



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE SALUD PÚBLICA**

**ESCUELA DE GASTRONOMÍA**

**“ELABORACIÓN DE MACERADOS CON FRUTAS ORIENTALES**

**ECUATORIANAS PARA MIXIOLOGÍA”**

**TESIS DE GRADO**

**Previo a la obtención del título de:**

**LICENCIADA EN GESTIÓN GASTRONÓMICA**

**TANIA PAULINA ANDRADE TACURI**

**RIOBAMBA – ECUADOR**

**2013**

## **CERTIFICACIÓN**

La presente tesis ha sido revisada y se autoriza su presentación.

Dra. Mayra Logroño V.

**DIRECTORA DE TESIS**

## **CERTIFICACIÓN**

Los miembros de tesis certifican que el trabajo de investigación titulado, "ELABORACIÓN DE MACERADOS CON FRUTAS ORIENTALES ECUATORIANAS PARA MIXIOLOGÍA"; de responsabilidad de la señorita Tania Paulina Andrade Tacuri, fue revisada y se autoriza su publicación.

Dra. Mayra Logroño V.

-----

DIRECTORA DE TESIS

Lic. Pedro Badillo A.

-----

MIEMBRO TRIBUNAL

Riobamba, 26 de marzo del 2013

## **AGRADECIMIENTO**

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Salud Pública, Escuela de Gastronomía, por la oportunidad de formarme profesionalmente.

A la Dra. Mayra Logroño, Directora de tesis y al Lic. Pedro Badillo, Miembro de tesis, por la paciencia, sabiduría y gran ayuda prestada para la realización de este trabajo.

## **DEDICATORIA**

Con gran aprecio y esmero dedico este trabajo a mis padres y hermana, que con su gran amor y fe siempre estuvieron apoyándome durante todo el transcurso de mi carrera y en la realización de esta tesis que con éxito la he terminado, gracias por su apoyo, paciencia e incondicional ayuda.

## RESUMEN

Investigación de tipo exploratorio, en la elaboración de macerados con frutas orientales ecuatorianas para mixiología.

Se evaluaron las características físico-químicas, organolépticas y grado de aceptabilidad de los macerados y derivados mixiológicos para conocer la calidad del producto.

En donde se analizó el pH utilizando el papel medidor y la respectiva escala colorimétrica que está en el frasco contenedor, la densidad por el método de picnometría y para el grado alcohólico se utilizó el alcoholímetro.

Características organolépticas determinan: gusto, sabor, olor y textura, además del nivel de aceptabilidad para conocer el grado de acogida que tengan los cocteles elaborados con macerados con frutas orientales ecuatorianas.

Mediante el test de aceptabilidad se demuestra que los cocteles Mojito de Naranja, Cuba Libre de Pitahaya, Oriente Tropical y Cuba libre de Uva, fueron los que tuvieron mayor aceptabilidad en el test hedónico, demostrándose que presentan mayor potencialidad.

Se concluye que los macerados con frutas orientales ecuatorianas, pueden incluirse dentro de la elaboración de cocteles, constituyendo de esta forma, nuevos productos agradables y aceptados por el consumidor.

## **ABSTRACT**

This investigation is based on an exploratory research whose study poses on the preparation of macerated with Ecuadorian Amazon fruits as mixology ingredients.

In order to determine the product quality there were put under analysis physico-chemical, and organoleptic properties as well as other factors like marketing acceptability degree and mixology derivatives. Other quality factors to be analysed were first, the beverage pH by using test paper and the respective colour scale in the container, then the density which was tested by the pycnometry method and finally, the alcoholic degree established by the alcohol meter.

Taking into account the organoleptic characteristics; they determine taste, flavor, odor and texture furthermore, the acceptance level to identify the success degree that the cocktails prepared with macerated Ecuadorian Amazon fruits have.

Through the acceptability test it was showed that the cocktails: Naranjilla´s Mojito, Pitahaya´s Cuba libre, Oriente Tropical and Grape´s Cuba libre were the most successful drinks in the hedonic test, so they reveal more potentiality.

It is concluded that the macerated with Ecuadorian Amazon fruits are able to be included into cocktails´preparation, for this reason, they represent new enjoyable products accepted by the consumer.

## **ÍNDICE DE CONTENIDOS**

<b>I.INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>II.OBJETIVOS</b> .....	3
2.1. General.....	3
2.2. Específicos.....	3
<b>III.MARCO TEÓRICO</b> .....	4
3.1. MACERACIÓN.....	4
3.1.1. Tipos de maceración.....	4
3.1.1.1. Maceración en frío.....	4
3.1.1.2. Maceración en calor.....	5
3.1.2. Macerado de frutas.....	5
3.1.2.1. Preparación.....	6
3.1.3. Bebidas alcohólicas maceradas.....	6
3.2. FRUTAS DE LA REGIÓN ORIENTAL DEL ECUADOR.....	7
3.2.1. Arazá.....	8
3.2.1.1. Origen.....	8
3.2.1.2. Descripción.....	9
3.2.1.3. Usos.....	9
3.2.1.4. Composición química y valor nutricional.....	10
3.2.2. Cacao.....	11
3.2.2.1. Origen.....	11
3.2.2.2. Descripción.....	11
3.2.2.3. Usos.....	12
3.2.2.4. Composición química y valor nutricional.....	13
3.2.3. Chontaduro.....	14
3.2.3.1. Origen.....	14
3.2.3.2. Descripción.....	14



3.2.3.3. Usos.....	15
3.2.3.4. Composición química y valor nutricional.....	15
3.2.4. Grosella china.....	16
3.2.4.1. Origen.....	16
3.2.4.2. Descripción.....	16
3.2.4.3. Usos.....	17
3.2.4.4. Composición química y valor nutricional.....	17
3.2.5. Guaba.....	18
3.2.5.1. Origen.....	18
3.2.5.2. Descripción.....	18
3.2.5.3. Usos.....	19
3.2.5.4. Composición química y valor nutricional.....	19
3.2.6. Naranjilla.....	20
3.2.6.1. Origen.....	20
3.2.6.2. Descripción.....	20
3.2.6.3. Usos.....	21
3.2.6.4. Composición química y valor nutricional.....	22
3.2.7. Papaya.....	23
3.2.7.1. Origen.....	23
3.2.7.2. Descripción.....	23
3.2.7.3. Usos.....	24
3.2.7.4. Composición química y valor nutricional.....	24
3.2.8. Pitahaya.....	25
3.2.8.1. Origen.....	25

3.2.8.2. Descripción.....	25
3.2.8.3. Usos.....	26
3.2.8.4. Composición química y valor nutricional.....	27
3.2.9. Uva.....	28
3.2.9.1. Origen.....	28
3.2.9.2. Descripción.....	28
3.2.9.3. Usos.....	29
3.2.9.4. Composición química y valor nutricional.....	29
3.3. EL ARTE DE LA MIXIOLOGÍA, GENERALIDADES.....	31
3.4. HISTORIA.....	31
3.5. COMO SE PREPARA UN COCTEL .....	33
3.5.1. Cantidades.....	34
3.5.2. Utensilios.....	34
3.5.3. Copas.....	35
3.5.4. Armar.....	35
3.5.5. Agitar.....	35
3.5.6. Remover .....	36
3.5.7. Aplastar .....	36
3.5.8. Batir.....	37
3.5.9. Hielo.....	37
3.6. EL SER MIXÓLOGO ES TODO UN ARTE.....	38
3.7. TODO SOBRE LOS LICORES.....	39
3.7.1. Amaretto.....	39
3.7.2. Bitter de naranja.....	39
3.7.3. Brandy.....	39
3.7.4. Cognag.....	40
3.7.5. Cointreau.....	40

3.7.6. Crema de menta.....	40
3.7.7. Curazao.....	40
3.7.8. Champagne.....	40
3.7.9. Ginebra.....	41
3.7.10. Granadina.....	41
3.7.11. Ron.....	41
3.7.12. Ron dorado.....	41
3.7.13. Tequila.....	41
3.7.14. Vodka.....	42
3.7.15. Whisky o Whiskey.....	42
<b>IV. HIPÓTESIS.....</b>	<b>43</b>
<b>V. METODOLOGÍA.....</b>	<b>43</b>
5.1. LOCALIZACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN.....	43
5.2. VARIABLES.....	43
5.2.1. Identificación.....	43
5.2.2. Definición.....	44
5.2.3. Operacionalización.....	46
5.3. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	48
5.4. MUESTRA, GRUPO DE ESTUDIO.....	48
5.5. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS.....	48
5.5.1. Elaboración de los macerados.....	48
5.5.1.1. Método en frío.....	49
5.5.1.2. Método en calor.....	49
5.5.2. Propiedades físico - químicas de los macerados.....	50
5.5.3. Elaboración de los cocteles.....	52
5.5.4. Propiedades físico-químicas de los cocteles con macerados....	53

5.5.5. Nivel de Aceptabilidad.....	55
<b>VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>56</b>
6.1. Macerados con Frutas del Oriente Ecuatoriano.....	56
6.2. Análisis físico-químico de los macerados.....	59
6.2.1. Perfil Sensorial.....	67
6.3. Elaboración de cocteles y mejores combinaciones.....	75
6.4. Análisis físico-químico de los cocteles.....	87
6.5. Resultados estadísticos del test de aceptabilidad de los Cocteles.....	90
<b>VII. CONCLUSIONES.....</b>	<b>101</b>
<b>VIII. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>103</b>
<b>IX. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>104</b>
<b>X. ANEXOS.....</b>	<b>107</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Composición Química del Arazá.....	10
Tabla 2. Composición Química del Cacao.....	14
Tabla 3. Composición Química del Chontaduro.....	15
Tabla 4. Composición Química de la Guaba.....	19
Tabla 5. Composición Química de la Naranja.....	22
Tabla 6. Composición Química de la Papaya.....	24
Tabla 7. Composición Química de la Pitahaya.....	27
Tabla 8. Composición Química de la Uva.....	30
Tabla 9. Operacionalización de las variables.....	46
Tabla 10. Relaciones de cantidad fruta-alcohol para los macerados.....	49
Tabla 11. Nombres de los Cocteles.....	53
Tabla 12. Macerados en frío porcentaje de rendimiento.....	56
Tabla 13. Macerados en calor porcentaje de rendimiento.....	57
Tabla 14. pH, densidad y grado alcohólico de los macerados (R 2:1).....	59
Tabla 15. pH, densidad y grado alcohólico de los macerados (R 2:2).....	63
Tabla 16. Análisis organoléptico de los macerados del 09 al 26 de noviembre del 2012.	67
Tabla 17. Análisis organoléptico de los macerados del 09 al 26 de noviembre del 2012.	71

Tabla 18. Arasec.....	76
Tabla 19. Chontaduro Feliz.....	77
Tabla 20. Cuba libre de Naranja.....	78
Tabla 21. Cuba libre de Pitahaya.....	79
Tabla 22. Cuba libre de Uva.....	80
Tabla 23. Mojito de Grosella china.....	81
Tabla 24. Mojito de Guaba.....	82
Tabla 25. Mojito de Naranja.....	83
Tabla 26. Mojito de Pitahaya.....	84
Tabla 27. Oriente Tropical.....	85
Tabla 28. Sweet Naranja.....	86
Tabla 29. pH, densidad, grado alcohólico y kilocalorías de los cocteles.....	87
Tabla 30. Aceptabilidad Arasec.....	90
Tabla 31. Aceptabilidad Chontaduro feliz.....	91
Tabla 32. Aceptabilidad Cuba libre de Naranja.....	92
Tabla 33. Aceptabilidad Cuba libre de Pitahaya.....	93
Tabla 34. Aceptabilidad Cuba libre de Uva.....	94
Tabla 35. Aceptabilidad Mojito de Grosella china.....	95

Tabla 36. Aceptabilidad Mojito de Guaba.....	96
Tabla 37. Aceptabilidad Mojito de Naranjilla.....	97
Tabla 38. Aceptabilidad Mojito de Pitahaya.....	98
Tabla 39. Aceptabilidad Oriente Tropical.....	99
Tabla 40. Aceptabilidad Sweet Naranjilla.....	100

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Porcentaje de rendimiento de los Macerados en frío.....	56
Gráfico 2. Porcentaje de rendimiento de los Macerados en calor.....	58
Gráfico 3. pH de los macerados en frío (R. 2:1).....	60
Gráfico 4. Densidad de los macerados en frío (R. 2:1).....	60
Gráfico 5. Grado alcohólico de los macerados en frío (R. 2:1).....	61
Gráfico 6. pH de los macerados con calor (R. 2:1).....	61
Gráfico 7. Densidad de los macerados con calor (R. 2:1).....	62
Gráfico 8. Grado alcohólico de los macerados con calor (R. 2:1).....	62
Gráfico 9. pH de los macerados en frío (R. 2:2).....	64
Gráfico 10. Densidad de los macerados en frío (R. 2:2).....	64
Gráfico 11. Grado alcohólico de los macerados en frío (R. 2:2).....	65
Gráfico 12. pH de los macerados con calor (R. 2:2).....	65
Gráfico 13. Densidad de los macerados con calor (R. 2:2).....	66
Gráfico 14. Grado alcohólico de los macerados con calor (R. 2:2).....	66
Gráfico 15. Perfil Sensorial Macerados en Frío (2:1).....	69
Gráfico 16. Perfil Sensorial Macerados en Calor (2:1).....	70
Gráfico 17. Perfil Sensorial Macerados en Frío (1:1).....	73



Gráfico 18. Perfil Sensorial Macerados en Calor (1:1).....	74
Gráfico 19. pH de los cocteles.....	87
Gráfico 20. Densidad de los cocteles.....	88
Gráfico 21. Grado alcohólico de los cocteles.....	88
Gráfico 22. Kilocalorías de los cocteles.....	89
Gráfico 23. Aceptabilidad Arasec.....	90
Gráfico 24. Aceptabilidad Chontaduro feliz.....	91
Gráfico 25. Aceptabilidad Cuba libre de Naranjilla.....	92
Gráfico 26. Aceptabilidad Cuba libre de Pitahaya.....	93
Gráfico 27. Aceptabilidad Cuba libre de Uva.....	94
Gráfico 28. Aceptabilidad Mojito de Grosella china.....	95
Gráfico 29. Aceptabilidad Mojito de Guaba.....	96
Gráfico 30. Aceptabilidad Mojito de Naranjilla.....	97
Gráfico 31. Aceptabilidad Mojito de Pitahaya.....	98
Gráfico 32. Aceptabilidad Oriente Tropical.....	99
Gráfico 33. Aceptabilidad Sweet Naranjilla.....	100
Recetario.....	136

## ÍNDICE DE FOTOS

Foto 1. Macerados en Frío.....	134
Foto 2. Macerados con Calor.....	134
Foto 3. Medición de pH de los macerados.....	134
Foto 4. Medición de densidad de los cocteles.....	135
Foto 5. Medición de grado alcohólico de los macerados.....	135
Foto 6. Cocteles para las pruebas de degustación .....	135

## I. INTRODUCCIÓN

Nuestro país a pesar de ser un territorio pequeño y al poseer diversos climas, cuenta con campos amplios y aptos para la producción de productos alimenticios tales como frutas, las cuales forman parte importante dentro de la dieta de una persona, al contar con la región Costa, Sierra y Oriente posee una variedad de frutas exóticas las cuales son consumidas, pero no todas tienen la oportunidad de darse a conocer, tal es el caso de la frutas orientales las cuales no reciben el provecho y consumo necesario.

