. ....	52
Tabla 16. Formulación de salsa de guayaba agria.. ....	52
Tabla 17. pH y ° Brix finales.. ....	53
Tabla 18. Rendimiento de la elaboración de salsa de guayaba agria.....	53
Tabla 19. Formulación final de la elaboración de mermelada de guayaba agria.....	55
Tabla 20. Caracterización final de la mermelada de guayaba agria. ....	55
Tabla 21 % rendimiento de la elaboración de mermelada.. ....	55
Tabla 22. Ficha técnica de Mermelada de guayaba agria. ....	59
Tabla 23. Receta estándar de mermelada de guayaba agria.....	60
Tabla 24. Receta estándar de venta de mermelada de guayaba agria. ....	61

Tabla 25. Formulación final de salsa de fruta a partir de la guayaba agria.....	62
Tabla 26. Caracterización final de la salsa de guayaba agria.....	62
Tabla 27. % rendimiento de la elaboración de salsa de guayaba agria. ....	63
Tabla 28. Ficha técnica de la salsa de guayaba agria.....	67
Tabla 29 Receta estándar gastronómica de la salsa base de guayaba agria. ....	68
Tabla 30 Receta estándar de venta de la salsa base de guayaba agria. ....	69
Tabla 31. Variación # 1: salsa anisada.....	71
Tabla 32. Variación #2 de la salsa base de guayaba agria: salsa gemmer. ....	72
Tabla 33. Variación #3 de salsa base de guayaba agria: salsa cherry bomb.....	73
Tabla 34. Formato de evaluación sensorial de productos alimenticios derivados de la guayaba agria.....	75
Tabla 35. Evaluación sensorial de la mermelada de guayaba agria.....	75
Tabla 36 Evaluación sensorial de la salsa base de guayaba agria.....	76
Tabla 37. Evaluación sensorial de las variaciones de la salsa base de guayaba agria. ....	76
Tabla 38. Evaluación sensorial de las preparaciones productos derivados de la guayaba agria...	79
Tabla 39. Potencial de aceptación de la guayaba agria en preparaciones gastronómicas.....	80

### Lista de figuras

Figura 1. árbol de guayaba agria.....	15
Figura 2. Guayaba agria (psidiumaraca).....	15
Figura 3. Bolis.....	20
Figura 4. Extensión de la guayaba agria (psidium araca) en Centroamérica.....	23
Figura 5. Extensión de la guayaba agria en Colombia.....	24
Figura 6. Obtención de pulpa de guayaba agria.....	54
Figura 7. Obtención de mermelada de guayaba agria.....	56
Figura 8. Información nutricional de la mermelada de guayaba agria (psidium araca).. ....	57
Figura 9. Mermelada de guayaba agria.....	57
Figura 10. Etiqueta mermelada de guayaba agria.....	58
Figura 11. Diagrama de obtención de salsa de frutas de guayaba agria. ....	64
Figura 12. Evaluación sensorial de los productos alimenticios derivados de la guayaba agria....	77

## Anexos

### Anexo 1. Receta de cocadas de guayaba agria.

Nombre de la preparación: Cocadas Tipología: POSTRE. Porciones: 40 unidades.				<b>No 1</b>
<b>INGREDIENTES</b>	<b>Cant.</b>	<b>unidad</b>	<b>VALOR/UNIDAD</b>	<b>VALOR</b>
Coco	1	und	3200	3200
Salsa base de guayaba agria	100	g	56	5600
Azúcar	700	g	3,4	2380
COSTO TOTAL INGREDIENTES				11180,0
MARGEN DE ERROR O VARIACIÓN (10%)				1118,0
COSTO DE LA PREPARACIÓN				12298,0
COSTO DE UNA PORCION				307,5
% COSTO MATERIA PRIMA ESTABLECIDO POR GERENCIA				35%
PRECIO POTENCIAL DE VENTA				878,4
PRECIO REAL DE VENTA				926
% REAL DE COSTO				35%
IMPOCONSUMO (8%)			70,3	74,1
PRECIO DE VENTA.			948,7	1000
<b>PREPARACIÓN:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rallar el coco y reservar el agua.</li> <li>• Llevar a evaporación la salsa de guayaba agria con 100mL de agua de coco y el azúcar, remover y agregar el coco. Continuar la evaporación hasta que alcance punto cocada (que se despegue de la olla)</li> <li>• Extender la mezcla en bandejas y llevar al horno por 15 minutos o hasta que tenga consistencia dura.</li> </ul>				

