



UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR

ESCUELA DE GASTRONOMÍA

ANÁLISIS DEL SAMBO (*C.ficifolia*) Y CREACIÓN DE PROPUESTAS

GASTRONÓMICAS DE AUTOR

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO

DE INGENIERÍA EN GASTRONOMÍA

AUTOR: DIEGO JAVIER ALVAREZ MAYA

DIRECTOR: Ing. ANDRÉS FELIPE SISALIMA S. MSc.

QUITO - ECUADOR

2019

## DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Yo, DIEGO JAVIER ÁLVAREZ MAYA, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional, y que se ha consultado la bibliografía detallada.

Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, sin restricción de ningún género o especial.

-----

Firma

Yo, ANDRÉS FELIPE SISALIMA S., certifico que conozco al autor del presente trabajo, siendo responsable exclusivo tanto en su originalidad, autenticidad, como en su contenido.

-----

Firma



## DEDICATORIA

Quiero dedicar el presente proyecto de tesis a mi hermano que día a día me enseña a ser una persona madura y centrada. En especial a mis amados padres que sudaron conmigo cada gota de mi esfuerzo y que además siempre estuvieron apoyándome en cada momento, brindándome siempre aliento para que jamás decaiga, quienes me enseñaron a ser una persona humilde y sobre todo feliz. Por ellos he aprendido a salir adelante ante todas las adversidades.

Este proyecto de investigación, brotó como una ingeniosa idea conjunta con Jorge Castillo, mi tío, al cual quiero mucho. Proyecto que consideré como una oportunidad para rescatar e impulsar los sabores tradicionales de la gastronomía ecuatoriana y sobre todo la tradición de la familia. A mi enamorada que siempre estuvo conmigo en los buenos y malos momentos y que me motivó a que mis metas se cumplan, finalmente dedico este proyecto al esfuerzo de cada agricultor por mantener y no dejar de creer en los beneficios de este ancestral cultivo.



## AGRADECIMIENTO

Quiero dirigir mi agradecimiento a mis abuelos, a toda mi familia y en especial a mis padres y hermano que con su amor, apoyo y sacrificio han sido partícipes de la culminación de este proyecto, gracias por confiar y creer en mí, por sus infinitos consejos y por inspirarme en cada momento de mi vida con sus valores, acciones y principios. Gracias infinitas a ustedes, por quienes, soy todo lo que soy, los amo con todo mi corazón.

A los profesores que en el transcurso de mi carrera me formaron y me compartieron sus conocimientos, a mi tutor Andrés Sisalima que fue una guía y aporte importante en el desarrollo de este proyecto.

Una mención especial a mí querido tío Jorge quien compartió todo su conocimiento el cual pasó de generación en generación. Admiro las habilidades, amor y pasión que impone en cada preparación.

A mi enamorada que es una persona muy especial, que siempre supo cómo sacarme una sonrisa cuando lo necesitaba y apoyarme a culminar mi proyecto.

Y sobre todo a Dios que en momentos de agobio estuvo ahí para darme paz, fuerza, fe y voluntad para seguir adelante.



## TABLA DE CONTENIDO

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD.....	i
DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iii
TABLA DE CONTENIDO.....	iv
INDICE DE TABLAS .....	vii
INDICE DE GRAFICOS .....	viii
RESUMEN .....	x
ABSTRACT.....	xi
CAPITULO 1 .....	1
GENERALIDADES .....	1
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	1
2. IMPORTANCIA.....	2
2.1 Antecedentes .....	2
2.2 Justificación .....	4
3. OBJETIVOS .....	5
3.1 Objetivo general.....	5
3.2 Objetivos específicos .....	5
4. MARCO DE REFERENCIA.....	6
4.1 Cocina de autor .....	6
4.1.1 Análisis de laboratorio .....	7
4.1.2 Análisis proximal .....	7
4.2 Marco teórico.....	7
4.2.1 Datos históricos.....	7
4.2.2 Origen .....	9
4.2.3 Taxonomía .....	11
4.2.4 Área de cultivo .....	14
4.2.5 Diversidad de la planta.....	17
4.2.6 Aspectos ecos geográficos .....	18
4.2.7 Zonas de distribución del cultivo sambo en el Ecuador .....	18
4.2.8 Datos de producción de sambo ( <i>Cucúrbita ficifolia</i> ) en el Ecuador.....	19
4.3 Morfología .....	20



4.3.1 Descripción de la planta.....	20
4.3.2 Entorno agroecológico apto para el cultivo de sambo ( <i>cucúrbita ficifolia</i> ).....	23
4.3.3 Siembra .....	24
4.4 Plagas y enfermedades .....	27
4.4.1 Plagas .....	27
4.4.2 Enfermedades.....	32
4.5 Descripción botánica del sambo ( <i>C. ficifolia</i> ) .....	36
4.5.1 Diversidad genética.....	36
4.5.2 Ecología y Fitogeografía.....	37
4.6 Concepción andina de la agricultura en el Ecuador.....	37
4.7 Usos gastronómicos .....	38
4.7.1 El sambo ( <i>c. ficifolia</i> ) en la historia de la gastronomía ecuatoriana .....	39
4.7.2 Alimentos autóctonos del Ecuador .....	41
4.7.3 Valor nutricional .....	42
4.7.4 Soberanía alimentaria.....	45
4.7.5 Influencia de la comida chatarra .....	46
4.8 Marco conceptual.....	47
5. METODOLOGIA .....	57
5.1 Métodos de investigación .....	57
5.1.1 Método analítico .....	58
5.1.2 Método histórico-lógico.....	58
5.1.3 Método experimental .....	58
5.2 Técnicas .....	61
5.2.1 Investigación bibliográfica.....	61
5.2.2 Entrevistas.....	61
CAPITULO 2.....	62
CARACTERIZACIÓN DEL SAMBO .....	62
1. ENTREVISTAS.....	62
2. ANÁLISIS DE LABORATORIO .....	65
3. EXPERIMENTACIÓN.....	66
3.1 Panel degustación.....	66
3.1.1 Percepción sensorial.....	67
3.2 Estructura del jurado .....	68



3.3 Medición del grado de satisfacción.....	69
3.4 Informe de experimentación en la primera y segunda degustación.....	70
4. Resultados y análisis .....	73
CAPITULO 3.....	105
PROPUESTA DE AUTOR.....	105
1. RECETARIO .....	105
CAPITULO 4.....	125
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	125
4.1 Conclusiones .....	125
4.1.1.....	125
4.1.2.....	125
4.1.3.....	125
4.1.4.....	125
4.2 Recomendaciones.....	126
4.2.1.....	126
4.2.2.....	126
4.2.3.....	126
4.2.4.....	126
ANEXOS .....	127
Anexo 1: Resultados análisis de laboratorio y certificado de acreditación .....	128
Anexo 2: Hoja de evaluación sensorial.....	130
Anexo 3: Resultados primera degustación.....	131
Anexo 4: Resultados segunda degustación .....	135
Bibliografía .....	139



## INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Taxonomía Cucúrbita ficifolia .....	11
Tabla 2: Términos de la Cucúrbita ficifolia .....	11
Tabla 3: Géneros cucurbitáceas .....	15
Tabla 4: Mayores productores de sambo en el Ecuador .....	20
Tabla 5: Clasificación del sambo .....	21
Tabla 6: Descripción del sambo .....	22
Tabla 7: Composición Nutricional del Sambo .....	44
Tabla 8: Composición vitaminas y minerales del sambo tierno y maduro .....	44
Tabla 9: Métodos aplicados en propuestas de autor .....	59
Tabla 10: Resultados de laboratorio del fruto y la semilla de sambo maduro .....	65
Tabla 11: Fases del Panel Degustación .....	68
Tabla 12: Ficha de evaluación .....	69
Tabla 13: Resultados Pan de Sambo .....	74
Tabla 14: Resultados Cremoso de Sambo .....	75
Tabla 16: Resultados Colada de Sambo .....	76
Tabla 17: Resultados Granola de semilla de sambo .....	77
Tabla 19: Resultados Locro de Sambo y Cedrón .....	78
Tabla 20: Resultados Semilla con limón y sal .....	79
Tabla 21: Resultados Sorbete .....	80
Tabla 22: Resultados aceite de semilla de sambo .....	81
Tabla 23: Resultados Adobo de sambo y vegetales .....	82
Tabla 24: Resultados aji ahumado liquido de sambo .....	83
Tabla 25: Resultados chutney de sambo, morrón y cebolla caramelizada .....	84
Tabla 26: Resultados coctel de sambo .....	85
Tabla 27: Resultados gelatina de sambo .....	86
Tabla 28: Resultado esponja de semilla de sambo .....	87
Tabla 29: Resultado de chimichurri de sambo .....	88
Tabla 30: Resultado de músicos de semilla de sambo .....	89
Tabla 31: Resultado de pepa dulce de sambo .....	90
Tabla 32: Resultado de dulce de sambo .....	91
Tabla 33: Resultado semifrío de sambo .....	92
Tabla 34: Resultado garrapiñado de semilla .....	93
Tabla 35: Resultado helado de sambo y vainilla .....	94
Tabla 36: Resultado praliné de semilla de sambo .....	95
Tabla 37: Resultado ají rojo de sambo .....	96
Tabla 38: Resultado ají verde de sambo .....	97
Tabla 39: Resultado coulis de sambo .....	98
Tabla 40: Resultado gel de sambo y menta .....	99
Tabla 41: Resultado piel de sambo .....	100
Tabla 42: Resultado papel de sambo .....	101
Tabla 43: Resultado energy cookie .....	102
Tabla 44: Resultado inglesa de sambo .....	103
Tabla 45: Resultados recetas con mejor puntuación .....	104



## INDICE DE GRAFICOS

Grafico 1: Zonas productoras del Ecuador .....	19
Grafico 2: Época de siembra del cultivo sambo .....	26
Grafico 3: Plaga Nematodos .....	27
Grafico 4: Plaga Trips .....	28
Grafico 5: Plaga Arañita Roja .....	29
Grafico 6: Plaga Mosca Blanca .....	30
Grafico 7: Plaga Minadores de hoja .....	31
Grafico 8: Plaga Pulgón .....	32
Grafico 9: Enfermedad Cenicilla .....	33
Grafico 10: Mildiú Velloso .....	33
Grafico 11: Enfermedad Fusarium .....	34
Grafico 12: Enfermedad Antracnosis .....	35
Grafico 13: Cuchara Saludable Guía Alimentaria .....	43
Grafico 14: Grado de medición .....	70
Grafico 15: Tabulación de resultados Pan de Sambo .....	74
Grafico 16: Tabulación de resultados Cremoso de Sambo .....	75
Grafico 17: Tabulación de resultados Colada de Sambo .....	76
Grafico 18: Tabulación de resultados Granola de semilla de sambo, avena y pasas .....	77
Grafico 19: Tabulación de resultados Locro de Sambo y Cedrón .....	78
Grafico 20: Tabulación de resultados Semilla con limón y sal .....	79
Grafico 21: Tabulación de resultado Sorbete de Sambo .....	80
Grafico 22: Aceite de semilla de sambo .....	81
Grafico 23: Tabulación resultados Adobo de sambo y vegetales .....	82
Grafico 24: Tabulación de resultados ají ahumado líquido de sambo .....	83
Grafico 25: Tabulación de resultado chutney de sambo, morrón y cebolla caramelizada .....	84
Grafico 26: Tabulación de resultado coctel de sambo .....	85
Grafico 27: Tabulación de resultado gelatina de sambo y sandía .....	86
Grafico 28: Tabulación de resultado esponja de semilla de sambo .....	87
Grafico 29: Tabulación de resultado chimichurri de sambo .....	88
Grafico 30: Tabulación de resultado músicos de semilla de sambo .....	89
Grafico 31: Tabulación de resultado pepa dulce de sambo .....	90
Grafico 32: Tabulación de resultado dulce de sambo .....	91
Grafico 33: Tabulación de resultado semifrío de sambo .....	92
Grafico 34: Tabulación de resultado garrapiñado de semilla .....	93
Grafico 35: Tabulación de resultado helado de sambo y vainilla .....	94
Grafico 36: Tabulación de resultado praliné de semilla de sambo .....	95
Grafico 37: Tabulación de resultado ají rojo de sambo .....	96
Grafico 38: Tabulación de resultado ají verde de sambo .....	97
Grafico 39: Tabulación de resultado coulis de sambo .....	98
Grafico 40: Tabulación de resultado gel de sambo y menta .....	99
Grafico 41: Tabulación de resultado piel de sambo .....	100
Grafico 42: Tabulación de resultado papel de sambo .....	101
Grafico 43: Tabulación de resultado energy cookie de semilla de sambo .....	102
Grafico 44: Tabulación de resultado inglesa de sambo .....	103



## ANEXOS

Anexo 1: Resultados análisis de laboratorio y certificado de acreditación .....	128
Anexo 2: Hoja de evaluación sensorial.....	130
Anexo 3: Resultados primera degustación.....	131
Anexo 4: Resultados segunda degustación .....	135



## RESUMEN

En el Ecuador ha disminuido el uso y consumo del sambo, existe carencia de estudios que aborden las propiedades nutritivas y diversas preparaciones de esta generosa fuente de riqueza, que beneficia no solo al consumidor final, sino también al sector productor, comercial y gastronómico. Es precisamente el sector gastronómico, que debe crear una variedad de opciones que puedan no solo lograr integrar a este cultivo, sino a todos aquellos productos que fueron olvidados en el tiempo. La gastronomía ecuatoriana es muy diversa y amplia desde la cocina empírica tradicional, entrañable y milenaria; hasta la cocina profesional que utiliza conocimiento técnico, creativo y lúcido, para en combinación, dar origen a la cocina moderna. La motivación en el desarrollo de este proyecto es rescatar e impulsar el uso del sambo para que se reintegre en la cocina ecuatoriana ya que ha sido marginado. El sambo puede transformarse en una trascendental fuente de ingresos para los pequeños productores que aún se dedican a sembrar este producto y deseen mantener una economía sostenible en sus hogares, además puede aportar al desarrollo sustentable en nuestro país. Esta investigación hace referencia a los orígenes del sambo, su morfología, zonas de cultivo y producción, las enfermedades y plagas que afectan sus cultivos y el uso gastronómico, que mediante la creación de veinte propuestas de autor, sometidas a un panel de degustación que permitieron medir y tabular resultados refiriendo costos y rentabilidad final por receta. Finalmente la cocina ecuatoriana está tomando un giro, ya que existen cocineros empeñados en rescatar productos autóctonos que han sido relegados en las últimas décadas, con el objetivo de revalorizarlos.



## **ABSTRACT**

In Ecuador, the use and consumption of sambo has been diminished. There is a lack of studies that includes nutritive properties and its generous source of wealth that benefit not only the final consumer but also the productive and commercial sector and gastronomy that is forced to create a many options that can not only manage to integrate this crop but all those products that were forgotten in time. Ecuadorian gastronomy is very diverse and wide. From the traditional empiric cuisine that prepares food and endearing manner because of the imparted knowledge by tradition or acquired experiences in time to the professional cuisine that uses all its techniques, creative and lucid knowledge to give the touch to the modern cuisine. The motivation during the development of this project is to rescue and impulse the use of sambo, so that it can reintegrate in the Ecuadorian gastronomy because it has been outcast. The sambo can be transformed in a transcendental source of incomes for the small producers that still are dedicated to plant this product and wish to have a sustainable economy at their homes. It will contribute to the sustainable development in our country. This investigation makes reference to the origin of sambo, its morphology, growing areas and production, diseases and plagues that affect the crops and its culinary use that by means of creation of twenty author proposals that were submitted to a tasting panel conformed by four expert judges in sensorial analysis, measuring and tabulating results referring costs and final rentability by receipt. Finally, ecuadorian cuisine, is taking a formidable turn because there are expert Chefs determined to rescue native products that had been marginalized in the last decades with the objective of value from each one of this crops.



## **CAPITULO 1**

### **GENERALIDADES**

#### **1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En el Ecuador se ha visto disminuido el consumo y producción del sambo, por su rusticidad, poco conocimiento de su funcionalidad en el área gastronómica o por la industrialización e ingreso de productos extranjeros.

La falta de impulso del sector gastronómico en relación a la utilidad de este producto ha hecho que se limite la creación de nuevas recetas que promuevan el uso de este fruto.

El sambo es una planta de característica enredadera, de bajas exigencias en su cultivo, considerada por las culturas andinas un producto muy valioso, al ser un alimento que aporta en el campo nutricional y medicina natural. (AgroVidac, 2016) Posee una característica antioxidante que inhibe enfermedades que provengan de la degeneración de células tales como: cáncer a la próstata, hiperplasia y enfermedades a la vista como las cataratas. (AgroVidac, 2016)

Los datos recogidos por el INIAP muestran estadísticas con una precaria recolección de datos del sector agrícola y con escasos datos estadísticos en el sector industrial, lo que motiva para emprender este proyecto en beneficio de la comunidad agrícola, comercial, gastronómica e industrial.

Es evidente que dentro de la gastronomía se conservan “productos tradicionales ecuatorianos y recetas ancestrales que se cuecen con recuerdos y valores en manos de cocineros empeñados en rescatar elementos de la comida típica”. (EFE, 2018), con una



variedad de productos que han perdido su consumo conforme transcurre el tiempo y entre ellos, se encuentra el sambo.

La región interandina conserva una extensa pluralidad de cultivos, alguno de estos productos se encuentran distribuidos por el mundo mientras que otros como el sambo y zapallo se encuentran subutilizados y en un “proceso de erosión genética pese a la disponibilidad de mercados potenciales fuera de la región.” (INIAP, 2003)

El sambo no ha sido íntegramente aprovechado, la utilización de este producto permitirá que se reconozca y se rescate la tradición, complementando mediante la adecuada investigación, pretender anexar el sambo al menú del “día a día” dentro de la sociedad.

## **2. IMPORTANCIA**

### **2.1 Antecedentes**

La realidad actual que refleja el Ecuador en la alimentación y Nutrición tiene analogía a la situación socioeconómica de los ecuatorianos

La gran importancia que posee el sector agropecuario en el Ecuador según el ESPAC (Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua) se debe principalmente a tres aspectos:

- 1.** Participación en el PIB (Producto Interno Bruto), donde datos oficiales del Banco Central durante la última década ha sido de 8 % siendo el que más aporta después de Manufactura, Petróleo y Minas, Construcción, Comercio y Enseñanza de Servicios Sociales y de Salud. (ESPAC, 2017)



2. Constituye una fuente de divisas a través de la exportación de productos tradicionales como: banano, café y cacao; y de nuevos productos como el: mango, maracuyá, brócoli, espárragos, naranjilla y flores. (ESPAC, 2017)
3. La base de la política de soberanía alimentaria promovida por la Constitución en el Art. 281.- “La Soberanía Alimentaria constituye un objetivo estratégico y una obligación del Estado para garantizar que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades alcancen la autosuficiencia de alimentos sanos y culturalmente apropiado de forma permanente”; además de ser una base fundamental de información para la estrategia nacional de cambio de matriz productiva. (ESPAC, 2017)

El Ecuador es considerado un país agrícola, que cuenta con los recursos para el incremento de la capacidad productiva y de comercialización. Por lo que la motivación del presente trabajo de investigación es incentivar a cocineros empíricos y especialistas en el área gastronómica y agrónoma a ser más competitivos, para así elevar la eficiencia e incorporar la tendencia de la internacionalización.



## 2.2 Justificación

El presente trabajo de investigación y aplicación pretende rescatar los sabores auténticos de nuestra cultura y tradición que están siendo arrinconados en el pasar de los tiempos, tal vez por la industrialización o por el ingreso de productos sustitos extranjeros.

El cultivo del sambo (*Cucúrbita ficifolia*) puede transformarse en una importante fuente de ingresos para los pequeños productores y para la comunidad en general, si se promueve su siembra, se contribuiría al desarrollo sustentable en la economía del país. Actualmente la empresa AGROVIDA está trabajando en la “catalogación de las subespecies y variedades de esta planta ancestral; y en el desarrollo de una tecnología capaz de aprovechar con un costo - beneficio positivo este maravilloso regalo de la naturaleza” (AgroVida, 2016).

El manejo del sambo (*Cucúrbita ficifolia*) en la cocina actual, es escaso, ya que se ha limitado a la elaboración de específicos platos dulces como el: dulce de sambo y preparaciones de sal como: la fanesca o el ají de pepa de sambo.

Aprovechar a totalidad este extraordinario producto incluyendo su hoja, corteza, flor, raíz, semilla y poder crear recetas versátiles que entreguen variedad a sus preparaciones tanto para las personas empíricas como a los profesionales, es un desafío planteado en el presente trabajo. El exquisito sabor y la fibrosidad de su pulpa, confieren una excelente consistencia a los productos que se elaboren todo esto además de su alto valor nutricional (AgroVida, 2016). Estas entre otras propiedades y características, hacen que el sambo (*Cucúrbita ficifolia*) se convierta en una fuente multiforme de ventajas para la sociedad que son desaprovechadas por desconocimiento y falta de socialización.

Finalmente a través de este trabajo de investigación se pretende aportar a la gastronomía ecuatoriana, desarrollando recetas con una mezcla clásica-vanguardista, que permitan aumentar el cultivo y consumo del sambo (*Cucúrbita ficifolia*)



### 3. OBJETIVOS

#### 3.1 Objetivo general

Realizar un proceso de investigación y experimentación del sambo (*Cucúrbita ficifolia*) mediante la recopilación de datos históricos, estadísticos y el consecuente desarrollo de prácticas gastronómicas; para reintegrar al consumo actual, el sambo, sus derivados y subproductos.

#### 3.2 Objetivos específicos

- Recopilar datos referentes a: origen, taxonomía, valor nutricional, volúmenes de producción, usos gastronómicos y aprovechamiento industrial, a través de investigación bibliográfica, entrevistas con expertos y empresas del ramo; para determinar cuál es la situación actual de este producto.
- Definir el perfil físico químico y nutricional del sambo ecuatoriano a través de análisis proximal realizado en un laboratorio certificado, con el fin de conocer fortalezas que puedan ser aplicadas en el área gastronómica.
- Contribuir al patrimonio gastronómico del Ecuador, elaborando 20 recetas de autor que potencialicen el valor del sambo (*Cucúrbita ficifolia*).



## **4. MARCO DE REFERENCIA**

### **4.1 Cocina de autor**

Según Ferran Adriá, todo tiene una razón y un sentido, la cocina de autor siendo muy nueva para tener historia propia, posee un inicio muy marcado que parte de la Nouvelle Cuisine que es una invención definitiva para los gustos gastronómicos.

La cocina europea se ha debatido siempre entre dos extremos: la valorización de la tradición, que comprende el retorno a la simplicidad de las cocinas regionales y locales y la valorización de la invención. En la historia de todas las cocinas occidentales existe una oscilación entre la cocina artificiosa, que cuando llega a sus máximas complicaciones experimenta un brusco retorno a la simplicidad. Si consideramos todos estos elementos, era natural que sobreviniera el movimiento que se ha llamado la Nouvelle Cuisine. (ALVA, 2012). Es un laboratorio, donde la creatividad y la imaginación libre predominan en la creación de nuevas propuestas gastronómicas de autor, que rompen los esquemas establecidos por la cocina tradicional y que los resultados son experiencias dignas de admirar. Generalmente las propuestas de autor están relacionadas a la fusión de cocina tradicional representativa de un país con una cocina foránea o mestiza, que como objetivo pretende crear e interpretar nuevos géneros caracterizados por la armonía, estética y exquisitez. (ALVA, 2012)

La cocina de autor es la madurez creativa de la cocina del último siglo, donde influye mucho la investigación de nuevas tendencias y la búsqueda minuciosa de nuevos sabores, aromas y texturas, pero también es el desenterramiento de productos que no son muy utilizados o que son abandonados con el transcurso del tiempo. Se debe tomar en cuenta que las creaciones del cocinero no necesariamente deben estar arraigadas a las nuevas



técnicas, sino que están sujetas a la experiencia y estilo del chef llamado “autor” .  
(GARCÍA, 2015)

#### **4.1.1 Análisis de laboratorio**

La química y el análisis de los alimentos son disciplinas muy amplias que se basan en los principios de la fisicoquímica, química orgánica, biología y química analítica.

El análisis de alimentos es la disciplina que se ocupa del desarrollo, uso y estudio de los procedimientos analíticos para evaluar las características de alimentos y de sus componentes. Según la FAO el principal objetivo de un laboratorio es de producir resultados fiables, para la producción de alimentos que sean consistentemente seguros, nutritivos y deseables para el consumidor. (UNAM, 2009)

#### **4.1.2 Análisis proximal**

Es un método general de análisis de los alimentos o análisis bromatológico, que comprende la determinación de los porcentajes de humedad, grasa, fibra, cenizas, carbohidratos solubles y proteína en los alimentos (QUIRÓS, 2012), el cual nos lleva a determinar la calidad de un producto.

### **4.2 Marco teórico**

#### **4.2.1 Datos históricos**

La familia Cucurbitaceae conforma un importante grupo de plantas, mayormente tropicales, con 90 a 130 géneros y 750 a 1300 especies, muchas de ellas muy comunes y ampliamente utilizadas en la alimentación. (Delgado-Paredes G. E.-I.-T.-N., 2014) Dentro de las cinco especies que se domesticaron en el “Nuevo Mundo” y por miles de años se cultivaron o utilizaron por los aborígenes americanos se encuentra el sambo (*C. ficifolia*). (Lira y Montes, 1994).



El sambo se ha consumido por los pueblos nativos hace mucho tiempo, se relata que en el “área que constituyó el antiguo imperio de los incas, se han encontrado evidencias relacionadas con este tipo de cultivos, con una antigüedad que data entre los 3000 a 5000 años.” (Valdivieso, 2012)

Años antes de Cristo en el cantón Rumiñahui se encontraron tierras íntegramente fértiles, en donde las personas cazaban: “mastodontes, venados, conejos, cuyes, raposas de monte, patos” (Suquillo, 2015) asimismo para armonizar y equilibrar su dieta alimentaria adquirirían frutos silvestres tales como: “zambo, zapallo, mortillos, ají, guabas, miel, maíz silvestre, chochos, quinua y tubérculos andinos como papas, ocas, y mellocos silvestres”. (Suquillo, 2015)

La región Andina al poseer una estabilidad climática, permite que sea la mayor productora de alimentos autóctonos y únicos en el mundo, por tal motivo el sambo se convierte en un alimento autóctono.

El sambo es un fruto que aparece en numerosas citas de autores que sugerían que su origen era asiático, pero desde mediados del presente siglo existe un consenso respecto a que se trata de un cultivo de origen americano, no obstante su domesticación y su origen son aún desconocidos. (J.León, 1992)

Los estudios biosistemáticas no ha podido ratificar el verdadero origen mexicano sugerido por la difusión en toda América de nombres comunes derivados del náhuatl. (J.León, 1992)

El hallazgo de vestigios arqueológicos señalan que el sambo (*C. ficifolia*) posee un origen netamente sudamericano, ya que los restos de mayor antigüedad, son localizados en el Perú, pero esta hipótesis tampoco ha sido comprobada, por la falta de un examen biosistemática que pueda confirmarlo. Se intentó obtener híbridos que superen la primera



generación, pero esto fallo por los pocos resultados adquiridos el cual ha requerido que se aplique técnicas especiales como el cultivo de embriones. (J.León, 1992)

Estos resultados han sido corroborados por otros estudios que evidencian que el sambo presenta notables diferencia de tipo isoenzimático y cromosómico respecto a todos los taxones del género. Se propone que el ancestro silvestre, sambo (*C. ficifolia*) pudiera pertenecer a una especie no descubierta que cuyo hábitat posiblemente traída seria la región oriental de los Andes, por el reciente hallazgo de que el género *Peponapis* atrata no se considera un polinizador específico del sambo (*C. ficifolia*) (J.León, 1992), por lo que esto tiene implicaciones en los programas de mejora genética, ya que el uso de especies nativas o cultivadas para la mejora de otras especies de este género es aún remoto. Estos programas son importantes ya que se han encontrado variedades resistentes o inmunes a virus que afectan otras especies cultivadas. (Saade et al, 1994)

#### **4.2.2 Origen**

Algunos autores aseguran que el origen del sambo (*Cucúrbita ficifolia*) es asiático, pero desde mediados de siglo hay consenso de que se trata de un cultivo americano, otros han propuesto como lugares de origen América Central o el sur de México, mientras que otros sugieren que se ubica en América del Sur y más específicamente en los Andes (Perú), por las evidencias arqueológicas que datan restos de hace 5.500 años de antigüedad. (Andres, 1990; Sanjur et al, 2002), sin embargo, estas evidencias tampoco han sido apoyadas mediante estudios biosistemáticos que hayan involucrado a taxas sudamericanos como *C. maxima* ssp. *andrea* y *C. ecuadorensis*, además de que ambos prosperan en hábitats diferentes de aquellos en los que se cultiva el sambo (*Cucúrbita ficifolia*).

No obstante, el conocimiento aproximado de su centro de origen y domesticación, aún representa un enigma por resolver. (Lira, 1995)



Ninguna de estas hipótesis ha logrado ser corroborada, pues la comparación de evidencias de diversos tipos ha fallado en determinar con precisión el probable sitio de domesticación de este cultivo.

Posee varios nombres comunes, por ejemplo en México y con origen en el idioma Náhuatl se lo conoce como Chilacayote y/o Lacayote, esto podría denotar un origen mexicano, pero las evidencias biosistemáticas no han permitido ratificarlo, ya que existe una fuerte incompatibilidad reproductiva entre esta especie y los taxas silvestres de Cucúrbita nativos de México. Por otra parte se ha encontrado que *C. ficifolia* ostenta notables diferencias con respecto a todos los taxas del género en el ámbito de cromosomas, isoenzimas y DNA de cloroplastos. Todos estos datos, han conducido a proponer que el pariente silvestre de *C. ficifolia* pudiera corresponder a una especie no descrita o quizás extinta, que posiblemente prospere en la región oriental de los Andes (Lira & Montes-Hernández, 1992; Lira, 1995).

Este cultivo se extiende desde el norte de México hasta Argentina y Chile. Su uso en Europa y Asia, aparentemente comenzó en los siglos XVI y XVII, cuando el fruto se llevó del viejo mundo hacia la India. Desde entonces, el cultivo se ha expandido a otras partes del mundo como Alemania, Francia, Japón y Filipinas. (Saade et al, 1994) Se tiene conocimiento que para la especie *C. ficifolia*, el número de taxa con los que puede hibridizar es de 14 (México 9 taxa, Estados Unidos 3 taxa y Sudamérica con 2 taxa) presentándose en la mayoría de los casos, mediana a baja compatibilidad en la formación de híbridos fértiles (Lira, 1995; Lira, et al., 1998).



### 4.2.3 Taxonomía

Tabla 1: Taxonomía Cucúrbita ficifolia

<b>REINO</b>	Plantae
<b>DIVISIÓN</b>	Magnoliophyta
<b>CLASE</b>	Magnoliopsida
<b>ORDEN</b>	Violales
<b>FAMILIA</b>	Cucurbitaceae
<b>GENERO</b>	Cucúrbita L., 1981
<b>ESPECIE</b>	ficifolia Bouché, 1837
<b>SUBCLASE</b>	Dillinidae

Elaborado por: Diego Álvarez

Fuente: ((SIOVM))

Existen varios términos que nombran al sambo (*Cucúrbita ficifolia*) el origen según su ubicación de cultivo, Distintos términos vulgares para mencionar, según el país y su lengua.