El presente trabajo de investigación, está dirigido a estimular el uso de las frutas de nuestra Amazonía, puesto que no se las utiliza con mucha frecuencia e incluso son desconocidas, el uso de las frutas está dirigido para la elaboración de diversos cocteles colocando en ellos un producto nuevo y natural, induciendo a su consumo de una manera diferente.

Dentro de la mixiología, la técnica del macerado que es algo práctico, consiste en la extracción de líquidos de un sólido, en este caso serían las frutas el ingrediente a utilizar, además esta técnica no es común encontrarla al momento de realizar un cóctel, es por este motivo que recurriendo a la innovación, se pretende usar esta técnica para aportar con nuevos conocimientos dentro de lo que es la elaboración de un coctel, con esta técnica se pretende suavizar la fruta y extraer su esencia, los macerados no sólo se los puede utilizar en los cocteles sino que también son utilizados como digestivos

Al contar la Amazonía con diversas frutas exóticas tales como: pitahaya (*Hylocereus polyrhizus* & *H. triangularis.*), guaba (*Inga vera*), uva de monte

(*Vaccinium myrtillus*), arazá (*Eugenia stipitata*), entre otras, puede usarlas para este tipo de preparaciones, aportando sabores nuevos e interesantes a los cocteles, por este motivo es necesaria su presencia para que intervengan de una manera diferente en la preparación de cocteles, dando así un toque de creatividad, también se daría la importancia necesaria a la producción nacional, aportando con nuevas ideas para la práctica de la mixiología, en especial a la ecuatoriana.

Cabe recalcar que el consumo de frutas orientales resulta beneficioso ya que nuestro cuerpo adquiere una amplia gama de vitaminas como la A presente en el arazá, chontaduro, grosella china y papaya, B en el cacao y C en la guaba, naranjilla, pitahaya y uva, por lo que su consumo se hace enriquecedor y provechoso.

Lo que se pretendió fue aportar con nuevos sabores dentro de la composición de un coctel, reforzando el consumo de productos que resultan nuevos como lo son las frutas del Oriente Ecuatoriano, que buscan la innovación dentro de este amplio campo como es la mixiología.

## **II. OBJETIVOS**

### **2.1. OBJETIVO GENERAL:**

Elaborar macerados con frutas orientales ecuatorianas para mixiología.

### **2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Elaborar una variedad de macerados con frutas del oriente ecuatoriano (arazá, cacao, chontaduro, grosella china, guaba, naranjilla, papaya, pitahaya y uva), para mixiología.
- Realizar un análisis físico-químico de los macerados para determinar sus características.
- Utilizar los macerados de las frutas orientales en la elaboración de cocteles.
- Realizar un análisis físico-químico de los cocteles elaborados con los macerados para conocer sus características.
- Determinar las mejores combinaciones y su aceptabilidad.
- Elaborar un recetario de los macerados y cocteles preparados.

### **III. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL**

#### **3.1. MACERACIÓN**

La maceración es un proceso de extracción sólido-líquido. El producto sólido (materia prima) posee una serie de compuestos solubles en el líquido extractante que son los que se pretende extraer.

En general en la industria química se suele hablar de extracciones, mientras que cuando se trata de alimentos, hierbas y otros productos para consumo humano se emplea el término maceración. En este caso el agente extractante (la fase líquida) suele ser agua, pero también se emplean otros líquidos como vinagre, jugos, alcoholes o aceites aderezados con diversos ingredientes que modificarán las propiedades de extracción del medio líquido.

##### **3.1.1. TIPOS DE MACERACIÓN**

Existen, básicamente, dos tipos de maceración:

###### **3.1.1.1. Maceración en frío**

Consiste en sumergir el producto a macerar en un recipiente con la menor cantidad de agua posible, sólo lo suficiente como para cubrir totalmente lo que se desea macerar, pero a más de macerar con agua también se puede utilizar algún tipo de licor. Esto se hace por un lapso más o menos largo, dependiendo de lo que se vaya a macerar.

La ventaja de la maceración en frío consiste en que al ser sólo con agua se logran extraer todas las propiedades de lo que se macera, es decir, toda su esencia sin alterarla en lo más mínimo.

### **3.1.1.2. Maceración en calor**

El proceso a ejecutar en este tipo de maceración es el mismo que en la maceración en frío, sólo que en este caso puede variar el medio por el cual se logra la maceración. El tiempo que se desea macerar varía mucho de la maceración en frío ya que al utilizar calor se acelera el proceso tomando como referencia que 3 meses de maceración en frío, es igual a 2 semanas en maceración con calor, esto es en el caso de las plantas y hierbas medicinales.

La desventaja de la maceración en calor es que no logra extraer totalmente pura la esencia del producto a macerar, ya que siempre quema o destruye alguna pequeña parte de esta.

Pero muchas veces, para acortar más los tiempos de extracción y que las sustancias pasen el menor tiempo posible a elevadas temperaturas, se hacen extracciones con corriente de vapor.

### **3.1.2. MACERADO DE FRUTAS**

La maceración consiste en remojar las frutas en líquido, generalmente licor para ablandar su textura e impartirles sabor. Cuando la fruta se macera se debe vaciar en un frasco de vidrio, taparse bien y preferiblemente mantenerse en un sitio oscuro.

La maceración constituye un método muy adecuado para la obtención del aroma. La concentración del alcohol utilizado en la maceración es un factor muy importante en la operación.

El alcohol es un antiséptico enérgico que permite conservar perfectamente ciertas frutas, a condición, eso sí, de que tenga una graduación elevada, pues el agua de vegetación de la fruta pasa al alcohol y le rebaja la graduación. También tiene que ser uno sin gusto especial, al objeto de no desvirtuar el de la fruta. Por eso lo que más conviene es el alcohol de 50 a 70 grados

#### **3.1.2.1. PREPARACIÓN**

Puede agregar otras frutas secas, o dátiles de su gusto. La cantidad depende de lo que usted desee macerar, estas frutas pueden permanecer por largo tiempo en el licor, y mientras más tiempo pasen allí, más absorberán el sabor del licor. Así que puede macerar más cantidad de la que vaya a utilizar y guardar el resto sin temor.

Primero corte las frutas, en un frasco grande de vidrio colóquelas, agregue ron o brandy y licor de cereza o licor de naranja a partes iguales hasta cubrirlas, tape bien y coloque en un sitio oscuro.

#### **3.1.3. BEBIDAS ALCOHÓLICAS MACERADAS**

Son un recurso que nos ayuda a saborizar bebidas de manera curiosa y artesanal.



Hay casos en que resulta curioso y muy rico utilizar ingredientes -bebidas- alcohólicas que se hayan macerado previamente con cosas como hierbas, frutas o especias.

Se puede macerar con distintos licores como por ejemplo: vodka, ron, whisky, ginebra, tequila, piña, piel de naranja, canela, vainilla, jengibre, romero, etc. Por lo general se recomienda utilizar una bebida de buena calidad.

Se debe tener en cuenta que si la bebida alcohólica no cubre por completo el ingrediente aromatizante, el alcohol pierde sus propiedades conservadoras y la especia, hierba o fruta saborizante puede estropearse. Tampoco conviene poner excesiva cantidad de saborizante/aromatizante ni macerar durante excesivo tiempo.

Cada dos o tres días prueba el licor para controlar que no adquiera un aroma demasiado fuerte.

### **3.2. FRUTAS DE LA REGIÓN ORIENTAL DEL ECUADOR**

La fruta es el conjunto de frutos comestibles que se obtienen de plantas cultivadas o silvestres, pero a diferencia de los otros alimentos vegetales (hortalizas y cereales) las frutas poseen un sabor y aroma intensos y presentan unas propiedades nutritivas diferentes, por ello la fruta suele tomarse como postre fresca o cocinada. Conviene comerlas cuando están maduras.

Como alimento las frutas tienen propiedades como ser muy ricas en vitaminas y minerales, pocas calorías y un alto porcentaje de agua (entre 80 y 95%).

El Oriente Ecuatoriano posee una gran biodiversidad de frutas en diferentes tamaños y formas, tales como.

\*Arazá

\* Cacao

\*Carambola o grosella china

\*Chontaduro

\*Guaba

\*Papaya

\*Naranjilla

\*Uva

\*Pitahaya

### **3.2.1. ARAZÁ**

**Nombre científico:** Eugenia stipitata

**Género y Especie:** Eugenia

**Familia:** Mirtáceas

#### **3.2.1.1. ORIGEN**

Originaria de las amazonas occidentales, hay dos subespecies en estado natural una del estado de Acre de Brasil y la de las amazonas peruano (soraria), se cree que esta última es una variedad domesticada de la primera. Actualmente se

cultiva en escala artesanal en la zona del Alto Amazonas (Brasil y Perú), también se ha extendido su cultivo a Colombia y Ecuador, en las provincias de Napo, Orellana, Sucumbíos y Pastaza.

### **3.2.1.2. DESCRIPCIÓN**

Pertenece a la familia de las Mirtáceas, es un arbusto de 2,5 a 3 m de altura como máximo con ramificaciones desde la base, sus flores pueden estar grupadas en racimos de hasta cuatro flores o solitarias, su fruto se presentan en bayas semiesféricas de hasta 2 cm de diámetro y pueden llegar a pesar hasta 750 Kg al madurar; su pulpa es amarilla y su piel más bien fina, de color amarillo al madurar y verde en estado inmaduro, brillante y algo aterciopelada con pocas semillas.

La fruta madura (totalmente amarilla) es muy delicada, para estar optima debe tener la piel de color verde amarillento.

### **3.2.1.3. USOS**

Los frutos se toman frescos, en jalea o en mermelada. Utilizada en la elaboración de zumos, refrescos, mermeladas, helados y postres. Su valor alimentario es similar al de las naranjas, aunque su aporte de Vitamina c se duplica. Debido a su sabor ácido no se come al natural, pero es muy adecuada para bebidas refrescantes. También se consume deshidratada. Su sabor es muy particular, entre la piña y el mango.

### 3.2.1.4. COMPOSICIÓN QUÍMICA Y VALOR NUTRICIONAL

Su principal componente es el agua y Vitaminas (A y B1); entre la que se destaca con niveles muy elevados la Vitamina C, en cuanto a los minerales tiene un elevado índice de Potasio y en menor grado Calcio, Magnesio y Fósforo. La pulpa tiene entre 90 y 94% de agua, con pH 2,0 y 4 brix. La composición química promedio por cada 100 gr de pulpa se puede observar en la siguiente tabla.

**Tabla 1.** Composición Química del Arazá

<b>Componente</b>	<b>Contenido(% peso seco)</b>
Proteína	6,0
Carbohidrato	70,0
Grasas	0,5
Agua	90
Fibra	5,5
Pectina	3,4
Fósforo	0,09
Potasio	1,83
Calcio	0,16
Magnesio	0,08
Vitamina A (mg%peso fresco)	7,75
Vitamina B1 (mg%peso fresco)	9,84
Vitamina C (mg%peso fresco)	7,7

**Fuente:** [www.siamazonia.org.pe/archivos/publicaciones/amazonia/libros](http://www.siamazonia.org.pe/archivos/publicaciones/amazonia/libros)

### 3.2.2. CACAO

**Nombre científico:** Theobroma cacao L.

**Género y Especie:** Theobroma, T.cacao

**Familia:** Sterculiaceae

### **3.2.2.1. ORIGEN**

Se cree que el árbol de cacao es originario de la Amazonía, y que más tarde se extendió a América Central, en especial México. Las culturas nativas de esta región, por ejemplo los Olmec y los Mayas, ya lo conocían y lo utilizaban, y lo consideraban como "el alimento de los dioses". En particular, los granos de cacao eran utilizados como moneda por los aztecas quienes también lo disfrutaban como bebida. Cristóbal Colón descubrió el cacao en América, pero el cacao en grano no fue bien acogido en aquel momento en Europa. Unos 20 años más tarde, Hernán Cortés descubrió la bebida amarga consumida por los aztecas y envió los granos de cacao y la receta al Rey Carlos V. Los españoles cambiaron la receta, añadiendo azúcar y calentando los ingredientes para mejorar el sabor.