## Anexo 2. Receta de helado de vainilla con salsa de guayaba agria.

Nombre de la preparación: Helado de vainilla con salsa de guayaba agria. Tipología: POSTRE. Porciones: 8				<b>No 2</b>
<b>INGREDIENTES</b>	<b>Cant.</b>	<b>unidad</b>	<b>VALOR/UNIDAD</b>	<b>VALOR</b>
Crema de leche	200	g	9	1800
Leche condensada	200	g	14	2800
Esencia de vainilla	5	mL	14,8	74,0
Salsa base de guayaba agria	90	mL	56,0	5040
COSTO TOTAL INGREDIENTES				9714,0
MARGEN DE ERROR O VARIACIÓN (10%)				971,4
COSTO DE LA PREPARACIÓN				10685,4
COSTO DE UNA PORCION				2671,4
% COSTO MATERIA PRIMA ESTABLECIDO POR GERENCIA				35%
PRECIO POTENCIAL DE VENTA				7632,4
PRECIO REAL DE VENTA				8333
% REAL DE COSTO				35%
IMPOCONSUMO (8%)			610,6	666,7
PRECIO DE VENTA.			8243,0	9000
PREPARACIÓN:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Montar la crema de leche, aparte, en otro recipiente, mezclar la leche condensada y la esencia de vainilla. Incorporar la crema de leche batida con movimientos envolventes y verter en un molde. Llevar al congelador hasta que esté firme (aproximadamente 6 horas). Servir las bolas de helado con la salsa base de guayaba agria.</li> </ul>				

## Anexo 3. Receta de panna cotta de café con salsa anisada.

Nombre de la preparación: Panna cotta de café con salsa anisada. Tipología: POSTRE. Porciones: 4 porciones.				<b>No 3</b>
<b>INGREDIENTES</b>	<b>Cant.</b>	<b>unidad</b>	<b>VALOR/UNIDAD</b>	<b>VALOR</b>
<b>Para la panna cotta</b>				0
Crema de leche	200	g	9	1800
Leche condensada	100	g	14	1400
Café instantáneo	15	mL	15,0	225,0
Gelatina sin sabor	5	g	75,0	375
<b>Para la salsa</b>				
Salsa base de guayaba agria	60	mL	56,0	3360
Aguardiente	30	mL	28	840,0
Menta	5	g	40	200
<b>COSTO TOTAL INGREDIENTES</b>				<b>8200,0</b>
<b>MARGEN DE ERROR O VARIACIÓN (10%)</b>				<b>820,0</b>
<b>COSTO DE LA PREPARACIÓN</b>				<b>9020,0</b>
<b>COSTO DE UNA PORCION</b>				<b>2255,0</b>
<b>% COSTO MATERIA PRIMA ESTABLECIDO POR GERENCIA</b>				<b>35%</b>
<b>PRECIO POTENCIAL DE VENTA</b>				<b>6442,9</b>
<b>PRECIO REAL DE VENTA</b>				<b>7407</b>
<b>% REAL DE COSTO</b>				<b>35%</b>
<b>IMPOCONSUMO (8%)</b>			515,4	593
<b>PRECIO DE VENTA.</b>			6958,3	8000

**PREPARACIÓN:**

- Para la panna cotta llevar a fuego lento la crema de leche, la leche condensada y el café instantáneo; aparte, hidratar la gelatina y cuando la mezcla rompa a hervor agregarla. Llevar a refrigeración en copas y añadir la salsa.
- Para la salsa: Llevar a fuego lento los ingredientes hasta que reduzca a la consistencia deseada.