Tabla 2: Términos de la Cucúrbita ficifolia

<b>TÉRMINOS VULGARES</b>	
<i>C FICIFOLIA</i>	
<b>PAÍS</b>	<b>NOMBRE</b>
<b>ESTADOS UNIDOS</b>	Fig Leaf Squash
<b>ESTADOS UNIDOS</b>	Fig leaved gourd
<b>ESTADOS UNIDOS</b>	Malabar gourd
<b>MEXICO</b>	Chilacayote
<b>NÁHUATL</b>	Chilicayata



<b>CHIHUAHUA</b>	Imai
<b>CHIHUAHUA</b>	Pipintimai
<b>CHIHUAHUA</b>	Xiotai
<b>CHIHUAHUA</b>	Xiloc
<b>VERACRUZ</b>	Chilaca
<b>VERACRUZ</b>	Calabaza
<b>OAXACA; ZAPOTECO</b>	Kán
<b>OAXACA; MIXTECO</b>	Ca-jtsé
<b>CHIAPAS TZOTZIL</b>	Mayil
<b>CHIAPAS; MAME</b>	Ook
<b>GUATEMALA</b>	Chilacayote
<b>GUATEMALA</b>	Ayote
<b>GUATEMALA</b>	Chilacayote
<b>GUATEMALA</b>	Cidracoyote
<b>GUATEMALA</b>	Ccooc
<b>GUATEMALA</b>	Elaoc
<b>GUATEMALA</b>	Ooc
<b>COSTA RICA</b>	Chiverre
<b>COSTA RICA</b>	Chiverri
<b>COLOMBIA</b>	Auyama
<b>COLOMBIA</b>	Calabaza



<b>COLOMBIA</b>	Victoria
<b>COLOMBIA</b>	Victoriera
<b>COLOMBIA</b>	Mexicana
<b>COLOMBIA</b>	Bolo
<b>VENEZUELA</b>	Zapallo
<b>VENEZUELA</b>	Zapayo
<b>ECUADOR</b>	Zambo
<b>ECUADOR</b>	Sambo
<b>ECUADOR</b>	Zambu
<b>ECUADOR</b>	Tambo
<b>ECUADOR</b> <b>(KICHWA)</b>	Sampu
<b>PERU</b>	Calabaza
<b>PERU</b>	Calabaza blanca
<b>PERU</b>	Lacayota
<b>BOLIVIA</b>	Lacayute
<b>BOLIVIA</b>	Blanca
<b>BOLIVIA</b>	Lacayo

Elaborado por: Diego Álvarez

**FUENTE:** (Nancy Barrera Marin, 1999), (Ministerio de Agricultura y Patrimonio, 2016)



#### 4.2.4 Área de cultivo

La distribución bajo cultivo de *Cucúrbita ficifolia* es muy amplia, abarcando las zonas medias a altas (desde 1000 hasta casi 3000 m) de prácticamente todas las cordilleras o cadenas montañosas de Latinoamérica, desde el norte de México hasta Argentina y Chile. La restricción al cultivo en altas elevaciones es un carácter que la distingue de las otras especies domesticadas del género, las cuales en general pueden ser manejadas en un intervalo más amplio de condiciones ecológicas. (Lira Saade, 2009)

Durante muchos años, *Cucúrbita* se consideró como un género formado por 20-27 especies, las cuales, por las características ecológicas de sus hábitats y por la duración de su ciclo de vida, tradicionalmente han sido divididas en dos grandes grupos: Las especies xerofíticas, con raíces tuberiformes perennes de almacenamiento y las especies de hábitat más o menos mesofíticos, anuales o perennes de vida corta, pero cuyas raíces son fibrosas (Lira Saade, 2009)

En la actualidad, *Cucúrbita* se reconoce como un género estrictamente americano, pues todos sus miembros crecen espontáneamente o fueron domesticados en América. Incluye quince especies o agrupaciones taxonómicas que en total comprenden a 20 taxa (Lira Saade, 2009), se detalla cinco de los taxa domesticados:



Tabla 3: Géneros cucurbitáceas

<b>CUCURBITACEAS</b>				
<b>CINCO GENEROS</b>				
<b>Domesticados y ampliamente cultivados</b>				
<b>C. Argyrosperma</b>	<b>C. Máxima</b>	<b>C. moschata</b>	<b>C. pepo</b>	<b>C. Ficifolia</b>
Valle de Tehuacán, Puebla y Coxcatlán, Pue. (antes de 5200 A.C. y 115 A.C.) Ocampo, Tamaulipas (3085 A.C. - 200-900 D.C.) Cuevas del Gallo y La Chagüera, Morelos (290 A.C.) Este y Suroeste de Estados Unidos (380-1490 D.C.) Río Zape, Durango (700 D.C.)	Valle Casma, Perú (2000-1500 A.C.) Valle Viru, Perú (1800 A.C.-600 D.C.) Pampa Grande Norte de Argentina (500-1000 D.C.) Ica, Perú (500-1400 D.C.) San Nicolás, Perú (1200 D.C.)	Ocampo, Tamaulipas y Valle de Tehuacán, Puebla (800-5000 A.C.) Cuevas del Gallo y La Chagüera, Morelos (290 A.C.) Huaca Prieta, Perú (2700-300 A.C.) Norte de Belice y Tikal, Guatemala (2000 A.C.-850 D.C.) Valle Casma,	Valle de Oaxaca y Coxcatlán, Puebla (8750 A.C.-700 D.C.) Ocampo, Tamaulipas (7000-4360 A.C.) Oeste-Centro de Illinois (5000-2000 A.C.) Ozark Highlands, Missouri (4000 A.C.) Oeste de Kentucky (3000-600	Huaca Prieta, Perú (2700-300 A.C.) Valle Casma, Perú (2000-1500 A.C.) Norte de Belice y Tikal, Guatemala (restos de identificación dudosa) (2000 A.C.-850 D.C.) Valle de Oaxaca (700 D.C.)



		Perú (500 A.C.) Suroeste de Estados Unidos (300 A.C.) Viru, Perú (600-1100 D.C.) Chincha, Perú (1310-1530 D.C.) Great Plains, Oeste del Río Mississippi (1700 D.C.)	A.C.) Philips Spring Missouri (2300 A.C.) Valle de Tehuacán (2000-1000 A.C.) Suroeste de Estados Unidos (300 A.C.) Río Zape, Durango (600-700 D.C.) Edzna, Campeche (850 D.C.) Great Plains, Oeste del Río Mississippi (1400 D.C.)	
--	--	---	--	--

Elaborado por: Diego Álvarez



Varias especies cultivadas de la familia Cucurbitáceas se conocen comúnmente como calabazas. Aunque el cultivo de estas hortalizas está ampliamente extendido en todo el mundo, gran parte de la producción de calabazas se lleva a cabo en pequeñas parcelas, para autoconsumo o destinados a mercados locales, por lo que las estadísticas publicadas subestiman la producción real.

La Cucúrbita ficifolia es la menos intensamente cultivada de las especies comerciales de Cucúrbita, pero quizá la que muestra una distribución geográfica más amplia; en estado silvestre no es difícil encontrarla en las zonas altas y templadas del continente por su resistencia a varios virus. (MALLA, 2013)

En la actualidad el sambo (*Cucúrbita ficifolia*) es cultivado en valles templados interandinos, prácticamente todas las cordilleras o cadenas montañosas de Latinoamérica, y en la región mediterránea de Europa donde fue llevada en el siglo XVII por los mismos Europeos y haberla introducido en la India, Japón y las Filipinas, que hoy son importantes productores (Nancy Barrera Marin, 1999)

#### **4.2.5 Diversidad de la planta**

El sambo (*Cucúrbita ficifolia*) es la especie menos diversa de todas las especies cultivadas de cucurbitáceas y no se sabe cuántos cultivares comerciales existen. ((SIOVM))

Desde el punto de vista morfológico, las variaciones más importante se presentan solo en los patrones de coloración y dimensiones del fruto y semilla (frutos blancos a verdes con diferentes patrones de manchas o franjas blancas y semilla pardo claro o pardo oscura, pero la correlación frente a estas variables fenotípicas se desconoce. (Lira, 1995)



#### **4.2.6 Aspectos ecos geográficos**

En el Ecuador el sambo (*Cucúrbita ficifolia*) es un fruto que se desarrolla de forma silvestre en laderas y quebradas, principalmente en las provincias de: Azuay, Bolívar, Chimborazo, Cotopaxi, Tungurahua, Pichincha, Imbabura, Loja y Morona Santiago. Sin embargo, su cultivo se puede implementar en cualquier provincia que disponga de terrenos con suelos ligeros, húmedos y con una importante cantidad de materia orgánica. (HORA, 2016)

Dichos motivos permiten aseverar que el Ecuador es una zona de producción agrícola tradicional la cual puede ser considerada como un macrocentro de conservación de la biodiversidad de cultivos andinos especialmente de raíces, tubérculos, frutas, leguminosas y vegetales. Es probable que estas condiciones ecológicas de los Andes, hayan aventajado la evolución de las especies con órganos subterráneos almacenadores (Grau, 2001), además la existencia de microclimas es un motivo para la preservación y evolución de cultivos que han sido la principal fuente de consumo de comunidades e incluso de grandes ciudades. (Biodiversidad, 2011).

#### **4.2.7 Zonas de distribución del cultivo sambo en el Ecuador**

El MAGAP señala que para realizar un estudio de la agrobiodiversidad se debe llevar a cabo una serie de procesos como la elaboración de inventarios, que son una recopilación completa y detallada de todos los recursos fotogénicos para la alimentación y la agricultura de una zona determinada. Con el objetivo de identificar zonas de mayor diversidad que son áreas geográficas contiguas cuyas condiciones ecológicas, sistemas de producción y patrones culturales posibilitan la supervivencia y el uso de biodiversidad.

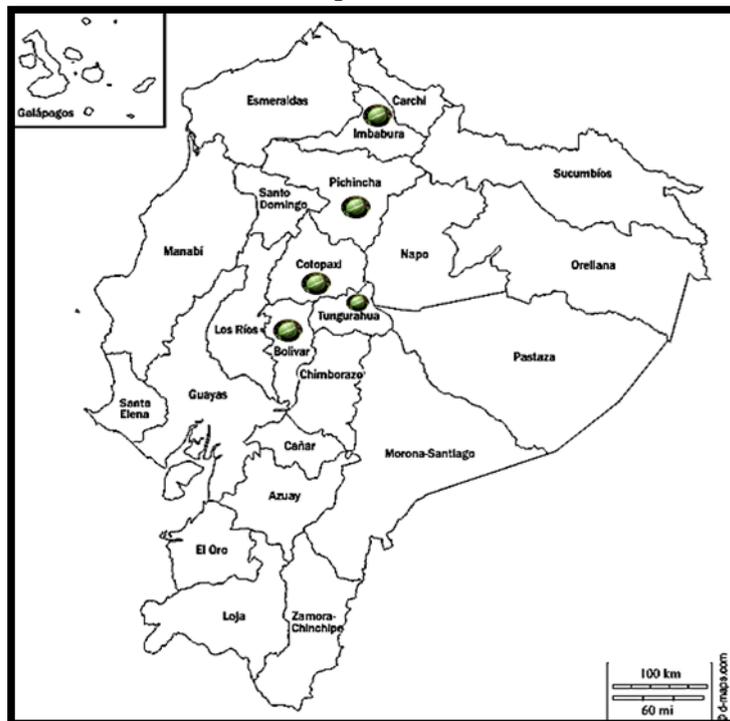


Bajo estos parámetros, en el cantón Cotacachi, provincia de Imbabura, se realizó un inventario que expuso datos que presentan interesante variabilidad genética de cultivos tradicionales y entre ellos se encuentra el sambo (*C. ficifolia*).

Los datos que se presentan en el cuadro se obtuvieron a través de una encuesta por muestreo, los errores asociados a las estimaciones de los productos no publicados por la ESPAC (Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua) pueden ser altos, por lo que algunos cultivos pierden su nivel de representatividad. Sin embargo los datos que se muestran a continuación constituyen a una idea general de la distribución del cultivo en la actualidad.

#### 4.2.8 Datos de producción de sambo (*Cucúrbita ficifolia*) en el Ecuador

Grafico 1: Zonas productoras del Ecuador



Elaborado por: Diego Álvarez



Tabla 4: Mayores productores de sambo en el Ecuador

PROVINCIA	Superficie Sembrada	superficie Cosechada	PRODUCCIÓN FRUTA FRESCA
	ha	Ha	T
<b>BOLIVAR</b>	304	204	1015
<b>COTOPAXI</b>	75	4	27
<b>IMBABURA</b>	10	10	75
<b>PICHINCHA</b>	113	68	852
<b>TUNGURAHUA</b>	18	18	133
<b>NACIONAL</b>	520	304	2103
Elaborado por: Diego Álvarez Fuente: INEC - ESPAC 2017			

El mayor productor de sambo fresco (*Cucúrbita ficifolia*) es la provincia de Bolívar, le sigue Pichincha y concluye con Cotopaxi como el productor más bajo.

### 4.3 Morfología

El sambo (*Cucúrbita ficifolia*), llamado así por su nombre científico en latín; ficifolia que significa “hojas de higuera”, es una planta nativa del Ecuador perteneciente a la familia Cucurbitáceae. (Normalización, 2012)

#### 4.3.1 Descripción de la planta

Es una planta rastrera o trepadora, de característica monoica anual aunque persiste por un cierto periodo, dando la impresión de ser perenne de vida corta dependiendo de las condiciones agroecológicas, por ejemplo heladas no muy severas. (Nancy Barrera Marin, 1999)

Según el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN) (NORMALIZACION, 2012) clasifica al sambo de acuerdo a sus diámetros ecuatorial y polar.



Tabla 5: Clasificación del sambo

<b>CLASIFICACION DEL SAMBO</b>			
<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Diámetro ecuatorial Longitud en cm</b>	<b>Diámetro polar Longitud en cm</b>
I	Grande	$\geq 24$	$\geq 35$
II	Mediano	17-23	25-24
III	Pequeño	$\leq 16$	$\leq 24$

Elaborado por: Diego Álvarez

Fuente: Instituto Ecuatoriano de normalización (Normalización, 2012)



Tabla 6: Descripción del sambo  
**DESCRIPCION DEL SAMBO ( *Cucúrbita ficifolia* )**

<b>Tallos</b>	Vigorosos y ligeramente angulosos.
<b>Hojas</b>	Peciolos de 5 a 25cm ovado cordada a suborbicular cordada. Lóbulos redondeados y obtusos apiculados, el central más largo que los laterales, márgenes denticulados 3,4 zarcillo. La planta es monoica, posee masculinas y femeninas.
<b>Flores</b>	Son pentámeras, solitarias y axilares. <b>Flores masculinas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ligeramente pediceladas, poseen cáliz campanulado de 5 a 10 mm de largo y ancho, la corola es tubularcampanulada, ensanchada a la base de 6 a 12 cm de largo</li> <li>• Color amarilla o anaranjada pálida</li> <li>• Posee 3 estambres.</li> </ul> <b>Flores femeninas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pedúnculos robustos, de 3 a 5 cm de largo.</li> <li>• Ovario ovoide a elíptico, multilocular.</li> <li>• Sépalos ocasionalmente foliáceos y corola algo más grande que en las masculinas.</li> <li>• Posee 3 estigmas lobados.</li> </ul>
<b>Fruto</b>	Calabaza globosa a ovado elípticas, nunca oblada ni periforme. Tamaño de 15 a 50 cm de largo y más o menos la mitad del diámetro, sin costillas, con abundantes ondulaciones. Puede contener alrededor de 500 semillas. Fruto blanco o verde con mancha y/o franja blanca irregulares o densos.
<b>Pedúnculo</b>	Rígido, anguloso y moderadamente ensanchado en el punto de unión con el fruto.
<b>Pulpa</b>	Es fibrosa siempre de color blanco.
<b>Semillas</b>	Ovadas elípticas, planas, comprimidas, de color negro o negro pardusco.

Elaborado por: Diego Álvarez

Fuente: (Nancy Barrera Marin, 1999)



### 4.3.2 Entorno agroecológico apto para el cultivo de sambo (*cucúrbita ficifolia*)

- **Clima**

El sambo (*C. ficifolia*) es un cultivo típico de las zonas con climas templados, sub tropicales y tropicales, además de ser un fruto resistente al calor y a la falta temporal de agua.

Los altos niveles de humedad del ambiente son la principal causa de enfermedades, ya que no soporta humedad excesiva por lo tanto la calidad de los fritos en áreas húmedas es más baja que la área seca. (CHÁVEZ, 2010)

- **Temperatura**

Se acentúa perfectamente en climas cálidos donde la temperatura optima es de 18° a 25°C, pero al ser un cultivo resistente soporta una T° máxima de 32°C y una mínima de 10°C.

La germinación de las semillas del sambo (*C. ficifolia*) se da siempre y cuando el suelo alcance una temperatura de 20° a 25°C, mientras que para la floración se mantiene las mismas temperaturas. (Valdivieso, 2012)

- **Luminosidad**

Es muy importante la recepción de luz solar en el periodo de crecimiento inicial y floración, en caso de que exista deficiencia de luz, esto repercutirá directamente en la disminución del número de frutos en la cosecha. (Valdivieso, 2012)

La germinación del sambo (*C. ficifolia*) es de tipo epigeo, lo cual permite a las semillas germinar con facilidad en la oscuridad. (CHÁVEZ, 2010)



- **Suelos**

El sambo (*C.ficifolia*) es poco exigente por lo que se adapta fácilmente a todo tipo de suelos, aunque prefieren fértiles de textura franca y arenosa, sin embargo es un cultivo muy exigente en materia orgánica con una estructura suelta y granular. (Zapata, 2015)

Debe ser profundo para facilitar la retención de agua, ya que en los primeros 40 cm de profundidad se encuentra el sistema reticular. También es importante es que no posea capas duras o compactas, pero debe ser de tierra caliente, es decir bien expuesta al sol. (Valdivieso, 2012)

Los valores pH optimos oscilan entre 5.6 y 6.8, aunque puede adaptarse a terrenos con valores de pH entre 5 y 7 pH es decir alcalino.

#### **4.3.3 Siembra**

- **Sistema de siembra**

El sambo (*C. ficifolia*) se cultiva dentro del sistema de agricultura tradicional y en los cultivos intensivos tanto en los mono y policultivos asociados a riego y a terrenos húmedos. En el Ecuador el sambo siempre se ha asociado a la agricultura de subsistencia practicada desde la época prehispánica, por lo que este cultivo nativo contribuye a reprimir naturalmente la emergencia de hierbas indeseadas y a mantener los suelos con una adecuada humedad y a evitar la degradación de estos por la acción del agua.



- **Preparación del suelo para la correcta germinación**

El terreno donde se vaya a sembrar la semilla de sambo debe poseer abono, humus o guano de corral con el objetivo nutrir la tierra para que la planta crezca sana. (CHÁVEZ, 2010)

- **Método de siembra**

Se coloca 2-3 semillas por golpe, cubriéndolas con 3 o 4 centímetros de tierra o arena, según corresponda., exactamente la cantidad de semilla utilizada es de 4 a 6 g en siembra directa en algunas ocasiones se realiza el trasplante, germinando las semillas por separado generalmente de 5 a 7 semanas antes de colocarlas en el campo, teniendo con ello un mayor costo, debido a que la producción de frutos es muy similar en los dos casos. (Valdivieso, 2012)

Cuando se trata de una siembra asociativa, se coloca alrededor de 250 a 500 gramos de semillas por hectárea, es muy importante que la siembra de la semilla de sambo se realice entre el tercer día de luna creciente y el tercer día de luna llena, con el único objetivo de obtener una mejor germinación y emergencia de semilla

- **Distancia de siembra de la semilla de sambo**

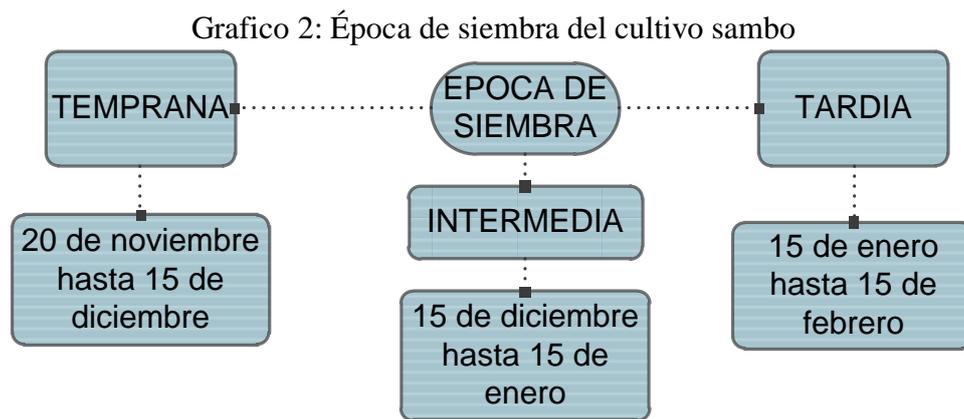
La distancia de siembra entre cada semilla de sambo debe variar entresurcos de 4 a 8 metros y alrededor de 2 a 4 metros entre matas, pero si se trata de una simbra asociativa se planta en los cuatro costados del terreno, dando asi como resultado entre 40 a 60 plantas por hectárea. (Valdivieso, 2012)



- **Etapa de siembra**

Es muy importante reconocer que la época de siembra siempre va a variar según la región donde se la cultive.

Existen factores como el clima y las condiciones de suelo para determinar la fecha de la siembra de las semillas de sambo, por lo que se distinguen tres categorías según la fecha.



Elaborado por: Diego Álvarez

Fuente: Manual para educación agropecuaria, 2000



## 4.4 Plagas y enfermedades

A continuación se detalla las diferentes plagas que conciernen al sambo

### 4.4.1 Plagas

Las diferentes plagas que atacan al sambo (*C. ficifolia*) son las siguientes:

- **Nematodos (*Meloidogyne spp*):**

Grafico 3: Plaga Nematodos



Fuente: obtenida de <http://agriculturers.com/principales-nematodos-que-afectan-los-cultivos-y-huespedes-afectados/>

### Síntomas

Provocan modulaciones en las raíces, debilitando a la planta, Estos danos impiden la absorción de nutrientes por la raíz, por lo que significa que la planta tendrá menor desarrollo, además de presentar síntomas de marchites, amarillentos y enanismo (Valdivieso, 2012).

### Control

Esto requiere de un aumento de los niveles de abono organico en el suelo o aplicando un hongo conocido como Paecilomyces lilacinus, aplicando en la base de las plantas y en la corona de las mismas. (Valdivieso, 2012)



- **Trips**

Grafico 4: Plaga Trips



Fuente: obtenida de <https://www.royalqueenseeds.es/blog-trips-como-deshacerte-de-ellos-n734>

### **Síntomas**

Se caracterizan por depositar sus huevecillos principalmente en los tejidos vegetales de las flores, aunque también en hojas y frutos, los daños se producen por la alimentación de larvas y adultos, sobre todo en el envés de las hojas, dejando un aspecto plateado en los órganos afectados, lo que da como consecuencia el secado y fallecimiento.

### **Control**

Para controlar esta plaga, se recomienda realizar aplicaciones foliares a base de Extracto de ajo-ají o jabón negro.



- **Arañita Roja** (*Tetranychus urticae* Koch)

Grafico 5: Plaga Arañita Roja



Fuente: obtenida de <https://www.lahuertadeivan.com/como-eliminar-la-arana-roja/>

### **Síntomas**

Causa decoloración, punteaduras o manchas amarillas en el envés, el cual se puede apreciar en el haz como primeros síntomas. Produce desecación o incluso pérdida de las hojas. Los ataques más graves se producen en los primeros estados del cultivo. Las temperaturas elevadas y la escasa humedad relativa favorecen el desarrollo de la plaga. (Valdivieso, 2012)

### **Control**

Según la FAO, el control se realiza mediante la aplicación de “azufre micronizado”, así mismo se puede aplicar un “extracto de ajo-ají”. Es importante recalcar que las aplicaciones se las realizaran cada 8 días. (Valdivieso, 2012)



- **Mosca blanca.** (*Trialeurodes vaporariorum* West), (*Bemisia tabaci* Genn).

Grafico 6: Plaga Mosca Blanca



Fuente: obtenida de <https://www.dinafem.org/es/blog/mosca-blanca-marihuana-cultivo-cannabis-plaga/>

### **Síntomas**

Es ocasionado por larvas y adultos al absorber la savia de las hojas, lo cual debilita a la planta. Los daños indirectos se deben a la proliferación de una costra negra sobre la melaza producida en la alimentación, manchando y depreciando los frutos y dificultando el normal desarrollo de las plantas. (Valdivieso, 2012)

### **Control**

Se aplica en el envés de la hoja una solución a base de jabón negro o de lavar, se debe aplicar cada 6-8 días. (Valdivieso, 2012)



- **Minadores de hoja** (*Liriomyza sp*)

Grafico 7: Plaga Minadores de hoja



Fuente: obtenida de <http://hidroponia.mx/como-afecta-a-los-cultivos-el-minador-de-hoja/>

### **Síntomas**

Las hembras adultas realizan sus posturas dentro de las hojas jóvenes, donde comienza a desarrollarse una larva que se alimenta de los tejidos de las hojas, ocasionando que la planta no se desarrolle correctamente. (Valdivieso, 2012)

### **Control**

Es recomendable realizar aplicaciones foliares a base de Extracto de ajo-ají o aplicación de jabón negro. (Valdivieso, 2012)



- **Pulgón.** (*Aphis gossypii* Sulzer); (*Myzus persicae* Glover)

Grafico 8: Plaga Pulgón



Fuente: obtenida de <https://agriculturers.com/todo-sobre-el-pulgón-verde-myzus-persicae/>

### **Síntomas**

La principal función es succionar y extraer la savia de la planta lo cual riza a las hojas hacia arriba, tomando un color café (CHÁVEZ, 2010). En temporadas secas, esta plaga forma colonias debajo de la hoja y se distribuye en foco el cual se dispersa por el cultivo. (Valdivieso, 2012)

### **Control**

Mediante la aplicación de extracto de ajo-ají, durante 6-7 días.

### **4.4.2 Enfermedades**

Se detalla las diferentes enfermedades que se producen en el cultivo sambo (*C. ficifolia*) y su respectivo control.



- **Oídio o Cenicilla (*Oidium sp*)**

Grafico 9: Enfermedad Cenicilla



Fuente: obtenida de <http://www.farmagro.com.pe/blog/aprende-identificar-combatir-oidiosis/>

### **Síntomas**

Presenta pequeñas manchas blancas en las hojas y tallos, llegan a extenderse hasta cubrir las completamente, reduciendo el desarrollo de la planta (Valdivieso, 2012)

### **Control**

Se aplica azufre micronizado

- **Mildiú veloso (*Peronospora sp*)**

Grafico 10: Mildiú Velloso



Fuente: obtenida de <http://www.massopaqueteria.com/index.php/plagas-y-enfermedades/item/4-mildiu>

### **Síntomas**

Las hojas presentan manchas en la cara superior y pelos en la cara inferior debajo de las manchas amarillas.



## Control

Se controla con la aplicación de extracto de semilla de cítricos y agua.

- **Fusarium**

Grafico 11: Enfermedad Fusarium



Fuente: obtenida de <https://www.aspozono.es/que-es-y-como-ataca-el-fusarium.asp>

## Síntomas

Ataca al ras del suelo y Pudre la raíz, este hongo puede llegar a la planta en la semilla del fruto. (CHÁVEZ, 2010)

## Control

El control se realiza a base de riego con agua ozonizada o de foliación. (Asepsia, 2019)



- **Antracnosis**

Grafico 12: Enfermedad Antracnosis



Fuente: obtenida de <http://www.massogarden.com/es/plagas-y-enfermedades-es/antracnosis>

### **Síntomas**

Las hojas presentan pequeñas manchas acuosas y amarillentas que se amplían conforme la enfermedad avanza. (CHÁVEZ, 2010)

### **Control**

Se controla a través de productos fungicidas a base de cobre o específicos para las antracnosis o Eliminar y destruir las hojas, brotes, tallos, flores y frutos fuertemente afectados. (Massogarden, 2019)



#### **4.5 Descripción botánica del sambo (*C. ficifolia*)**

Estudios realizados en México permiten concluir que la variación genética es muy amplia, principalmente en la forma, tamaño y coloración del fruto, así como cantidad de semilla producida, en *C. pepo* y *C. moshata* (Montes, 1991), pero en un nivel inferior en *C. maxima* y *C. ficifolia* (Hernández, 1978). Asimismo, estudios isoenzimáticos revelaron escasa diferenciación genética de *C. argyrosperma*, *C. ficifolia* y *C. maxima* (Andres, 1990; Decker, 1988; DeckerWalters et al., 1990).

##### **4.5.1 Diversidad genética**

Entre sus variaciones morfológicas más importantes, se encuentran su coloración y el tamaño de sus frutos y semillas. Desde el punto de vista agronómico, es posible identificar algún grado de diversidad de esta especie por dos razones:

- Se cultiva en un amplio rango geográfico en donde las condiciones son relativamente uniformes en relación a la altitud, pero diferentes desde el punto de vista de otros factores ecológicos.
- Crece sin ninguna diferencia bajo sistemas agrícolas de alta competencia (por ejemplo campos de maíz con altos porcentajes de precipitación pluvial) y bajo otros menos competitivos como por ejemplo campos de maíz en época seca o en parcelas con otros vegetales).

La productividad en relación al número de frutos y la cantidad de semillas por fruto es otro aspecto que probablemente se ve reflejado en la diversidad genética de esta especie, la cual no está documentada. Algunas observaciones indican que un fruto de tamaño medio contiene 500 o más semillas y que cada planta puede producir más de 50 frutos. (Saade et al, 1994).



#### 4.5.2 Ecología y Fitogeografía

El sambo (*C. ficifolia*) crece en un amplio rango de altitudes de 1000 a 3000 metros sobre el nivel del mar en casi todas las regiones montañosas de Latinoamérica. Este cultivo tiene algunas restricciones de siembra, en comparación con otras variedades como *C. pepo* y *C. moschata*, las cuales pueden sembrarse en rangos más amplios de altitudes que van de los 0 a los 2300 m. (Saade et al, 1994).

#### 4.6 Concepción andina de la agricultura en el Ecuador

Tal conocimiento tiene un valor trascendente para clarificar las formas como los campesinos perciben y conceptualizan los recursos naturales de los que dependen para subsistir, más aún en una economía a pequeña escala. En esta concepción no se asume al campo cultivado como un ente aislado del resto de la realidad, sino como la representación de la forma que tienen los campesinos de relacionar el entorno, su cultura, su experiencia, la producción y la naturaleza, por medio de vivencias, polivalentes y multidimensionales, en que las partes social y natural no tienen división (Morales, 2004). De esta manera, el conocimiento agrícola local puede concebirse a partir de un sistema complejo, compuesto de tres subsistemas: el contexto, la práctica y la creencia (Woodley, 2006).

Se considera al sambo como una gran elección, para la “diversificación agrícola, por la permanente demanda del mercado, la diversidad de aplicaciones y las posibilidades de su uso para la creación de nuevas recetas.” (Valdivieso, 2012).

En el Ecuador el sambo (*C. ficifolia*) es incluido por las comunidades indígenas, específicamente en la provincia de Tungurahua por la cultura salasaca en festividades ancestrales tales como: Kapak Raymi, Inti Raymi, Kulla Raymi, en agradecimiento a la Pachamama por todo lo que proporciona al ser humano, con el objetivo de unir y crear un sentido de igualdad en las personas que participan.

He aquí las principales ceremonias de agradecimiento por los frutos provenientes de la Pachamama donde se incluye al sambo (*C. ficifolia*).



- **Pawkar Raymi**

Es un carnaval andino, en el que se conmemora a las flores y frutas, en el mes de marzo, los cultivos empiezan a suministrar sus primeras flores y frutos. Se celebra el 21 de marzo de cada año. (hora, 2017)

- **Inti Raymi**

Celebración al Sol en gratitud por las cosechas recibidas, la alegría y el fin del período agrícola. Se celebra el 21 de junio de cada año. (hora, 2017)

- **Kulla Raymi**

Se efectúa el 21 de septiembre y está dedicada a la preparación de la tierra, a la feminidad y al inicio del nuevo periodo agrícola. (hora, 2017)

#### **4.7 Usos gastronómicos**

De las especies de las cucurbitáceas esta ha sido la más aprovechada por la población campesina en su alimentación, la fruta madura adquiere cierto dulzor, que le hace más apetecible, en 1950 el autor Cordero así escribe sobre el sambo:

<< Hacen los labriegos de clima templado, y aún más del frío, buenas cosechas de zambos de varios tamaños y colores, pues cultivan muchas variedades de ellos y los guardan en lo interior o en torno de la pobre vivienda, para ir gastándolos según se lo exija la necesidad, seguros de que, evaporándose el exceso de la parte acuosa ganan los zambos en dulzura a proporción del tiempo que pasa. >> (ESTRELLA, 1988)

En varios países este ancestral cultivo se lo emplea de diferentes maneras en base a la cultura gastronómica

En México, las flores y los brotes tiernos del sambo (*C. ficifolia*) se emplean como una opción fresca para ensaladas, (Wikiwand, 2019)



En Colombia existen varias recetas con la aplicación del sambo (*C.ficifolia*) en (Nancy Barrera Marin, 1999) se citan varias, tales como:

- Turrone de semillas
- Dulce de cabellos de ángel
- Tortas de victoria
- Ensalada

Según un estudio sobre hábitos alimentarios, se descubrió que el consumir verduras, frutas, semillas, pescado y granos enteros estaba relacionado con la longevidad. (Jacobs, 2019) Por lo tanto, incluir el sambo (*C. ficifolia*) en la dieta de los ecuatorianos será fundamental para mejorar su salud; así mismo servirá también para fomentar la diversidad alimentaria y cultural.