El cultivo de cacao en el Ecuador, se realiza en las provincias de Sucumbíos y Napo.

### **3.2.2.2. DESCRIPCIÓN**

El árbol de cacao, es normalmente un árbol pequeño, entre 4 y 8 metros de alto, aunque si recibe sombra de árboles grandes, puede alcanzar hasta los 10 metros de alto. El tallo es recto, la madera de color claro, casi blanco, y la corteza es delgada, de color café. El fruto (la nuez de cacao) puede alcanzar una longitud

de 15-25 centímetros. Cada fruto contiene entre 30 y 40 semillas, que una vez secas y fermentadas se convierten en cacao en grano. Las semillas son de color marrón-rojizo en el exterior y están cubiertas de una pulpa blanca y dulce.

Para obtener una producción ideal, los árboles de cacao necesitan una precipitación anual entre 1150 y 2500 mm y temperaturas entre 21°C y 32°C.

Existen tres variedades de árboles de cacao. La más conocida es la variedad Forastero, que representa el 90% del cacao producido en el mundo. Se encuentra en África del Oeste y Brasil. El segundo grupo es el Criollo, que produce "cacao fino y de aroma", cultivado principalmente en el Caribe, Venezuela, las Antillas, Sri Lanka, Timor Oriental y Java. Por último, existe la variedad Trinitario, que es un cruce entre el Criollo y el Forastero.

### **3.2.2.3. USOS**

A partir de las semillas del cacao se obtiene el cacao en grano, los cuatros productos intermedios (licor de cacao, manteca de cacao, pasta de cacao y cacao en polvo) y el chocolate. A pesar de que el mercado de chocolate es el mayor consumidor de cacao en términos de equivalente en grano, productos intermedios tales como el cacao en polvo y la manteca de cacao son utilizados en diversas áreas.

El cacao en polvo se usa esencialmente para dar sabor a galletas, helados, bebidas y tortas. Además de su utilización para dar sabor, se emplea también en la producción de coberturas para confitería y en postres congelados. El cacao en

polvo lo consume también la industria de bebidas, por ejemplo en la preparación de batidos de chocolate.

En medicina tradicional es un remedio para las quemaduras, la tos, los labios secos, la fiebre, la malaria, el reumatismo, las mordidas de culebra y otras heridas. Se dice que es antiséptico y diurético.

#### **3.2.2.4. COMPOSICIÓN QUÍMICA Y VALOR NUTRICIONAL**

El cacao contiene sustancias importantes como la anandamida, arginina, dopamina (neurotransmisor), epicatequina (antioxidante), histamina, magnesio, polifenoles (antioxidantes) y flavonoides. Su efecto estimulante se debe a la teobromina que produce un aumento del nivel de serotonina y dopamina. Productos a base de cacao que contienen azúcar pueden intensificar más el efecto estimulante a través del mayor aumento del nivel de serotonina y dopamina.

El descubrimiento de la epicatequina en el cacao causó sensación por sus propiedades benéficas para la salud, ya que reduce el riesgo de cuatro enfermedades (derrame cerebral, ataque cardíaco, cáncer y diabetes) a menos del 10%.

En 100 gramos de cacao.

**Tabla 2.** Composición Química del Cacao

<b>Composición Química</b>						
<b>Factores</b>		<b>Humedad</b>	<b>pH</b>	<b>Acidez</b>	<b>Grasas</b>	<b>Proteínas</b>
		<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>
Tipos de cacao	Criollo	5,20	6,00	0,73	54,49	16,26
	Forastero	4,50	6,20	0,65	54,08	14,32

**Fuente:** [www.scielo.org.ve/scielo.php](http://www.scielo.org.ve/scielo.php)

### **3.2.3. CHONTADURO**

**Nombre científico:** *BactrisgasipaesKunth*

**Género y Especie:** *Bactris*, *B. gasipaes*.

**Familia:** Arecáceas

#### **3.2.3.1. ORIGEN**

La palma de chontaduro, se encuentra en las regiones tropicales y subtropicales de América. En la última década su cultivo comercial ha adquirido gran importancia en algunos países de Centro y Suramérica. En el Ecuador su cultivo radica en las provincias de Morona Santiago y Napo.

#### **3.2.3.2. DESCRIPCIÓN**

El chontaduro es de la familia de las arecáceas, familia de las palmeras y puede llegar hasta los 20 metros de altura. La textura del chontaduro es harinosa y su sabor es muy agradable. La semilla que hay dentro del chontaduro también puede romperse para comer la almendra que se encuentra dentro, esta tiene un sabor muy parecido al coco.

#### **3.2.3.3. USOS**



El fruto puede comerse fresco o cocinarse en agua con sal 30 a 60 minutos. Puede procesarse para obtener harina y utilizarse en diferentes proporciones en panadería, pastelería y fabricación de fideos, compotas y jaleas. Más de 40 recetas para su preparación y consumo han sido recopiladas.

### 3.2.3.4. COMPOSICIÓN QUÍMICA Y VALOR NUTRICIONAL

El chontaduro es uno de los alimentos de mayor valor nutritivo, por el número y la cantidad de aminoácidos esenciales que posee; por su fina grasa, constituida por aceites no saturados y el alto contenido de Beta-Caroteno, fósforo, vitamina A, calcio y hierro, lo hacen uno de los alimentos naturales más completos.

**Tabla 3.** Composición Química del Chontaduro

<b>Composición química en 100 gr de chontaduro</b>	<b>%</b>
Carbohidratos	37,6
Agua	52,2
Grasa	4,6
Proteína	3,3
Fibra	1,4
Calcio	23mgr.
Fósforo	47mgr.
Hierro	0,7
Calorías	185
Aceite	2-60

**Fuente:** [www.nutrimedperu.com/composicion](http://www.nutrimedperu.com/composicion)

### 3.2.4. GROSELLA CHINA

**Nombre científico:** Averrhoa carambola

**Género y Especie:** Averrhoa, *Carambola*.

**Familia:** Oxalidaceae.

#### **3.2.4.1. ORIGEN**

Es una fruta originaria y propia de Indonesia y Malasia. Su cultivo se ha extendido a otros países tropicales de Asia y América. En el Ecuador se cultiva en las provincias de Orellana, Napo y Pastaza. Los principales países productores hoy en día son Tailandia, Brasil, Colombia y Bolivia.

#### **3.2.4.2. DESCRIPCIÓN**

La carambola es ovalada, alargada, con cinco aristas o alas y, al corte, tiene forma de estrella de cinco puntas. No es muy grande, su longitud oscila entre 7 y 12 centímetros.

Su piel es fina, lustrosa y comestible, de color entre verde o dorado y amarillo-anaranjado cuando está madura. La pulpa es crujiente, jugosa, de suave textura y amarilla vidriosa un poco fibrosa y ácida. Los frutos grandes de la carambola son más sabrosos y dulces que los más pequeños, con un sabor más agridulce.

Es un arbusto tropical siempre verde de 3 a 5 m de altura cuyas hojas se encuentran distribuidas a lo largo de las ramas, de 8-18 cm de longitud.

La fruta se presenta en racimos en las ramas y en el tronco: bayas gruesas, ovoides o elipsoides, de 8-12 x 5-6 cm.

#### **3.2.4.3. USOS**

La carambola puede comerse tanto cruda como cocida, y resulta deliciosa aliñada con una salsa vinagreta, al mismo tiempo que se emplea mucho en la decoración de diversos platos exquisitos.

#### **3.2.4.4. COMPOSICIÓN QUÍMICA Y VALOR NUTRICIONAL**

Composición química en 100 gr de pulpa.

- Agua 83%
- Proteínas 1%
- Lípidos 0,6%
- Hidratos de carbono 12%
- Vitamina A 370 mg/100 g
- Vitamina B1 17 mg/100 g
- Vitamina C 80 mg/100 g
- Potasio 300 mg/100 g

La grosella china contiene energía 228 cal., vitaminas A y C, fósforo y potasio. Por su aporte de vitamina A y vitamina C, que contribuyen a reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares, su consumo es muy recomendable. Por su bajo contenido de hidratos de carbono, riqueza en potasio y bajo aporte de sodio, se recomiendan a personas que sufren de diabetes, hipertensión arterial o afecciones de vasos sanguíneos y corazón.

#### **3.2.5. GUABA**

**Nombre Científico:** Inga vera

**Género y Especie:** Inga Edulis L.

**Familia:** Fabaceae

#### **3.2.5.1. ORIGEN**

Esta que se encuentra silvestre en la Amazonia de Ecuador en las provincias de Napo y Sucumbíos, América Central y las Indias Occidentales. Por la alta variabilidad existente y por el alto número de especies de inga observado, probablemente tenga como centro de distribución la región amazónica.

#### **3.2.5.2. DESCRIPCIÓN**

Es un árbol con 8 a 15 m de altura, tronco bajo, ramificando algunas veces casi desde la base, copa algo rala. Hojas compuestas pinnadas, con 4 - 6 pares de folíolos subsésiles, elípticos u ovalados, los inferiores siempre más pequeños, base obtusa o redondeada, nervaduras laterales paralelas y presencia de glándulas interpeciolares. Inflorescencias terminales o subterminales agrupadas en las axilas de las hojas. Flores con cáliz verdoso y corola blanquecina, perfumadas, sésiles, agrupadas en el ápice del raquis. El fruto es una vaina cilíndrica indehiscente, de color verde, multisurcado longitudinalmente y de largo variable, pudiendo llegar hasta un metro. Las semillas son negras de 3 cm de longitud, con un rango entre 1,4 y 4,5 cm, cubiertas por una pulpa (arilo) blanca, suave y azucarada.

#### **3.2.5.3. USOS**

La fruta se utiliza como alimento, consumiéndose al natural la pulpa que rodea a la semilla. La madera de ciertas especies se utiliza de manera limitada en la construcción de viviendas rurales. El árbol de algunas especies de se emplea como sombra para el café y cacao, con la ventaja de mantener la humedad en la capa superficial del suelo, además de consumir la fruta como alimento, se utiliza las semillas y hojas con fines medicinales.

#### 3.2.5.4. COMPOSICIÓN QUÍMICA Y VALOR NUTRICIONAL

La guaba es de bajo valor calórico tiene un escaso aporte de hidratos de carbono, proteínas y grasas. Uno de los beneficios de esta fruta es prevenir la formación de coágulos en las arterias. Algunas comunidades indígenas de la Amazonia, además de consumir la fruta como alimento, utilizan las semillas y hojas con fines medicinales: antidiarreico y antirreumático.

**Tabla 4.** Composición Química de la Guaba

<b>Valor nutricional en 10 gr de pulpa de guaba</b>		
Componente	Unidad	Valor
Agua	mg	84,9
Valor energético	cal	53.0
Proteínas	gr	1,0
Aceite	gr	0,1
Carbohidratos	gr	13,6
Fibra	gr	0,8
Calcio	mg	24,0
Fósforo	mg	18,0
Acido ascórbico	mg	1,40

**Fuente:** <http://190.34.208.123/MIDA/index.php?option=com>

#### 3.2.6. NARANJILLA

**Nombre científico:** Solanumquitoense

**Género y Especie:** Solanum

**Familia:** Solanácea

### **3.2.6.1. ORIGEN**

La naranjilla generalmente sin espinas se cree que es indígena y más abundante en el Perú, Colombia y en Ecuador en las provincias de Napo, Orellana, Pastaza y Morona Santiago. Los formas que se encuentran en el resto de Colombia y en los Andes centrales y del norte de Venezuela y las cordilleras del interior de Costa Rica pueden variar desde parcialmente a muy espinosas.

### **3.2.6.2. DESCRIPCIÓN**

La planta de naranjilla es un arbusto herbáceo expandido de 8 pies (2.5 m) de alto, con tallos gruesos que se convierten en algo leñosos con la edad; espinosos en la naturaleza, sin espinas en las plantas cultivadas. Las hojas son alternas, oblongo-aovadas de 2 pies (60 cm) de largo y 18 pulgadas (45 cm) de ancho, suaves y lanudas. Puede haber pocas o muchas espinas en los pecíolos, el nervio medio y los nervios laterales, arriba y abajo, o las hojas pueden ser completamente sin espinas. Las hojas jóvenes, los pecíolos y los tallos jóvenes están cubiertos con pelos estrellados de rico color púrpura. Los pelos en otras partes pueden aparecer simples. Produce racimos cortos y axilares de hasta 10 flores fragantes, de 1 1/5 pulgada (3 cm) de ancho, con 5 pétalos, blancas en la superficie superior, púrpura peludas por debajo, y 5 estambres prominentes amarillos. Los capullos sin abrir están igualmente cubiertos de pelos de color

púrpura. Un pelaje marrón protege la fruta hasta que está completamente madura, cuando el vello puede quitarse fácilmente, mostrando la piel naranja brillante, lisa y bastante gruesa. El fruto, es redondo, de 2 1/2 pulgada (6.25 cm) de ancho y consta de 4 compartimentos separados por tabiques membranosos llenos de una pulpa verde traslúcida o amarillenta, muy jugosa, ligeramente ácida a ácida, de sabor delicioso.