## Anexo 4. Receta de crema quemada al parmesano.

Nombre de la preparación: Crema quemada al parmesano Tipología: postre. Porciones: 4 porciones.				<b>No 4</b>
<b>INGREDIENTES</b>	<b>Cant.</b>	<b>unidad</b>	<b>VALOR/UNIDAD</b>	<b>VALOR</b>
Nata espesa.	175	g.	9.8	1.715
Parmesano rallado.	40	g.	64	2.560
Yemas de huevo.	3	Unid.	350	1.050
Sal.	1	g.	1.2	1.2
<b>Salsa cherry bomb</b>				
Salsa base de guayaba agria	100	mL	56	5600
Cerezas en almíbar	30	g	28	840
Canela en polvo	10	g	36	360
<b>COSTO TOTAL INGREDIENTES</b>				12126,2
<b>MARGEN DE ERROR O VARIACIÓN (10%)</b>				1212,6
<b>COSTO DE LA PREPARACIÓN</b>				13338,8
<b>COSTO DE UNA PORCION</b>				784,6
<b>% COSTO MATERIA PRIMA ESTABLECIDO POR GERENCIA</b>				35%
<b>PRECIO POTENCIAL DE VENTA</b>				2242
<b>PRECIO REAL DE VENTA</b>				2.777
<b>% REAL DE COSTO</b>				35%
<b>IMPOCONSUMO (8%)</b>			179	223
<b>PRECIO DE VENTA.</b>			2421,2	3.000

- Llevar la nata y el queso a ebullición. Colar y reservar.
- Triturar la nata con el parmesano, junto con las yemas y la sal y repartir en moldes.
- Tapar con papel film transparente, cocer a baño maría a 78°C o en el horno combi a 77°C por 35 min.
- Refrigerar hasta que se enfríe.
- Decorar con la salsa cherry bomb

Anexo 5. Receta de cheesecake de chocolate relleno de gelatina gemmer.

Nombre de la preparación: Cheesecake de chocolate relleno de gelatina gemmer. Tipología: postre. Porciones: 8 porciones.				<b>No 5</b>
<b>INGREDIENTES</b>	<b>Cant.</b>	<b>unidad</b>	<b>VALOR/UNIDAD</b>	<b>VALOR</b>
<b>Bizcocho de chocolate</b>				
Cobertura de chocolate	60	g.	21.18	1271
Mantequilla sin sal	20	g	25.5	510
Claras de huevo	2	Unid	350	700
Yemas de huevo	2	unid	350	700,0
Azúcar	20	g	1.4	28
<b>Salsa gemmer</b>				
Salsa base de guayaba agria	100	mL	56	5600
Jengibre	5	g	17	525
Gelatina sin sabor	7	g	75	385
<b>Chesecake</b>				
Leche entera	125	mL	3.08	1272
Crema de leche	80	mL	15.9	1050
Yemas de huevo	3	Unid	350	600
Gelatina sin sabor	8	g	75	1690
Chocolate blanco	100	g	16.9	2366
Queso crema	140	g	16.9	232,5
Esencia de vainilla	5	mL	46.5	1987,5
Nata montada	125	g	15.9	1272
<b>Glaseado espejo rojo</b>				
Agua	50	mL	0	0
Azúcar	100	g	1.4	140
Leche condensada	65	g	19.6	1274
Chocolate blanco	100	g	16.9	1690
Gelatina sin sabor	6	g	75	450

COSTO TOTAL INGREDIENTES		22555,8
MARGEN DE ERROR O VARIACIÓN (10%)		2255,6
COSTO DE LA PREPARACIÓN		24811,4
COSTO DE UNA PORCION		1459,5
% COSTO MATERIA PRIMA ESTABLECIDO POR GERENCIA		35%
PRECIO POTENCIAL DE VENTA		4170,0
PRECIO REAL DE VENTA		5.555
% REAL DE COSTO		35%
IMPOCONSUMO (8%)	333,6	445
PRECIO DE VENTA.	4503,6	6000