#### **4.7.1 El sambo (c. ficifolia) en la historia de la gastronomía ecuatoriana**

- **Fanesca**

Esta preparación que se consume cada año en la Semana Mayor es un motivo para que la venta de sambo aumente.

Según el chef e investigador Miguel Burdeo, la fanesca no fue traída por los españoles sino que ya existía en el Ecuador, explica que la comunidad kitu kara celebraba la cosecha de granos tiernos, donde se preparaba una especie de mazamorra o sopa que llevaba los ingredientes cosechados, pero además calabazas andinas como zapallo o sambo. (Burneo, 2016)

Se produce una fusión entre la tradición milenaria con la celebración religiosa de la Semana Santa motivo de la evangelización en el Ecuador en la época de la colonia. La llegada de los españoles fue esencial para la gastronomía ecuatoriana, ya que introdujeron



elementos como el refrito, los lácteos y el bacalao, ingrediente extra de la fanesca que significa el “cuerpo divino” de Jesucristo (Torre, 2008), producto que le da un toque diferente al plato indígena compuesto de 12 tipos de ingredientes que recuerdan a los 12 apóstoles en la conmemorada Última Cena.

Algunos datos del siglo XVIII y XIX datan que en las familias y conventos era tradición reunir a varias personas para realizar el desvaine y desgrane de los ingredientes en una especie de ritual. (Burneo, 2016)

- **Dulce de sambo**

Es una preparación tradicional de la región sierra del Ecuador, que por la llegada y aparición de productos sustitutos extranjeros y nacionales como las conservas enlatadas, decreció su consumo. (Hora, 2006)

El dulce de sambo es un exquisito producto que aporta con fibra necesaria para mejorar el tránsito gastrointestinal, además de contribuir al cuerpo una cantidad de energía al consumirlo, proveniente de la adición de panela a la preparación. (Patrimonio, 2016)

Se lo puede consumir como un postre a cualquier hora del día, generalmente se unta en el pan y se lo consume con queso, también si se le agrega un poco de leche a la preparación se la puede ingerir como desayuno.

La producción de este tradicional dulce ha ido disminuyendo con el tiempo, según el Ministerio de Cultura y Patrimonio, en la actualidad es más fácil encontrar el dulce de sambo en cocinas rurales, donde existe una abundante cosecha de sambo que en la cocina actual, por lo que pasó de ser un postre de consumo cotidiano a una preparación ocasional. (Patrimonio, 2016)



Todo esto ha hecho que la vigencia del dulce de sambo vaya en decadencia, el presente trabajo de investigación tiene como objetivo, rescatar y fomentar la utilización y el consumo del sambo.

- **Locro de sambo**

Partamos por conocer que significa la palabra Locro, en el idioma quichua representa una sopa espesa de papas, nombrada lucru.

El locro de sambo representa, guisado espeso de papas y sambo (*C.ficifolia*) como sabor predominante en la preparación. Es un producto ancestral andino con una historia en la cocina empírica.

#### **4.7.2 Alimentos autóctonos del Ecuador**

La gastronomía andina es considerada parte de la herencia cultural de nuestros antepasados, que tenían un concepto distinto de los alimentos, ellos tenían el pensamiento de que nutrir el alma y satisfacer sus necesidades predominaban en los pueblos milenarios, por lo que es importante conmemorar que nuestros antepasados convivían en armonía con la naturaleza. El compartir con todos los miembros de la sociedad tenía un significado mucho más trascendental que la acumulación de las riquezas. (Zambrano, 2010) El Ecuador, es considerado uno de los países con mayor mega diversidad a nivel mundial debido a que almacena especies de importancia alimenticia, medicinal y artesanal (Maza et al, 2010). La producción de alimentos autóctonos se concentra en la región andina debido a la estabilidad del clima, hecho que permite cultivar alimentos únicos en el mundo. (Zapata, 2015).

Existe un programa llamado Messe (Movimiento de Economía Solidaria), promovido por el Ministerio de Patrimonio, su objetivo es rescatar ciertos alimentos entre ellos el sambo, (*C. ficifolia*) a través de cultivos localizados en diferentes provincias y ciudades en los que la



especie se encuentra en peligro de extinción. Con esto se trata de lanzar un mensaje de concientización para mejorar la alimentación diaria, utilizando productos locales. (Racines, 2016)

La soberanía alimentaria toma un grado vital de importancia, para que garantice el consumo y la perdurabilidad de alimentos autóctonos de producción nacional. Por ello el proceso de domesticación y apropiación de las especies autóctonas alimentarias por parte de los indígenas nativos viene siendo arduo, valiéndose de la ventaja de los diferentes pisos ecológicos que presentan las regiones. Estas condiciones han permitido generar una gran diversidad de especies, con por lo menos 182 plantas nativas domesticadas y hasta miles de variedades locales (ESTRELLA, 1988)

#### **4.7.3 Valor nutricional**

La alimentación actual en el Ecuador es preocupante, según las últimas estadísticas 6 de cada 10 adultos y tres de cada 10 niños (Redacción actualidad , 2018) poseen sobrepeso u obesidad, por lo que es importante promover buenos hábitos alimenticios y fomentar el consumo de productos orgánicos locales, basándose en la guía alimentaria propuesta por Gabriela Rosero como la cuchara saludable donde el mango de la cuchara, representa la cosecha en el campo y la pesca del mar, la parte cóncava alberga los cuatro principales grupos de alimentos: cereales, frutas, verduras y proteínas (hora, La, 2018), con el objetivo de combatir la mal nutrición y la obesidad en el país.



Grafico 13: Cuchara Saludable Guía Alimentaria



Fuente: obtenido de <https://www.lahora.com.ec/noticia/1102194510/asi-se-propone-ecuador-una-dieta-saludable>

El sambo tiene un valor nutricional alto ya que es rico en betacaroteno y glucosa. De igual manera contiene cantidades significativas de riboflavina, retinol, ácido pteroil-L-glutámico, ácido hialurónico, cianopramina, fenilalanina y dihidrocodeína. Como alimento es excelente ya que contiene un alto contenido de vitamina A (calculado entre 3 000 y 4 000 Unidades Internacionales) y de otros minerales. (Valdivieso, 2012)

El sambo (*C. ficifolia*) aporta fibra y carbohidratos y contiene el 94.5% de agua, posee cualidades depurativas, laxantes y diuréticas. Contiene un valor muy alto de minerales esenciales, previniendo así problemas de anemia, además constituye una excelente fuente de vitaminas del grupo B; la más abundante es la niacina. Su composición nutricional dependerá las condiciones de cultivo, climatología, abonado y procesos de manufactura hasta que llegue al consumidor.

Por lo tanto este cultivo es considerado por las culturas andinas un producto muy valioso, al ser un alimento que aporta en el campo nutricional y medicina natural. (AgroVidac, 2016) Ya que posee una característica antioxidante que inhibe enfermedades que



provengan de la degeneración de células tales como: cáncer a la próstata, hiperplasia y enfermedades a la vista como las cataratas. (AgroVidac, 2016) Por cada 100gr de parte comestible

Tabla 7: Composición Nutricional del Sambo

<b>COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DEL SAMBO</b>		
<b>CARACTERÍSTICA</b>	<b>TIERNO</b>	<b>MADURO</b>
Humedad	94.5 %	91.4%
Proteína	0.3%	0.2%
Grasa	0.1%	0.5%
Carbohidrato	4.4%	6.9%
Fibra cruda	0.5%	0.6%
Ceniza	0.2%	0.4%

Elaborado por: Diego Álvarez

Fuente: Organización de las Naciones Unidas para La agricultura y la Alimentación. (FAO).  
2007.

Tabla 8: Composición vitaminas y minerales del sambo tierno y maduro

<b>COMPOSICIÓN VITAMINAS Y MINERALES</b>		
<b>COMPUESTO QUIMICO</b>	<b>TIERNO</b>	<b>MADURO</b>
Calcio	24 mg	21mg
Fosforo	13 mg	6 mg
Hierro	0.3 mg	0.5 mg
Caroteno	0.04 mg	
Tiamina	0.02 mg	0.01 mg
Riboflavina	0.01 mg	0.02 mg
Niacina	0.26 mg	0.22 mg
Ácido ascórbico	18 mg	4 mg

Elaborado por: Diego Álvarez

Fuente: Organización de las Naciones Unidas para La agricultura y la Alimentación. (FAO).  
2007.



#### **4.7.4 Soberanía alimentaria**

La soberanía alimentaria está definida como el derecho que tienen los Estados y los pueblos a determinar políticas agrarias soberanas, encaminadas a defender la pequeña producción campesina, así como el deber de garantizar la satisfacción del derecho humano a la alimentación de toda la población, desde las características culturales de los pueblos. Con este antecedente es necesario priorizar la producción agrícola local para alimentar a la población, empoderar a las comunidades para controlar el tipo y variedad de alimentos que se producen y consumen, todo esto con el fin de beneficiar a la soberanía económica, política y cultural de los pueblos y fomentar propuestas de desarrollo que privilegien la vida. (Ecuador H. , 2019). Según la Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria, el Estado es responsable de cumplir con su obligación y objetivo estratégico de garantizar a las personas, comunidades y pueblos la autosuficiencia de alimentos sanos, nutritivos y culturalmente apropiados de forma permanente.

Dentro de la normativa ecuatoriana se citan varios artículos acerca de la manipulación y promulgación de alimentos en los establecimientos que se encargan de distribuirlos. El Art.- 13 de la Constitución de la República del Ecuador dictamina que “Las personas tienen derecho al acceso seguro y permanente de alimentos sanos, suficientes y nutritivos.”

Por ello se debe cumplir a cabalidad y con responsabilidad los diferentes procesos y requisitos que la ley exige, para que de tal manera se garantice la salud de las personas al momento de consumir alimentos.

En el art 281 literal 6 de la Constitución del Ecuador se expone que se promueva la preservación y recuperación de la agro biodiversidad y de los saberes ancestrales vinculados a ella; así como el uso, la conservación e intercambio libre de semillas (Ecuador C. d., 2008)



Es entonces necesario revalorizar el patrimonio alimentario local, regional o nacional, por consiguiente el presente trabajo de investigación tiene como desafío reconocer, rescatar y fortalecer la identidad alimentaria cultural y tradicional, además de garantizar una alimentación adecuada con nuevas propuestas donde se incluya el sambo (*C. ficifolia*).

#### **4.7.5 Influencia de la comida chatarra**

Existe un factor en el cambio de hábitos alimentarios específicamente en las personas del Ande, este se refiere a la aculturización o proceso en el cual un pueblo o grupo de personas adquieren una nueva cultura (Barrera, 2010)

El ingreso o imposiciones de nuevas costumbres alimenticias por los conquistadores, provocó en los nativos del Ande un complejo de inferioridad al darse cuenta cómo sus cultivos fueron derrocados por los nuevos productos.

Esto quiere decir que desde la época de la conquista los cultivos andinos comenzaron a disminuir su siembra y por consiguiente la utilización, por las razones antes expuestas, esto determinó que el campesino autóctono fuera perdiendo la costumbre de consumir sus propias hortalizas. (Barrera, 2010)

La presión que significa el apareamiento de las multinacionales con su tendencia “fast food” en el Ecuador ha dado como resultado una extensa uniformidad en los malos hábitos alimentarios (Barrera, 2010), especialmente en las personas más jóvenes.

Existe una tendencia natural, entre la población, a no considerar estos alimentos como un factor de riesgo para la salud, por lo que esto se prolonga hasta edades avanzadas en que los hábitos adquiridos se convierten en una rutina. (Barrera, 2010)



Según Segismundo Uriarte Domínguez, experto en educación para la salud menciona que:

*“La modificación de los hábitos no es tarea fácil, pero si posible, siendo las primeras etapas de la vida los mejores momentos para el éxito de este tipo de programas. Si además escuelas incorporaran esas actividades a su proyecto educativo sería más fácil la consecución de los objetivos”.*

Es importante considerar que el sambo (*C. ficifolia*), vuelva a formar parte del consumo diario en los ecuatorianos, volver a valorar nuestros cultivos autóctonos, deseando ser rescatados del olvido, reivindicando tradiciones y culturas gastronómicas, ya que con solo recordar el ayer conseguiremos aprender a nutrir el presente.

#### **4.8 Marco conceptual**

- **Aborígen**

Hace referencia a alguien o algo originario del suelo en que vive. En este sentido, puede nombrar tanto a una persona como a un animal o en este caso a una planta. (Gardey, 2009)

- **Agricultura**

Latín: Agri, significa campo de “cultivo y cultura” significa “cultivo o cultivado”.

La agricultura es la labranza o cultivo de la tierra e incluye todos los trabajos relacionados al tratamiento del suelo y a la plantación de vegetales. (Merino, 2009)

- **Alimentación**

Latín: Alimentum

Es el proceso y resultado de alimentar, es la acción de proporcionar comida a un ser vivo o energía a una máquina que por extensión, se conoce como alimentación al grupo de los



elementos que son considerados alimentos, la alimentación no solo depende de cuestiones biológicas, sino también culturales. (Gardey, 2015)

- **Antioxidante**

Son compuestos químicos que el cuerpo humano utiliza para eliminar radicales libres, sustancias químicas muy reactivas que introducen oxígeno en las células y producen la oxidación de sus diferentes partes, alteraciones en el ADN y cambios diversos que aceleran el envejecimiento del cuerpo. (Ramírez Hernández, 2012)

- **Autóctono**

Griego: autóchthōn

Latín: autochthōnes

Francés: autochtone

Adjetivo que puede aplicarse a un producto o al lugar que es originario o nativo del país en el que se encuentra, por lo tanto, es propio de un sitio. (Merino, 2017)

- **Biodiversidad**

Griego: “Bios”, que significa vida.

Latín: “Diversitas”, que significa variedad

Se denomina biodiversidad a la pluralidad de especies de seres vivos que habitan en un ambiente. En su sentido más amplio, el concepto alude a la variedad de especies existente en el planeta Tierra. (Merino, 2018)



- **Calabaza**

Planta que pertenece a la familia de las cucurbitáceas, su fruto es comestible, puede tener diferentes dimensiones, formas y colores. Por lo general el concepto alude a la baya carnosa que puede consumirse de múltiples formas (Gardey, 2017)

- **Carbohidratos**

Latín: Carbo, significa carbono

Griego: Hydor, significa agua

El concepto de carbohidrato se forma a partir de dos términos: carbono e hidrato. Un carbohidrato, por lo tanto, es un hidrato de carbono. (Gardey, 2017)

- **Chef**

Francés: jefe de cocina.

Persona cuya profesión u oficio consiste en cocinar, administrar además de poseer diferentes responsabilidades y obligaciones. (Merino, 2014)

- **Cocina de Vanguardia**

Es la revolución culinaria, con visión moderna, se utilizan productos de alta calidad lo cual permite transformar el placer de la buena cocina en un reto permanente para los sentidos, en el momento de consumir los platos. (GONZÁLEZ, 2012)



- **Cocina empírica**

**Latín:** Experientia

El empirismo es una teoría filosófica que enfatiza el papel de la experiencia, ligada a la percepción sensorial, en la formación del conocimiento gastronómico. (Anonimo, 2014)

- **Cocina mestiza**

Mezcla única de dos culturas maravillosas en diferentes momentos de la historia: un homenaje a la herencia europea del Ecuador y su ascendencia local. (Espinoza, 2018)

- **Cromosomas**

Estructura condensada de ADN (ácido desoxirribonucleico) presente en las células que aparece en número constante en cada especie vegetal o animal, por lo que se almacena gran parte de la información genética. (Gardey, 2018)

- **Cultura**

**Latín:** Cultus

Cultivo del espíritu humano y de las facultades intelectuales del hombre, es una especie de tejido social que abarca las distintas formas y expresiones de una sociedad determinada. Por lo tanto, las costumbres, las prácticas, las maneras de ser, los rituales, los tipos de vestimenta y las normas de comportamiento son aspectos incluidos en la cultura. (Porto, 2008)



- **Domesticación**

Latín: Domesticatio

Acto y consecuencia de domesticar, lo cual produce una modificación de los caracteres de comportamiento, fisiológicos y morfológicos de una especie. (Porto, 2017)

- **Extinción**

Latín: Exstinctio

Consecuencia o resultado de extinguir o de lograr extinguirse, lo que ocurre cuando desaparece algún integrante de una misma especie. (Gardey., 2012)

- **Fast food**

Español: Comida rápida

Se considera comida rápida toda clase de comida preparada de manera rápida, cómoda y por lo general barata. (Salud, 2019)

- **Fibra**

Es un componente alimenticio con características saludables que contribuyen al desarrollo de funciones fisiológicas y mejoran la digestión. (Porto., 2017)

- **Gastronomía**

**Griego:** Gastros, significa estómago o vientre y Nomos, significa ley

Es la destreza y los conocimientos para preparar alimentos que se deduce en el conjunto de tradiciones culinarias y las recetas de un lugar o al apego para el buen comer. (Porto, 2018)



- **Germinación**

Latín: Germinatio

Proceso que se inicia con el desarrollo del embrión y llega hasta el nacimiento de una planta.

- **Glucosa**

Griego: Glykýs significa dulce

Francés: Glucose significa glucosa

Se denomina así a un azúcar que se encuentra en diversos frutos, es un conjunto de hidratos de carbono, también denominados glúcidos, en definitiva es un monosacárido y una aldohexosa, de color blanco y sabor dulce, es soluble en el agua. (Porto, 2018)

- **Hábitat**

Lugar que presenta las condiciones apropiadas para que viva un organismo, especie o comunidad animal o vegetal. (Gardey, 2009)

- **Habito**

Latín: Habitus

Significa costumbre o rutina que adquiere una persona a partir de repetir conductas similares. (Merino, 2012)



- **Hábitos alimentarios**

Son comportamientos conscientes, colectivos y repetitivos, que conducen a las personas a seleccionar, consumir y utilizar determinados alimentos o dietas, en respuesta a influencias sociales y culturales (NUTRICION, 2014)

- **Hongos**

Latín: Fungus

Organismo eucariota que pertenece al reino Fungi, forman un grupo polifilético (no existe un antepasado común a todos los miembros) y son parásitos que viven sobre materias orgánicas en descomposición. (Gardey, 2014)

- **Hortalizas**

Son vegetales comestibles cuyo cultivo se realiza en huertas. Se trata de plantas valoradas por sus cualidades nutricionales así como por su sabor que forma parte de la dieta del ser humano. (Gardey, 2019)

- **Investigación**

Latín: Investigare

Conjunto de actividades de índole intelectual y experimental de carácter sistemático, con la intención de incrementar los conocimientos sobre un determinado asunto. (Gardey, 2012)

- **Laxante**

Es un medicamento que facilita la evacuación del vientre. Este tipo de preparaciones se usan para promover la eliminación de heces, provocando la defecación. (Gardey, 2014)



- **Leguminosa**

Latín: leguminōsus

Calificativo a un cierto tipo de planta, pertenecen al grupo de las angiospermas y son consideradas dicotiledóneas ya que su embrión presenta dos cotiledones. (Porto, 2018)

- **Medicina natural**

Según la Organización Mundial de la Salud, medicina natural es aquella que se basa en los sistemas de la medicina tradicional y también los métodos curativos que supieron emplear los aborígenes, tiempo atrás. (INNATIA, 2019)

- **Método**

Es una técnica culinaria con la que se modifican los alimentos crudos mediante la aplicación de calor para su consumo. Existen alimentos que necesitan una modificación química para hacerlos digestivos para que se puedan consumir crudos, se modifica su aspecto y su textura, y su garantía sanitaria. (VelSid, 2008)

- **Morfología**

Es la disposición, la distribución o la forma de algo. El término se utiliza con distintos alcances específicos de acuerdo al contexto. (Porto, 2019)

- **Niacina**

Nutriente del complejo de la vitamina B que el cuerpo necesita en pequeñas cantidades para funcionar y mantenerse sano, ayuda a algunas enzimas a funcionar correctamente y a



que la piel, los nervios y el aparato digestivo se mantengan saludables, se encuentra en muchos productos vegetales y animales. (CANCER, 2019)

- **Pachamama**

Quechua: Pacha significa tierra y mama significa madre

Es la naturaleza que está en contacto permanente con el ser humano, con quien incluso interactúa a través de diversos rituales y que para ciertas etnias andinas, significa la Madre Tierra. (Gardey, 2013)

- **Perenne**

Latín: Perennis

Planta que vive más de dos años, las hierbas vivaces se encuentran en el entorno silvestre, esto quiere decir que siempre tienen hojas vivas, a diferencia de los caducifolios, cuyas hojas mueren cada año y luego vuelven a brotar nuevas. (Merino, 2014)

- **Política agraria**

Los principios representan condiciones o límites a los tipos de acciones utilizables para intentar alcanzar los objetivos estratégicos y para que una estrategia agrícola sea sostenible se debe regir en 5 principios tales como la sostenibilidad económica, social, fiscal, institucional y ambiental. (Norton, 2004)

- **Polivalente**

Es un adjetivo que se aplica a aquel o aquello que resulta valioso en diferentes situaciones o que ofrece varias prestaciones. Lo polivalente, por lo tanto, tiene valor en distintos contextos. (Gardey, 2015)



- **Salud**

Latín: Salus

Condición de todo ser vivo que goza de un absoluto bienestar tanto a nivel físico como a nivel mental y social. (Merino, 2012)

- **Satisfacción**

Latín: Satisfactio

Acción y efecto de satisfacer o satisfacerse, además de cumplir con ciertas exigencias, premiar un mérito o deshacer un agravio. (Gardey, 2014)

- **Semilla**

De acuerdo a la botánica, es el componente de una fruta que alberga el embrión, que puede derivar en una nueva planta. (Merino, 2012)

- **Técnica**

Griego: Téchné que significa arte o ciencia.

Es un conjunto de procedimientos reglamentados y pautas que se utiliza como medio para llegar a un cierto fin. (Merino, 2012)

- **Textura**

Es el conjunto de propiedades de un alimento capaces de ser percibidas por los ojos, el tacto, los músculos de la boca incluyendo sensaciones como aspereza, suavidad, granulosis. (Luna, 2015)



- **Tradición**

Latín: Traditio

Conjunto de bienes culturales que se transmite de generación en generación dentro de una comunidad. (Gardey, 2010)

- **Tubérculo**

Latín: Tubercŭlum

El concepto en botánica hace referencia al sector ensanchado de una raíz o de un tallo subterráneo donde la planta almacena nutrientes. (Gardey, 2016)

- **Virus**

Latín: Veneno o toxina

Se trata de una entidad biológica que cuenta con la capacidad de autor replicarse al utilizar la maquinaria celular (Merino, 2008)

- **Vitaminas**

Latín: vita, significa vida

Las vitaminas son las sustancias orgánicas que están presentes en los alimentos y que resultan necesarias para el equilibrio de las funciones vitales. (Gardey, 2013)

## 5. METODOLOGIA

### 5.1 Métodos de investigación

Los métodos aplicados durante todo el trabajo de investigación son los siguientes:



### **5.1.1 Método analítico**

Es un camino para llegar a un resultado mediante la descomposición de un fenómeno en sus elementos constitutivos.

Este método nos permite conocer más del objeto de estudio, con lo cual se puede: explicar, hacer analogías, comprender mejor su comportamiento y establecer nuevas teorías. (Juan Diego Lopera Echavarría, 2010)

### **5.1.2 Método histórico-lógico**

Se refiere al estudio del objeto en su trayectoria real a través de su historia, con sus condicionamientos sociales, económicos y políticos en los diferentes periodos. Lo lógico interpreta lo histórico e infiere conclusiones. La combinación de lo histórico con lo lógico no es una repetición de la historia en todos sus detalles, sino que reproduce solo su esencia. Lo lógico es lo histórico liberado de la forma histórica. (Rodríguez Jiménez & Pérez Jacinto, 2017)

### **5.1.3 Método experimental**

Es un proceso sistemático y un aproximación científica a la investigación en la cual el investigador manipula una o más variables y controla y mide cualquier cambio en otras variables. (Explorable, 2008)



**CUADRO RESPECTIVO DE LOS METODOS APLICADOS EN LAS  
RECETAS PROPUESTAS CON SAMBO (*C.ficifolia*)**

Tabla 9: Métodos aplicados en propuestas de autor

METODOS APLICADOS EN LAS RECETAS PROPUESTAS					
#	RECETAS	ANALITICO	EXPERIMENTAL	HISTORICO LOGICO	EXPLICACION
1	Dulce de sambo				Cocina tradicional, retomando sabores y texturas de nuestros antepasados.
2	Aji liquido de la huerta ahumado, saborizado con pepas de sambo.				Tradicional e implementacion de tecnicas de la nueva cocina, como el ahumado para brindar nuevos sabores.
3	Gel de sambo y menta				Aplicación de Texturas y tecnicas de cocina de vanguardia, con aromas y nuevos sabores.
4	Pan de sambo				Creación de harina de semillas de sambo para poder realizar la correcta formula para de una masa.
5	Cre moso de sambo				Creación de una salsa cremosa para untar mediante el analisis de los procesos de batido y gelificacion.
6	Colada de sambo				Analizar las diferentes preparaciones de colada de sambo, para formular la receta tradicional.
7	Granola de semilla de sambo, avena y pasas, endulzada con panela.				Base de granola tradicional, implementando la semilla de smabo tostada, y el edulcorante panela.
8	Locro de sambo y cedron.				Base de locro tradicional con la implementacion del cedron para dar un sabor agradable y fresco.
9	Semilla dulce de sambo.				Una textura crocante que parte de la tradicional semilla tostada con una fusion a base de almibar italiano.
10	Sorbete de sambo, menta y limon.				Creación de un semi helado, refrescante a base de pulpa de sambo para brindar una parte nutritiva, menta para darle frescura y limon para estructurar acidez.



11	Aceite de sambo				Estudio de la creación de aceites, para la creación de un aceite rico en omega.
12	Chimichurri con aceite de sambo, ajo y				Una fusión de productos ecuatorianos con técnicas japonesas
13	Adobo de sambo y vegetales				Una opción para condimentar carnes preferiblemente de cerdo.
14	Chutney de sambo, morron y cebolla.				Analizar el proceso de conserva e implementar trozos de sambo al dente.
15	Licor de sambo(coctel)				Analizar el proceso de licor a base de crema e implementar pulpa de sambo para dar un toque distinto.
16	Espanja de sambo				Investigación de nuevas tendencias vanguardistas en la cocina e implementar la harina de semilla de sambo para realizar un producto nutritivo.
17	Semifrio de sambo				Analizar técnicas de pastelería, tales como un semifrio hecho a base de pulpa de sambo, sirve para recibir glaseado espejo y terciopelo.
18	Garrapiñado de semilla de sambo				Tradicionalmente se sirve el maíz o mani, por lo que se creo una opción de la semilla de sambo cubierta de panela.
19	Salsa Inglesa de sambo				Base tradicional inglesa a base de yemas, implementando la pulpa de sambo tierno procesado con semillas tostadas.
20	Piel de sambo				Analizar proceso y temperatura de deshidratación de almibares, para convertirlos en una nueva forma de presentar el sambo en pastelería de vanguardia.

Elaborado por: Diego Álvarez



## **5.2 Técnicas**

Las técnicas aplicadas durante el trabajo de investigación sobre el cultivo sambo (*C. ficifolia*) son las siguientes:

### **5.2.1 Investigación bibliográfica**

Por medio de esta técnica, se recopilan datos históricos y estadísticos sobre el sambo (*C. ficifolia*) que aporten durante todo el proceso investigativo.

### **5.2.2 Entrevistas**

Por medio de las entrevistas se pretende conocer las opiniones de profesionales expertos de la cocina, sobre el sambo (*C. ficifolia*) en la gastronomía ecuatoriana.



## **CAPITULO 2**

### **CARACTERIZACIÓN DEL SAMBO**

#### **1. ENTREVISTAS**

Instrumento que sirve para obtener información específica profesional, en este caso la herramienta se la implemento en el área gastronómica que consta de dos entrevistas a profesionales de la cocina ecuatoriana y docentes de la escuela de gastronomía de la Universidad Internacional del Ecuador, el cual se dividirá en dos partes detallando así sus opiniones.

#### **MSc. Amparito Montenegro**



Según la chef Amparito Montenegro los establecimientos de alimentos y bebidas junto con los agricultores deberían trabajar colectivamente para cumplir con el objetivo de rescatar cultivos que han sido abandonados, expresó que para que esto funcione el gobierno actual del Ecuador tendría que incentivar y apoyar a estas dos áreas. Además explico que la calidad del producto final depende tanto del experto en cocina como del agricultor o agrónomo, ya que es una fusión de conocimientos.



Para la Msc. Amparito Montenegro la cocina ecuatoriana significa riqueza, tradición y cultura al ser una cocina enriquecida por la pluriculturalidad, la diversidad de sus climas, así como la variedad de especias y productos que existen en el país. Enuncia que la cocina ecuatoriana actual está teniendo un giro, ya que existen cocineros empeñados a trabajar con productos que han sido marginados, experimentando e investigando diferentes métodos y técnicas que se les puede proporcionar para que el producto final cumpla con las expectativas del cliente. Aún mantiene que los cocineros tenemos una labor ardua para que la cocina ecuatoriana adquiera una identidad gastronómica y que así sea valorizada.

Asimismo recalca que la escuela de gastronomía de la Universidad Internacional del Ecuador que se fundamenta en la cocina francesa, está orientada a rescatar tradiciones y productos, de ahí nace la iniciativa de crear un huerto con una variedad de 36 plantas y manifiesta que el trabajo de la dirección, Rafael Moran y estudiantes ha sido excepcional.

En relación al sambo comenta que es un producto tradicional andino, muy rico y nutritivo, por las diferentes preparaciones que ha experimentado en su paladar, le entusiasma que estudiantes se encuentren incentivados a la investigación y que estén comprometidos con sus estudios.



**Chef Ing. Patricio Pinos**



Chef, docente de la Escuela de gastronomía de la Universidad Internacional del Ecuador, manifiesta que el recordar y redimir la cocina aborígen le ilusiona, mantiene viva la idea que nuestra gastronomía parte de nuestros antepasados asimismo conserva que la investigación y experimentación se congregan y crean propuestas únicas y creativas.

Expresa que los docentes confieren una enorme responsabilidad a los estudiantes y nuevos cocineros de mantener e incentivar la cultura y costumbres de la cocina ecuatoriana, así mismo especula que el carecimiento de apoyo por parte del gobierno ha sido un factor negativo no solo para el área gastronómica sino agrónoma.



## 2. ANÁLISIS DE LABORATORIO

Se realizó un análisis proximal del fruto y semilla de sambo, en un laboratorio privado, certificado y acreditado en análisis de alimentos, aguas y afines (anexo1), donde consta los siguientes parámetros; humedad, proteína, grasa, ceniza, carbohidratos totales, fibra, pH, acidez y solidos solubles(°Brix), a continuación se especifica los resultados de laboratorio (anexo1).

Tabla 10: Resultados de laboratorio del fruto y la semilla de sambo maduro

<b>Resultados de laboratorio</b>	
<b>Análisis Químico</b>	
<b>PARÁMETRO</b>	<b>RESULTADO</b>
HUMEDAD%	92.96
PROTEINA%	1.33
GRASA%	0.20
CENIZA%	0.84
CARBOHIDRATOS TOTALES%	4.67
FIBRA%	3.79
pH (20°C)	5.51
ACIDEZ (% ácido cítrico)	0.25
SOLIDOS SOLUBLES (°Brix)	5.20

Elaborado por: Diego Álvarez

Fuente: Labolab



### 3. EXPERIMENTACIÓN

La experimentación es un proceso que consta de dos partes:

- Pruebas de laboratorio que permitan caracterizar al sambo (*C. ficifolia*) y también determinar la calidad del producto.
- Elaboración y preparación de treinta productos gastronómicos a base de sambo y su correspondiente evaluación mediante un panel de degustación.