### **3.2.6.3. USOS**

Las naranjillas maduras, pueden ser consumidas frescas cortándolas a la mitad y exprimiendo el contenido de cada mitad en la boca. La pulpa completa con semillas, puede sacarse y añadirse a mezclas de helados, hacerla en salsa para platos autóctonos, o utilizarla en la fabricación de pasteles y varios otros postres cocidos. Las conchas pueden rellenarse con una mezcla de bananos con otros ingredientes y hornearlas. Pero el uso más popular de la naranjilla es en forma de jugo. Para la preparación casera, los frutos se lavan, los pelos se quitan frotándolas, se corta dan por la mitad, la pulpa se exprime en una licuadora y se bate brevemente, luego el verde jugo se cuele, se endulza, y se sirve con cubitos de hielo como bebida fresca y espumosa. Una docena de frutas producirán 8 oz (227 g) de jugo. Comercialmente, el jugo se extrae mecánicamente de las frutas lavadas y picadas, colados, concentrados y enlatados o puestos en bolsas de plástico y congelado. La jalea y la mermelada de naranjilla se producen en pequeña escala.

### **3.2.6.4. COMPOSICIÓN QUÍMICA Y VALOR NUTRICIONAL**

Por su alto contenido de vitamina C, el consumo de naranjilla es beneficioso para depurar la sangre, también recomiendan tomarla en cualquier presentación, pero sobre todo en jugo, como antiinflamatorio. Además se conoce que protege las arterias, estimula las defensas del organismo, mantiene tersa y sana la piel y es positiva para combatir enfermedades como la gripe.

La naranjilla es rica en vitamina C y por su contenido de hierro se le atribuyen propiedades tonificantes y para el buen funcionamiento de los riñones.

Los datos de la composición química se deben interpretar por 100 gr de la porción comestible.

**Tabla 5.** Composición Química de la Naranjilla

COMPUESTO	CANTIDAD	
	Naranjilla de Castilla	Naranjilla de Selva
Agua	87.0 %	88.0%
Proteína	0.74%	0.68%
Grasa	0.17%	0.16%
Cenizas	0.95%	0.82%
Carbohidratos	8.0%	8.0%
Fibra	2.6%	2.6%
Calcio	34.2mg	48.3mg
Hierro	1.19mg	0.87mg
Fósforo	13.5mg	25.11mg
Vitamina C	29.4mg	30.8mg

**Fuente:** Franco G. y Otros. Manual técnico - El cultivo del Lulo. ASOHOFRUCOL, CORPOICA y Fondo Nacional de Fomento Hortofrutícola. Colombia; 2002. 105 p.

### 3.2.7. PAPAYA



**Nombre científico:** Carica papaya

**Género y Especie:** Carica, Carica papaya.

**Familia:** Caricáceas

### **3.2.7.1. ORIGEN**

Es originaria de México y de los Andes peruanos. Se cree que desde México, el cultivo de la papaya se extendió a todos los países tropicales. Actualmente se cultiva en Florida, Hawái, África Oriental, Sudáfrica, India y Australia. Destacan las variedades Solo, Graham, Betty, Fairchild y Puna. En el Ecuador se cultiva esta fruta en las provincias de Orellana, Zamora Chinchipe y Napo.

### **3.2.7.2. DESCRIPCIÓN**

Se trata de una fruta en forma ovalada, esférica, alargada o periforme (en forma de pera) según las diferentes variedades. Su peso puede variar desde los 400 gramos que son las que se comercializan en nuestro país, a los 7 kilogramos de algunas especies. Su longitud oscila entre los 7 y los 70 centímetros.

La piel correosa de la papaya es de color verde oscuro que se torna amarillenta al madurar. La pulpa es compacta, de textura similar a la del melón y de color amarillo, anaranjado o salmón; jugosa, de sabor dulce y perfumado. El interior de la papaya forma una cavidad que alberga una masa gelatinosa de semillas negras brillantes, redondas. Estas semillas no son comestibles pues tienen un fuerte sabor picante.

### **3.2.7.3. USOS**

El fruto de la papaya, tiene diferentes usos, tanto como fruta fresca, en jugos, en batidos, en helados, como parte de las ensaladas, dulces diversos de elaboración casera o envasados por la industria, tanto semi verdes como maduros. Algunos países de Asia, África y Oceanía los destinan a la obtención de látex. De este líquido lechoso que es abundante en los frutos verdes, se extrae la papaína. La papaína se usa ampliamente como ablandador de carnes y también en la clarificación de cervezas y otras bebidas. Es de gran utilidad en la preparación de productos medicinales y de remedios caseros, etc.

#### 3.2.7.4. COMPOSICIÓN QUÍMICA Y VALOR NUTRICIONAL

La papaya es rica en vitaminas A, B1, B2, B3 y C. Tiene un alto contenido en Calcio. Contiene "papaina" que es una enzima teniendo la propiedad de descomponer las proteínas, con lo que se acelera el proceso digestivo. Son conocidas también sus propiedades anti-ácidas.

**Tabla 6.** Composición Química de la Papaya

<b>Composición de las papayas crudas por cada 100 gr</b>	
Agua	88,8 gr
Calorías	39 kcal
Grasas	0,14 gr
Carbohidratos	8,81 gr
Fibra	1,8 gr
Potasio	257 mg
Sodio	3 mg
Calcio	24 mg
Vitamina C	61,8 mg
Vitamina A	284 IU

Acido fólico	38 mg
--------------	-------

**Fuente:** <http://www.botanical-online.com/papayaspropiedadesalimentarias.htm>

### **3.2.8. PITAHAJA**

**Nombre Científico:** *Hylocereus polyrhizus* & *H. triangularis*.

**Género y Especie:** Cactáceas

**Familia:** Cactácea

#### **3.2.8.1. ORIGEN**

El cultivo de la pitahaya por lo general se localiza en zonas subtropicales y amazónicas de agricultura de transición. Las características climáticas constituyen una ventaja comparativa que incide en la calidad de la fruta; así se ha podido establecer que la pitahaya producida en zonas de la amazonia es de mayor contenido de grados BRIX y de mayor tamaño que las cultivadas en otras zonas. Morona Santiago y Zamora Chinchipe, provincias de la Amazonía Ecuatoriana son los lugares en donde esta fruta se cultiva.

#### **3.2.8.2. DESCRIPCIÓN**

Su nombre significa “fruta escamosa”. La pitahaya, con un sabor delicadamente dulce, de la variedad amarilla tiene forma ovalada, color amarillo intenso, con pupos en su contorno. Su pulpa es blanca consistente y espumosa con pequeñas y suaves pepas comestibles.

Forma: existen dos tipos de pitahaya, ambas variedades tienen una forma ovoide. La amarilla se caracteriza por tener una corteza con espinas y la roja,

por su corteza gruesa y con brácteas. La pulpa de ambas es muy aromática y está repleta de semillas.

Tamaño y peso: la amarilla mide unos 90 milímetros de largo y tiene un diámetro de 65 a 70 milímetros. La roja tiene unos 12 centímetros de largo y un diámetro de 75 a 80 milímetros.

Color: la variedad amarilla, inicialmente es verde y amarillea en la madurez. Ambas tienen la pulpa de color blanco y repleto de diminutas semillas negras. La variedad roja se caracteriza porque su cáscara es roja y gruesa y tiene brácteas verdes.

Sabor: su sabor es exquisito, como agua azucarada, muy fino y delicado.

### **3.2.8.3. USOS**

La pitahaya es muy apreciada como decoración tanto en platos gourmet y ensaladas, como en pastelería. Esta fruta es ampliamente utilizada en decoración, tanto de arreglos frutales, como combinaciones de flores y frutas exóticas.

El principal producto elaborado a base de pitahaya que se está comercializando actualmente es la pulpa congelada, utilizada en la elaboración de helados, yogurt, jaleas, conservas, mermeladas, jugos (especialmente mezclas de frutas tropicales) y una variedad de caramelos y confites.

### **3.2.8.4. COMPOSICIÓN QUÍMICA Y VALOR NUTRICIONAL**

Es rica en fibra, calcio, fósforo y vitamina C. Se trata de una fruta especial en cuanto a cualidades medicinales, desde el alivio de problemas estomacales comunes, tales como gastritis, hasta ser una fruta recomendada para personas con diabetes y problemas endocrínógenos. La pitahaya contiene captina, un tónico para el corazón. El beneficio más conocido de esta fruta es su contenido de aceites naturales, que mejora el funcionamiento del tracto digestivo.

La pulpa contiene en 100 gramos de parte comestible la siguiente composición:

**Tabla 7.** Composición Química de la Pitahaya

<b>COMPUESTO</b>	<b>CANTIDAD</b>
Agua	85.4 g
Carbohidratos	13.2 gr
Grasas	0.1 g
Proteínas	0.4 g
Fibra	0.5 g
Calorías	50 calorías
Calcio	10 mg
Fósforo	16 mg
Hierro	0.3 mg
Tiamina	0.03 mg
Riboflavina	0.04 mg
Ácido ascórbico	4 mg

**Fuente:** [www.hort.purdue.edu/newcrop/morton/strawberry\\_pear\\_ars.html](http://www.hort.purdue.edu/newcrop/morton/strawberry_pear_ars.html)

### 3.2.9. UVA

**Nombre científico:** *Pouroma cecropiifolia*

**Género y Especie:** *Vitis*

**Familia:** Vitáceas

### **3.2.9.1. ORIGEN**

La vid es una de las primeras plantas que cultivó el hombre, motivo por el cual ha jugado un papel trascendental en la economía de las antiguas civilizaciones. Cultivar la vid fue muy importante para los evangelizadores en América, según documentos, una de las primeras estancias asignadas por el Cabildo de Quito para “viñas y para cosas de Castilla” fue concedida al Capitán Rodrigo de Ocampo, en 1544 en el río Guayllabamba. En poco tiempo, en la cuenca del río Mira, en el valle del Chota, había más de sesenta mil vides plantadas. De ahí, surge la cepa conocida como “de la misión”, por provenir de las primeras plantas traídas por los franciscanos a estas tierras.

Se cultiva la uva en Ecuador en las provincias de Orellana y Napo, este tipo de uva.

### **3.2.9.2. DESCRIPCIÓN**

Esta enredadera de frutos comestibles, que semejan a los de la vid, de donde vienen los nombres vulgares de Uva de monte, Uva silvestre, Vid silvestre, Uva de la India. Pertenece a la familia de las Vitáceas.

La uva de monte es una planta trepadora sin espinas, con zarcillos; las partes inferiores de los tallos con un grosor de 10 a 20 cm. Tallos, hojas jóvenes e inflorescencias, con tomento ferrugíneo, y vinoso oscuro en los adultos.

Sus hojas son alternas, de 5 a 20 cm de largo, ovadas, de base cordiforme, márgenes dentadas y con un apretado tomento ferrugíneo en la cara inferior; las

hojas adultas presentan un tomento lanuginoso en la cara superior. Sus flores son pequeñas, de color amarillo verdoso, dispuestas en grupos densos, opuestos a las hojas, con fragancia agradable.

Sus frutos, de unos 7 mm de diámetro, se agrupan en racimos grandes de unos 25 cm de largo.

### **3.2.9.3. USOS**

Es una fruta indispensable para la dietética y además se ha usado en postres, sopas, zumos, pastelería y para hacer licores caseros.

Las semillas tostadas son un buen sucedáneo del café. Posee propiedades astringentes y antiinflamatorias. En organismos débiles se ha recomendado comer uvas durante cierto tiempo y en grandes cantidades.

Los frutos, por ser ácidos, se comen poco al natural, pero con ellos se elaboran bebidas refrescantes, e incluso el jugo se puede enlatar.

### **3.2.9.4. COMPOSICIÓN QUÍMICA Y VALOR NUTRICIONAL**

Las uvas son un alimento nutritivo, en su estado maduro son ricas en vitaminas A, B, C, contienen azúcar natural saludable la cual es el combustible del músculo, de muchas funciones corporales en especial del cerebro, además de que la glucosa es abundante del plasma sanguíneo.

Esta fruta, de sabor dulce y jugoso, contiene hierro, cobre y manganeso, componentes esenciales de la hemoglobina. La uva es una fruta que destaca por el fósforo que lleva en forma de lecitina.

La uva posee propiedades diuréticas y por su alto contenido de celulosa tiene además propiedades laxantes, proporciona potencia al músculo y facilita su habilidad de funcionamiento, además de, propiedades desintoxicantes y depurativas.

**Tabla 8.** Composición Química de la Uva

<b>Composición de la uva por cada 100 gr</b>	
<b>Compuesto</b>	<b>Cantidad</b>
Agua	80,5 gr
Energía	71 kcal
Grasa	0,58 gr
Proteína	0,66 gr
Carbohidratos	17,7 gr
Fibra	1 gr

**Fuente:** [www.botanical-online.com/uvas.htm](http://www.botanical-online.com/uvas.htm)

### **3.3. EL ARTE DE LA MIXIOLOGÍA, GENERALIDADES**

Mixiología, consiste en la mezcla de tragos que buscan satisfacer hasta la última de sus papilas gustativas, también se la denomina como ciencia de crear tragos especialmente diseñados para obtener un resultado determinado.



El secreto de una buena mixiología consiste en emplear bebidas de calidad, zumos de fruta recién exprimidos, hierbas aplastadas en el acto y algo muy importante, el habilidoso despliegue de los trucos y las técnicas del oficio de barman.

De la Mixiología se aprende que los cocteles se toman primero por la vista, ya sea por foto, leyendo los ingredientes, o simplemente viendo al cliente de al lado tomarse algo que nos llama la atención, segundo por el olor, justo antes de dar nuestro primer sorbo, la nariz termina su trabajo dando paso al si me atrae o no puedo beber esta copa, saber cómo aromatizar nuestros cócteles, es primordial ya que todo en conjunto hará que el cóctel que has preparado sea uno al unísono y tercero, pero quizá el más importante, el sabor, mezclando las medidas correctas según la capacidad de la copa hace que tu coctel tenga un perfecto balance de sabor.