- Para el bizcocho: trocear el chocolate y derretir a baño maría y derretir la mantequilla, a parte separar las claras de las yemas y batir las claras y el azúcar a punto de nieve, batir las yemas y añadir sobre las claras incorporándolas con cuidado, añadir seguidamente el chocolate y la mantequilla derretidos, mezclar suavemente hasta obtener una mezcla homogénea, verter la mezcla sobre una bandeja con un tapete de silicona y esparcir con la espátula, hornear 8 minutos a 180°C.
- Para la salsa: hidratar la gelatina. Llevar la salsa a fuego e incorporar la gelatina, retirar y verter en una refractaria y llevar a refrigeración.
- Para el cheesecake: hidratar la gelatina. Mezclar el azúcar con las yemas de huevo, batiéndolas; en una olla hervir la crema de leche y la leche y verter sobre la mezcla de las yemas y seguir batiendo, poner a fuego y cocer hasta los 82°C removiendo constantemente; bajar del fuego e incorporar la gelatina, colocar el líquido caliente sobre el chocolate picado, mezclar suavemente hasta fundir, a continuación añadir el queso y la esencia de vainilla, mezclando bien hasta obtener una textura suave y homogénea. Cuando la crema este en los 40°C añadir la nata montada e introducir el cheesecake en una manga pastelera.
- Poner la mezcla en el molde siliconado solo hasta la mitad y con la salsa recortar círculos e introducirlos sobre la mezcla del cheesecake, terminar de rellenar y por ultimo cortar círculos de bizcocho y colocarlos sobre el cheesecake, refrigerar y desmoldar.
- Para el gaseado espejo rojo: hidratar la gelatina, poner en una olla todos los ingredientes menos el chocolate, mezclar bien y añadir la gelatina cuando se halla hidratado y remover, retirar la mezcla del fuego y añadirla caliente sobre el chocolate blanco remover hasta que se derrita, añadir el colorante incorporándolo completamente, dejar enfriar el glaseado de 30 a 35°C para bañar los cheesecakes.



## Anexo 6. Receta de eclairs rellenos con mermelada de guayaba agria.

Nombre de la preparación: Eclairs rellenos con mermelada de guayaba agria Tipología: postre. Porciones: 8 porciones (3 eclairs)				<b>No 6</b>
<b>INGREDIENTES</b>	<b>Cant.</b>	<b>unidad</b>	<b>VALOR/UNIDAD</b>	<b>VALOR</b>
<b>Eclairs</b>				
Leche entera	100	mL	3.08	308
Agua	100	mL	0	0
Mantequilla sin sal	80	g	27.1	2168
sal	3	g	1.2	3,6
Azúcar	10	g	1.4	14
Harina	125	g	3.3	412,5
huevos	4	Unid	350	1400
Mermelada de guayaba agria	50	g	68	3400
<b>Glaseado de chocolate</b>				
Cocoa en polvo	45	g	22.5	1012,5
Mantequilla	30	g	27.1	813
Azúcar pulverizada	120	g	5.6	672
agua	45	mL	0	0
<b>COSTO TOTAL INGREDIENTES</b>				10203,6
<b>MARGEN DE ERROR O VARIACIÓN (10%)</b>				1020,4
<b>COSTO DE LA PREPARACIÓN</b>				11224,0
<b>COSTO DE UNA PORCION</b>				660,2
<b>% COSTO MATERIA PRIMA ESTABLECIDO POR GERENCIA</b>				35%
<b>PRECIO POTENCIAL DE VENTA</b>				1886,4
<b>PRECIO REAL DE VENTA</b>				2.777
<b>% REAL DE COSTO</b>				35%
<b>IMPOCONSUMO (8%)</b>			150,9	223
<b>PRECIO DE VENTA.</b>			2037,3	3.000
<ul style="list-style-type: none"> <li>Para la pasta choux: lleva a fuego el agua, la leche, la sal, el azúcar y la mantequilla, hasta que se disuelva la mantequilla, cuando la mezcla empiece a hervir añadir toda la harina, revolviendo constantemente hasta homogenizar todos los ingredientes, bajar del fuego y esperar a que la mezcla se enfríe un poco para incorporar los huevos uno por uno batiendo enérgicamente, cuando la masa tenga una consistencia cremosa verterla en una manga pastelera e ir</li> </ul>				

haciendo bastones en una bandeja cubierta con papel parafinado, hornear a 180°C durante 30 minutos y dejarlas 10 minutos más en el horno apagado. Cuando estén frías hacer tres incisiones en los eclairs y con una manga con boquilla pequeña rellenar con la mermelada

- Mezclar la cocoa en polvo con la mantequilla previamente derretida y mezclar bien, añadir el azúcar y el agua y seguir mezclando hasta tener una mezcla homogénea.