#### 3.1 Panel degustación

Según el Instituto de Alimentos de Estados Unidos (IFT), se define al panel degustación como la disciplina científica utilizada para evocar, medir analizar e interpretar las reacciones a aquellas características de alimentos y otras sustancias, que son percibidas por los sentidos de la vista, olfato, gusto, tacto y oído.

Se cree que la evaluación sensorial no es una disciplina reciente, ya que existen escritos sobre olores, aproximadamente del año 320 a.c. así mismo en la literatura se habla de los alimentos específicamente de las características y naturaleza de los olores. (ALARCON, 2005)

Se basa en la psicofísica, ya que es una disciplina de la psicología que se encarga de analizar el vínculo existente entre la magnitud de los estímulos de tipo físico y la intensidad de la percepción para la persona. (Gardey, 2013) En la actualidad se ha realizado estudios para perfeccionar cada método que se emplea en esta evaluación para hacerla mucha más objetiva. (ALARCON, 2005)

Es una evaluación sensorial, es muy importante para la industria de alimentos y bebidas, profesionales encargados de la estandarización de los procesos y productos ya que deben conocer la metodología apropiada, que les permita evaluar los alimentos haciéndolos de esta



manera competitivos en el mercado ya que el sabor, apariencia, textura, y olor son los aspectos que determinan la aceptación o no de un producto. (Boucher, 1995)

### **3.1.1 Percepción sensorial**

Se define como la interpretación de la sensación, es decir la toma de conciencia sensorial. La sensación se puede medir únicamente por métodos psicológicos y los estímulos por métodos físicos o químicos.

La percepción de cualquier estímulo, se debe principalmente a la relación de la información recibida por los sentidos, denominados también como órganos receptores periféricos, los cuales codifican la información y dan respuesta o sensación, de acuerdo a la intensidad, duración y calidad del estímulo, percibiéndose su aceptación o rechazo. (ALARCON, 2005)

Los estímulos que generalmente pretenden mejorar la calidad de la degustación se clasifican en:

- Mecánicos
- Térmicos
- Luminosos
- Acústicos
- Químicos
- Eléctricos



### 3.2 Estructura del jurado

La estructura del jurado se conformara por 4 degustadores expertos, provisto por la Escuela de Gastronomía de la Universidad Internacional del Ecuador que se encargan de degustar las propuestas, en un ambiente controlado, con los estímulos clasificados en la sección de arriba para así asegurar una óptima atención al momento de degustar y juzgar las propuestas gastronómicas.

Se propone que la secuencia de percepción hacia el jurado calificador sea en primer lugar hacia el color, posteriormente el olor, siguiendo la textura percibida por el tacto, luego el sabor y por último el sonido al ser masticado e ingerido.

Tabla 11: Fases del Panel Degustación

<b>FASES DE LA EVALUACIÓN SENSORIAL</b>	
<b>INICIAL</b>	La calidad en la textura se percibe con el primer bocado, antes de que la saliva disuelva, modifique la forma o disposición de las partículas.
<b>MASTICACIÓN</b>	Se produce durante la masticación, el cual es la variación de la forma de las partículas.
<b>RESIDUAL</b>	Son todos los efectos que producen recubrimiento del paladar, después de haberse deglutido la muestra del alimento

Elaborado por: Diego Álvarez

Fuente: (ALARCON, 2005)



### 3.3 Medición del grado de satisfacción

Se proporcionará a cada magistrado una hoja de evaluación sensorial en la que podrán describir sus estímulos con respecto a las propuestas elaboradas.

A continuación se detallara los parámetros situados en la hoja de evaluación sensorial:

Tabla 12: Ficha de evaluación

 					
<b>NOMBRE DEGUSTADOR:</b>					
<b>FECHA:</b>					
<b>NOMBRE RECETA:</b>					
<b>GRADO DE MEDICION</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
ASPECTO					
OLOR					
SABOR					
TEXTURA					
<b>OBSERVACIONES:</b>					

Elaborado por: Diego Álvarez

Para la valoración de cada propuesta, se mantendrá un grado de 1 a 5 el cual estará a disposición del jurado, se puntualiza los diferentes niveles según su grado de satisfacción sensorial:





Elaborado por: Diego Álvarez

### 3.4 Informe de experimentación en la primera y segunda degustación

#### Primera degustación

El día martes 26 de junio del 2019, se ejecutó la presentación de las treinta recetas propuestas, a las once de la mañana con pausas de cinco minutos que se generan por el servicio y presentación de cada una de ellas, tiempo en que los jueces degustan y analizan los parámetros en la hojas de evaluación (**Ilustración 1**). que se sitúan en el anexo tal. El panel se integró por cuatro jueces expertos en análisis sensorial tales como; Chef. MSc. Amparito Montenegro, Chef. MSc. Galo Sánchez, Chef. Ing. Pablo Analuisa, Chef. MSc. Diego Albán.



1. Concentrado de sambo.
2. Fideo de frutilla y sambo.
3. Coulis de sambo
4. Esponja de sambo.
5. Salsa inglesa de sambo.
6. Piel de sambo.
7. Papel de sambo.
8. Semifrío de sambo.
9. Gel de sambo y menta.
10. Gelatina de sambo y sandia.
11. Colada de sambo.
12. Chimichurri con aceite de sambo.
13. Locro de sambo y cedrón.
14. Helado base hielo de sambo.
15. Helado base láctea de sambo.
16. Ají rojo de sambo.
17. Ají líquido de sambo.
18. Salsa verde de semilla de sambo.
19. Garrapiñado de semilla de sambo.
20. Energy cookie de semilla de sambo y avena.
21. Coctel a base de sambo.
22. Cremoso de semilla y pulpa de sambo.
23. Músicos con semilla de sambo.
24. Praliné con semilla de sambo.
25. Crema de sambo con hierbabuena.



26. Sambo cocinado al vapor con salsa teriyaki.
27. Sorbete de sambo, limón y menta.
28. Sambo y champiñones.
29. Aire de sambo.
30. Semilla de sambo dulce.

### **Segunda degustación**

El día martes 9 de julio del 2019, se ejecutó la presentación de la segunda degustación que se compuso de un menú de 7 tiempos y tabla de bocaditos dulces, inicio a las once de la mañana con pausas de cinco minutos que se generan por el servicio y presentación de cada una de ellas, tiempo en que los jueces degustan y analizan los parámetros en la hojas de evaluación (**anexo 3**). El panel se integró por cuatro jueces expertos en análisis sensorial tales como; Chef. MSc. Amparito Montenegro, Chef. MSc. Galo Sánchez, Chef. Ing. Pablo Analuisa, Chef. MSc. Diego Albán, a los cuales se presentó lo siguiente:

#### **Menú compuesto de 7 tiempos:**

##### **1. Entrada**

- Pan de sambo
- Cremoso de sambo
- Dulce de sambo
- Colada de sambo

##### **2. Entrada**

- Granola de semilla de sambo tostada, avena y pasas, servida con yogurt natural.

##### **3. Sopa**

- Locro de sambo y cedrón acompañado con pepa con limón y sal.

##### **4. Sorbete**

- Sorbete de sambo, limón y menta.



## 5. Plato fuerte

- Lomo de cerdo aliñado con adobo de sambo y chutney superpuesto, tomate cherry y aceite de sambo acompañado de papa Cecilia.

## 6. Coctel

- Crema de sambo

## 7. Poste Jorge

- Gelatina de sambo y sandía, esponja de sambo, helado de hielo y salsa inglesa de sambo.

Además se colocó una tabla de bocaditos dulce que se componía de:

- Semilla dulce de sambo.
- Músicos de semilla de sambo.

Al terminar el servicio se deriva un conversatorio abierto donde los jueces pueden resolver sus inquietudes o brindar sugerencias, las hojas de evaluación se adjuntan en el anexo (**anexo 2**). Los resultados obtenidos se detallan a continuación.

## 4. Resultados y análisis

Se realizó una tabulación poligonal para poder comparar la puntuación de la receta propuesta con la puntuación ideal que es veinte.

El polígono que se expresa con líneas rojas entrecortadas marca el polígono perfecto que debería formar la puntuación de la receta si es que obtuviera los veinte puntos, mientras que el que se encuentra dentro, representa el polígono real con la puntuación total evaluada por los expertos en análisis sensorial.

Se detalla cada tabla y gráfico con sus respectivos puntajes tabulados en cada propuesta presentada:

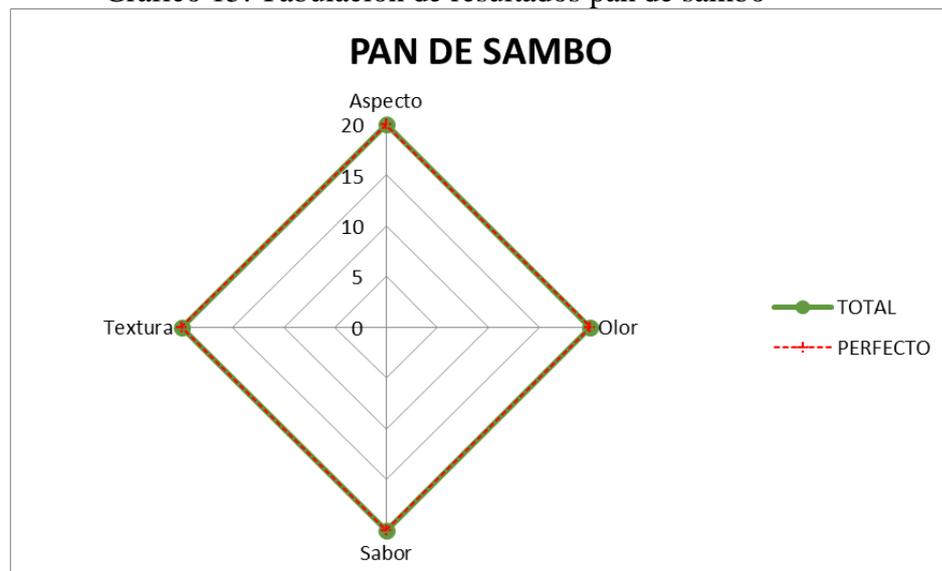


Tabla 13: Resultados pan de sambo

PAN DE SAMBO	Chef. MSc. Amparito Montenegro	Chef.MSc. Diego Albán	Chef.MSc. Galo Sánchez	Chef.Ing. Pablo Analuisa	IDEAL INDIVIDUAL	TOTAL	PERFECTO
Aspecto	5	5	5	5	5	20	20
Olor	5	5	5	5	5	20	20
Sabor	5	5	5	5	5	20	20
Textura	5	5	5	5	5	20	20

Elaborado por: Diego Álvarez

Gráfico 15: Tabulación de resultados pan de sambo



Elaborado por: Diego Álvarez

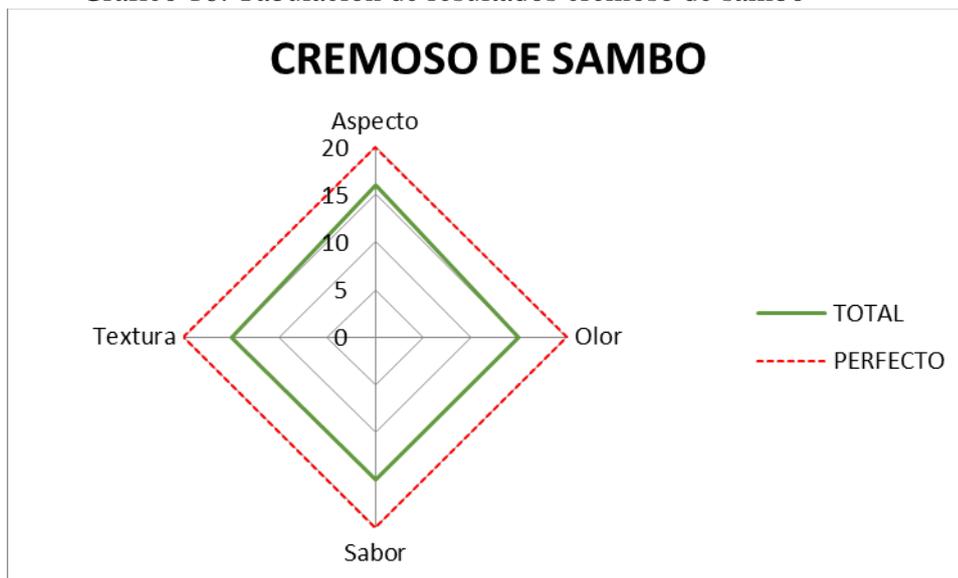


Tabla 14: Resultados cremoso de sambo

CREMOSO DE SAMBO	Chef.MSc.Amparito Montenegro	Chef.MSc.Diego Albán	Chef.MSc. Galo Sánchez	Chef.Ing. Pablo Analuisa	IDEAL INDIVIDUAL	TOTAL	PERFECTO
Aspecto	4	4	5	3	5	16	20
Olor	4	4	4	3	5	15	20
Sabor	4	4	3	4	5	15	20
Textura	4	4	2	5	5	15	20

Elaborado por: Diego Álvarez

Grafico 16: Tabulación de resultados cremoso de sambo



Elaborado por: Diego Álvarez

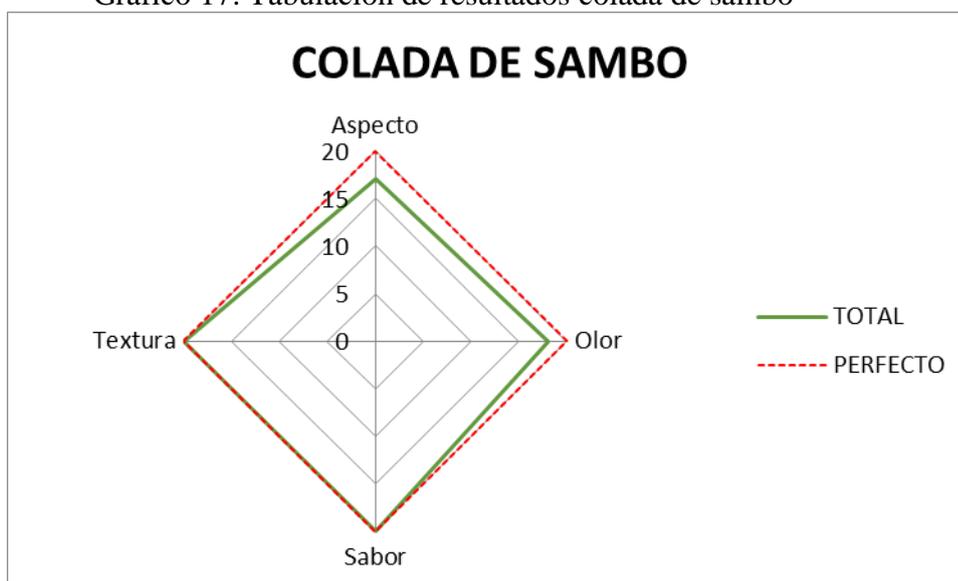


Tabla 15: Resultados colada de sambo

COLADA DE SAMBO	Chef.MSc. Amparito Montenegro	Chef.MSc. Diego Albán	Chef.MSc. Galo Sánchez	Chef.Ing. Pablo Analuisa	IDEAL INDIVIDUAL	TOTAL	PERFECTO
Aspecto	5	3	5	4	5	17	20
Olor	5	4	5	4	5	18	20
Sabor	5	5	5	5	5	20	20
Textura	5	5	5	5	5	20	20

Elaborado por: Diego Álvarez

Grafico 17: Tabulación de resultados colada de sambo



Elaborado por: Diego Álvarez

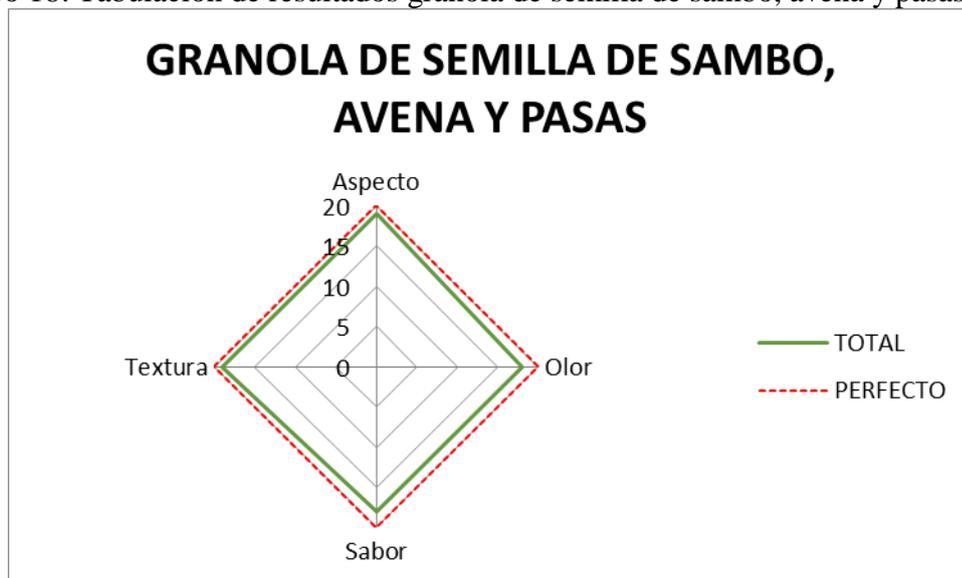


Tabla 16: Resultados granola de semilla de sambo

GRANOLA	Chef.MSc. Amparito Montenegro	Chef.MSc. Diego Albán	Chef.MSc. Galo Sánchez	Chef.Ing. Pablo Analuisa	IDEAL INDIVIDUAL	TOTAL	PERFECTO
Aspecto	4	5	5	5	5	19	20
Olor	4	4	5	5	5	18	20
Sabor	4	5	4	5	5	18	20
Textura	4	5	5	5	5	19	20

Elaborado por: Diego Álvarez

Gráfico 18: Tabulación de resultados granola de semilla de sambo, avena y pasas



Elaborado por: Diego Álvarez

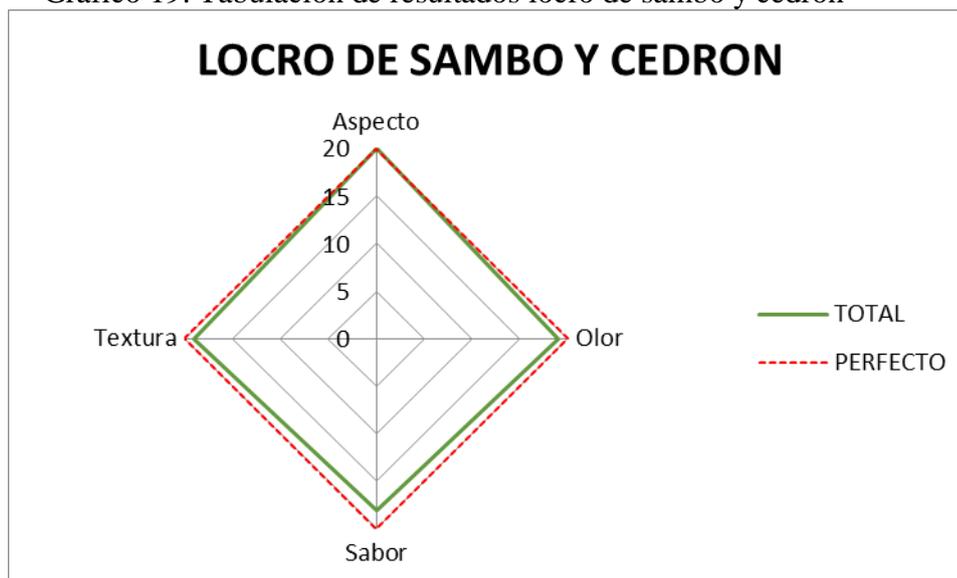


Tabla 17: Resultados loco de sambo y cedrón

LOCRO DE SAMBO Y CEDRON	Chef.MSc. Amparito Montenegro	Chef.MSc. Diego Albán	Chef.MSc. Galo Sánchez	Chef.Ing. Pablo Analuisa	IDEAL INDIVIDUAL	TOTAL	PERFECTO
Aspecto	5	5	5	5	5	20	20
Olor	5	4	5	5	5	19	20
Sabor	5	4	5	4	5	18	20
Textura	5	4	5	5	5	19	20

Elaborado por: Diego Álvarez

Grafico 19: Tabulación de resultados loco de sambo y cedrón



Elaborado por: Diego Álvarez

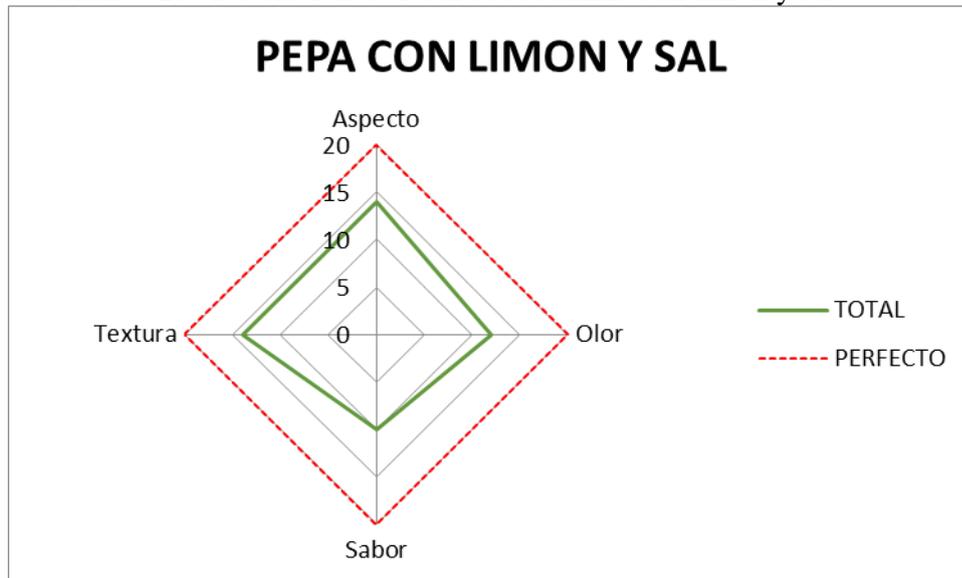


Tabla 18: Resultados semilla con limón y sal

PEPA CON LIMON Y SAL	Chef.MSc. Amparito Montenegro	Chef.MSc. Diego Albán	Chef.MSc. Galo Sánchez	Chef.Ing. Pablo Analuisa	IDEAL INDIVIDUAL	TOTAL	PERFECTO
Aspecto	3	1	5	5	5	14	20
Olor	3	1	3	5	5	12	20
Sabor	2	1	2	5	5	10	20
Textura	3	1	5	5	5	14	20

Elaborado por: Diego Álvarez

Grafico 20: Tabulación de resultados semilla con limón y sal



Elaborado por: Diego Álvarez

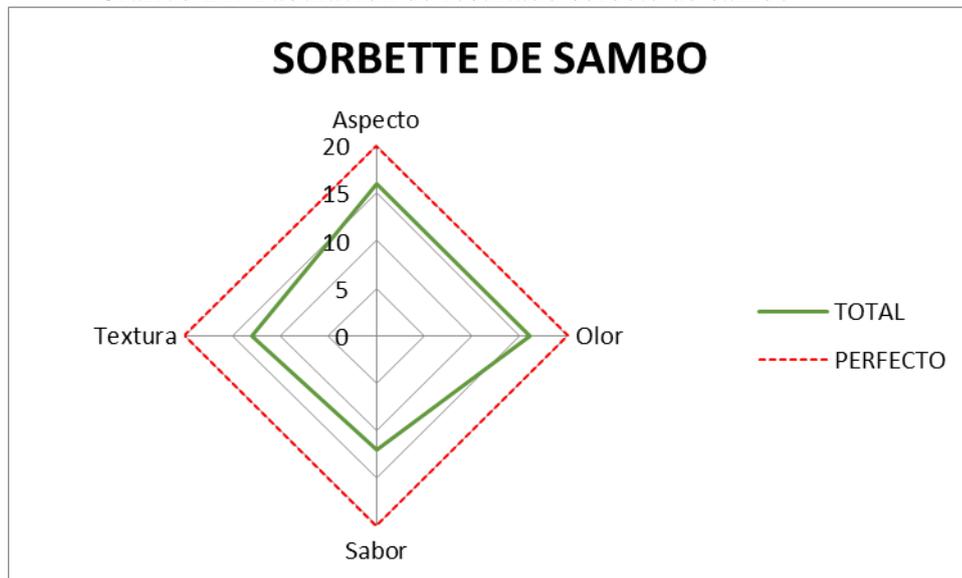


Tabla 19: resultados sorbete

<b>SORBETTE DE SAMBO</b>	<b>Chef.MSc. Amparito Montenegro</b>	<b>Chef.MSc. Diego Albán</b>	<b>Chef.MSc. Galo Sánchez</b>	<b>Chef.Ing. Pablo Analuisa</b>	<b>IDEAL INDIVIDUAL</b>	<b>TOTAL</b>	<b>PERFECTO</b>
<b>Aspecto</b>	3	5	5	3	5	16	20
<b>Olor</b>	3	4	5	4	5	16	20
<b>Sabor</b>	3	3	3	3	5	12	20
<b>Textura</b>	3	4	5	1	5	13	20

Elaborado por: Diego Álvarez

Grafico 21: Tabulación de resultado sorbete de sambo



Elaborado por: Diego Álvarez

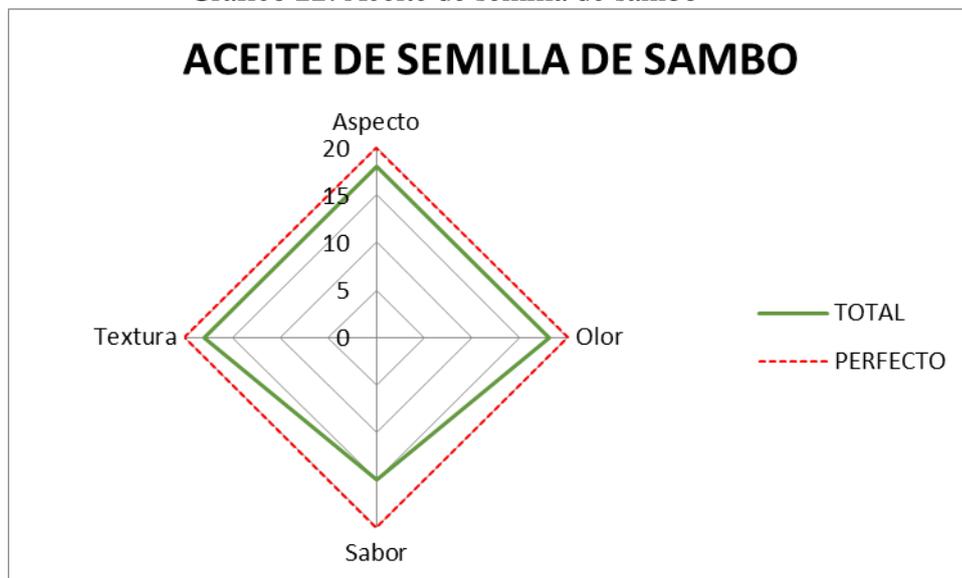


Tabla 20: Resultados aceite de semilla de sambo

ACEITE DE SEMILLA	Chef.MSc. Amparito Montenegro	Chef.MSc. Diego Albán	Chef.MSc. Galo Sánchez	Chef.Ing. Pablo Analuisa	IDEAL INDIVIDUAL	TOTAL	PERFECTO
Aspecto	5	3	5	5	5	18	20
Olor	5	3	5	5	5	18	20
Sabor	5	3	2	5	5	15	20
Textura	5	3	5	5	5	18	20

Elaborado por: Diego Álvarez

Grafico 22: Aceite de semilla de sambo



Elaborado por: Diego Álvarez

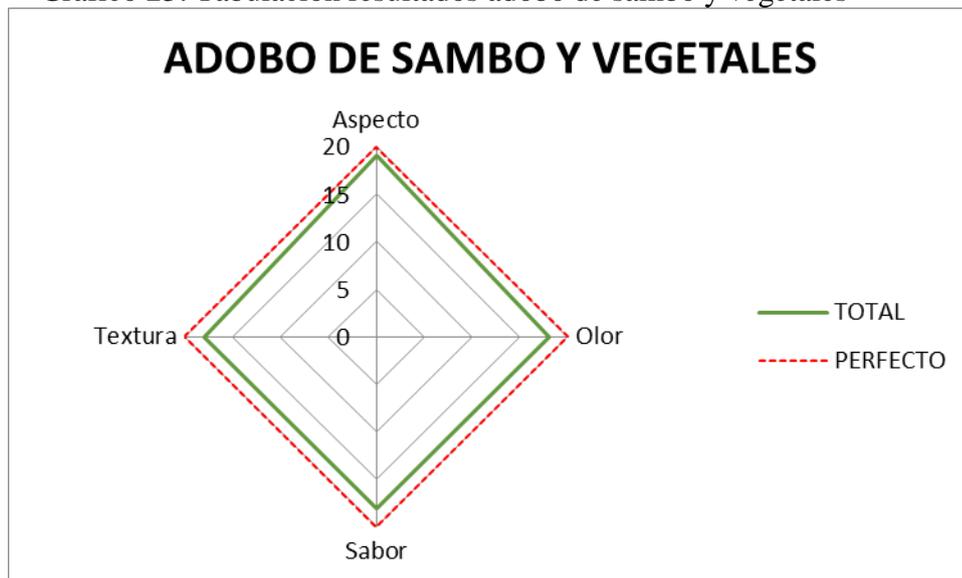


Tabla 21: Resultados adobo de sambo y vegetales

ADOBO	Chef.MSc. Amparito Montenegro	Chef.MSc. Diego Albán	Chef.MSc. Galo Sánchez	Chef.Ing. Pablo Analuisa	IDEAL INDIVIDUAL	TOTAL	PERFECTO
Aspecto	4	5	5	5	5	19	20
Olor	4	4	5	5	5	18	20
Sabor	4	4	5	5	5	18	20
Textura	4	4	5	5	5	18	20

Elaborado por: Diego Álvarez

Gráfico 23: Tabulación resultados adobo de sambo y vegetales



Elaborado por: Diego Álvarez

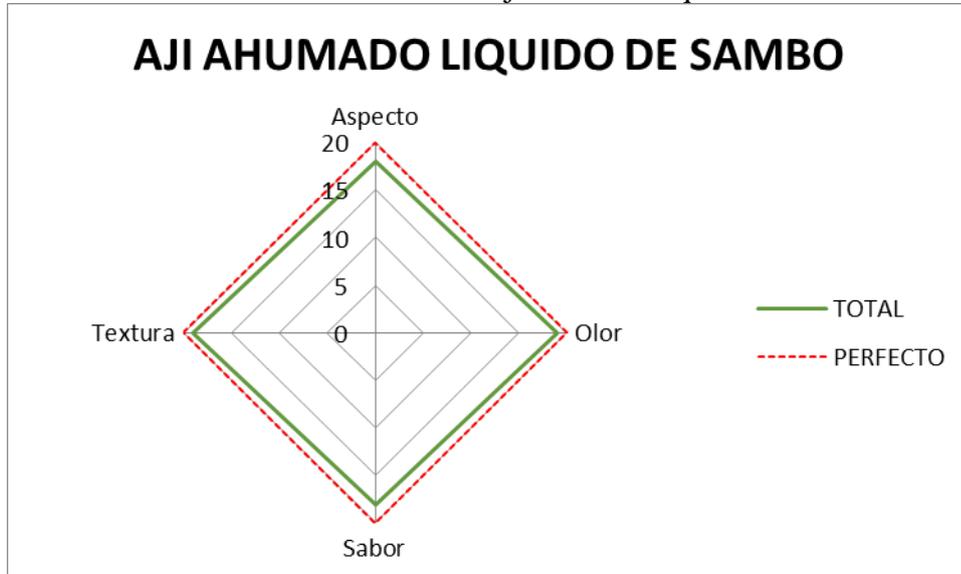


Tabla 22: Resultados ají ahumado líquido de sambo

<b>AJI AHUMADO LIQUIDO DE SAMBO</b>	<b>Chef.MSc. Amparito Montenegro</b>	<b>Chef.MSc. Diego Albán</b>	<b>Chef.MSc. Galo Sánchez</b>	<b>Chef.Ing. Pablo Analuisa</b>	<b>IDEAL INDIVIDUAL</b>	<b>TOTAL</b>	<b>PERFECTO</b>
<b>Aspecto</b>	4	5	5	4	5	18	20
<b>Olor</b>	4	5	5	5	5	19	20
<b>Sabor</b>	4	5	4	5	5	18	20
<b>Textura</b>	4	5	5	5	5	19	20