### **3.4. HISTORIA**

El origen del coctel tiene un aura mítica. El término inglés cocktail apareció por primera vez en un diccionario estadounidense en 1806, cuando se definió como “Una bebida que mezcla cualquier espirituoso, bíter y azúcar”. Nadie sabe a ciencia cierta de donde proviene la palabra. Algunos piensan que deriva del nombre de una princesa azteca llamada Xochitl, otra posibilidad es que la palabra provenga del francés “coquetel”, que significa precisamente combinado.

Los primeros cocteles datan de 400 años (a.c) en Grecia los llamaban philetas, se componían de 2 partes de vino y 3 partes de agua .Phercrates 2 partes de agua y 4 partes de vino .Timodes 3 partes de agua y tres partes de vino estos

eran los primeros cocteles que existían en la humanidad. Los romanos al mismo tiempo hacían sus cocteles llamados mulsum que era una mezcla de agua, miel y vino.

El vino fue la primera bebida alcohólica con la cual se preparaban las primeras combinaciones para hacer tragos, y el agua era en parte la bebida analcohólica para bajarle la graduación de alcohol y así poder nivelar la graduación del vino.

También por otra parte algo que está muy de moda hoy en día es el Flair, seguramente algunas personas creen que el Flair es un concepto nuevo o del siglo XX. Esto estaría correcto dependiendo del punto de vista con que se mire, pero vamos a contarles que el origen del Flair data aproximadamente del año 1850, cuando el padre de la coctelería de esos tiempos, el Norteamericano “Jerry Thomas”, agrega dentro de sus creaciones el coctel denominado blue blazer, donde decantaba whisky en llamas desde una jarra de plata a otra jarra la que contenía agua hirviendo, azúcar y cáscaras de limón. Este proceso lo hacía varias veces con el fin de bajarle la altísima graduación alcohólica que en ese tiempo tenía el whisky.

Desde hace siglos se preparan bebidas combinadas, pero la primera mención escrita de coctel apareció en el periódico de Nueva York Balance, el 13 de mayo de 1806. Decía: “Un coctel es una bebida estimulante compuesta de un licor de cualquier tipo, azúcar, agua y bitters (amargos) y supuestamente servido como bebida durante las campañas electorales”.

En todo caso la cultura de la mixiología, la coctelería que diríamos nosotros, nació en los años 20. Los cocteles alcanzaron mucha popularidad en Estados

Unidos, especialmente durante la década de los 20 en que se consiguieron espléndidas mezclas que aún hoy son la base de los más famosos. Fue aquella época en la que se inventaron infinidad de cocteles y combinados acompañados de una variada terminología para designarlos.

En los últimos años ha aumentado el interés por los cocteles, se han empleado nuevas bebidas y combinados de todo el mundo compuestos a menudo por ingredientes exóticos, que constituyen una gama que va desde los sabores delicados, perfumados, hasta los más secos y fuertes.

### **3.5. COMO SE PREPARA UN COCTEL**

Igual que en otros muchos campos, la práctica hace también aquí al maestro y con este propósito existen algunas reglas de oro:

- Utilicen siempre ingredientes de primera calidad. El resultado final de todo combinado lo determina el producto de inferior calidad.
- Los experimentos están reservados única y exclusivamente a los expertos. Los novatos se deben abstener de mezclar arbitrariamente las bebidas que se nos ocurran o modificar las recetas. Todo ello redundará en perjuicio del combinado final y es, además, una de las causas que han ayudado a extender la idea de que los cocteles se suben enseguida a la cabeza produciendo después una resaca sumamente desagradable.

#### **3.5.1. CANTIDADES**

Tanto el exceso como el defecto de un determinado ingrediente modifica el sabor del combinado y en la mayoría de las ocasiones el resultado es más negativo que positivo.

Las proporciones de los ingredientes líquidos se indican por partes. Una parte estándar corresponde a unos 25-30 ml de líquido. Un chorrito es la cantidad de líquido vertida al inclinar una botella con un movimiento rápido.

### **3.5.2. UTENSILIOS**

En la actualidad se opta por utilizar la coctelera de dos cuerpos que se superponen al juntarlos.

Colador con gusanillo: Se utiliza al traspasar las bebidas de la coctelera a la copa para evitar que el hielo y la fruta caigan en el mismo. Los mejores coladores están hechos de acero inoxidable y tienen el aspecto de una cuchara plana con agujeros.

Vaso mezclador: Se utiliza para mezclar tragos largos; es un vaso alto, cilíndrico, como una jarra pequeña sin asa.

Batidora: sirve para dar volumen a los cocteles.

Otros accesorios útiles: Cucharilla de mango largo, cucharilla de café, cucharilla de mesa, medidor, pinzas, sacacorchos, abrebotellas, tabla de cortar, exprimidor, palos de coctel, palillos, pajitas, mezcladores y trituradora de hielo, en su defecto puede utilizarse un rodillo de cocina. Un cuchillo corta verduras o un cuchillo para preparar decoraciones de fruta y verduras.

### **3.5.3. COPAS**

-Copa de coctel o de Martini -Copa de coñac -Copa Margarita -Copa de vino - Vaso de licor -Vaso alto -Vaso mediano-Copa de champagne -Vaso ancho o de whisky -Copa tulipán.

### **3.5.4. ARMAR**

“Armar un cóctel” es la expresión técnica para la sencilla tarea de verter todos los ingredientes, uno por uno, sobre el hielo de la copa. Entonces puede agitarlos unos segundos.

### **3.5.5. AGITAR**

Esta es la forma más espectacular de preparar un cóctel. Aparte de la técnica llamada flair, que le permite al barman exhibir su habilidad, el agitado sirve para enfriar los ingredientes y diluirlos en su justa medida.

En primer lugar, hay que llenar la coctelera con cubitos de hielo hasta las  $\frac{3}{4}$  partes de su capacidad. A continuación, se vierten los ingredientes sobre el hielo y se agitan, de forma enérgica unos 10 segundos.

El cóctel estará lo suficientemente frío y listo para servirlo cuando se condense agua en el exterior de la coctelera. Finalmente cuele el coctel sobre una copa, dejando el hielo en la coctelera. El agitado permite un mayor contacto entre los ingredientes y el hielo, y por tanto, el coctel será más frío pero también quedará más denso. Además esta técnica provoca que se rompan diminutos cristales de hielo, que quedan flotando en el líquido.

### **3.5.6. REMOVER**

Su objetivo es conservar la fuerza de la bebida fuerte. Si usa un agitador de vidrio o metálico, o incluso una cucharilla mezcladora larga, evitará astillar los cubitos de hielo y aguar el coctel. El hielo triturado está prohibido en este caso. Las bebidas deberían ser agitadas con suavidad en un vaso mezclador o en la mitad inferior de una coctelera. En cuanto aparezca condensación en el exterior del recipiente, hay que colar la mezcla sobre la copa. El objetivo es conseguir un combinado fuerte, por lo que algunos bármanes sostienen que los cocteles que solo llevan bebidas fuertes y licores deberían prepararse siempre así.

### **3.5.7. APLASTAR**

Es una técnica cada vez más popular que consiste en aplastar fruta o hierbas para que liberen su sabor, y se hace con una mano de mortero de madera, especial para coctelería. El extremo con el que se trabajan los ingredientes es más grueso y redondeado. En cambio, el opuesto, más fino se usa para remover. La técnica consiste en presionar hacia abajo girando un poco la mano. A veces, se añade un poco de líquido para facilitar la acción pero casi todos los ingredientes líquidos se añaden después. Los combinados que precisan de esta técnica son por ejemplo la Capirinha (lima y azúcar) y el Mojito (hojas de menta, azúcar y soda).

### **3.5.8. BATIR**

Con una batidora eléctrica se puede combinar ingredientes que no resulten tan fáciles de mezclar, por lo que su uso es obligado cuando mezclamos alcohol con

fruta, zumo o ingredientes cremosos. El Daiquiri de Fresa y la Piña colada son cócteles batidos populares. Las reglas concernientes al hielo se invierten para la batidora, así que en caso se puede utilizar hielo triturado. También se utiliza la batidora para preparar versiones heladas de cocteles como la Margarita helado. Eso sí recuerde que el combinado debería ser batido hasta que esté fino, pero sin pasarse. Por último hay que añadir hielo triturado con moderación.

### **3.5.9. HIELO**

Use hielo de calidad para obtener buenos cocteles. Para ello utilice agua filtrada o de baja mineralización, porque la del grifo contiene todo tipo de sedimentos y aunque son inocuos, su sabor estropearía el hielo.

El hielo no solo enfría los cocteles sino que suaviza el efecto de “quemazón”, propio de las bebidas fuertes, y realza su sabor, así que siga las instrucciones paso a paso. No toque jamás el hielo con las manos utilice unas pinzas para no dejar ningún residuo.

Para obtener el mejor resultado, enfríe siempre las copas de antemano guardándolas en el frigorífico o introduciéndolas en el congelador hasta una hora antes de utilizarlas.

### **3.6. EL SER MIXIÓLOGO ES TODO UN ARTE**

La mixiología es el arte de mezclar los diversos licores con frutas, vegetales, hierbas y otros ingredientes frescos para obtener una bebida con un aroma, color y sabor único, que refresque y agrade al paladar de quien solicita un coctel.

Para ser un mixiólogo se necesita tener conocimiento del origen y la composición química de cada licor. Esto nos permite tener una idea cercana del sabor que vamos a obtener al combinarlo con otros licores, vegetales, frutas y hierbas frescas, además que para ingresar en esta disciplina se necesita estudiar mucho sobre los licores, sus variedades y mezclas.

También hay que tener mucha creatividad y disciplina, porque la mixiología es como el arte de la culinaria. Uno tiene que experimentar y experimentar con diversos licores e ingredientes naturales hasta obtener un trago que guste tanto al bebedor experto como al novato.

También hay que conocer sobre las tendencias de los hábitos alimenticios. Hoy, por ejemplo, la gente está más consciente de su figura y salud, por lo que busca las cosas naturales. Por ello, muchos mixiólogos están retomando los ingredientes naturales para preparar los tragos.

### **3.7. TODO SOBRE LOS LICORES**

Aunque existen centenares, incluso millares de bebidas, pasaremos revista a las más frecuentes, de forma que tengamos un concepto claro de su aspecto, origen y composición. La graduación que se indica está tomada del sistema decimal y representa el porcentaje de alcohol por volumen.

#### **3.7.1. AMARETTO: 25°GL**

Licor de tipo digestivo, con sabor fuerte a almendras. Es de origen italiano y se prepara a partir de las semillas de albaricoque.



### **3.7.2. BITTER DE NARANJA: 18°GL**

Bebida amarga y muy seca. Se utiliza sobre todo en la preparación de cocteles.

### **3.7.3. BRANDY: 40°GL**

Término que en general denomina aquellos destilados de fruta que alcanzan la mencionada graduación. El de mayor fama sea posible el Brandy de Jerez, destilado a partir de uvas de primera calidad y envejecido por el sistema de holandas.

### **3.7.4. COGNAG: 40°GL**

Brandy que únicamente se produce en la región cercana a la ciudad francesa de Cognag. Elaborado a partir de la uva de cognag, es destilado dos veces y envejecido por un mínimo de dos años en barricas de roble. La variedad más barata de Cognag es la de la una estrella. La categoría superior (VSOP: Very Superior Old Pale) no tiene menos de cuatro años y medio de envejecimiento.

### **3.7.5. COINTREAU: 40°GL**

Licor francés elaborado con brandy y pieles de naranja.

### **3.7.6. CREMA DE MENTA: 30°GL**

Licor dulce con sabor a menta, de color verde o, más raramente, de color más pálido (el llamado blanco).

### **3.7.7. CURAZAO: 25°GL**

Cointreau es el propietario de este licor anaranjado, elaborado con piel de unas naranjas pequeñas, verdes y amargas. Es originario de la isla de Curazao en las Indias Holandesas Occidentales.

### **3.7.8. CHAMPAGNE: 12°GL**

Vino espumoso originario de la región francesa del mismo nombre y con elaboración similar al cava.

### **3.7.9. GINEBRA: 40°GL**

Su nombre es una derivación de genievre (bayas de enebro), las cuales se utilizaban en un principio en su fabricación para disfrazar las destilaciones bajas en pureza. Es incolora.

### **3.7.10. GRANADINA:**

Jarabe extremadamente dulce y sin alcohol, elaborado a partir de la granada.

### **3.7.11. RON: 40°GL**

Bebida marinera del Nuevo Mundo; su nombre trae a la memoria aventuras en alta mar. Los caribeños lo fabrican de los zumos de caña de azúcar, tras extraer

ese azúcar, con la melaza resultante. El ron varía en color, desde una bebida ligera y transparente hasta un ron moreno y de distinto sabor ahumado.

#### **3.7.12. RON DORADO: 40°GL**

Su color proviene del caramelo, y de un envejecimiento como mínimo de tres años. Esto da al ron dorado más sabor que al blanco.

#### **3.7.13. TEQUILA: 40°GL**

Bebida que se ha hecho popular recientemente en el oeste, gracias a México. Elaborada con la savia de la planta de mescal, que crece en abundancia en los alrededores del pueblo de Tequila, en las montañas occidentales de Sierra Madre. Tradicionalmente, el mejor envejecido en barricas o tanques durante cuatro años.

#### **3.7.14. VODKA: 35°/45°GL**

Asociado con los países eslavos, donde la palabra vodka define a cualquier licor que pueda destilarse del grano, la uva, la patata, etc. En occidente es conocido como un licor neutral, que es una base excelente para bebidas combinadas, mientras que en Polonia y Rusia se pueden conseguir versiones aromatizadas con especias, o afrutadas.