Elaborado por: Diego Álvarez

Grafico 24: Tabulación de resultados ají ahumado líquido de sambo



Elaborado por: Diego Álvarez

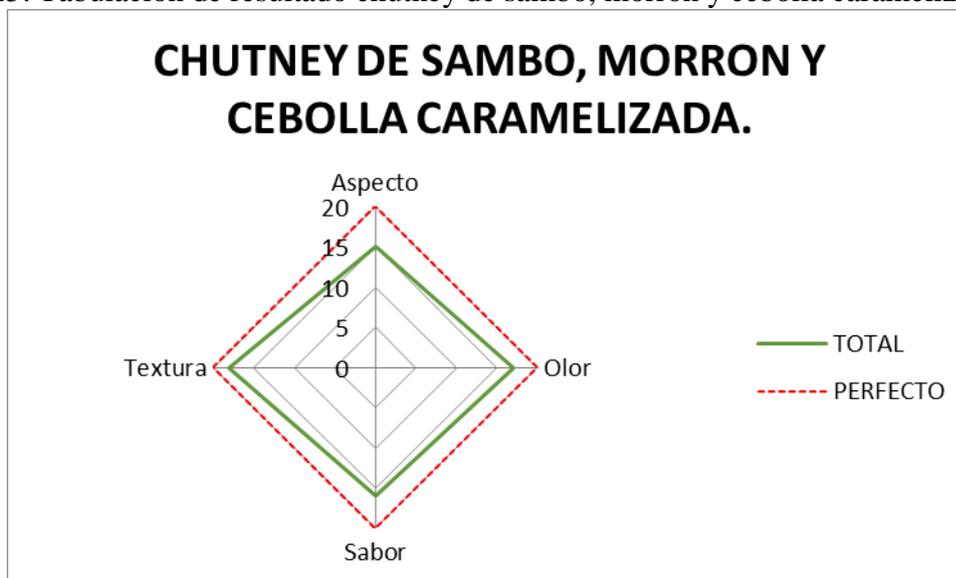


Tabla 23: Resultados chutney de sambo, morrón y cebolla caramelizada

CHUTNEY	Chef.MSc. Amparito Montenegro	Chef.MSc. Diego Albán	Chef.MSc. Galo Sánchez	Chef.Ing. Pablo Analuisa	IDEAL INDIVIDUAL	TOTAL	PERFECTO
Aspecto	3	3	5	4	5	15	20
Olor	3	4	5	5	5	17	20
Sabor	3	5	3	5	5	16	20
Textura	3	5	5	5	5	18	20

Elaborado por: Diego Álvarez

Grafico 25: Tabulación de resultado chutney de sambo, morrón y cebolla caramelizada



Elaborado por: Diego Álvarez

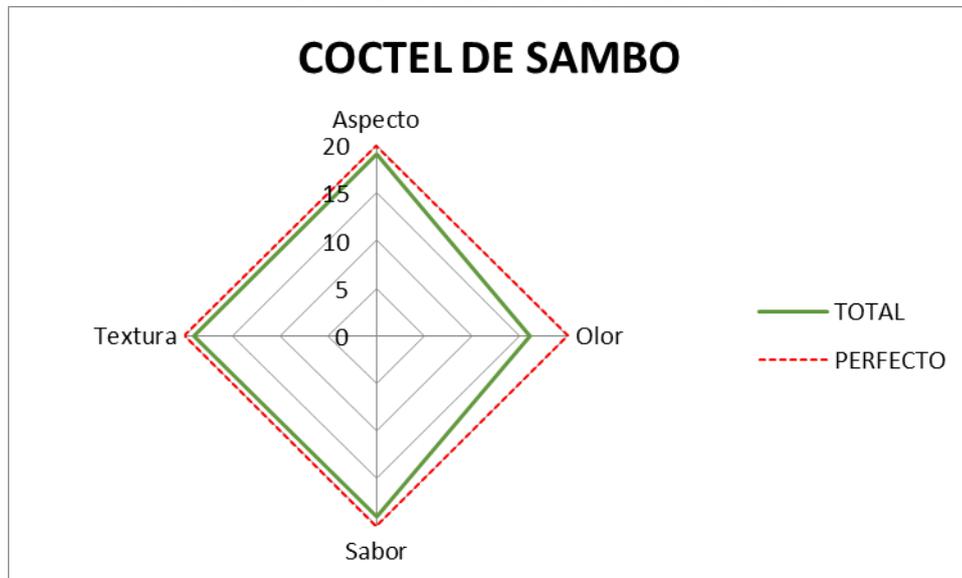


Tabla 24: Resultados coctel de sambo

COCTEL	Chef.MSc. Amparito Montenegro	Chef.MSc. Diego Albán	Chef.MSc. Galo Sánchez	Chef.Ing. Pablo Analuisa	IDEAL INDIVIDUAL	TOTAL	PERFECTO
Aspecto	5	5	5	4	5	19	20
Olor	5	4	3	4	5	16	20
Sabor	5	5	5	4	5	19	20
Textura	5	5	5	4	5	19	20

Elaborado por: Diego Álvarez

Grafico 26: Tabulación de resultado coctel de sambo



Elaborado por: Diego Álvarez

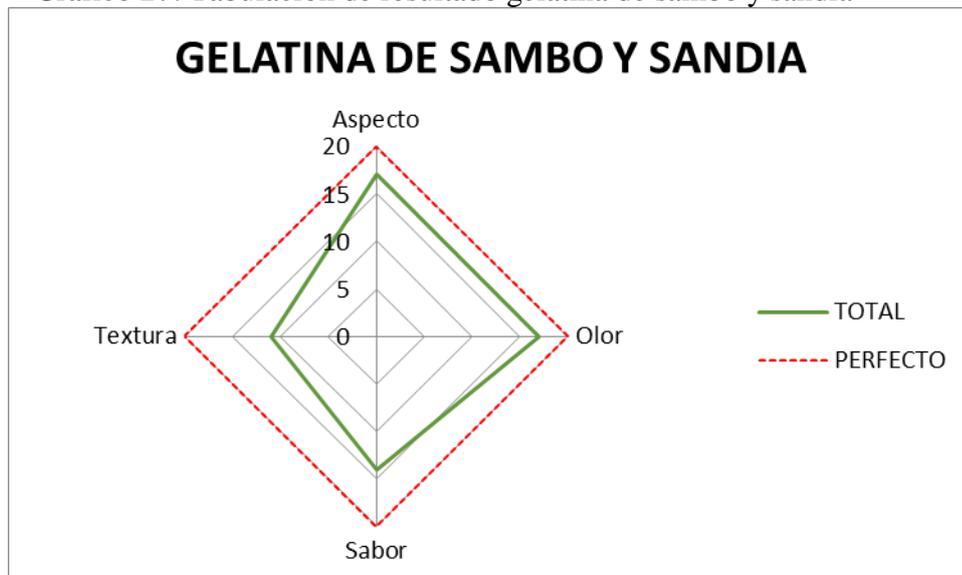


Tabla 25: Resultados gelatina de sambo

GELATINA DE SAMBO	Chef.MSc. Amparito Montenegro	Chef.MSc. Diego Albán	Chef.MSc. Galo Sánchez	Chef.Ing. Pablo Analuisa	IDEAL INDIVIDUAL	TOTAL	PERFECTO
Aspecto	3	5	5	4	5	17	20
Olor	4	4	5	4	5	17	20
Sabor	3	2	5	4	5	14	20
Textura	3	3	1	4	5	11	20

Elaborado por: Diego Álvarez

Grafico 27: Tabulación de resultado gelatina de sambo y sandía



Elaborado por: Diego Álvarez

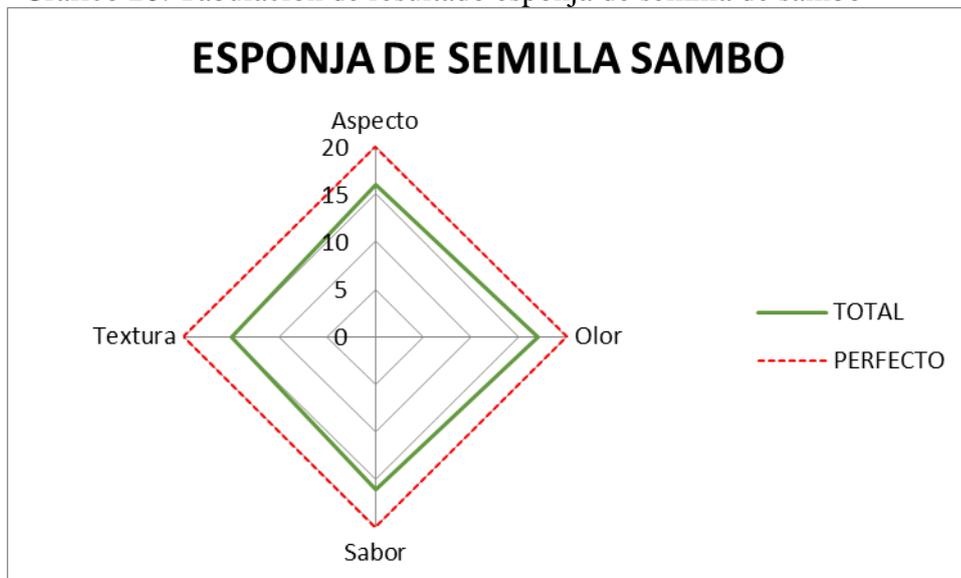


Tabla 26: Resultado esponja de semilla de sambo

ESPONJA DE SAMBO	Chef.MSc. Amparito Montenegro	Chef.MSc. Diego Albán	Chef.MSc. Galo Sánchez	Chef.Ing. Pablo Analuisa	IDEAL INDIVIDUAL	TOTAL	PERFECTO
Aspecto	4	4	5	3	5	16	20
Olor	4	5	5	3	5	17	20
Sabor	4	4	5	3	5	16	20
Textura	4	4	4	3	5	15	20

Elaborado por: Diego Álvarez

Grafico 28: Tabulación de resultado esponja de semilla de sambo



Elaborado por: Diego Álvarez

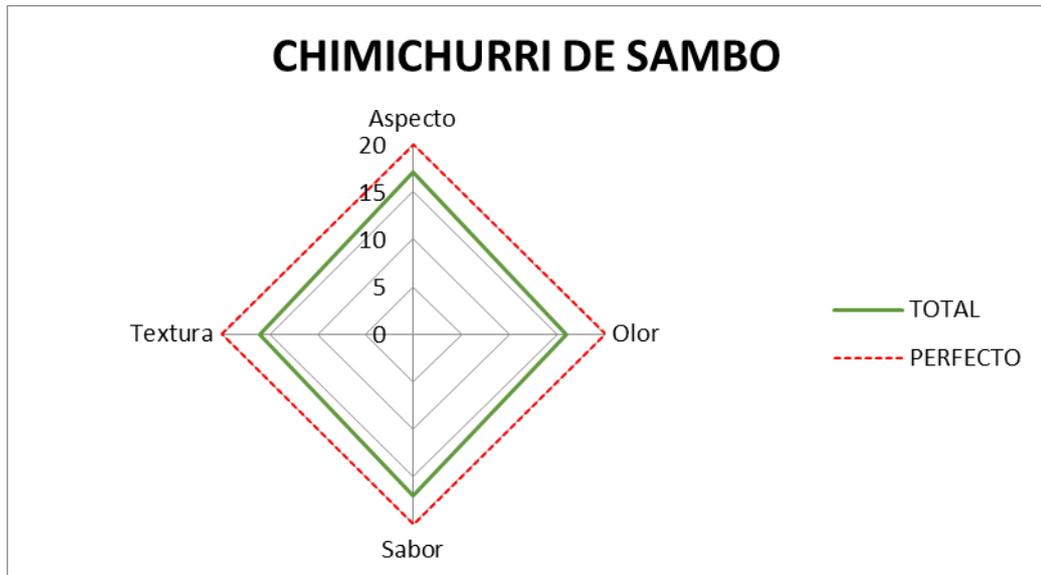


Tabla 27: Resultado de chimichurri de sambo

CHIMICHURRI DE SAMBO	Chef.MSc. Amparito Montenegro	Chef.MSc. Diego Albán	Chef.MSc. Galo Sánchez	Chef.Ing. Pablo Analuisa	IDEAL INDIVIDUAL	TOTAL	PERFECTO
Aspecto	3	5	5	4	5	17	20
Olor	3	4	5	4	5	16	20
Sabor	3	5	5	4	5	17	20
Textura	2	5	5	4	5	16	20

Elaborado por: Diego Álvarez

Grafico 29: Tabulación de resultado chimichurri de sambo



Elaborado por: Diego Álvarez

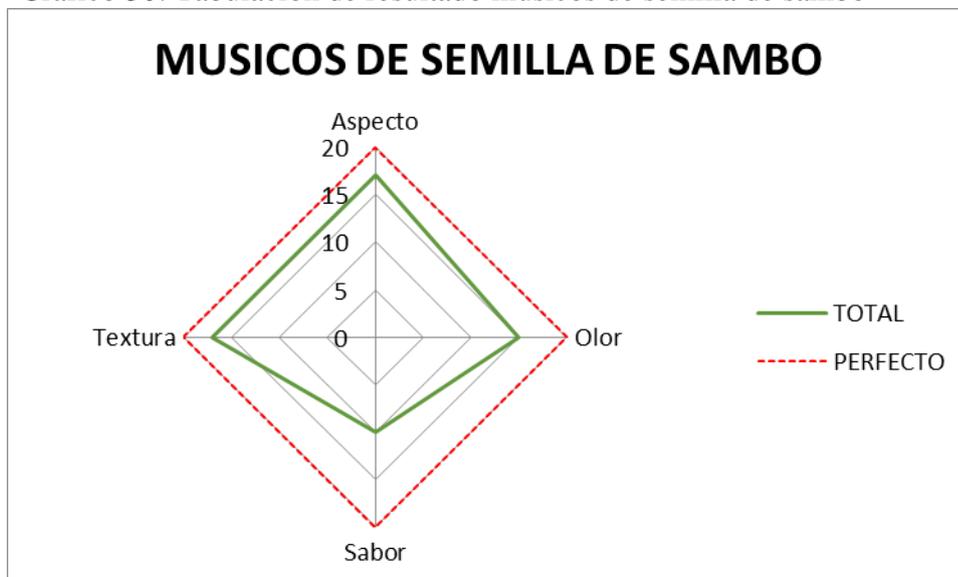


Tabla 28: Resultado de músicos de semilla de sambo

MUSICOS DE SEMILLA DE SAMBO	Chef.MSc. Amparito Montenegro	Chef.MSc.Diego Albán	Chef.MSc. Galo Sánchez	Chef.Ing. Pablo Analuisa	IDEAL INDIVIDUAL	TOTAL	PERFECTO
Aspecto	5	4	5	3	5	17	20
Olor	5	4	3	3	5	15	20
Sabor	5	3	1	1	5	10	20
Textura	5	4	5	3	5	17	20

Elaborado por: Diego Álvarez

Grafico 30: Tabulación de resultado músicos de semilla de sambo



Elaborado por: Diego Álvarez

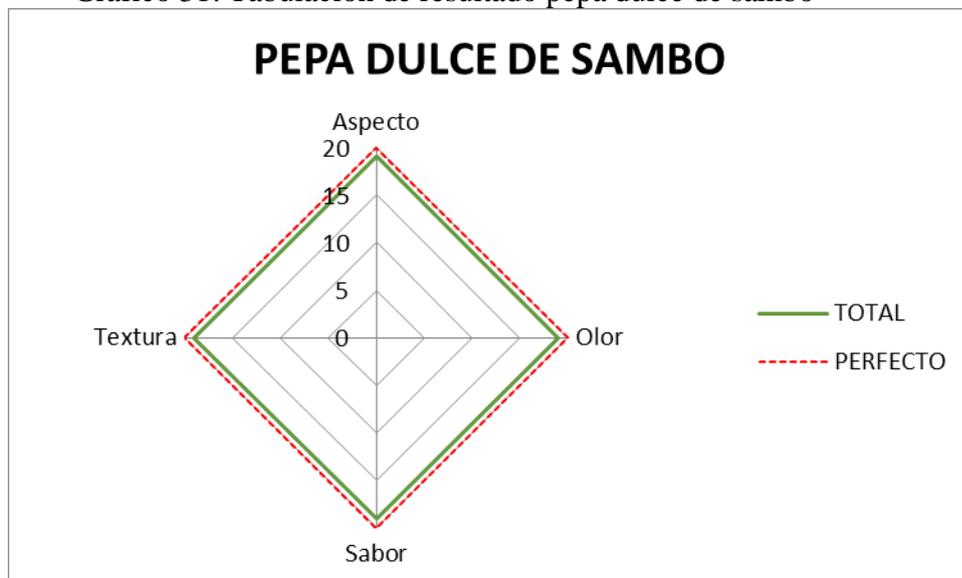


Tabla 29: Resultado de pepa dulce de sambo

PEPA DULCE DE SAMBO	Chef.MSc. Amparito Montenegro	Chef.MSc. Diego Albán	Chef.MSc. Galo Sánchez	Chef.Ing. Pablo Analuisa	IDEAL INDIVIDUAL	TOTAL	PERFECTO
Aspecto	5	5	5	4	5	19	20
Olor	5	5	5	4	5	19	20
Sabor	5	5	5	4	5	19	20
Textura	5	5	5	4	5	19	20

Elaborado por: Diego Álvarez

Grafico 31: Tabulación de resultado pepa dulce de sambo



Elaborado por: Diego Álvarez

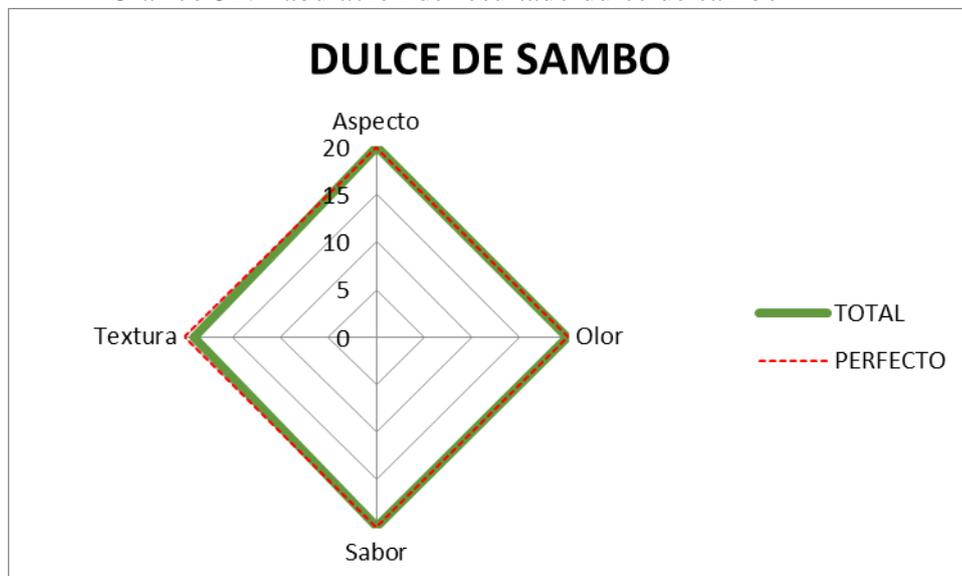


Tabla 30: Resultado de dulce de sambo

DULCE DE SAMBO	Chef.MSc. Amparito Montenegro	Chef.MSc. Diego Albán	Chef.MSc. Galo Sánchez	Chef.Ing. Pablo Analuisa	IDEAL INDIVIDUAL	TOTAL	PERFECTO
Aspecto	5	5	5	5	5	20	20
Olor	5	5	5	5	5	20	20
Sabor	5	5	5	5	5	20	20
Textura	5	5	4	5	5	19	20

Elaborado por: Diego Álvarez

Grafico 32: Tabulación de resultado dulce de sambo



Elaborado por: Diego Álvarez

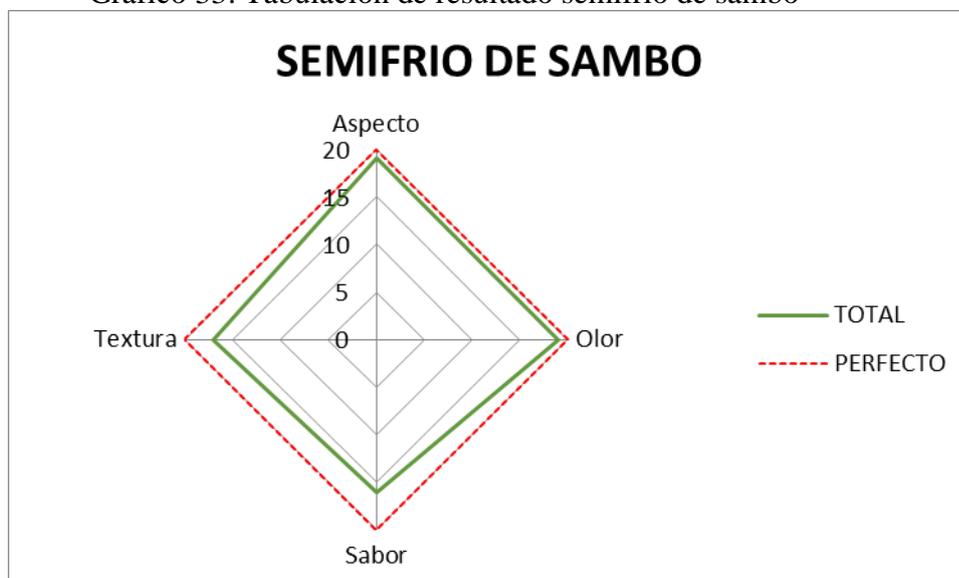


Tabla 31: Resultado semifrío de sambo

SEMIFRIO DE SAMBO	Chef.MSc. Amparito Montenegro	Chef.MSc. Diego Albán	Chef.MSc. Galo Sánchez	Chef.Ing. Pablo Analuisa	IDEAL INDIVIDUAL	TOTAL	PERFECTO
Aspecto	5	4	5	5	5	19	20
Olor	4	5	5	5	5	19	20
Sabor	5	5	1	5	5	16	20
Textura	5	2	5	5	5	17	20

Elaborado por: Diego Álvarez

Grafico 33: Tabulación de resultado semifrío de sambo



Elaborado por: Diego Álvarez

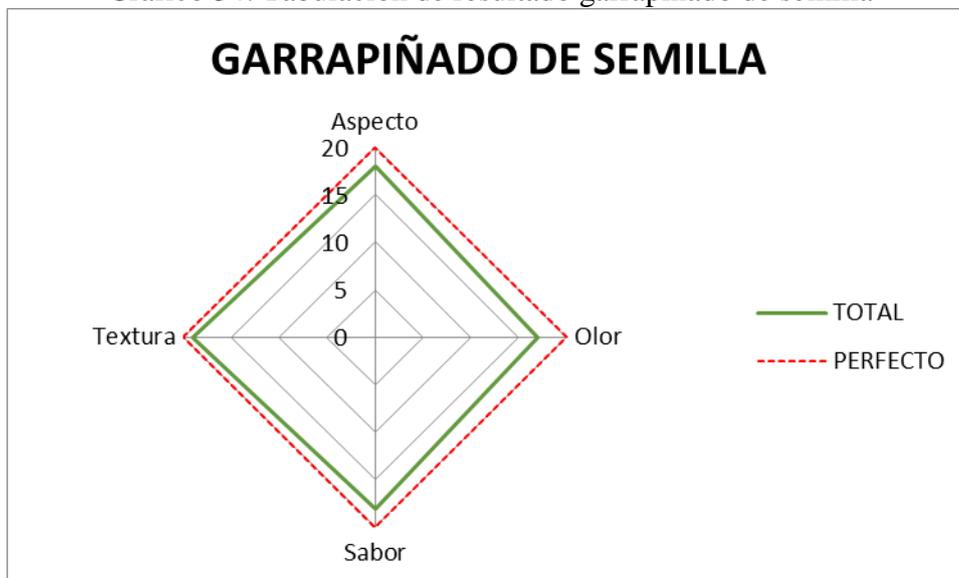


Tabla 32: Resultado garrapiñado de semilla

GARRAPIÑADO DE SEMILLA	Chef.MSc. Amparito Montenegro	Chef.MSc. Diego Albán	Chef.MSc. Galo Sánchez	Chef.Ing. Pablo Analuisa	IDEAL INDIVIDUAL	TOTAL	PERFECTO
Aspecto	4	5	5	4	5	18	20
Olor	4	4	5	4	5	17	20
Sabor	5	4	5	4	5	18	20
Textura	5	5	5	4	5	19	20

Elaborado por: Diego Álvarez

Grafico 34: Tabulación de resultado garrapiñado de semilla



Elaborado por: Diego Álvarez

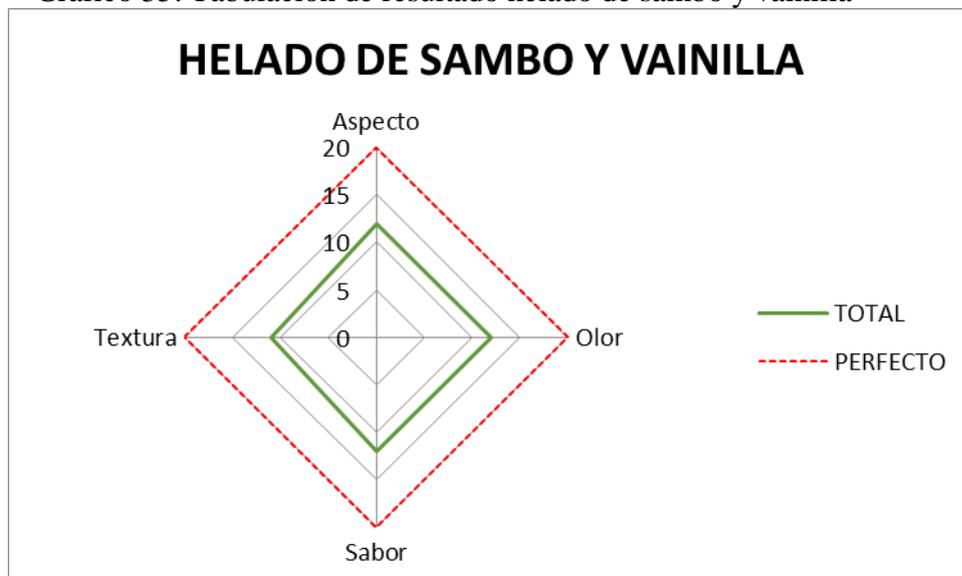


Tabla 33: Resultado helado de sambo y vainilla

HELADO DE SAMBO Y VAINILLA	Chef.MSc. Amparito Montenegro	Chef.MSc. Diego Albán	Chef.MSc. Galo Sánchez	Chef.Ing. Pablo Analuisa	IDEAL INDIVIDUAL	TOTAL	PERFECTO
Aspecto	2	5	1	4	5	12	20
Olor	2	5	1	4	5	12	20
Sabor	2	5	1	4	5	12	20
Textura	2	5	1	3	5	11	20

Elaborado por: Diego Álvarez

Grafico 35: Tabulación de resultado helado de sambo y vainilla



Elaborado por: Diego Álvarez

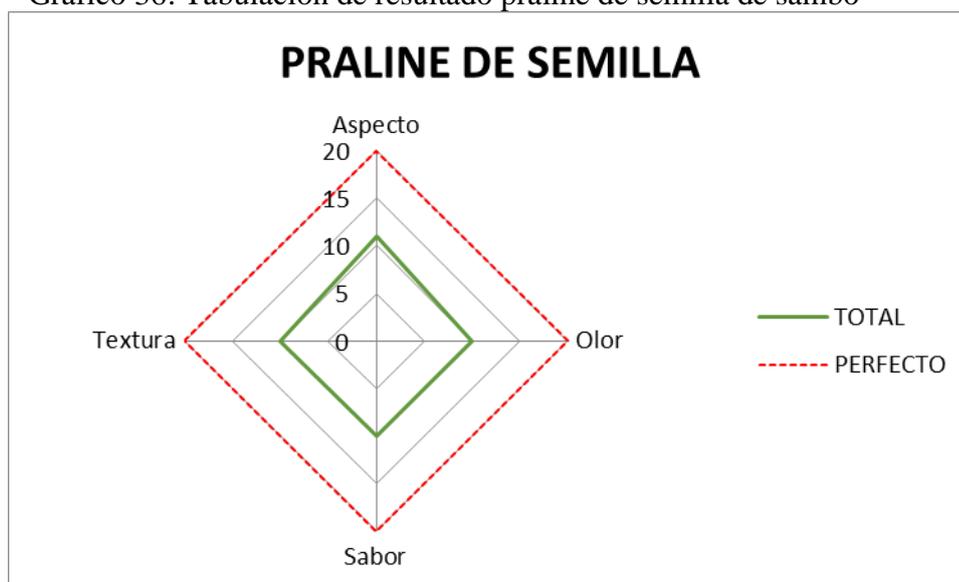


Tabla 34: Resultado praliné de semilla de sambo

PRALINE DE SEMILLA	Chef.MSc. Amparito Montenegro	Chef.MSc. Diego Albán	Chef.MSc. Galo Sánchez	Chef.Ing. Pablo Analuisa	IDEAL INDIVIDUAL	TOTAL	PERFECTO
Aspecto	2	5	3	1	5	11	20
Olor	2	5	2	1	5	10	20
Sabor	2	5	2	1	5	10	20
Textura	2	5	2	1	5	10	20

Elaborado por: Diego Álvarez

Grafico 36: Tabulación de resultado praliné de semilla de sambo



Elaborado por: Diego Álvarez

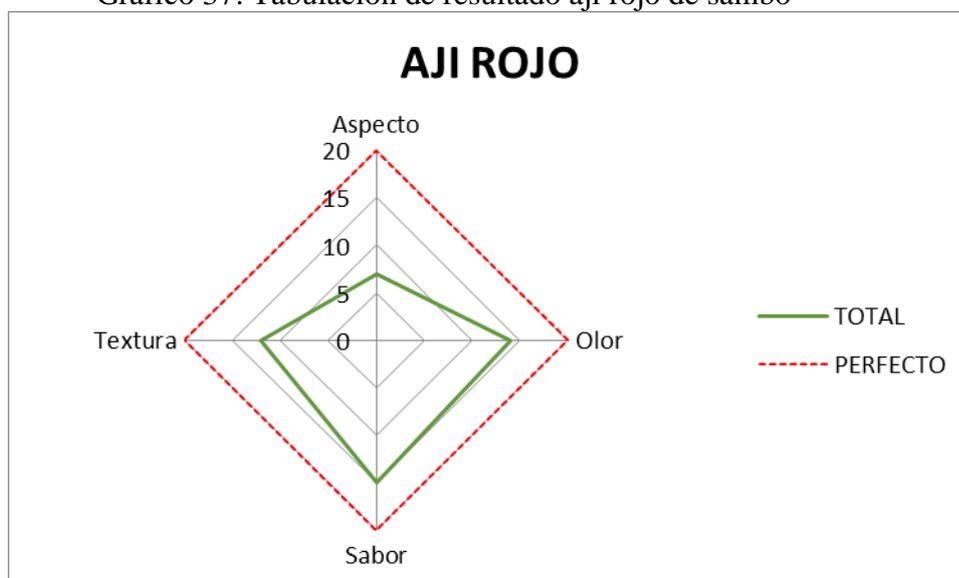


Tabla 35: Resultado ají rojo de sambo

AJI ROJO	Chef.MSc. Amparito Montenegro	Chef.MSc. Diego Albán	Chef.MSc. Galo Sánchez	Chef.Ing. Pablo Analuisa	IDEAL INDIVIDUAL	TOTAL	PERFECTO
Aspecto	1	2	2	2	5	7	20
Olor	2	2	5	5	5	14	20
Sabor	3	2	5	5	5	15	20
Textura	3	2	5	2	5	12	20