Es destilado en todo el mundo a partir de muchas materias, produciendo siempre licores similares.

#### **3.7.15. WHISKY O WHISKEY: 40°GL**

Bebida mundialmente famosa, destilada del grano, a veces con grano de cebada. Para el purista, las aguas turbosas de Escocia (donde whisky se escribe sin la e intercalada) producen los mejores ejemplos de esta bebida en todo el mundo, siendo el whisky escocés propio únicamente de Escocia.

#### **IV. HIPÓTESIS**

La maceración de frutas del Oriente Ecuatoriano, crean nuevos y exóticos sabores dentro de la Mixiología.

#### **V. METODOLOGÍA**

##### **5.1. LOCALIZACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN**

Esta investigación fue realizada en la ciudad de Riobamba, en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, en los Laboratorios experimentales de la Escuela de Gastronomía y en el Laboratorio de Bromatología de la Facultad de Salud Pública.

## 5.2. VARIABLES

### 5.2.1. IDENTIFICACIÓN

#### **Variable Independiente:**

\*Macerados de las frutas

#### **Variables Dependientes:**

\*Propiedades Físico-Químicas de los Macerados

\*Cocteles con macerados

\* Propiedades Físico-Químicas de los Cocteles con los macerados

\* Nivel de aceptabilidad

### 5.2.2. DEFINICIÓN

\* **Macerado de frutas:** La maceración consiste en remojar las frutas en líquido, generalmente licor para ablandar su textura e impartirles sabor, constituye un método adecuado para la obtención del aroma. Existen dos tipos de macerado, en frío y con calor.

#### **\*Propiedades Físico-Químicas de los Macerados:**

Propiedades físicas: las podemos ver y medir sin alterar su composición, estos pueden ser modificados según la necesidad de cada grupo o persona.

**pH.-** Este tipo de análisis, sirve básicamente para saber el nivel de acidez de un producto, determinando si un pH igual a 7 es neutro, menor que 7 es ácido y mayor que 7 es básico.

**Densidad.-** La determinación de la densidad, se la realiza para saber si un producto es más o menos denso, es decir si es más o menos pesado.

**Perfil sensorial.-** Conjunto de características valoradas o no, que se da a cierto producto.

Propiedades químicas: las podemos observar cuando sufren cambios en su composición.

**Grado alcohólico.-** Nivel de alcohol que contiene una bebida.

**\*Cocteles con macerados:** Forma creativa e ingeniosa de darle un toque personalizado a las bebidas y cocteles creando una fusión de frutas con licor.

**\*Propiedades Físico-Químicas de los Cocteles:**

Propiedades físicas: las podemos ver y medir sin alterar su composición.

**pH.-** es el potencial hidrógeno, este tipo de análisis, sirve para saber el grado de acidez de un producto, determinando si un pH igual a 7 es neutro, menor que 7 es ácido y mayor que 7 es básico.

**Densidad.-** La determinación de la densidad, se la realiza para saber si un producto es más o menos denso, es decir si es más o menos pesado.

Propiedades químicas: las podemos observar cuando sufren cambios en su composición, es decir, al elaborar los cocteles.

**Grado alcohólico.-** Nivel de alcohol que contiene una bebida.

**Kilocalorías.-** corresponde al valor energético que aporta los alimentos, para realiza las actividades diarias, pero cabe recalcar que las calorías del alcohol son “calorías vacías” porque no aportan nada al organismo: ninguna vitamina, ningún mineral.

**\*Nivel de aceptabilidad:** Sirve para medir, analizar e interpretar las reacciones percibidas por los sentidos de las personas hacia ciertas características de un alimento como sabor, olor , color, textura, por lo que el resultado de este complejo de sensaciones captadas e interpretadas son usadas para medir la calidad de un alimento y saber si es o no aceptable.

### 5.2.3. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Tabla 9.

VARIABLES	INDICADORES	ESCALAS
-----------	-------------	---------

Macerados con frutas del Oriente Ecuatoriano	Método en frío y calor.	% Rendimiento de los macerados
Propiedades Físico-Químicas de los Macerados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pH</li> <li>• Densidad</li> <li>• Grado alcohólico</li> <li>• Perfil sensorial</li> </ul>	<p>3 - 5</p> <p>0,90 – 1 gr/ml</p> <p>8 – 10% de etanol</p> <p>Color</p> <p>Olor</p> <p>Sabor</p> <p>Textura</p>
Elaboración de cocteles con macerados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Macerado</li> <li>• Otros licores</li> <li>• Zumos de frutas y otros ingredientes.</li> </ul>	Cantidad en onzas
Propiedades Físico-Químicas de los Cocteles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pH</li> <li>• Densidad</li> <li>• Grado alcohólico</li> <li>• Kilocalorías</li> </ul>	<p>3 - 5</p> <p>0,95 – 1 gr/ml</p> <p>6 – 9 % de etanol</p> <p>151 – 212 kcal.</p>



<p>Nivel de aceptabilidad de los cocteles</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escala Hedónica</li> </ul>	<p>1 Me disgusta extremadamente</p> <p>2 Me disgusta mucho</p> <p>3 Me disgusta moderadamente</p> <p>4 Me disgusta levemente</p> <p>5 No me gusta ni me disgusta</p> <p>6 Me gusta levemente</p> <p>7 Me gusta moderadamente</p> <p>8 Me gusta mucho</p> <p>9 Me gusta extremadamente</p>
---	---	---

### 5.3. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Esta es una investigación experimental, porque se manipuló la variable independiente, macerados de las frutas, para ver los efectos en las variables

dependientes, propiedades físico-químicas de los macerados, cocteles con macerados, sus propiedades físico-químicas y aceptabilidad.

#### **5.4. MUESTRA, GRUPO DE ESTUDIO**

La muestra estuvo conformada por las frutas que fueron empleadas en la elaboración de los macerados.

Las frutas que van a ser tomadas en cuenta (arazá, cacao, chontaduro, grosella china, guaba, papaya, naranjilla, uva y pitahaya) fueron compradas en un mercado común del Oriente Ecuatoriano.

Se realizó la degustación de los cocteles con macerados de frutas orientales ecuatorianas la muestra fue piloto contando con 40 personas a quienes se les realizó un test para conocer el nivel de aceptabilidad.

#### **5.5. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS**

##### **5.5.1. ELABORACIÓN DE LOS MACERADOS**

La maceración de las frutas se realizará mediante la aplicación de dos métodos como son el frío y con calor, a continuación se detallan cada uno. Además se realizaron los macerados aplicando 3 relaciones:

**Tabla 10.** Relaciones de cantidad fruta-alcohol para los macerados

<b>Relación</b>	<b>Cantidad Fruta</b>	<b>Cantidad Alcohol</b>
-----------------	-----------------------	-------------------------

1:2	250 gr	500 ml
2:1	500 gr	250 ml
2:2	500 gr	500 ml

**Elaborado por:** Tania Andrade

#### **5.5.1.1. Método en Frío**

La materia prima estuvo en un estado óptimo de madurez, esto es importante porque contribuirá con el aroma y sabor del macerado. Se eliminaron las frutas que presenten contaminación por microorganismos (hongos, levaduras).

El lavado se realizó con la finalidad de eliminar la suciedad y restos de tierra adheridos a la fruta.

Las cantidades que se utilizaron son las de las relaciones citadas anteriormente.

Se procedió a mezclar el licor puro (etanol) de (60 °GL de alcohol) con la fruta y se dejó macerar por un tiempo de 25 días, a temperatura ambiente y en recipientes de vidrio herméticos. Finalmente se coló el macerado cuando estuvo listo.

#### **5.5.1.2. Método en Calor**

Al igual que en el método anterior se procedió a seleccionar, lavar y cortar la fruta. Las cantidades que se utilizaron fueron las mismas que en el macerado en frío.

Se procedió a mezclar el licor puro (etanol) de (60 °GL de alcohol) con la fruta y colocar en recipientes de vidrio herméticos. Colocándolos dentro de una caja de cartón, al sol para evitar los rayos UV directamente sobre las frutas, se dejó

macerar por un tiempo de 25 días. Se evitó que la temperatura del macerado supere los 40 ° C, puesto que a temperaturas superiores puede llegar a evaporarse el alcohol. Por último, se coló el macerado cuando estuvo listo y se lo conservó en un recipiente de vidrio.

### 5.5.2. PROPIEDADES FÍSICO–QUÍMICAS DE LOS MACERADOS

Las propiedades físicas son:

**pH.-** para la determinación del mismo se procedió a utilizar el papel medidor de pH y la respectiva escala colorimétrica que está en el frasco contenedor de los papeles, utilizando una probeta de 100 ml con una muestra de 50 ml, esta prueba se realizó por triplicado, esto en caso de existir algún tipo de variante en la medición.

**Densidad.-** para la determinación de la densidad, el método usado fue el de pesaje por medio de un picnómetro y una balanza de precisión, consiste en pesar el picnómetro vacío en la balanza de precisión, posteriormente se procede a pesar el picnómetro lleno con el macerado, de igual forma se obtuvo un promedio por triplicado.

Con los datos obtenidos, para tener el valor de la densidad de la muestra se aplicó la siguiente fórmula:

$$d = \frac{p_2 - p_1}{V}$$

Siendo:

$P_1$  = Peso del picnómetro vacío

$P_2$  = Peso del picnómetro lleno

V=Volumen del picnómetro

d=Densidad

Tomando en cuenta que la densidad es directamente proporcional a la masa e inversamente proporcional al volumen. Por lo que el resultado está expresado en gr/ml.

**Perfil sensorial.-** los parámetros de los macerados a calificar dentro de una escala de 10 puntos fueron:

\* **Olor.-** Puede ser fuerte o suave ya sea a fruta o alcohol.

\* **Color.-** Varía, de acuerdo a la fruta empleada.

\* **Sabor.-** Cambia de acuerdo a la cantidad de fruta y de alcohol utilizado.

\* **Textura.-** Por lo general el de las bebidas es líquida.

La propiedad química es:

**Grado alcohólico.-** para este análisis se procedió a la medición del mismo por medio de la utilización de un alcoholímetro de acuerdo a la escala de Gay Lussac, en cuyo interior se encuentra la numeración de acuerdo a la cantidad de alcohol que está inmiscuida en el interior de de cada uno de los derivados mixiológicos, recalcando que hubo una variación entre coctel y coctel.

Para la medición se procedió a poner alrededor de 50 ml en una probeta de 100 ml, acto seguido se sumerge el alcoholímetro y este se hunde, dejando a simple vista la medición del nivel de alcohol que contiene cada coctel.

Este proceso se realizó por triplicado, para obtener una medida exacta.

### 5.5.3. ELABORACIÓN DE LOS COCTELES

Para la mayoría de recetas se procuró que el porcentaje del macerado sea el 50 % del volumen total del coctel, completando la receta con otros licores, zumos de frutas u otros ingredientes.

Existe una infinidad de cocteles pero en este caso se tuvo dos criterios para elaborarlos.

\* **Creación de nuevos cocteles tomando en cuenta la afinidad existente entre los licores y la fruta macerada;** se realizaron pruebas preliminares de degustación, tanto de los macerados como de sus mezclas con diferentes licores y zumos de frutas, para tener una idea de las mejores combinaciones y proceder a la elaboración de nuevos cocteles.

\* **Incorporar el macerado como otro ingrediente del coctel;** los cocteles generalmente incluyen tres clases de ingredientes: Una base de alcohol, como vodka, tequila, o ron. El sabor principal esta dado por bebidas tales como el vermouth, jugos de frutas o vino que modifican el gusto de la base, en este caso el macerado es el ingrediente a usar. El tercer ingrediente usualmente busca enaltecer el sabor de la base, y muchas veces agrega color a la mezcla, los más comunes son la granadina o el curazao azul entre otros. En este caso se modificó la receta del Cuba libre y del Mojito, incorporando el macerado como otro ingrediente de estos cocteles, además que se realizaron pruebas preliminares de degustación, estableciendo las mejores combinaciones.

Es por este motivo que los cocteles a ser preparados llevarán el nombre del macerado que contengan:

**Tabla 11.** Nombres de los Cocteles

<b>Cocteles creados</b>	<b>Cocteles a los que se les incorporó un macerado</b>
Chontaduro feliz	Cuba libre de Naranja
Oriente tropical	Mojito de Guaba
Arasec	Cuba libre de Pitahaya
Sweet Naranja	Mojito de Grosella China
	Cuba libre de Uva
	Mojito de Naranja
	Mojito de Pitahaya

**Elaborado por:** Tania Andrade

#### **5.5.4. PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS DE LOS COCTELES CON MACERADOS**

Las propiedades físicas:

**pH.-** para la determinación del mismo se procedió a utilizar el papel medidor de pH y la respectiva escala colorimétrica que está en el frasco contenedor de los papeles, utilizando una probeta de 100 ml con una muestra de 50 ml, esta prueba se realizó por triplicado, esto en caso de existir algún tipo de variante en la medición.

**Densidad.-** para la determinación de la densidad, el método usado fue el de pesaje por medio de un picnómetro y una balanza de precisión, consiste en pesar el picnómetro vacío en la balanza de precisión, posteriormente se procede a pesar el picnómetro lleno con el macerado, de igual forma se obtuvo un promedio por triplicado.

Con los datos obtenidos, para tener el valor de la densidad de la muestra se aplicó la siguiente fórmula:

$$d = \frac{p_2 - p_1}{V}$$

Siendo:

$P_1$  = Peso del picnómetro vacío

$P_2$  = Peso del picnómetro lleno

V = Volumen del picnómetro

d = Densidad

Tomando en cuenta que la densidad es directamente proporcional a la masa e inversamente proporcional al volumen. Por lo que el resultado está expresado en gr/ml.