Elaborado por: Diego Álvarez

Grafico 37: Tabulación de resultado ají rojo de sambo



Elaborado por: Diego Álvarez

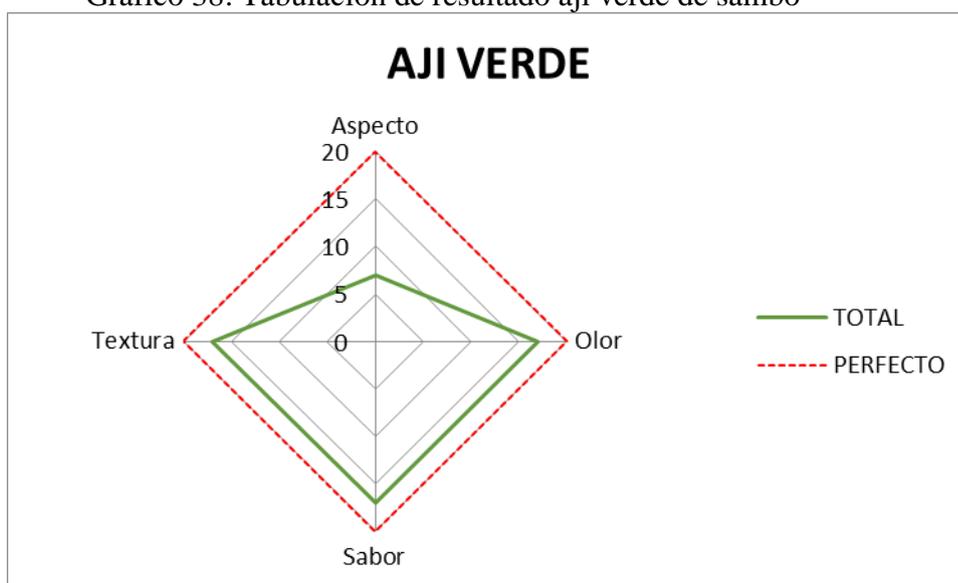


Tabla 36: Resultado ají verde de sambo

<b>AJI VERDE</b>	<b>Chef.MSc. Amparito Montenegro</b>	<b>Chef.MSc. Diego Albán</b>	<b>Chef.MSc. Galo Sánchez</b>	<b>Chef.Ing. Pablo Analuisa</b>	<b>IDEAL INDIVIDUAL</b>	<b>TOTAL</b>	<b>PERFECTO</b>
<b>Aspecto</b>	2	5	0	0	5	7	20
<b>Olor</b>	2	5	5	5	5	17	20
<b>Sabor</b>	2	5	5	5	5	17	20
<b>Textura</b>	2	5	5	5	5	17	20

Elaborado por: Diego Álvarez

Grafico 38: Tabulación de resultado ají verde de sambo



Elaborado por: Diego Álvarez

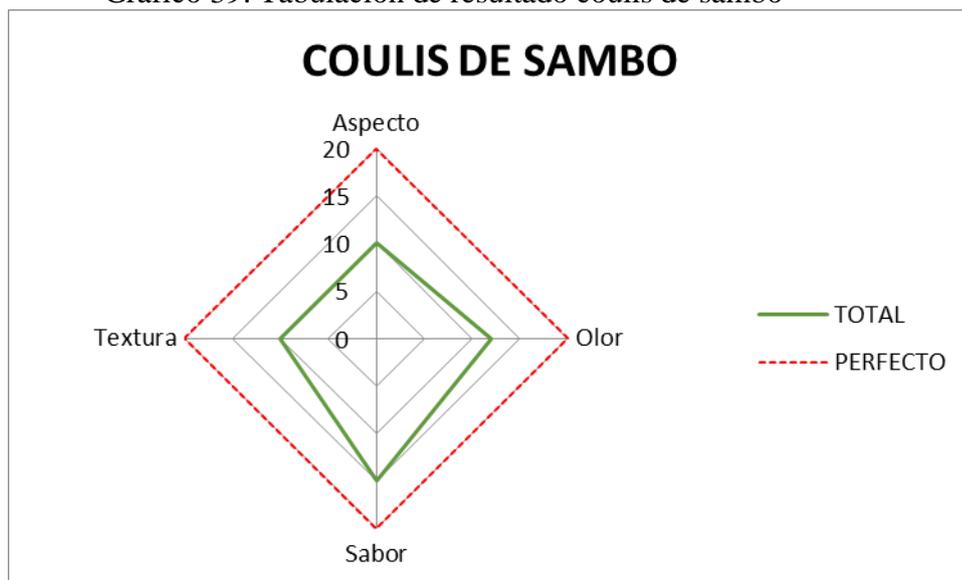


Tabla 37: Resultado coulis de sambo

COULIS	Chef.MSc. Amparito Montenegro	Chef.MSc. Diego Albán	Chef.MSc. Galo Sánchez	Chef.Ing. Pablo Analuisa	IDEAL INDIVIDUAL	TOTAL	PERFECTO
Aspecto	2	5	1	2	5	10	20
Olor	3	4	1	4	5	12	20
Sabor	2	5	4	4	5	15	20
Textura	2	5	1	2	5	10	20

Elaborado por: Diego Álvarez

Grafico 39: Tabulación de resultado coulis de sambo



Elaborado por: Diego Álvarez

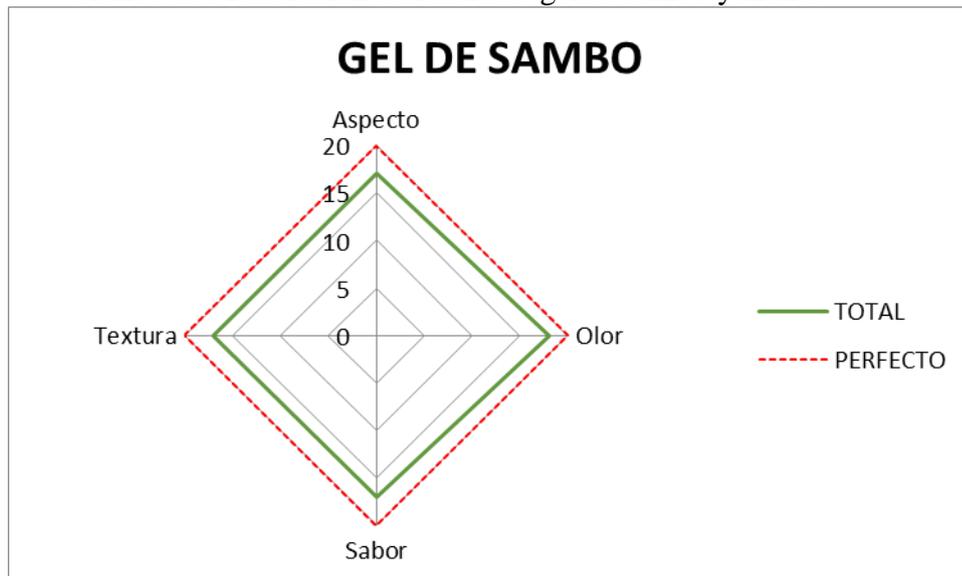


Tabla 38: Resultado gel de sambo y menta

GEL DE SAMBO Y MENTA	Chef.MSc. Amparito Montenegro	Chef.MSc. Diego Albán	Chef.MSc. Galo Sánchez	Chef.Ing. Pablo Analuisa	IDEAL INDIVIDUAL	TOTAL	PERFECTO
Aspecto	3	5	5	4	5	17	20
Olor	4	5	5	4	5	18	20
Sabor	3	5	5	4	5	17	20
Textura	3	5	5	4	5	17	20

Elaborado por: Diego Álvarez

Grafico 40: Tabulación de resultado gel de sambo y menta



Elaborado por: Diego Álvarez

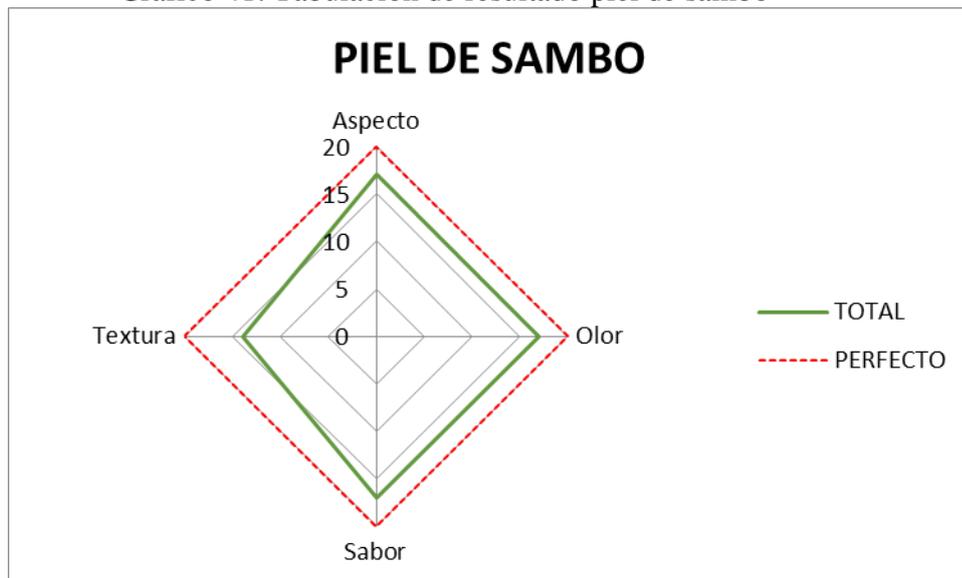


Tabla 39: Resultado piel de sambo

PIEL DE SAMBO	Chef.MSc. Amparito Montenegro	Chef.MSc. Diego Albán	Chef.MSc. Galo Sánchez	Chef.Ing. Pablo Analuisa	IDEAL INDIVIDUAL	TOTAL	PERFECTO
Aspecto	4	4	5	4	5	17	20
Olor	4	4	5	4	5	17	20
Sabor	4	4	5	4	5	17	20
Textura	4	5	1	4	5	14	20

Elaborado por: Diego Álvarez

Grafico 41: Tabulación de resultado piel de sambo



Elaborado por: Diego Álvarez

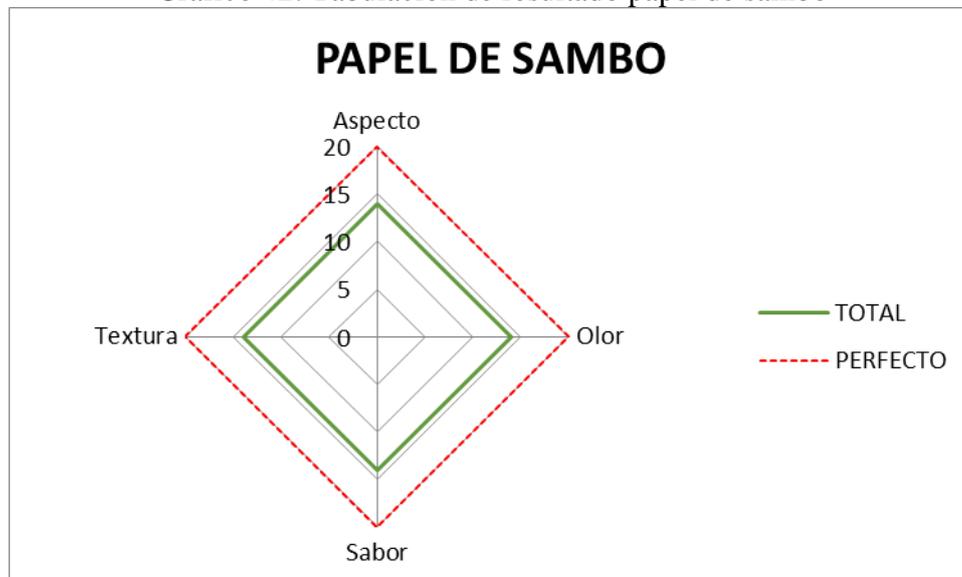


Tabla 40: Resultado papel de sambo

PAPEL DE SAMBO	Chef.MSc. Amparito Montenegro	Chef.MSc. Diego Albán	Chef.MSc. Galo Sánchez	Chef.Ing. Pablo Analuisa	IDEAL INDIVIDUAL	TOTAL	PERFECTO
Aspecto	0	5	5	4	5	14	20
Olor	0	5	5	4	5	14	20
Sabor	0	4	5	5	5	14	20
Textura	0	5	5	4	5	14	20

Elaborado por: Diego Álvarez

Grafico 42: Tabulación de resultado papel de sambo



Elaborado por: Diego Álvarez

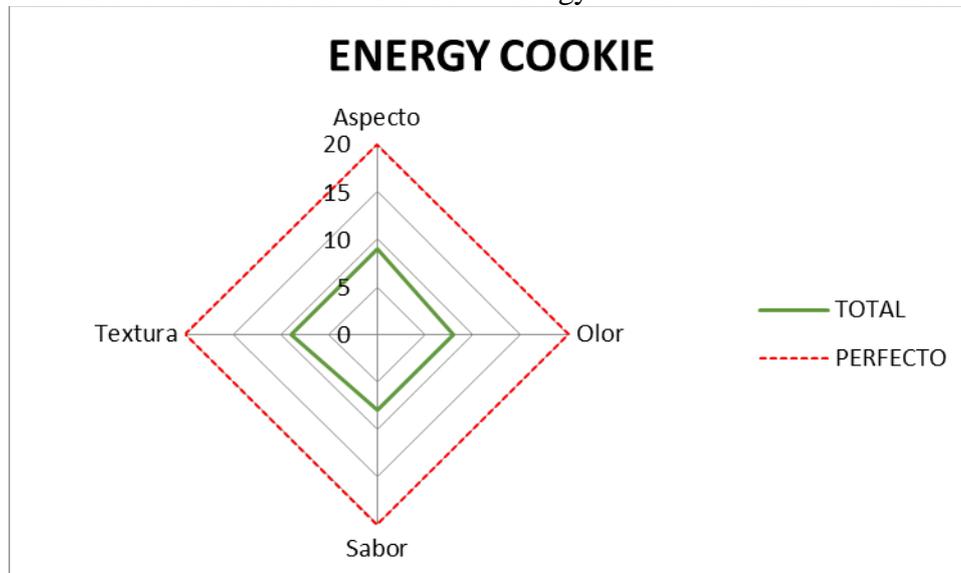


Tabla 41: Resultado energy cookie

ENERGY COOKIE	Chef.MSc. Amparito Montenegro	Chef.MSc. Diego Albán	Chef.MSc. Galo Sánchez	Chef.Ing. Pablo Analuisa	IDEAL INDIVIDUAL	TOTAL	PERFECTO
Aspecto	1	5	0	3	5	9	20
Olor	1	4	0	3	5	8	20
Sabor	2	3	0	3	5	8	20
Textura	1	5	0	3	5	9	20

Elaborado por: Diego Álvarez

Gráfico 43: Tabulación de resultado energy cookie de semilla de sambo



Elaborado por: Diego Álvarez

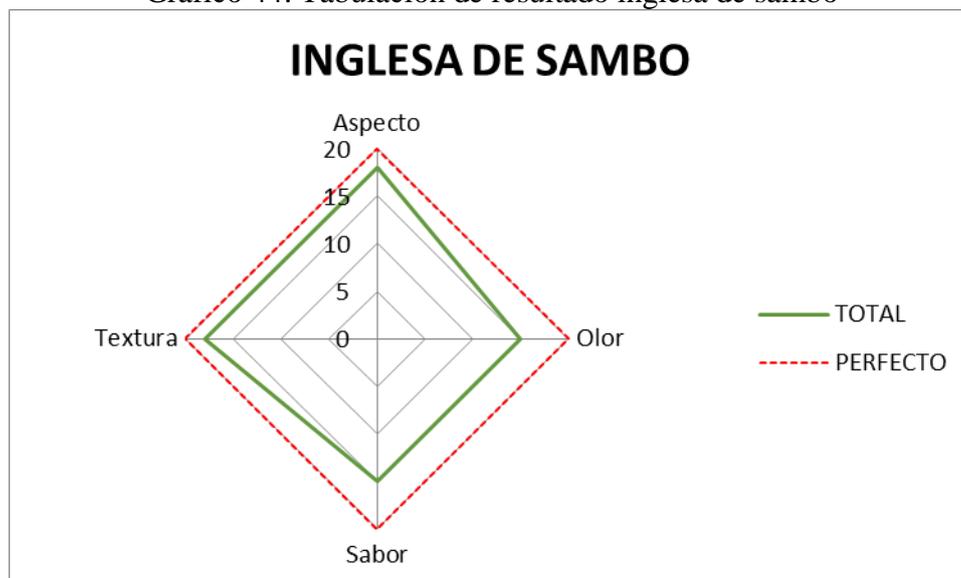


Tabla 42: Resultado inglesa de sambo

INGLESA DE SAMBO	Chef.MSc.Amparito Montenegro	Chef.MSc. Diego Albán	Chef.MSc. Galo Sánchez	Chef.Ing. Pablo Analuisa	IDEAL INDIVIDUAL	TOTAL	PERFECTO
Aspecto	4	5	5	4	5	18	20
Olor	3	4	4	4	5	15	20
Sabor	4	5	2	4	5	15	20
Textura	4	5	5	4	5	18	20

Elaborado por: Diego Álvarez

Grafico 44: Tabulación de resultado inglesa de sambo



Elaborado por: Diego Álvarez



Una vez realizada la tabulación de resultados de las treinta propuestas de autor conforme al producto sambo, se escogió veinte que obtuvieron la mejor puntuación. Las cuales son:

Tabla 43: Resultados recetas con mejor puntuación

<b>CODIGO</b>	<b>RECETA</b>	<b>PUNTAJE TOTAL ALCANZADO SOBRE 80</b>
1	PAN DE SAMBO	80
2	CREMOSO DE SAMBO	61
3	COLADA DE SAMBO	75
4	GRANOLA DE SEMILLA DE SAMBO, AVENA Y PASAS	74
5	LOCRO DE SAMBO Y CEDRON	76
6	SORBETE DE SAMBO, LIMON Y MENTA	57
7	ACEITE DE SEMILLA DE SAMBO	69
8	ADOBO DE SAMBO	73
9	AJI LIQUIDO DE SAMBO	74
10	CHUTNEY DE SAMBO, MORRON Y CEBOLLA	66
11	COCTEL	73
12	INGLESA DE SAMBO	66
13	ESPONJA CON SEMILLA DE SAMBO	64
14	SEMILLA DE SAMBO DULCE	76
15	DULCE DE SAMBO	79
16	SEMIFRIO DE SAMBO	71
17	GARRAPIÑADO DE SEMILLA	72
18	GEL DE SAMBO	69
19	PIEL DE SAMBO	65
20	CHIMICHURRI DE SAMBO	66

Elaborado por: Diego Álvarez



## CAPITULO 3

### PROPUESTA DE AUTOR

#### 1. RECETARIO

FICHA N°		NOMBRE				PORCIONES	
1		PAN DE SAMBO				25 (c/u de 35g)	
ARGUMENTACION TECNICA							
Masa francesa e implementación de harina de sambo y pepas de sambo tostadas.							
INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	MISE EN PLACE	PROCESO DE PREPARACION	
Harina de trigo	250	g	\$ 1,83	0,46	Fortificada	1. Mezclar la harina de trigo y sambo junto con la sal. 2. derretir la levadura en el agua previamente calentada a 35°C 3. Juntar ambas mezclas y amasar durante 5 minutos, inmediatamente agregamos las claras y amasar hasta conseguir elasticidad. 4. Pesar y dividir cada bollo de 25 g . 5. Bolear y leudar durante 20 minutos en una lata engrasada. 6. Sacar y realizar dos cortes diagonales. 7. Leudar durante 20 minutos mas. 8. colocar en el horno a una T° de 180°C durante 20 minutos.	
Harina de sambo	250	g	\$ 10,00	2,5			
Azucar blanca granulada	10	g	\$ 1,00	0,01	Granulada		
Mantequilla	10	g	\$ 11,12	0,11			
Agua	250	g	\$ -	0			
Levadura	20	g	\$ 6,26	0,13			
Claros de huevo	50	g	\$ 2,50	0,13			
Sal	10	g	\$ 0,53	0,01			
				0,00			
				0,00			
<b>Costo total de materia prima</b>				\$3,33			
<b>Margen de error</b>			3%	\$0,10			
<b>Costo total de producto</b>				\$3,43			
<b>Costo por pax c/u</b>		25		\$0,14			
<b>Costo potencial</b>				\$0,13			
<b>Porcentaje de Ganancia</b>			100%	13%			
<b>Precio de venta al público x Unidad</b>				\$0,16			
PUNTOS CRITICOS							
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Pesado de ingredientes</li> <li>•Activación de levadura</li> <li>•Proceso de mezcla</li> <li>•Punto de amasado</li> <li>•Tiempo y Temperatura de fermentación.</li> </ul>						El origen de la baguette se remonta a los años 1830, cuando se introdujo el pan vienés en Francia. Se trataba de un pan alargado, fermentado con levadura de cerveza que, al ser cocido en un horno de vapor, adquiría una corteza crujiente y una miga blanca y esponjosa.	
TECNICAS							
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Fases del amasado</li> <li>•Boleado</li> <li>•leudar</li> <li>•Horneado</li> </ul>						<b>Bibliografía:</b> Cetece. (2019). Obtenido de <a href="https://www.cetece.net/joomla/index.php/comunicacion/laboraciones-del-cetece/elaboraciones-de-panaderia/masas-segun-hidratacion/masas-con-hidratacion-moderada/183-elaboraciones-de-masas">https://www.cetece.net/joomla/index.php/comunicacion/laboraciones-del-cetece/elaboraciones-de-panaderia/masas-segun-hidratacion/masas-con-hidratacion-moderada/183-elaboraciones-de-masas</a>	



FICHA N°		NOMBRE				PORCIONES	
2		CREMOSO DE SAMBO				23(c/u de 30g)	
ARGUMENTACION TECNICA							
Nata batida ligera y etérea, dulce							
INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	MISE EN PLACE	PROCESO DE PREPARACION	
Pulpa de sambo tierno	250	g	\$ 3,00	0,75	Pasada por colador	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Batir la leche condensada con la crema de leche</li> <li>2. Diluir la gelatina en 35 ml de agua hasta gelificar.</li> <li>3. Calentar la pulpa de sambo .</li> <li>4. Rehidratar la gelatina calentado en el microondas y agregar a la pulpa sin dejar de remover.</li> <li>5. Temperar la crema con un poco de la preparacion anterior, e inmediatamente agregar a la mezcla numero 1 de manera envolvente.</li> <li>6. Enfriar durante 40 minutos.</li> </ol>	
Crema de leche	200	ml	\$ 3,90	0,78			
Leche condensada	200	ml	\$ 5,50	1,10			
Gelatina sin sabor	7	g	\$ 32,00	0,22	Un sobre		
Agua	35	ml	\$ -	0,00	Para gelatina		
				0,00			
<b>Costo total de materia prima</b>				\$2,85			
<b>Margen de error</b>			3%	\$0,09			
<b>Costo total de producto</b>				\$2,94			
<b>Costo por pax</b>		23		\$0,13			
<b>Costo potencial</b>				\$0,12			
<b>Porcentaje de Ganancia</b>			100%	12%			
<b>Precio de venta al público (690 gramos)</b>				\$3,30			
PUNTOS CRITICOS							
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Batido de la crema</li> <li>•Activación de la gelatina</li> <li>•Temperado de la crema</li> </ul>						<p>La definición de cremoso se refiere el que tiene la cualidad, característica, naturaleza, índole y el aspecto de la crema. Se dice el que tiene abundancia, en cantidad o mucha crema. El cocinero mayor del ejército frances, Françoise Masette, en su afán por agradar al emperador, pidió al artesano chocolatero español Manuel Cordero que preparara su celebrada "Espuma de chocolate". Se dice que el emperador, impresionado por el aroma y suavidad de este postre, se llevó a Manuel Cordero y su familia hacia tierras francesas, maravillando los círculos culinarios de la élite francesa</p> <p><b>Bibliografía:</b> Anonimo. (16 de Diciembre de 2015). Obtenido de <a href="http://cocina-con-alex.blogspot.com/2015/12/la-mousse-esta-es-su-historia.html">http://cocina-con-alex.blogspot.com/2015/12/la-mousse-esta-es-su-historia.html</a></p>	
TECNICAS							
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Batido de la crema</li> <li>•Hidratación de la gelatina</li> <li>•Rehidratación de la gelatina</li> <li>•Temperado</li> </ul>							



FICHA N°	NOMBRE		PORCIONES			
3	COLADA DE SAMBO		5 (c/u de 100g)			
ARGUMENTACION TECNICA						
Bebida ancestral de pulpa de sambo aromatizada con canela.						
INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	MISE EN PLACE	<b>PROCESO DE PREPARACION</b> 1. Cocinar el sambo maduro en olla de presión durante 20 minutos. 2. Infundir a fuego bajo la leche con la canela en rama y la esencia de vainilla. 3. pasar por un colador la preparación número 2. 4. licuar el sambo cocinado y pasar por un colador. 5. Mezclar ambas preparaciones calientes (para evitar que se corte la leche) y dejar cocinar junto con la panela hasta que se disuelva durante 15 minutos (para obtener el sabor y aroma a sambo.
Pulpa de sambo maduro	250	ml	\$ 3,00	0,75	Pasada por colador	
leche entera	200	ml	\$ 0,80	0,16		
Esencia de vainilla	20	g	\$ 10,80	0,22		
Canela en rama	7	g	\$ 25,00	0,18	Rama	
Panela	40	g	\$ 2,57	0,10	bloque	
				0,00		
				0,00		
<b>Costo total de materia prima</b>				\$1,40		
<b>Margen de error</b>			3%	\$0,04		
<b>Costo total de producto</b>				\$1,45		
<b>Costo por pax</b>		5		\$0,29		
<b>Costo potencial</b>				\$0,28		
<b>Porcentaje de Ganancia</b>			100%	28%		
<b>Precio de venta al público (500 gramos)</b>				\$1,85		
PUNTOS CRITICOS						
•mezclado de pulpa de sambo cocinada con leche					Las bebidas ancestrales, con productos nativos, mantienen viva la cultura gastronómica de nuestro país, son parte de la identidad y contribuyen en el mejoramiento de la salud y el cuidado del ambiente, indica que el sambo y el zapallo son productos nativos andinos que, desde hace miles de años, cumplen un rol en la alimentación de los ecuatorianos.	
TECNICAS						
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Infusion</li> <li>•Coccion</li> </ul>					<b>Bibliografía</b> Monroy, A. (16 de Septiembre de 2018). Obtenido de <a href="https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/sociedad/6/colada-sambo-zapallos-tradicion-ecuador">https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/sociedad/6/colada-sambo-zapallos-tradicion-ecuador</a>	



FICHA N°	NOMBRE					PORCIONES
4	GRANOLA DE PEPA DE SAMBO, AVENA Y PASAS, ENDULZADA CON PANELA					5 pax (c/u de 30g)
ARGUMENTACION TECNICA						
Preparación nutritiva de semilla de sambo tostada endulzada con panela.						
INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	MISEN PLACE	PROCESO DE PREPARACION
Avena copo	30	g	\$ 1,70	0,05	Tostadas	<ol style="list-style-type: none"> <li>Derretir la mantequilla a fuego bajo.</li> <li>Agregar las dos clases de avena hasta que su color cambie ligeramente.</li> <li>Inmediatamente se apaga el fuego y se agrega la panela molida para que pegue a las hojuelas calientes.</li> <li>Tostar las pepas de sambo con movimiento para no dorar demas.</li> <li>Troceamos las pepas en 3.</li> <li>Agregar al paso 3 las pepas de sambo, la pasa y canela en polvo.</li> </ol>
Avena laminada	30	g	\$ 1,92	0,06	Tostadas	
Panela molida	30	g	\$ 3,00	0,09		
Pasas	15	g	\$ 5,70	0,09	Enteras	
Pepa de sambo	15	g	\$ 16,00	0,24	Tostadas	
Mantequilla con sal	15	g	\$ 11,00	0,17		
Canela en polvo	5	g	\$ 25,00	0,13		
				0,00		
				0,00		
				0,00		
<b>Costo total de materia prima</b>				\$0,81		
<b>Margen de error</b>			3%	\$0,02		
<b>Costo total de producto</b>				\$0,84		
<b>Costo por pax</b>			5	\$0,17		
<b>Costo potencial</b>				\$0,16		
<b>Porcentaje de Ganancia</b>			100%	16%		
<b>Precio de venta al público (150 Gramos)</b>				\$0,98		
PUNTOS CRITICOS						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tostado de avenas .</li> <li>Tostado de pepa ( si pasa su coccion es amarga).</li> </ul>					<p>La granola un cereal con doscientos años de historia, aunque fue en el último año de la década de los 60 que este cereal empezó a tener una gran aceptación y divulgación en el mundo, la mezcla de nueces, avena y frutos secos se creó a mediados del siglo XIX. Así es, la granola tiene casi 200 años formando parte de nuestras opciones alimenticias, pero sólo hasta ahora sabemos el gran aporte que trae a nuestra vida este delicioso y saludable snack.</p> <p><b>Bibliografía</b> Notiaqui. (14 de Febrero de 2018). Obtenido de <a href="https://notiaqui.com/la-granola-un-cereal-con-doscientos-anos-de-historia/">https://notiaqui.com/la-granola-un-cereal-con-doscientos-anos-de-historia/</a></p>	
TECNICAS						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tostar</li> </ul>						



 						
FICHA N°	NOMBRE					PORCIONES
5	LOCRO DE SAMBO Y CEDRON					4 pax(c/u de 150g)
ARGUMENTACION TECNICA						
Caldo espeso, saborizado con sambo y papa y aromatizado con cedrón.						
INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	MISE EN PLACE	PROCESO DE PREPARACION
Sambo tierno	500	g	\$ 3,00	1,50	En cubos grandes	<ol style="list-style-type: none"> <li>Cocinar el sambo en olla de presión durante 20 minutos.</li> <li>Mientras se cocina el sambo realizar un refrito con el achiote, cebolla larga.</li> <li>Agregar la leche y dejar 5 minutos a fuego bajo.</li> <li>Agregar las papas y el agua y dejar cocinar durante 10 minutos.</li> <li>Sacar el sambo de la olla de presión y licuar.</li> <li>Agregar el sambo licuado a la preparación número 4.</li> <li>Agregar hojas de cedron e infusionar con el caldo del locro apagado durante 5 minutos.</li> <li>servir.</li> </ol>
papas	150	g	\$ 1,19	0,18	Medium dize	
leche Entera	30	g	\$ 0,80	0,02		
cebolla larga	10	g	\$ 1,76	0,02	Repicada	
Aceite achiote	10	g	\$ 4,46	0,04		
Tronco de culantro	8	g	\$ 0,92	0,01	Tronco	
Hojas de cedron	5	g	\$ 2,30	0,01	Lavadas	
sal	10	g	\$ 0,53	0,01		
Agua	150	g	\$ -	0,00		
				0,00		
<b>Costo total de materia prima</b>				\$1,79		
<b>Margen de error</b>			3%	\$0,05		
<b>Costo total de producto</b>				\$1,84		
<b>Costo por pax</b>			4	\$0,46		
<b>Costo potencial</b>				\$0,45		
<b>Porcentaje de Ganancia</b>			100%	45%		
<b>Precio de venta al público (600 Gramos)</b>				\$2,67		
PUNTOS CRITICOS						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Coccion de refrito.</li> <li>Infusion de hojas de cedron( si se pasa mucho aroma a cedron).</li> </ul>					Partamos por conocer que significa la palabra Locro, en el idioma quechua representa una sopa espesa de papas, nombrada lucru. El locro de sambo representa, guisado espeso de papas y sambo ( <i>C.ficifolia</i> ) como sabor predominante en la preparación. Es un producto ancestral andino con una historia en la cocina empírica.	
TECNICAS						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Coccion a presion</li> <li>Infusion hojas</li> </ul>					<b>Bibliografía</b> Anonimo. (24 de mayo de 2018). Uno enterrios. Obtenido de <a href="https://www.unoenterrios.com.ar/a-un-click/la-historia-de-l-locro-el-plato-patrio-excelencia-n1612475.html">https://www.unoenterrios.com.ar/a-un-click/la-historia-de-l-locro-el-plato-patrio-excelencia-n1612475.html</a>	



FICHA N°		NOMBRE				PORCIONES	
6		PEPA DULCEDESAMBO				6 pax (sobres de 30g c/u)	
ARGUMENTACION TECNICA							
Semilla de sambo, crocante, dulce y nutritiva.							
INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	MISE EN PLACE	PROCESO DE PREPARACION	
Azucar granulada	150	g	\$ 1,00	0,15		<ol style="list-style-type: none"> <li>Colocar el azucar junto con el agua a fuego bajo hasta cosenguir que el almibar a 118°C tenga la textura de punto de bola.</li> <li>Tostar las pepas a fuego medio y colocar inmediatamente a la preparacion numero 1.</li> <li>Colocar en un silpat y dejar enfriar.</li> </ol>	
Agua	50	ml	\$ -	0,00			
Pepa de sambo	50	g	\$ 10,00	0,50	Tostada		
<b>Costo total de materia prima</b>				\$0,65			
<b>Margen de error</b>			3%	\$0,02			
<b>Costo total de producto</b>				\$0,67			
<b>Costo por pax</b>			6	\$0,11			
<b>Costo potencial</b>				\$0,11			
<b>Porcentaje de Ganancia</b>			100%	11%			
<b>Precio de venta al público (180 Gramos)</b>				\$0,74			
PUNTOS CRITICOS							
<ul style="list-style-type: none"> <li>Almibar a 118°C</li> </ul>					Consumir las pepas de sambo tostadas ayuda a eliminar parásitos. Sin embargo, no solo para esto son buenas estas semillas, sino que también evitan el aumento de los males de próstata. Además es una buena fuente de vitaminas A, del complejo B (B1, B5, B6 y B12) y además ofrece calcio, zinc, fósforo, potasio <b>Bibliografía</b> Inklersa. (2019). Obtenido de <a href="http://inklersa.com.ec/site/tienda/pepas-de-sambo/">http://inklersa.com.ec/site/tienda/pepas-de-sambo/</a>		
TECNICAS							
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tostado de las pepas</li> <li>Endulzado y enfriado de pepas</li> </ul>							



FICHA N°	NOMBRE					PORCIONES
7	SORBETTES DE SAMBO, MENTA Y LIMON					19 shots de 20 ml
ARGUMENTACION TECNICA						
<p>Pulpa semi helada, no cremosa</p>						
INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	MISE EN PLACE	PROCESO DE PREPARACION
Pulpa de sambo tierno	100	ml	\$ 1,00	0,10		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Batir las claras a punto de nieve junto con el azucar.</li> <li>2. Licuar el sambo tierno con el agua.</li> <li>3. mezclar la preparacion 2 con 1 en forma envolvente y colocar el zumo de limon.</li> <li>4. congelar durante 3 horas.</li> <li>5. licuar y servir.(con hojas de menta)</li> </ol>
Claros de huevo	60	g	\$ 2,50	0,15		
Azucar blanca granulada	100	g	\$ 1,00	0,10		
Agua	125	ml	\$ -	0,00		
Limon meyer	10	ml	\$ 1,78	0,02	Zumo	
				0,00		
				0,00		
				0,00		
<b>Costo total de materia prima</b>				\$0,37		
<b>Margen de error</b>			3%	\$0,01		
<b>Costo total de producto</b>				\$0,38		
<b>Costo por pax</b>			6	\$0,06		
<b>Costo potencial</b>				\$0,06		
<b>Porcentaje de Ganancia</b>			100%	6%		
<b>Precio de venta al público (380 ml)</b>				\$0,40		
PUNTOS CRITICOS						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Batido de claras</li> <li>• Acido de limon</li> </ul>					<p>Los sorbetes fueron los primeros helados consumidos por el hombre. Hace 4.000 años en Mesopotamia ya se utilizaba la nieve de las montañas para enfriar la pulpa o el zumo de las frutas mezclados con miel y las bebidas.</p> <p><b>Bibliografía</b> HELADOS, D. y. (08 de 7 de 2016). Obtenido de <a href="http://www.monerris.com/modules/blockblog/blockblog-post.php?post_id=42">http://www.monerris.com/modules/blockblog/blockblog-post.php?post_id=42</a></p>	
TECNICAS						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Batido de claras</li> <li>• Procesado de preparacion (sorbette)</li> </ul>						



 						
FICHA N°	NOMBRE					PORCIONES
8	ACETE DESAMBO					1 frasco de (300g)
ARGUMENTACION TECNICA						
<p>Aceite aromático de semilla tostada de sambo.</p>						
INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	MISE EN PLACE	PROCESO DE PREPARACION
Pepa de sambo	300	g	\$ 10,00	3,00	Tostada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tostar la pepa y reservar.</li> <li>2. Procesar la pepa hasta conseguir un polvo.</li> <li>3. Reservar 24 horas en un envase diagonalmente, hasta soltar sus esencias(aceite).</li> <li>4. Pasar por una chuspa hasta conseguir el aceite.</li> </ol>
				0,00		
				0,00		
				0,00		
				0,00		
<b>Costo total de materia prima</b>				\$3,00		
<b>Margen de error</b>			3%	\$0,09		
<b>Costo total de producto</b>				\$3,09		
<b>Costo por pax</b>			1	\$3,09		
<b>Costo potencial</b>				\$3,00		
<b>Porcentaje de Ganancia</b>			100%	300%		
<b>Precio de venta al público (300 Gramos)</b>				\$12,36		
PUNTOS CRITICOS						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reservado de procesado durante 24 horas.</li> </ul>						<p>El origen del aceite de oliva se encuentra muy ligado a las civilizaciones que han poblado Asia Menor en Oriente Medio y la cuenca mediterránea. de ahí parten muchos derivados con distintos sabores y aromas.</p> <p><b>Bibliografía</b> MURCIA. (2019). Obtenido de</p>
TECNICAS						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tostado de pepas</li> <li>• Prensado por medio de chuspa.</li> </ul>						



						
FICHA N°	NOMBRE					PORCIONES
9	ADOBO DES AMBO, MORRON Y CEBOLLA					425ml de adobo para lomo de cerdo
ARGUMENTACION TECNICA						
						
INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	MISE EN PLACE	<b>PROCESO DE PREPARACION</b> 1. Cortar los vegetales y el sambo tierno. 2. Colocar en una cacerola junto con la mantequilla, comino y realizar el refrito. 3. licuar la preparacion y volver a la cacerola durante 5 minutos a fuego bajo, colocar sal al gusto. 4. Condimentar cualquier tipo de carne o embutido durante 24 horas. 5. Cocción en Parrilla por recomendacion.
Sambo tierno	250	g	\$ 3,00	0,75	corte batalla	
Pimiento morron	50	g	\$ 3,30	0,17	corte batalla	
cebolla perla	50	g	\$ 1,80	0,09	corte batalla	
Pimiento rojo	50	g	\$ 3,53	0,18	corte batalla	
Ajo	5	g	\$ 5,00	0,03	corte batalla	
Mantequilla con sal	10	g	\$ 11,00	0,11		
Comino	10	g	\$ 10,02	0,10	Polvo	
				0,00		
				0,00		
				0,00		
				0,00		
				0,00		
				0,00		
<b>Costo total de materia prima</b>				\$1,42		
<b>Margen de error</b>			3%	\$0,04		
<b>Costo total de producto</b>				\$1,46		
<b>Costo por pax</b>			1	\$1,46		
<b>Costo potencial</b>				\$1,42		
<b>Porcentaje de Ganancia</b>			100%	142%		
<b>Precio de venta al público (425ml)</b>				\$3,53		
PUNTOS CRITICOS						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura de refrito</li> </ul>					Los adobos aparecen con el fin de poder conservar la carne durante más tiempo, algo que en la antigüedad era bastante complicado. Esto influye mucho en la productividad de la carne, al poder conservarse durante más tiempo se puede producir más cantidad.	
TECNICAS						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licuado</li> </ul>					<b>Bibliografía</b> Sabor artesano. (2019). <i>Sabor artesano</i> . Obtenido de <a href="https://sabor-artesano.com/content/66-la-historia-del-adobo">https://sabor-artesano.com/content/66-la-historia-del-adobo</a>	



 						
FICHA N°	NOMBRE					PORCIONES
10	<b>AJILIQUIDO DESAMBO</b>					10 pax de 10 g c/u
ARGUMENTACION TECNICA						
Salsa picante aromatizado y saborizado con semilla de sambo, cebolla y culantro.						
INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	MISE EN PLACE	PROCESO DE PREPARACION
Pepas de sambo	30	g	\$ 10,00	0,30		<ol style="list-style-type: none"> <li>Cortar los tres tipos de aji en rodajas y marinarlos en el limon y sal.</li> <li>Tostar la pepa de sambo y reservar</li> <li>Cortar culantro y la cebolla larga, colocarlo en el paso numero 1 y reservar la preparacion durante 30 minutos.</li> <li>Luego colocar agua a la preparacion y las pepas tostadas.</li> <li>Servir</li> </ol>
Aji largo rojo criollo	10	g	\$ 2,53	0,03	rodaja	
Aji verde criollo	10	g	\$ 2,53	0,03	rodaja	
Aji amarillo	10	g	\$ 8,05	0,08	rodaja	
Limon sutil	10	g	\$ 4,20	0,04		
Sal	10	g	\$ 0,53	0,01		
Culantro	5	g	\$ 0,92	0,00		
Agua	100	ml	\$ -	0,00		
Cebolla larga	20	g	\$ 1,76	0,04		
				0,00		
				0,00		
				0,00		
<b>Costo total de materia prima</b>				\$0,52		
<b>Margen de error</b>			3%	\$0,02		
<b>Costo total de producto</b>				\$0,53		
<b>Costo por pax</b>			10	\$0,05		
<b>Costo potencial</b>				\$0,05		
<b>Porcentaje de Ganancia</b>			100%	5%		
<b>Precio de venta al público (100 Gramos)</b>				\$0,56		
PUNTOS CRITICOS						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encurtido</li> <li>• Sal</li> </ul>					<p>Según este estudio, los rastros más antiguos de aji fueron hallados en Loma Alta y Real Alto, península de Santa Elena, y tienen una edad aproximada de 6.100 años, mientras que los encontrados en otras zonas del continente tienen entre 5.600 y 500 años.</p> <p><b>Bibliografía</b> HORA, L. (16 de 02 de 2007). Obtenido de <a href="https://www.eluniverso.com/2007/02/16/0001/14/7350360B591B438E8A2879CD9210E8F3.html">https://www.eluniverso.com/2007/02/16/0001/14/7350360B591B438E8A2879CD9210E8F3.html</a></p>	
TECNICAS						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conserva</li> </ul>						



FICHA N°	NOMBRE					PORCIONES
11	<b>GEL DE SAMBO Y MENTA</b>					4 pax c/u 30 gr
ARGUMENTACION TECNICA						
Salsa estable de sambo y menta						
INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	MISE EN PLACE	PROCESO DE PREPARACION
Azucar granulada blanca	8	g	\$ 1,00	0,01		<ol style="list-style-type: none"> <li>Licuar el sambo tierno con el agua.</li> <li>Passar por un colador la preparacion anterior.</li> <li>Colocar en una cacerola junto con el azucar, a fuego bajo hasta hervir.</li> <li>Agregar agar-agar (hasta conseguir un liquido semi denso) y hojas de menta y apagar.</li> <li>Enfriar durante 10 min hasta que se forme una gelatina.</li> <li>Licuar la preparacion y servir como decoracion de platos</li> </ol>
Sambo tierno	90	g	\$ 3,00	0,27		
Agua	40	ml	\$ -	0,00		
Menta	4	g	\$ 17,00	0,07		
agar agar	3	g	\$ 160,00	0,48		
				0,00		
				0,00		
				0,00		
				0,00		
				0,00		
				0,00		
				0,00		
				0,00		
				0,00		
Costo total de materia prima				\$0,83		
Margen de error			3%	\$0,02		
Costo total de producto				\$0,85		
Costo por pax			4	\$0,21		
Costo potencial				\$0,21		
Porcentaje de Ganancia			100%	21%		
Precio de venta al público (120 Gramos)				\$1,03		
PUNTOS CRITICOS						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Punto de gelidificacion</li> <li>Coccion de pulpa con estabilizante</li> </ul>					<p>La palabra gelatina llega a nosotros desde Francia, que quiere decir Jalea comestible y Gelato (Italiano) que significa congelarse o helarse. Un jelye hecho de los huesos de ternera " fue mencionado en el diario del Inglés John Evelyn en 1682 describiendo los resultados de una demostración de la primera olla a presión. El Agar Agar del termino malayo que quiere decir Gelatina, llamado por los japoneses Kanten (Cielo Frío), ya era conocido desde hace unos 2 milenios y que podría ser todavía mucho más, pero su primera aparición registrada fue en Japón en el año 1658 (S. XVII).</p> <p><b>Bibliografía</b> vladycid. (23 de Mayo de 2009). Obtenido de <a href="http://vladycid.blogspot.com/2009/05/un-poco-de-historia-del-los-geles.html">http://vladycid.blogspot.com/2009/05/un-poco-de-historia-del-los-geles.html</a></p>	
TECNICAS						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Procesado</li> <li>Refrigerado</li> </ul>						



FICHA N°		NOMBRE				PORCIONES
12		<b>CHUTNEY DE SAMBO, MORRON Y CEBOLLA</b>				4 pax (25 grs c/u)
ARGUMENTACION TECNICA						
<p>Conserva caramelizada de sambo, morron y cebolla, aromatizada con canela.</p>						
INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	MISE EN PLACE	PROCESO DE PREPARACION
Sambo tierno	75	g	\$ 3,00	0,23	Brunoise	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cortar los vegetales en brunoise.</li> <li>2. Colocar en una cacerola junto con la mantequilla, a fuego bajo.</li> <li>3. Incorporar el azucar morena y dejar caramelizar los vegetales.</li> <li>4. Colocar el vinagre</li> <li>5. Apagar el fuego y dejar cubierto con la canela en</li> </ol>
Pimiento morron	25	g	\$ 3,30	0,08	Brunoise	
Cebolla perla	25	g	\$ 1,80	0,05	Brunoise	
Azucar morena	15	g	\$ 1,03	0,02	Brunoise	
Aji rojo criollo Largo	10	g	\$ 2,53	0,03	Brunoise	
Mantequilla con sal	10	g	\$ 11,00	0,11		
Canela en Rama	7	g	\$ 25,00	0,18		
Vinagre	10	ml	\$ 3,58	0,04		
<b>Costo total de materia prima</b>				\$0,71		
<b>Margen de error</b>			3%	\$0,02		
<b>Costo total de producto</b>				\$0,74		
<b>Costo por pax</b>			4	\$0,18		
<b>Costo potencial</b>				\$0,18		
<b>Porcentaje de Ganancia</b>			100%	18%		
<b>Precio de venta al público (100 Gramos)</b>				\$0,87		
PUNTOS CRITICOS						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dulce</li> <li>• Acido</li> </ul>					<p>El chutney es una conserva agridulce, su origen se remonta a la época colonial británica en la India, y aunque es muy versátil principalmente se emplea para acompañar carnes, pescados e incluso patés. .</p> <p><b>Bibliografía</b> Clemente, E. (16 de julio de 2013). Obtenido de <a href="http://www.mimundo.philips.es/sabes-que-es-un-chutney-te-lo-contamos-y-te-enseñamos-como-hacerlo/">http://www.mimundo.philips.es/sabes-que-es-un-chutney-te-lo-contamos-y-te-enseñamos-como-hacerlo/</a></p>	
TECNICAS						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confitura</li> </ul>						



FICHA N°		NOMBRE			PORCIONES	
13		LICOR DE SAMBO			750ml	
ARGUMENTACION TECNICA						
Bebida Alcoholica de sambo aromatizada con canela						
INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	MISE EN PLACE	PROCESO DE PREPARACION
Leche	1000	ml	\$ 0,80	0,80		<ol style="list-style-type: none"> <li>Hervir la leche junto con el azúcar y la canela durante 10 minutos a fuego medio hasta que aromatize.</li> <li>Dejar entibiar y agregar las yemas de huevo, sin dejar de batir para que no se cocinen</li> <li>Enfriar y agregar la pulpa de sambo y el licor.</li> </ol>
Yema de Huevos	60	g	\$ 2,50	0,15		
Canela	10	g	\$ 25,00	0,25		
Azucar	40	g	\$ 1,00	0,04		
Licor puro de caña manabita	45	ml	\$ 13,50	0,61		
Pulpa sambo tierno	50	ml	\$ 3,00	0,15		
				0,00		
				0,00		
				0,00		
				0,00		
				0,00		
				0,00		
				0,00		
<b>Costo total de materia prima</b>				\$2,00		
<b>Margen de error</b>			3%	\$0,06		
<b>Costo total de producto</b>				\$2,06		
<b>Costo por pax</b>			18	\$0,11		
<b>Costo potencial</b>				\$0,11		
<b>Porcentaje de Ganancia</b>			100%	11%		
<b>Precio de venta al público (750 ml)</b>				\$2,29		
PUNTOS CRITICOS						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Batido de las yemas</li> <li>Coccion de la leche</li> </ul>					<p>Un licor es una bebida alcohólica dulce, a menudo con sabor a frutas, hierbas, o especias, y algunas veces con sabor a crema. Históricamente, derivan de las hierbas medicinales, generalmente las preparadas por monjes, como los Benedictinos. Los primeros licores se atribuye fueron hechos en Italia desde el siglo XIII. Algunos licores son preparados por infusión de ciertas maderas, frutas, o flores, en agua o alcohol, y añadiendo azúcar, etc</p> <p><b>Bibliografía</b> Bebidas, R. d. (11 de 7 de 2019). Obtenido de <a href="http://www.restaurantesdemexico.com.mx/390/Vinos_y_Bebidas_Licor__Una_Bebida_Placenteramente_Espirituosa_.html">http://www.restaurantesdemexico.com.mx/390/Vinos_y_Bebidas_Licor__Una_Bebida_Placenteramente_Espirituosa_.html</a></p>	
TECNICAS						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Batido</li> </ul>						



 						
FICHA N°	NOMBRE					PORCIONES
14	<b>ESPONJA DESAMBO</b>					4 (25 grs c/u)
ARGUMENTACION TECNICA						
Batido aireado a base de harina de semilla de sambo.						
INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	MISE EN PLACE	PROCESO DE PREPARACION
Harina de sambo	10	g	\$ 10,00	0,10		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tamizar las harinas y reservar.</li> <li>2. Batir el huevo hasta conseguir aire agregando poco a poco el azucar.</li> <li>3. Agregar la mezcla de las harinas de forma envolvente, luego las pepas de sambo enteras y tostadas.</li> <li>4. Colocar en vasos de plastico y calentar en el microondas durante 40 segundos.</li> <li>5. Enfriar y desmoldar</li> </ol>
Harina de trigo	10	g	\$ 1,83	0,02		
Huevos	60	g	\$ 2,50	0,15		
Azucar	20	g	\$ 1,00	0,02		
Pepa de sambo	10	g	\$ 10,00	0,10	tostadas	
				0,00		
				0,00		
				0,00		
				0,00		
				0,00		
<b>Costo total de materia prima</b>				\$0,39		
<b>Margen de error</b>			3%	\$0,01		
<b>Costo total de producto</b>				\$0,40		
<b>Costo por pax</b>			4	\$0,10		
<b>Costo potencial</b>				\$0,10		
<b>Porcentaje de Ganancia</b>			100%	10%		
<b>Precio de venta al público (100 Gramos)</b>				\$0,44		
PUNTOS CRITICOS						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Batido de huevo</li> <li>• Agregado de harina</li> </ul>					<p>Las esponjas, son una textura nueva que nacen en el año 2000 y como su nombre lo dice es un producto que tiene la textura propia de una esponja; básicamente se realizan con infusiones que no contengan grasa y agentes gelificantes. Esta textura es una de las más delicadas para su manejo pero una vez en la boca simplemente se esfuma</p> <p><b>Bibliografía</b> Pelaez, L. s. (2019). Obtenido de <a href="https://www.emaze.com/@ACORFROQ">https://www.emaze.com/@ACORFROQ</a></p>	
TECNICAS						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnica envolvente harina y huevo</li> <li>• Horneado</li> </ul>						



FICHA N°		NOMBRE				PORCIONES	
15		<b>DULCEDESAMBO</b>				2 (50 grs c/u)	
ARGUMENTACION TECNICA							
Concentrado de sambo aromatizado con panela y clavo de olor, endulzado con panela							
INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	MISE EN PLACE	PROCESO DE PREPARACION	
Sambo maduro	200	g	\$ 3,00	0,60	Cubos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pelar el sambo y retirar las pepas</li> <li>2. Cortar el sambo en cubos y colocar en una cacerola junto con el agua y cocinar durante 30 minutos junto con la canela y clavo de olor.</li> <li>3. pasar por un colador la preparacion anterior.</li> <li>4. Con un tenedor aplastar el smabo cocinado hasta obtener como cabellos de angel.</li> <li>5. Colocar en una paila a fuego bajo, junto con la panela durante 45 minutos sin parar de remover.</li> <li>6. Cuando este seca la preparacion, pasamos a un recipiente para enfriar.</li> </ol>	
Panela	25	g	\$ 2,57	0,06			
Clavo de olor	2	g	\$ 50,00	0,10			
Agua	100	g	\$ -	0,00			
				0,00			
				0,00			
<b>Costo total de materia prima</b>				\$0,76			
<b>Margen de error</b>			3%	\$0,02			
<b>Costo total de producto</b>				\$0,79			
<b>Costo por pax</b>			2	\$0,39			
<b>Costo potencial</b>				\$0,38			
<b>Porcentaje de Ganancia</b>			100%	38%			
<b>Precio de venta al público (100 Gramos)</b>				\$1,09			
PUNTOS CRITICOS							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura de coccion del dulce</li> </ul>						<p>Es una preparaci3n tradicional de la regi3n sierra del Ecuador, que por la llegada y aparici3n de productos sustitutos extranjeros y nacionales como las conservas enlatadas, decreci3 su consumo. (Hora, 2006)</p> <p>El dulce de sambo es un exquisito producto que aporta con fibra necesaria para mejorar el tr3nsito gastrointestinal, adem3s de contribuir al cuerpo una cantidad de energ3a al consumirlo, proveniente de la adici3n de panela a la preparaci3n. (Patrimonio, 2016)</p> <p><b>Bibliografia</b>                      Hora, L. (22 de Diciembre de 2006). <i>Dulces las delicias de la abuela</i>. Obtenido de <a href="https://lahora.com.ec/noticia/514330/dulces-las-delicias-de-la-abuela">https://lahora.com.ec/noticia/514330/dulces-las-delicias-de-la-abuela</a></p>	
TECNICAS							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mezclado constante</li> </ul>							



						
FICHA N°	NOMBRE					PORCIONES
16	SEMIFRIO DESAMBO					20 (25g c/u)
ARGUMENTACION TECNICA						
Espuma helada, con nata, postre semifrio						
INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	MISE EN PLACE	PROCESO DE PREPARACION
Sambo maduro	135	g	\$ 3,00	0,41	cocinado	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pelar y separar las semillas.</li> <li>2. Cortar el sambo en cubos y cocinar durante 30 minutos junto con la canela.</li> <li>3. licuar la preparacion del paso 2 y pasar por un colador.</li> <li>4. luego se coloca la pulpa con el azucar en una cacerola hasta disolver el azucar.</li> <li>5. Hidrato la gelatina con agua 5 veces el peso de la gelatina.</li> <li>6. Semibato la crema de leche.</li> <li>7. Rehidratar la gelatina y agregarle a la pulpa caliente.</li> <li>8. Temperar la gelatina con poco de crema.</li> <li>9. Inmediatamente volcar toda la gelatina a la crema y mezclar de manera envolvente.</li> <li>10. Colocar en moldes y enfriar durante 4 horas, luego desmoldar.</li> </ol>
Crema de leche	250	g	\$ 3,90	0,98		
Azucar blanca granulada	125	g	\$ 1,00	0,13		
Gelatina sin sabor	7	g	\$ 32,00	0,22		
				0,00		
				0,00		
				0,00		
				0,00		
				0,00		
				0,00		
<b>Costo total de materia prima</b>				\$1,73		
<b>Margen de error</b>			3%	\$0,05		
<b>Costo total de producto</b>				\$1,78		
<b>Costo por pax</b>			2	\$0,89		
<b>Costo potencial</b>				\$0,86		
<b>Porcentaje de Ganancia</b>			100%	86%		
<b>Precio de venta al público (500 Gramos)</b>				\$3,32		
PUNTOS CRITICOS						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Congelacion</li> <li>• Temperado de gelatina</li> </ul>					<p>El semifrio, como su propio nombre indica se consume frío pero no helado, esto se debe a la mezcla entre sus ingredientes y texturas gelificadas parcialmente. Tiene la textura de una espuma helada porque suele producirse uniendo dos partes iguales de helado y nata montada.</p> <p><b>Bibliografía</b> Isasi. (2016). Obtenido de <a href="https://www.pasteleriaisasi.com/postres-semifrios/">https://www.pasteleriaisasi.com/postres-semifrios/</a></p>	
TECNICAS						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mezclado envolvente</li> <li>• Hidratar</li> <li>• Rehidratar</li> </ul>						



  <b>ESCUELA DE GASTRONOMÍA</b>						
FICHA N°	NOMBRE					PORCIONES
17	<b>GARRAPIÑADO DESAMBO</b>					1 pax (sobre de 25 gr)
ARGUMENTACION TECNICA						
Semilla de sambo endulzada con panela.						
INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	MISE EN PLACE	PROCESO DE PREPARACION
Pepa de sambo	20	g	\$ 10,00	0,20		1. Tostar las pepas de sambo. 2. En una paila derretir la panela a fuego bajo. 3. Apagar la paila y agregar las pepas a la panela. 4. Enfrir en un silpat y separar las semillas.
Panela	20	g	\$ 2,57	0,05		
				0,00		
				0,00		
				0,00		
				0,00		
				0,00		
				0,00		
<b>Costo total de materia prima</b>				\$0,25		
<b>Margen de error</b>			<b>3%</b>	\$0,01		
<b>Costo total de producto</b>				\$0,26		
<b>Costo por pax</b>			<b>1</b>	\$0,26		
<b>Costo potencial</b>				\$0,25		
<b>Porcentaje de Ganancia</b>			<b>100%</b>	25%		
<b>Precio de venta al público (25 Gramos)</b>				\$0,32		
PUNTOS CRITICOS						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tostado de pepa sambo</li> </ul>						La caña de azúcar es un cultivo que se introdujo en el mestizaje culinario durante la época de la conquista española a América. Con la caña llegaron también los trapiches y el proceso de la molienda así como sus productos.
TECNICAS						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tostado de pepa</li> <li>Cobertura</li> </ul>						<b>Bibliografía</b> Restrepo, C. (Marzo de 2007). Obtenido de <a href="https://www.historiacocina.com/paises/articulos/colombia/panela.htm">https://www.historiacocina.com/paises/articulos/colombia/panela.htm</a>



FICHA N°		NOMBRE				PORCIONES	
18		CREMA INGLESA DE SAMBO				14 pax (15g c/u)	
ARGUMENTACION TECNICA							
INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	MISE EN PLACE	PROCESO DE PREPARACION	
Leche entera	165	ml	\$ 0,80	0,13		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cocinar sambo en olla de presión durante 20 minutos, luego licuar y reservar.</li> <li>2. Antes que la leche Hierva, apagar y agregar la canela para aromatizar</li> <li>3. Mezclar las yemas con el azúcar</li> <li>4. Pasamos la leche por un coladora para retirar la nata y la canela, encima de la preparacion 2.</li> <li>5. Mezclar hasta obtener una mezcla homogenea.</li> <li>6. Colocamos la crema en una cacerola y mezclamos con la pulpa licuada de sambo constantemente para no formar grumos y la dejamos bien caliente y retiramos antes de que hierva.</li> <li>7. Colocamos en un recipiente, y reposamos.</li> <li>8. Enfriar durante 15 minutos</li> </ol>	
Yema de Huevos	120	g	\$ 2,50	0,30	2 yemas		
Canela en rama	10	g	\$ 25,00	0,25			
Azúcar blanca granulada	30	g	\$ 1,00	0,03			
Pulpa sambo tierno	50	ml	\$ 3,00	0,15			
				0,00			
				0,00			
				0,00			
				0,00			
				0,00			
<b>Costo total de materia prima</b>				\$0,86			
<b>Margen de error</b>			<b>3%</b>	\$0,03			
<b>Costo total de producto</b>				\$0,89			
<b>Costo por pax</b>			<b>14</b>	\$0,06			
<b>Costo potencial</b>				\$0,06			
<b>Porcentaje de Ganancia</b>			<b>100%</b>	6%			
<b>Precio de venta al público (210 Gramos)</b>				\$0,94			
PUNTOS CRITICOS							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Batido de las yemas</li> <li>• Coccion de la leche</li> </ul>						<p>Su origen se remonta a principios del siglo XIX. En 1828, encontramos entre las recetas del cocinero real una crema gaseada cuya composición es bastante parecida a la que se hace actualmente. No obstante, la presentación de la fécula hace que sea relativamente espesa. Aquella crema se llamaba crema francesa. Escoffier revisó y corrigió la receta durante su estancia en Inglaterra, suprimiendo la fécula y perlado la mezcla. En ese momento se convirtió en la crema inglesa.</p> <p>Esta crema es la base de un buen número de helados con huevo.</p> <p><b>Bibliografía</b> Bittersweet. (3 de Enero de 2011). Obtenido de <a href="http://soscoolinaría.blogspot.com/2011/01/crema-inglesa.html">http://soscoolinaría.blogspot.com/2011/01/crema-inglesa.html</a></p>	
TECNICAS							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Batido</li> <li>• Napar</li> </ul>							



						
FICHA N°	NOMBRE					PORCIONES
19	<b>PIEL DE SAMBO</b>					15 hojas de 5 gr c/u
ARGUMENTACION TECNICA						
Pulpa de sambo deshidratada y transparente						
INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	MISE EN PLACE	PROCESO DE PREPARACION
Pulpa de sambo tierno	40	g	\$ 3,00	0,12		1. Pelas el sambo y retirar semillas. 2. Cortar en cubos el sambo. 3. Procesar y pasar por un colador. 4. Colocar en una cacerola a fuego bajo junto con el azúcar y dejar reducir durante 10 minutos. 5. Colocar en un silpat con una espátula de codo, lo más fino posible. 6. Deshidratar a una T° de 65°C durante 6 horas
Azúcar blanca granulada	25	g	\$ 1,00	0,03		
				0,00		
				0,00		
				0,00		
				0,00		
				0,00		
				0,00		
<b>Costo total de materia prima</b>				\$0,15		
<b>Margen de error</b>			<b>3%</b>	\$0,00		
<b>Costo total de producto</b>				\$0,15		
<b>Costo por pax</b>			<b>15</b>	\$0,01		
<b>Costo potencial</b>				\$0,01		
<b>Porcentaje de Ganancia</b>			<b>100%</b>	1%		
<b>Precio de venta al público (75 Gramos)</b>				\$0,15		
PUNTOS CRITICOS						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cocción de la pulpa y azúcar</li> <li>• Deshidratado a 65°C</li> </ul>					Son papeles transparentes sorprenderán a cualquiera, ya que se disuelven al contacto con el agua. Sus sabores neutrales lo convierten en una opción maravillosa para platos dulces y salados. Fueron creados por el chef español Ferrán Adrià, quién ideó este sorprendente plato y lo llenó de una mezcla de sabores que explotaron en un bocado una vez que el papel se derretía en la boca.	
TECNICAS						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deshidratado</li> </ul>					<b>Bibliografía</b> GEDISCOVERY. (17 de Julio de 2015). Obtenido de <a href="https://www.gediscovery.edu.pe/blog/las-siete-tecnicas-de-la-cocina-molecular-mas-conocidas/">https://www.gediscovery.edu.pe/blog/las-siete-tecnicas-de-la-cocina-molecular-mas-conocidas/</a>	



FICHA N°		NOMBRE				PORCIONES
20		<b>CHIMICHURRI DE SEMILLA Y ACEITE DE SAMBO</b>				1 pax (70 Grs)
ARGUMENTACION TECNICA						
Salsa de consistencia líquida, muy condimentada para acompañar carnes asadas.						
INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	MISE EN PLACE	PROCESO DE PREPARACION
Pepa de sambo	10	g	\$ 10,00	0,10	Tostada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tostar las pepas de sambo.</li> <li>2. Cortar el ajo en siflet y reservar.</li> <li>3. Repicar el culantro y el perejil, reservar.</li> <li>4. Colocar en un recipiente el ajo y el limon exprimido y reposar 10 minutos.</li> <li>5. Agregar el culantro, perejil, pepa de sambo tostada y aceite de sambo, reposar 5 minutos.</li> <li>6. Servir con carnes o embutidos asados</li> </ol>
Ajo	10	g	\$ 5,00	0,05	Siflet	
Aceite de sambo	20	g	\$ 10,00	0,20		
Culantro	10	g	\$ 0,92	0,01	Repicado	
Perejil	10	g	\$ 1,00	0,01	Repicado	
Limon	10	g	\$ 1,78	0,02	Zumo	
Oregano	10	g	\$ 14,00	0,14		
				0,00		
				0,00		
				0,00		
				0,00		
				0,00		
				0,00		
<b>Costo total de materia prima</b>				\$0,53		
<b>Margen de error</b>			3%	\$0,02		
<b>Costo total de producto</b>				\$0,54		
<b>Costo por pax</b>			1	\$0,54		
<b>Costo potencial</b>				\$0,53		
<b>Porcentaje de Ganancia</b>			100%	53%		
<b>Precio de venta al público (70 Gramos)</b>				\$0,83		
PUNTOS CRITICOS						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tostado de pepa sambo</li> <li>• Encurtido</li> </ul>					<p>El origen de su nombre tiene como raíces en el siglo XIX en Río de La Plata. Allí, tras las invasiones inglesas a las colonias españolas, muchos británicos fueron hechos prisioneros. Años después, ya en libertad, pedían la salsa que hoy conocemos como chimichurri diciendo “give me curry”, una expresión que se habría castellanizado con el paso del tiempo. También hay quien señala que en realidad decían: “Che, mi curry”.</p> <p><b>Bibliografía</b> Diariovasco. (19 de 01 de 2017). Obtenido de <a href="http://guiagastronomika.diariovasco">http://guiagastronomika.diariovasco</a></p>	
TECNICAS						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tostado de pepa</li> <li>• Encurtido</li> <li>• Siflet</li> </ul>						



## **CAPITULO 4**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **4.1 Conclusiones**

El presente trabajo de investigación y experimentación arroja las siguientes conclusiones:

**4.1.1** A través investigación bibliográfica se logró recopilar información referente al origen, taxonomía, valor nutricional, volúmenes de producción, usos gastronómicos, aprovechamiento industrial, información beneficiosa para el presente trabajo y para la comunidad que, en su mayoría, desconoce este exuberante producto.