La propiedad química es:

**Grado alcohólico.**- para este análisis se procedió a la medición del mismo por medio de la utilización de un alcoholímetro de acuerdo a la escala de Gay Lussac, en cuyo interior se encuentra la numeración de acuerdo a la cantidad de alcohol que está inmiscuida en el interior de de cada uno de los derivados mixiológicos, recalcando que hubo una variación entre coctel y coctel.

Para la medición se procedió a poner alrededor de 50 ml en una probeta de 100 ml, acto seguido se sumerge el alcoholímetro y este se hunde, dejando a simple vista la medición del nivel de alcohol que contiene cada coctel.

Este proceso se realizó por triplicado, para obtener una medida exacta.



**Kilocalorías.-** para determinar las kilocalorías se procedió a sumar todas las calorías de los ingredientes del coctel obteniendo así el total de las kilocalorías del coctel elaborado.

#### **5.5.5. NIVEL DE ACEPTABILIDAD**

Para obtener el nivel de aceptabilidad, se aplicó a diversas personas un test, en el que constó una escala hedónica, para facilitar la respuesta en cuanto a la aceptabilidad de los derivados mixiológicos con macerados de frutas orientales ecuatorianas.

## **VI.RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

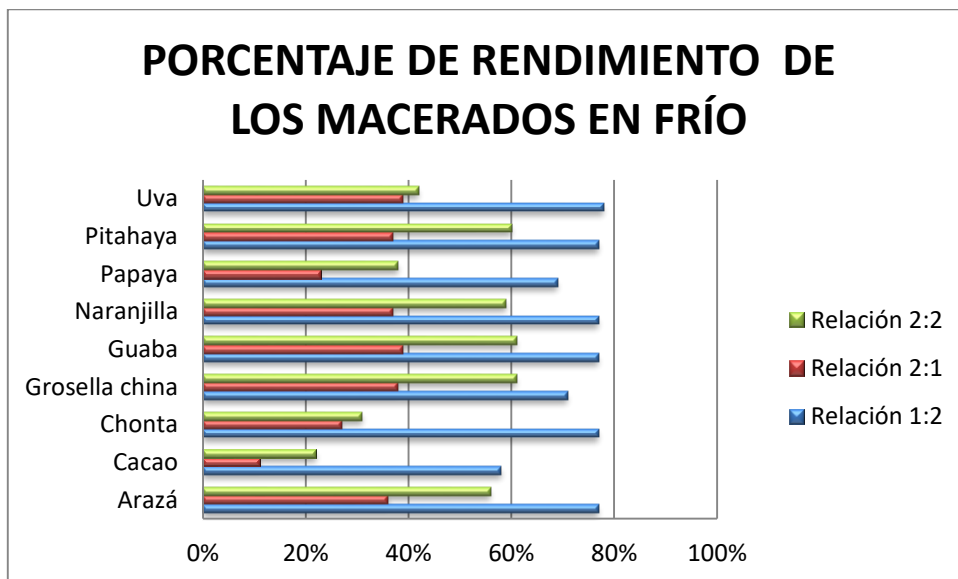
### **6.1. Macerados con Frutas del Oriente Ecuatoriano**

**Tabla 12.** Macerados en frío porcentaje de rendimiento

Macerados	Relación 1:2	Relación 2:1	Relación 2:2
Arazá	77%	36%	56%
Cacao	58%	11%	22%
Chonta	77%	27%	31%
Grosella china	71%	38%	61%
Guaba	77%	39%	61%
Naranjilla	77%	37%	59%
Papaya	69%	23%	38%
Pitahaya	77%	37%	60%
Uva	78%	39%	42%

ELABORADO POR: Tania Andrade

Gráfico 1.



ELABORADO POR: Tania Andrade

**Análisis:**

Debido a la cantidad de alcohol los porcentajes de la relación 1: 2, poseen un mayor porcentaje de rendimiento, superando el 77 %, mientras que, los

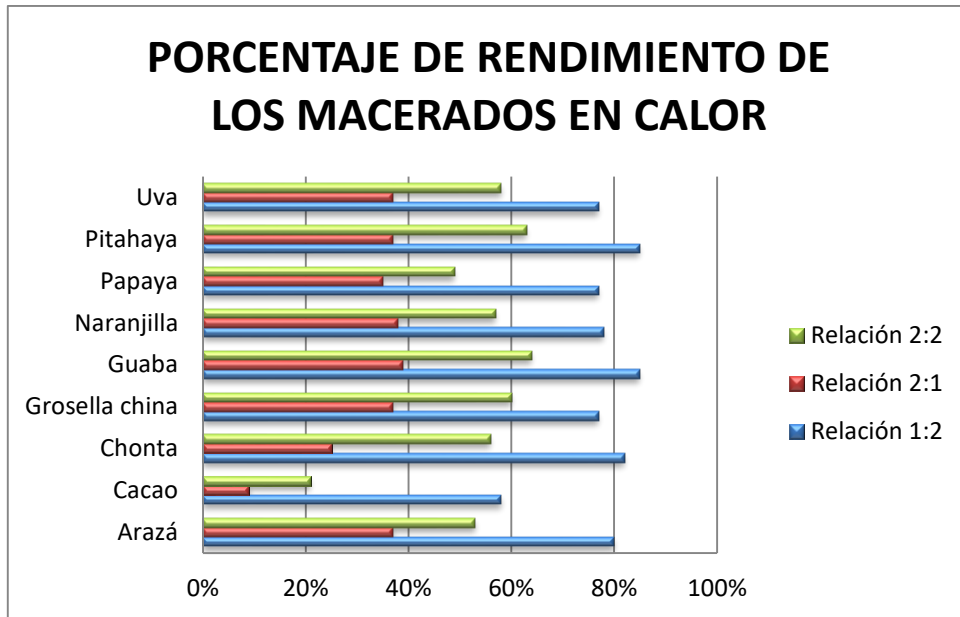
porcentajes más bajos de rendimiento corresponden a la relación 2:1, debido a la poca cantidad de alcohol que se utilizó, por lo que no superan el 40 %.

**Tabla 13.** Macerados en calor porcentaje de rendimiento

<b>Macerados</b>	<b>Relación 1:2</b>	<b>Relación 2:1</b>	<b>Relación 2:2</b>
Arazá	80%	37%	53%
Cacao	58%	9%	21%
Chonta	82%	25%	56%
Grosella china	77%	37%	60%
Guaba	85%	39%	64%
Naranjilla	78%	38%	57%
Papaya	77%	35%	49%
Pitahaya	85%	37%	63%
Uva	77%	37%	58%

**ELABORADO POR:** Tania Andrade

**Gráfico 2.**



**ELABORADO POR:** Tania Andrade

**Análisis:**

La relación 1: 2, es decir, 250 gr de fruta y 500 ml de licor, poseen un mayor porcentaje de rendimiento, superando el 80%, debido a la cantidad de alcohol, mientras que por la relación 2:1, es decir, 500 gr de fruta y 250 ml de licor, poseen los porcentajes más bajos de rendimiento debido a la cantidad alta de fruta que se utilizó, por lo que no se supera el 40 %.

**6.2. Análisis físico-químico de los Macerados**

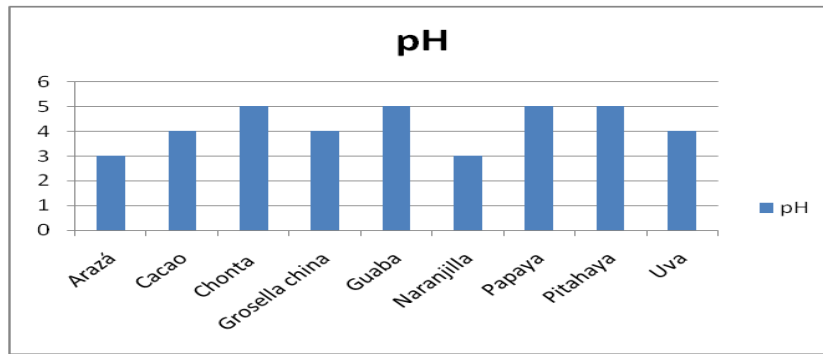
**Tabla 14.** pH, densidad y grado alcohólico de los macerados (R 2:1)

<b>Macerado</b>	<b>Método</b>	<b>Ph</b>	<b>Densidad</b>	<b>% Grado Alcohólico</b>
Arazá	Frío	3	0,93gr/ml	9
Arazá	Calor	3	0,93gr/ml	10
Cacao	Frío	4	0,93gr/ml	9
Cacao	Calor	4	0,94gr/ml	10
Chonta	Frío	5	0,92gr/ml	10
Chonta	Calor	5	0,93gr/ml	9
Grosella china	Frío	4	0,94gr/ml	8
Grosella china	Calor	4	0,94gr/ml	8
Guaba	Frío	5	0,92gr/ml	8
Guaba	Calor	5	0,92gr/ml	8
Naranjilla	Frío	3	0,94gr/ml	8
Naranjilla	Calor	3	0,94gr/ml	8
Papaya	Frío	5	0,92gr/ml	8
Papaya	Calor	4	0,92gr/ml	8
Pitahaya	Frío	5	0,92gr/ml	8
Pitahaya	Calor	4	0,93gr/ml	8
Uva	Frío	4	0,91gr/ml	8
Uva	Calor	5	0,94gr/ml	8

**FUENTE:** Laboratorio de Bromatología, Facultad de Salud Pública, ESPOCH

**ELABORADO POR:** Tania Andrade

**Gráfico 3.** pH de los macerados en frío (R. 2:1)



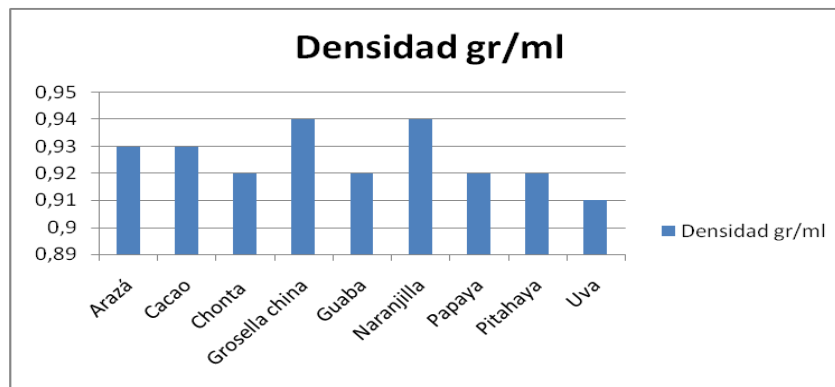
**FUENTE:** Laboratorio de Bromatología, Facultad de Salud Pública, ESPOCH

**ELABORADO POR:** Tania Andrade

**Análisis:**

Los macerados que tienen alto valor son el de chonta, guaba, papaya y pitahaya, el de menor valor es el de arazá y naranjilla, puesto que estas frutas son más ácidas.

**Gráfico 4.** Densidad de los macerados en frío (R. 2:1)



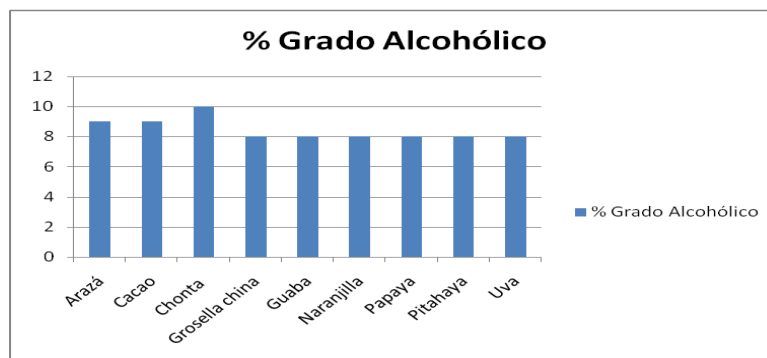
**FUENTE:** Laboratorio de Bromatología, Facultad de Salud Pública, ESPOCH

**ELABORADO POR:** Tania Andrade

**Análisis:**

Los valores más altos corresponden a los macerados de grosella china y naranjilla, mientras que el menor valor es el de uva, al perder más agua que el resto.

**Gráfico 5.** Grado alcohólico de los macerados en frío (R. 2:1)



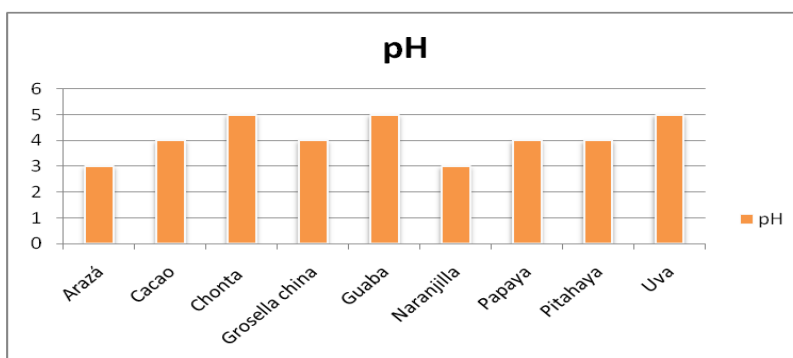
**FUENTE:** Laboratorio de Bromatología, Facultad de Salud Pública, ESPOCH

**ELABORADO POR:** Tania Andrade

**Análisis:**

El de mayor valor corresponde a la chonta, puesto que es una fruta más sólida que no pierde agua y el de menor valor corresponde a la grosella china, guaba, naranjilla, papaya, pitahaya y uva.