Además por medio de entrevistas a expertos en el área gastronómica se consiguió perfilar la situación actual del sambo.

**4.1.2.** Se consiguió caracterizar el sambo a través de exámenes de análisis proximal realizado en un laboratorio certificado que logró definir el sambo ecuatoriano, para conocer sus fortalezas, las cuales se aprovecharon para ser aplicadas en las veinte propuestas de autor.

**4.1.3** A través de la recopilación y correlación de datos, más la propuesta de autor, se ha logrado revalorizar el sambo (*Cucúrbita ficifolia*), como un producto andino ancestral, repotenciándolo para pretender dejar de lado su uso secundario como fertilizante orgánico.

**4.1.4.** La revalorización del sambo (*Cucúrbita ficifolia*), ha sido un éxito, las veinte propuestas de autor que fueron sometidas a un panel de degustación conformado por expertos en análisis sensorial, obtuvieron una extraordinaria acogida, lo que se evidencia por los buenos resultados en evaluaciones, cualitativa y cuantitativamente



## 4.2 Recomendaciones

En relación a las conclusiones, se recomienda:

**4.2.1** Continuar con investigaciones más amplias acerca de este tema, con perspectivas que permitan, por ejemplo, situar su verdadero lugar de origen o las representaciones sociales de comunidades andinas en relación con el sambo.

**4.2.2** fomentar el consumo y una nueva concepción ideológica del valor del sambo, ya que no debe ser un alimento marginado y cultivado solo por personas de bajos recursos. El sambo es un alimento de gran riqueza nutricional, no solo por su pulpa sino también sus semillas, ambos ricos en nutrientes y con cualidades medicinales.

**4.2.3** El sambo tierno al no poseer toxicidad se lo puede consumir crudo y cocinado tanto en preparaciones dulces como saladas, a diferencia del sambo maduro que aumenta el dulzor en su pulpa y sirve más para preparaciones que conlleven algún tipo de edulcorante, se recomienda que al utilizar este producto maduro se perciba que si su pulpa se torna de un color amarillo pálido su sabor será amargo. Por otro lado las semillas óptimas para el consumo, son cuando el sambo se encuentra en su etapa de maduración, y se realiza una extracción de las mismas del fruto, pasándolas por un proceso de secado, pelado y tostado, consecutivamente se la puede procesar y obtener una harina de color verde, con la cual se pueden realizar infinidad de preparaciones. Además al procesar las semillas semi-tostadas a un nivel máximo y reservando el resultado durante más de 24 horas, se podrá obtener un nutritivo y exquisito aceite de semilla de sambo.

**4.2.4** Finalmente, se pone a disposición de restaurantes y de público lector las veinte recetas que constituyen el corazón del presente trabajo y son sin lugar a dudas el aporte más significativo del autor a la comunidad académica y la sociedad en general.





# ANEXOS



Anexo 1: Resultados análisis de laboratorio y certificado de acreditación



**LABOLAB**  
ANÁLISIS DE ALIMENTOS, AGUAS Y AFINES

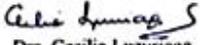
**INFORME DE RESULTADOS**

*Orden de trabajo N° 193828*  
*Hoja 1 de 1*

**NOMBRE DEL CLIENTE:** Diego Alvarez  
**DIRECCIÓN:** Av. Isidro Ayora y Juan Vayauri  
**MUESTRA:** Sambo maduro  
**DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:** Hortaliza entera (fruto y pepa)  
**FECHA DE RECEPCIÓN:** 16 de mayo del 2019  
**FECHA DE ELABORACION:** ---  
**FECHA DE VENCIMIENTO:** ---  
**LOTE:** ---  
**ENVASE:** ---  
**TOMA DE MUESTRA:** Por cliente  
**FECHA DE REALIZACIÓN DE ENSAYO:** 16 - 21 de mayo del 2019  
**FECHA DE EMISION DEL INFORME:** 21 de mayo del 2019  
**CONDICIONES AMBIENTALES:** 25. 4°C 51%HR

**ANÁLISIS QUÍMICO:**

PARÁMETRO	METODO	RESULTADO
Humedad (%):	PEE/LA/02 INEN ISO 1442	92.96
Proteína (%):	PEE/LA/01 INEN ISO 937	1.33
Grasa (%):	PEE/LA/05 AOAC 960.39	0.20
Ceniza (%):	PEE/LA/03 INEN 401	0.84
Carbohidratos totales (%):	Cálculo	4.67
Fibra (%):	INEN 522	3.79
pH (20°C)	PEE/LA/10 INEN ISO1842	5.51
Acidez (% ácido cítrico)	PEE/LA/06 INEN ISO 7305	0.25
Sólidos solubles ("Brix)	PEE/LA/08 932.12	5.20

  
**Dra. Cecilia Luzuriaga**  
 GERENTE GENERAL  


El presente informe es válido sólo para la muestra analizada.  
 Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABORLAB.  
 Las opiniones e interpretaciones no se encuentran dentro del alcance de acreditación de LABORLAB.

**INFORME TÉCNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACIÓN NUTRICIONAL PARA NOTIFICACION SANITARIA**  
 Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros  
 Fco. Andrade Marín ET-29 y Diego de Almagro Telf.: 2563-225 / 2561-350 / 3238-503/ 3238-804 Cel.: 099 959 0412 / 099 944 2153 / 098 700 1591  
 E-mails: secretaria@labolab.com.ec / servicioalcliente@labolab.com.ec / cecilia.luzuriaga@labolab.com.ec / informes@labolab.com.ec  
 Quito - Ecuador



## CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

LABOLAB CIA. LTDA.

QUITO - ECUADOR

Se encuentra acreditado por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano en cumplimiento con los requisitos establecidos en la:

**Norma NTE – INEN ISO/IEC 17025:2006 "Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración", equivalente a la Norma ISO/IEC 17025:2005.**

Esta acreditación demuestra la competencia técnica para la ejecución de los ensayos detallados en el Alcance de Acreditación \*, que se realizan en las localizaciones identificadas en el mismo.



Acreditación N° SAE LEN 06-001  
LABORATORIO DE ENSAYOS



*Carlos Echeverría Cueva*

Mgs. Carlos Echeverría Cueva  
DIRECTOR EJECUTIVO (E)  
SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO

ACREDITACIÓN INICIAL: 2006/05/05  
RENOVACIÓN 2: 2014/05/27  
AMPLIACIÓN: 2018/03/02 ( Resolución N° SAE-ACR-0027-2018 )

EXPIRA: 2011/05/04  
EXPIRA: 2019/05/26  
EXPIRA: 2019/05/26

*La acreditación está condicionada al cumplimiento continuo por parte del laboratorio con los requisitos de acreditación, por lo que la vigencia del presente certificado de acreditación debe ser consultada en la página web del SAE, [www.acreditacion.gob.ec](http://www.acreditacion.gob.ec).*

**El SAE es firmante de los Acuerdos de Reconocimiento Mutuo firmado entre Organismos Nacionales de Acreditación con IAAC e ILAC**  
\* El presente certificado solo tiene validez con su correspondiente Alcance de Acreditación del cual ha sido modificado mediante la Resolución N° SAE-ACR-0027-2018)

*\*Este certificado reemplaza al certificado N° OAE LE 1C 06-001 y SAE LEN 18-001.*

Ley del Sistema Ecuatoriano de la Calidad Art. 21

F PD11 04 1602

18006-LEN018.3-18.03.02



Anexo 2: Hoja de evaluación sensorial

  <p>ESCUELA DE GASTRONOMÍA</p>					
<b>NOMBRE DEGUSTADOR:</b>					
<b>FECHA:</b>					
<b>NOMBRE RECETA:</b>					
<b>GRADO DE MEDICION</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
ASPECTO					
OLOR					
SABOR					
TEXTURA					
<b>OBSERVACIONES:</b>					



Anexo 3: Resultados primera degustación.

Garrapiñado y concentrado de sambo. Chef. MSc. Amparito Montenegro

UIDE Universidad Internacional del Ecuador		ESCUELA DE GASTRONOMÍA	
NOMBRE DEGUSTADOR:			
FECHA:			
NOMBRE RECETA: <i>Sambo pan paleta o garrapiñado</i>			
GRADO DE MEDICION	0	1	2
ASPECTO			/
OLOR			/
SABOR			/
TEXTURA			/
OBSERVACIONES:			

18

UIDE Universidad Internacional del Ecuador		ESCUELA DE GASTRONOMÍA	
NOMBRE DEGUSTADOR:			
FECHA:			
NOMBRE RECETA: <i>concentrado de sambo</i>			
GRADO DE MEDICION	0	1	2
ASPECTO			/
OLOR			/
SABOR			/
TEXTURA			/
OBSERVACIONES:			

15

Scanned by CamScanner



Gel y semifrío de sambo. Chef. MSc. Galo Sánchez

UIDE		ESCUELA DE GASTRONOMÍA				
NOMBRE DEGUSTADOR:	GS					
FECHA:						
NOMBRE RECETA:	6-e					
GRADO DE MEDICION	0	1	2	3	4	5
ASPECTO						X
OLOR						X
SABOR						X
TEXTURA						X
OBSERVACIONES:						

20

UIDE		ESCUELA DE GASTRONOMÍA				
NOMBRE DEGUSTADOR:						
FECHA:						
NOMBRE RECETA:	Semifrío de S - La					
GRADO DE MEDICION	0	1	2	3	4	5
ASPECTO						X
OLOR						X
SABOR	X					
TEXTURA						X
OBSERVACIONES:						

15

Scanned by CamScanner



Helado y praliné de sambo. Chef. MSc. Diego Albán

NOMBRE DEGUSTADOR:	Diego Albán
FECHA:	25/06/2019
NOMBRE RECETA:	Helado Sambo (Lácteo)
GRADO DE MEDICION	0 1 2 3 4 5
ASPECTO	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
OLOR	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
SABOR	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
TEXTURA	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
OBSERVACIONES:	Muy bueno.

20

NOMBRE DEGUSTADOR:	Diego Albán
FECHA:	25/06/2019
NOMBRE RECETA:	Praliné Pepsa Sambo
GRADO DE MEDICION	0 1 2 3 4 5
ASPECTO	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
OLOR	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
SABOR	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
TEXTURA	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
OBSERVACIONES:	

20

Scanned by CamScanner



Colada y loco de sambo. Chef. Ing. Pablo Analuisa

UIDE		ESCUELA DE GASTRONOMÍA	
NOMBRE DEGUSTADOR:	Pablo Analuisa.		
FECHA:	25/6/19.		
NOMBRE RECETA:	Colada de Sambo.		
GRADO DE MEDICION	0	1	2
ASPECTO			X
OLOR			X
SABOR			X
TEXTURA			X
OBSERVACIONES:			

15

UIDE		ESCUELA DE GASTRONOMÍA	
NOMBRE DEGUSTADOR:	Pablo Analuisa.		
FECHA:	25/6/19		
NOMBRE RECETA:	Loco de Sambo.		
GRADO DE MEDICION	0	1	2
ASPECTO			X
OLOR			X
SABOR			X
TEXTURA			X
OBSERVACIONES:			

20

Scanned by CamScanner



Anexo 4: Resultados segunda degustación  
Pan de sambo Chef. MSc. Amparito Montenegro

  <b>ESCUELA DE GASTRONOMÍA</b>					
# RECETA	001				
NOMBRE DEGUSTADOR:	Chef. MSc. Amparito Montenegro				
FECHA:	Martes, 9 de julio del 2019				
NOMBRE RECETA:	Pan de sambo				
GRADO DE MEDICION	1	2	3	4	5
ASPECTO					/
OLOR					/
SABOR					/
TEXTURA					/
OBSERVACIONES:					

*Amparito*



Pan de sambo Chef. MSc. Galo Sánchez

  ESCUELA DE GASTRONOMÍA					
# RECETA	001				
NOMBRE DEGUSTADOR:	Chef. MSc. Galo Sánchez				
FECHA:	Martes, 9 de julio del 2019				
NOMBRE RECETA:	Pan de sambo				
GRADO DE MEDICION	1	2	3	4	5
ASPECTO					X
OLOR					X
SABOR					X
TEXTURA					X
OBSERVACIONES:					

Scanned by CamScanner



Pan de sambo Chef. MSc. Diego Albán

  ESCUELA DE GASTRONOMÍA					
# RECETA	001				
NOMBRE DEGUSTADOR:	Chef. MSc. Diego Albán <i>Diego Albán 7/2019</i>				
FECHA:	Martes, 9 de julio del 2019				
NOMBRE RECETA:	Pan de sambo				
GRADO DE MEDICION	1	2	3	4	5
ASPECTO					✓
OLOR					✓
SABOR					✓
TEXTURA					✓
OBSERVACIONES:					

Scanned by CamScanner



Pan de sambo Chef. Ing. Pablo Analuisa

*[Handwritten signature]*  
11

 																										
# RECETA	001																									
NOMBRE DEGUSTADOR:	Chef. Ing. Pablo Analuisa																									
FECHA:	Martes, 9 de julio del 2019																									
NOMBRE RECETA:	Pan de sambo																									
GRADO DE MEDICION	<table border="1"> <thead> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>×</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>×</td> </tr> </tbody> </table>	1	2	3	4	5					✓					×					✓					×
1	2	3	4	5																						
				✓																						
				×																						
				✓																						
				×																						
ASPECTO																										
OLOR																										
SABOR																										
TEXTURA																										
OBSERVACIONES:																										

Scanned by CamScanner



## Bibliografía

- (SIOVM), S. d. (s.f.). *CONABIO*. Obtenido de [http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/biosecuridad/pdf/20833\\_especie.pdf](http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/biosecuridad/pdf/20833_especie.pdf)
- AgroVida. (12 de abril de 2016). Obtenido de <https://www.agrovidaecuador.com/single-post/2016/04/12/Sambo>
- AgroVidac. (13 de julio de 2016). *Agrovida Ecuador*. Obtenido de <https://www.agrovidaecuador.com/single-post/2016/07/13/Sambo-AgroVida-y-Su-Aprovechamiento-Comercial-Sostenible>
- ALARCON, E. H. (2005). *EVALUACION SENSORIAL*. Bogota: Universidad Nacional Abierta y a Distancia.
- ALVA, C. I. (2012). *Historia de la gastronomía*. Tlalnepantla: RED TERCER MILENIO S.C.
- Anonimo. (29 de Mayo de 2014). Obtenido de <http://saborinemitana.blogspot.com/2014/05/cocina-empirica-el-empirismo-es-una.html>
- Asepsia. (2019). Obtenido de <https://www.aspozono.es/que-es-y-como-ataca-el-fusarium.asp>
- Barrera, J. P. (2010). *Cocinas regionales andinas*. Quito: CORPORACION EDITORA NACIONAL.
- Biodiversidad. (3 de agosto de 2011). *Grain*. Obtenido de <https://www.grain.org/es/article/entries/4334-de-un-vistazo-y-muchas-aristas-semillas-ancestrales-las-llaves-de-futuro-en-manos-de-quien>
- Boucher, F. (1995).
- Burneo, M. (16 de Marzo de 2016). *UDLA*. Obtenido de <https://www.udla.edu.ec/2016/03/16/udla-narra-la-historia-de-la-fanesca/>
- CANCER, I. N. (2019). Obtenido de <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionario/def/niacina>
- CHÁVEZ, G. S. (2010). *CARACTERIZACIÓN FÍSICO QUÍMICA Y NUTRICIONAL DE TRES MORFOTIPOS DE SAMBO (Cucúrbita Ficifolia), CULTIVADOS EN EL CANTÓN COTACACHI, 2010*. Obtenido de file:///C:/Users/Diego/Downloads/Tesis-Grace%20(1).pdf
- Club, D. (7 de Mayo de 2018). *CERES*. Obtenido de <http://www.redceres.com/single-post/2018/05/07/DINERS-CLUB-COCINANDO-EN-LOS-ORIGENES-va-a-la-television>



- Delgado-Paredes, G. E., Rojas-Idrogo, C., Sencie-Tarazona, Á., & Vásquez-Núñez, I. (2014). CARACTERIZACIÓN DE FRUTOS Y SEMILLAS DE ALGUNAS CUCURBITÁCEAS EN EL NORTE. *Fitotecnia Mexicana*, 10.
- Delgado-Paredes, G. E.-I.-T.-N. (2014). Caracterización de frutos y semillas de algunas cucurbitáceas en el norte del Perú. *Revista fitotecnia mexicana*, 37(1), 7-20.
- Ecuador, C. d. (2008).
- Ecuador, H. (2019). *Fundación Heifer Ecuador*. Obtenido de <http://www.heifer-ecuador.org/soberania-alimentaria/>
- EFE. (2 de junio de 2018). *Agencia EFE*. Obtenido de <https://www.efe.com/efe/america/cultura/los-sabores-mas-escondidos-de-ecuador-resurgen-en-cocinando-origenes/20000009-3636307>
- ESPAC. (2017). *Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua*. Obtenido de [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_agropecuarias/espac/espac\\_2017/Informe\\_Ejecutivo\\_ESPAC\\_2017.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/espac_2017/Informe_Ejecutivo_ESPAC_2017.pdf)
- Espinoza, I. (14 de Noviembre de 2018). Obtenido de <https://www.casagangotena.com/es/que-es-la-cocina-mestiza/>
- ESTRELLA, E. (1988). *EL PAN DE AMERICA*. Quito: ABYA-YALA.
- Explorable. (9 de Octubre de 2008). *EXPLORABLE*. Obtenido de <https://explorable.com/es/investigacion-experimental>
- GARCÍA, J. M. (18 de Diciembre de 2015). *Colombiano*. Obtenido de <https://www.elcolombiano.com/tendencias/que-es-la-cocina-de-autor-FD3306227>
- Gardey, J. P. (2015). Obtenido de <https://definicion.de/alimentacion/>
- Gardey, J. P. (2009). Obtenido de <https://definicion.de/habitat/>
- Gardey, J. P. (2009). Obtenido de <https://definicion.de/aborigen/>
- Gardey, J. P. (2010). Obtenido de <https://definicion.de/tradicion/>
- Gardey, J. P. (2012). Obtenido de <https://definicion.de/investigacion/>
- Gardey, J. P. (2013). Obtenido de <https://definicion.de/vitaminas/>
- Gardey, J. P. (2013). Obtenido de <https://definicion.de/pachamama/>
- Gardey, J. P. (2013). Obtenido de <https://definicion.de/psicofisico/>
- Gardey, J. P. (2014). Obtenido de <https://definicion.de/satisfaccion/>
- Gardey, J. P. (2014). Obtenido de <https://definicion.de/hongos/>



- Gardey, J. P. (2014). Obtenido de <https://definicion.de/laxante/>
- Gardey, J. P. (2015). Obtenido de <https://definicion.de/polivalente/>
- Gardey, J. P. (2016). Obtenido de <https://definicion.de/tuberculo/>
- Gardey, J. P. (2017). Obtenido de <https://definicion.de/carbohidratos/>
- Gardey, J. P. (2017). Obtenido de <https://definicion.de/calabaza/>
- Gardey, J. P. (2018). Obtenido de <https://definicion.de/cromosoma/>
- Gardey, J. P. (2019). Obtenido de <https://definicion.de/hortalizas/>
- Gardey., J. P. (2012). Obtenido de <https://definicion.de/extincion/>
- GONZÁLEZ, Y. C. (29 de Diciembre de 2012). Obtenido de <http://m.elnuevodia.com.co/nuevodia/sociales/la-columna-del-chef/167635-comida-de-vanguardia>
- Grau. (2001). *Las especies tuberosas andinas*. Obtenido de [http://www.redes.org.uy/wp-content/uploads/2008/09/declaracion\\_final\\_del\\_foro\\_de\\_las\\_ongs\\_y\\_movimient](http://www.redes.org.uy/wp-content/uploads/2008/09/declaracion_final_del_foro_de_las_ongs_y_movimient)
- Hora, L. (22 de Diciembre de 2006). *Dulces las delicias de la abuela*. Obtenido de <https://lahora.com.ec/noticia/514330/dulces-las-delicias-de-la-abuela>
- HORA, L. (13 de FEBRERO de 2016). *LA HORA*. Obtenido de <https://www.lahora.com.ec/noticia/1101915067/el-sambo-se-puede-almacenar-a-temperatura-ambiente>
- hora, L. (13 de Enero de 2017). La pamba mesa, un verdadero ritual.
- hora, La. (19 de Octubre de 2018). *Así se propone Ecuador una dieta saludable*. Obtenido de <https://www.lahora.com.ec/noticia/1102194510/asi-se-propone-ecuador-una-dieta-saludable>
- INIAP. (Enero de 2003). *CONSERVACIÓN COMPLEMENTARIA Y USO SOSTENIBLE DE CULTIVOS SUBUTILIZADOS EN ECUADOR*. Obtenido de [http://www.iniap.gob.ec/nsite/images/documentos/CONSERVACION\\_COMPLEMENTARIA\\_USO\\_SOSTENIBLE\\_CULTIVOS\\_SUBUTILIZADOS\\_ECUADOR.pdf](http://www.iniap.gob.ec/nsite/images/documentos/CONSERVACION_COMPLEMENTARIA_USO_SOSTENIBLE_CULTIVOS_SUBUTILIZADOS_ECUADOR.pdf)
- INNATIA. (2019). Obtenido de <http://www.innatia.com/s/c-medicina-natural/a-que-es-medicina-natural.html>
- J.León, J. H. (1992). *CULTIVOS MARGINADOS: otra perspectiva de 1492*. Roma: David lubin.
- Jacobs, A. (9 de Abril de 2019). *EL UNIVERSO* . Obtenido de <https://www.eluniverso.com/larevista/2019/04/09/nota/7277660/dieta-nos-esta-matando>



- Juan Diego Lopera Echavarría, C. A. (2010). EL MÉTODO ANALÍTICO COMO MÉTODO NATURAL. *Crítica de Ciencias Sociales y Jurídicas* , 17-18.
- Lira Saade, E. F. (2009). *Proyecto Recopilación y análisis de la información existente de las especies de los géneros Cucurbita y Sechium que crecen y/o se cultivan en México*. Mexico.
- Luna, L. (8 de Septiembre de 2015). Obtenido de <https://prezi.com/3xhj7hraozjw/texturas-de-los-alimentos/>
- MALLA, D. G. (2013). *UTILIZACIÓN DE LA PULPA DE SAMBO (CUCÚRBITA FICIFOLIA) EN LA ELABORACIÓN DE COMPOTAS COMO SUPLEMENTO ALIMENTICIO INFANTIL*. Cuenca.
- Massogarden. (2019). Obtenido de <http://www.massogarden.com/es/plagas-y-enfermedades-es/antracnosis>
- Merino, J. P. (2008). Obtenido de <https://definicion.de/virus/>
- Merino, J. P. (2009). Obtenido de <https://definicion.de/agricultura/>
- Merino, J. P. (2012). Obtenido de <https://definicion.de/habitos/>
- Merino, J. P. (2012). Obtenido de <https://definicion.de/salud/>
- Merino, J. P. (2012). Obtenido de <https://definicion.de/semilla/>
- Merino, J. P. (2012). Obtenido de <https://definicion.de/tecnica/>
- Merino, J. P. (2014). Obtenido de <https://definicion.de/perenne/>
- Merino, J. P. (2014). Obtenido de <https://definicion.de/chef/>
- Merino, J. P. (2017). Obtenido de <https://definicion.de/autoctono/>
- Merino, J. P. (2018). Obtenido de <https://definicion.de/biodiversidad/>
- Ministerio de Agricultura y Patrimonio. (8 de Julio de 2016). *Ministerio de Agricultura y Patrimonio*. Obtenido de [http://patrimonioalimentario.culturaypatrimonio.gob.ec/wiki/index.php/Sambo#Zonas\\_de\\_producci.C3.B3n](http://patrimonioalimentario.culturaypatrimonio.gob.ec/wiki/index.php/Sambo#Zonas_de_producci.C3.B3n)
- Nancy Barrera Marin, R. T. (1999). *La Victoria, Bolo, Mejicano o Calabaza Cucurbita ficifolia otro recurso genético que debemos rescatar*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/11348/4063>
- NORMALIZACION, I. E. (2012). *HORTALIZAS FRESCAS. SAMBO*. Obtenido de <file:///C:/Users/Diego/Desktop/TESIS%20SAMBO/TODO%20SOBRE%20EL%20AMBO%20TESIS.pdf>



- Normalización, I. E. (2012). *HORTALIZAS FRESCAS. SAMBO*. Obtenido de INEN: file:///C:/Users/Diego/Desktop/TESIS%20SAMBO/TODO%20SOBRE%20EL%20SAMBO%20TESIS.pdf
- Norton, R. D. (2004). Obtenido de <http://www.fao.org/3/y5673s/y5673s0a.htm>
- NUTRICION, F. E. (1 de Octubre de 2014). Obtenido de <http://www.fen.org.es/blog/habitos-alimentarios/>
- Patrimonio, M. d. (11 de Julio de 2016). *Zambo de dulce*. Obtenido de [http://patrimonioalimentario.culturaypatrimonio.gob.ec/wiki/index.php/Zambo\\_de\\_dulce](http://patrimonioalimentario.culturaypatrimonio.gob.ec/wiki/index.php/Zambo_de_dulce)
- PERFIL . (7 de abril de 2017). *PERFIL*. Obtenido de <https://www.revistaperfil.com/bienestar/nutricion/el-chiverre-un-fruto-muy-versatil-y-bajo-en-calorias/7OP57IKLCZFGJK2LGB3NJDXTNY/story/>
- Porto, J. P. (2008). Obtenido de <https://definicion.de/cultura/>
- Porto, J. P. (2017). Obtenido de <https://definicion.de/domesticacion/>
- Porto, J. P. (2018). Obtenido de <https://definicion.de/gastronomia/>
- Porto, J. P. (2018). Obtenido de <https://definicion.de/leguminosas/>
- Porto, J. P. (2018). Obtenido de <https://definicion.de/glucosa/>
- Porto, J. P. (2019). Obtenido de <https://definicion.de/morfologia/>
- Porto., J. P. (2017). Obtenido de <https://definicion.de/fibra/>
- QUIRÓS, M. B. (2012). *ANÁLISIS PROXIMAL DE ALIMENTOS*. UCR.
- R.Lira Saade, S. M. (Enero de 1990). *La agricultura en Mesoamérica*. Obtenido de [http://www.fao.org/tempref/GI/Reserved/FTP\\_FaoRlc/old/prior/segalim/prodalim/prodveg/cdrom/contenido/libro09/Cap2\\_3.htm#30](http://www.fao.org/tempref/GI/Reserved/FTP_FaoRlc/old/prior/segalim/prodalim/prodveg/cdrom/contenido/libro09/Cap2_3.htm#30)
- Racines, G. D. (3 de Mayo de 2016). *Ecuador Ancestral*. Obtenido de <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/5407/1/124101.pdf>
- Ramírez Hernández, C. F. (Agosto de 2012). Obtenido de <https://www.uv.mx/cienciahombre/revistae/vol25num2/articulos/antioxidantes/>
- Redacción actualidad . (27 de Mayo de 2018). *El telégrafo*. Obtenido de <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/sociedad/6/ecuador-alimentacion-tradicional>
- Rodríguez Jiménez, A., & Pérez Jacinto, A. O. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Escuela de Administración de Negocios*, 10.



- Ruiz, R. (2007). *El Método Científico y sus Etapas*. Obtenido de <http://www.index-f.com/lascasas/documentos/lc0256.pdf>
- Salud, G. d. (16 de Junio de 2019). Obtenido de <https://youngwomenshealth.org/2009/06/16/comida-rapida/>
- Suquillo, J. W. (16 de Diciembre de 2015). *UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO*. Obtenido de <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/5559/1/122568.pdf>
- Torre, F. d. (21 de Marzo de 2008). *Ideas en Borrador*. Obtenido de <http://apuntesyborradores.blogspot.com/2008/03/fanesca.html>
- UNAM. (2009). *ANÁLISIS DE ALIMENTOS.FUNDAMENTOS Y TÉCNICAS*. Obtenido de <http://www.vet.unicen.edu.ar/ActividadesCurriculares/AlimentosAlimentacion/images/Documentos/2015/Analisis%20de%20Alimentos%20Fundamentos%20y%20Tecnicas-UNAM.pdf>
- Valdivieso, M. B. (2012). *ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACION Y LA AGRICULTURA*.
- VelSid. (21 de AGOSTO de 2008). Obtenido de <https://gastronomiaycia.republica.com/2008/08/21/los-metodos-de-coccion/>
- Wikiwand. (2019). *CUCURBITA FICIFOLIA*. Obtenido de [http://www.wikiwand.com/es/Cucurbita\\_ficifolia#/Bibliograf%C3%ADa](http://www.wikiwand.com/es/Cucurbita_ficifolia#/Bibliograf%C3%ADa)
- Zambrano, F. (2010). Productos andinos. En J. P. Barrera, *Cocinas regionales andinas* (pág. 99). Quito : CORPORACION EDITORA NACIONAL.
- Zapata, K. N. (Agosto de 2015). *CONSUMO DE ALIMENTOS AUTÓCTONOS EN EL CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA "ROSARIO GONZÁLEZ DE MURILLO" EN ADOLESCENTES DE SÉPTIMO Y DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DURANTE EL PRIMER QUIMESTRE ESCOLAR EN EL PERÍODO SEPTIEMBRE DEL 2014 A ENERO DEL 2015*. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/10500/Disertacion%20de%20Consumo%20de%20Alimentos%20autoctonos.pdf?sequence=1>