**Gráfico 6.** pH de los macerados con calor (R. 2:1)



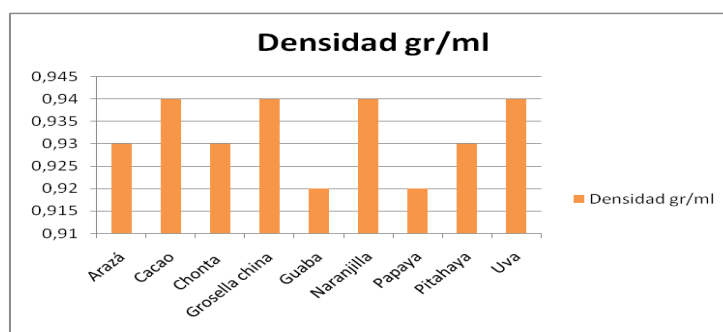
**FUENTE:** Laboratorio de Bromatología, Facultad de Salud Pública, ESPOCH

**ELABORADO POR:** Tania Andrade

**Análisis:**

Los macerados que tienen alto valor son el de chonta, guaba y uva, al ser frutas menos ácidas, el de menor valor es el de arazá y naranjilla por poseer en grado mayor acidez.

**Gráfico 7.** Densidad de los macerados con calor (R. 2:1)



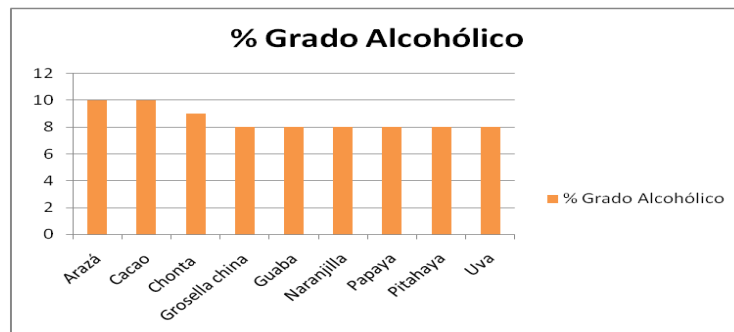
**FUENTE:** Laboratorio de Bromatología, Facultad de Salud Pública, ESPOCH

**ELABORADO POR:** Tania Andrade

**Análisis:**

Los macerados que tienen menor valor son el de guaba y papaya, tras perder agua por ser expuestos al calor, mientras que el resto de macerados obtienen valores altos, al contener más agua.

**Gráfico 8.** Grado alcohólico de los macerados con calor (R. 2:1)



**FUENTE:** Laboratorio de Bromatología, Facultad de Salud Pública, ESPOCH

**ELABORADO POR:** Tania Andrade

**Análisis:**

El de mayor valor corresponde al arazá y al cacao, puesto que son frutas más sólidas y el de menor valor corresponde a la grosella china, guaba, naranjilla, papaya, pitahaya y uva.



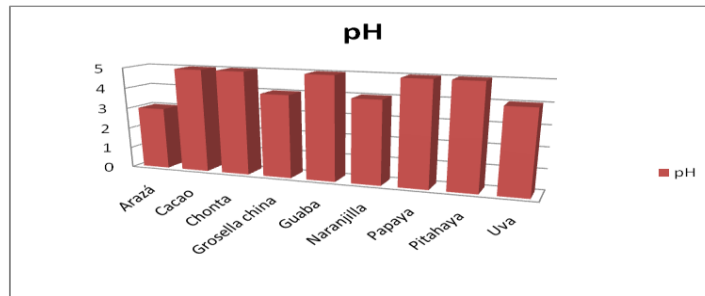
**Tabla 15.** pH, densidad y grado alcohólico de los macerados (R. 2:2)

<b>Macerado</b>	<b>Método</b>	<b>Ph</b>	<b>Densidad</b>	<b>% Grado Alcohólico</b>
Arazá	Frío	3	0,92gr/ml	10
Arazá	Calor	3	0,93gr/ml	10
Cacao	Frío	5	0,92gr/ml	10
Cacao	Calor	4	0,93gr/ml	10
Chonta	Frío	5	0,91gr/ml	10
Chonta	Calor	5	0,92gr/ml	10
Grosella china	Frío	4	0,94gr/ml	8
Grosella china	Calor	4	0,94gr/ml	10
Guaba	Frío	5	0,94gr/ml	8
Guaba	Calor	4	0,93gr/ml	8
Naranjilla	Frío	4	0,93gr/ml	10
Naranjilla	Calor	3	0,93gr/ml	10
Papaya	Frío	5	0,94gr/ml	10
Papaya	Calor	5	0,94gr/ml	8
Pitahaya	Frío	5	0,94gr/ml	8
Pitahaya	Calor	4	0,93gr/ml	9
Uva	Frío	4	0,94gr/ml	8
Uva	Calor	5	0,92gr/ml	10

**FUENTE:** Laboratorio de Bromatología, Facultad de Salud Pública, ESPOCH

**ELABORADO POR:** Tania Andrade

**Gráfico 9.** pH de los macerados en frío (R. 2:2)



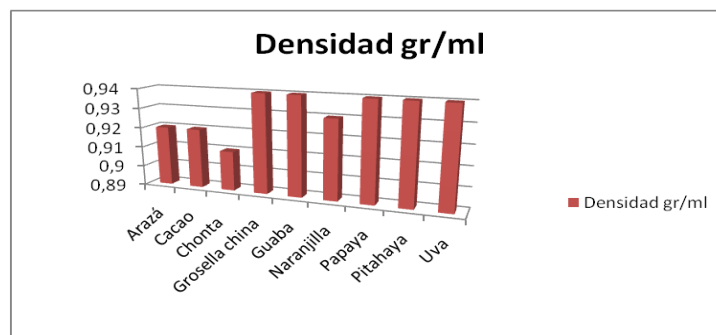
**FUENTE:** Laboratorio de Bromatología, Facultad de Salud Pública, ESPOCH

**ELABORADO POR:** Tania Andrade

**Análisis:**

Al realizar la medición del pH, los macerados que tienen alto este valor son el de cacao, chonta, guaba papaya y pitahaya, el de menor valor es el de arazá por ser una fruta ácida.

**Gráfico 10.** Densidad de los macerados en frío (R. 2:2)



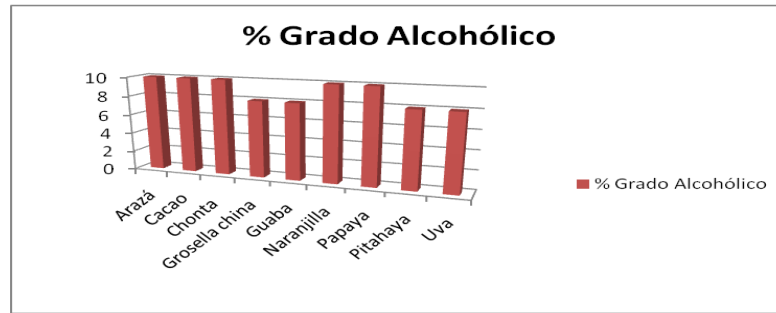
**FUENTE:** Laboratorio de Bromatología, Facultad de Salud Pública, ESPOCH

**ELABORADO POR:** Tania Andrade

**Análisis:**

Los macerados de grosella china, guaba, papaya, pitahaya y uva son los que tienen alto valor y el de chonta por no poseer mucha cantidad de agua en su composición, es el que tiene un menor valor.

**Gráfico 11.** Grado alcohólico de los macerados en frío (R. 2:2)



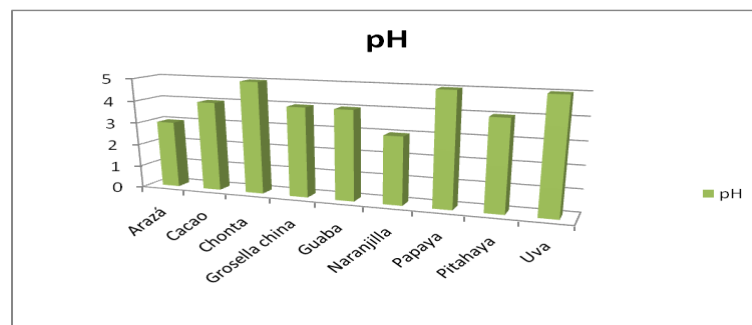
**FUENTE:** Laboratorio de Bromatología, Facultad de Salud Pública, ESPOCH

**ELABORADO POR:** Tania Andrade

**Análisis:**

El grado alcohólico alto corresponde al macerado de arazá, cacao, chonta, naranja y papaya y el de menor valor corresponde al de grosella china, guaba, pitahaya y uva, al contener más cantidad de agua en su composición.

**Gráfico 12.** pH de los macerados con calor (R. 2:2)



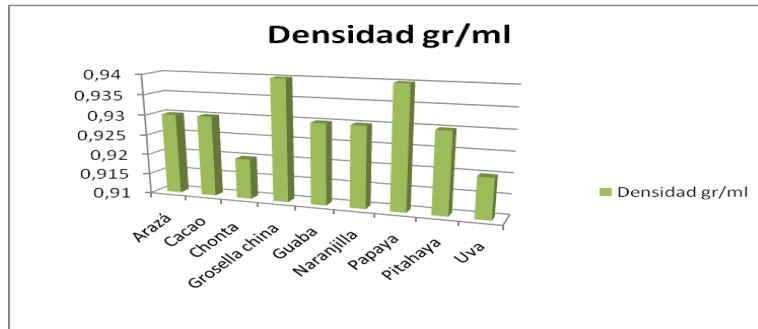
**FUENTE:** Laboratorio de Bromatología, Facultad de Salud Pública, ESPOCH

**ELABORADO POR:** Tania Andrade

**Análisis:**

Los macerados que tienen alto valor son el de chonta, papaya y uva, el de menor valor es el de arazá y naranja al ser frutas más ácidas.

**Gráfico 13.** Densidad de los macerados con calor (R. 2:2)



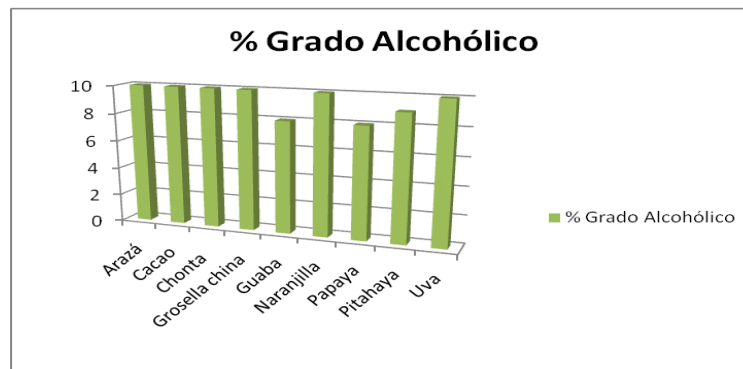
**FUENTE:** Laboratorio de Bromatología, Facultad de Salud Pública, ESPOCH

**ELABORADO POR:** Tania Andrade

**Análisis:**

Los macerados que tienen alto valor son el de grosella china y papaya, al no perder agua de su composición por ser expuestas al calor, y el de menor valor es el de chonta y uva.

**Gráfico 14.** Grado alcohólico de los macerados con calor (R. 2:2)



**FUENTE:** Laboratorio de Bromatología, Facultad de Salud Pública, ESPOCH

**ELABORADO POR:** Tania Andrade

**Análisis:**

El de mayor valor corresponde al arazá, cacao, chonta, grosella china, guaba, naranjailla y uva, el de menor valor corresponde a los macerados de guaba y papaya, al perder su agua por estar expuestos al calor.

### 6.2.1. PERFIL SENSORIAL

Los resultados fueron los siguientes:

**Tabla 16.** Características organolépticas de los macerados del 09 al 26 de noviembre del 2012

<b>Macerado (R.2:1)</b>	<b>Método</b>	<b>Olor</b>	<b>Color</b>	<b>Sabor</b>	<b>Textura</b>
Arazá	Frío	Suave a fruta	Amarillo	Frutal, astringente, ácido	Líquida
Arazá	Calor	Suave a Fruta	Amarillo	Picante, ácido	Líquida
Cacao	Frío	Fuerte a licor	Café oscuro	Picante, astringente	Líquida
Cacao	Calor	Fuerte a licor	Café oscuro	Astringente, amargo	Líquida
Chonta	Frío	Suave a fruta	Amarillo	Ácido, astringente	Líquida
Chonta	Calor	Suave a fruta	Verde oscuro	Astringente, picante	Líquida
Grosella china	Frío	Suave a fruta	Amarillo oscuro	Dulce	Líquida
Grosella china	Calor	Suave a fruta	Verde claro	Dulce, astringente	Líquida
Guaba	Frío	Suave a fruta	Rosado	Frutal, dulce	Líquida
Guaba	Calor	Suave a fruta	Rosado	Dulce, frutal	Líquida
Naranjilla	Frío	Suave a fruta	Amarillo oscuro	Frutal, ácido, astringente	Líquida
Naranjilla	Calor	Suave a fruta	Amarillo oscuro	Dulce, astringente	Líquida

Papaya	Frío	Suave a fruta	Verde	Frutal, dulce, astringente	Líquida
Papaya	Calor	Suave a fruta	Amarillo	Dulce	Líquida
Pitahaya	Frío	Suave a licor	Café claro	Dulce, suave, frutal	Líquida
Pitahaya	Calor	Suave a fruta	Verde claro	Dulce, picante, frutal	Líquida
Uva	Frío	Suave a fruta	Café	Dulce, frutal	Líquida
Uva	Calor	Fuerte a licor	Café	Dulce	Líquida

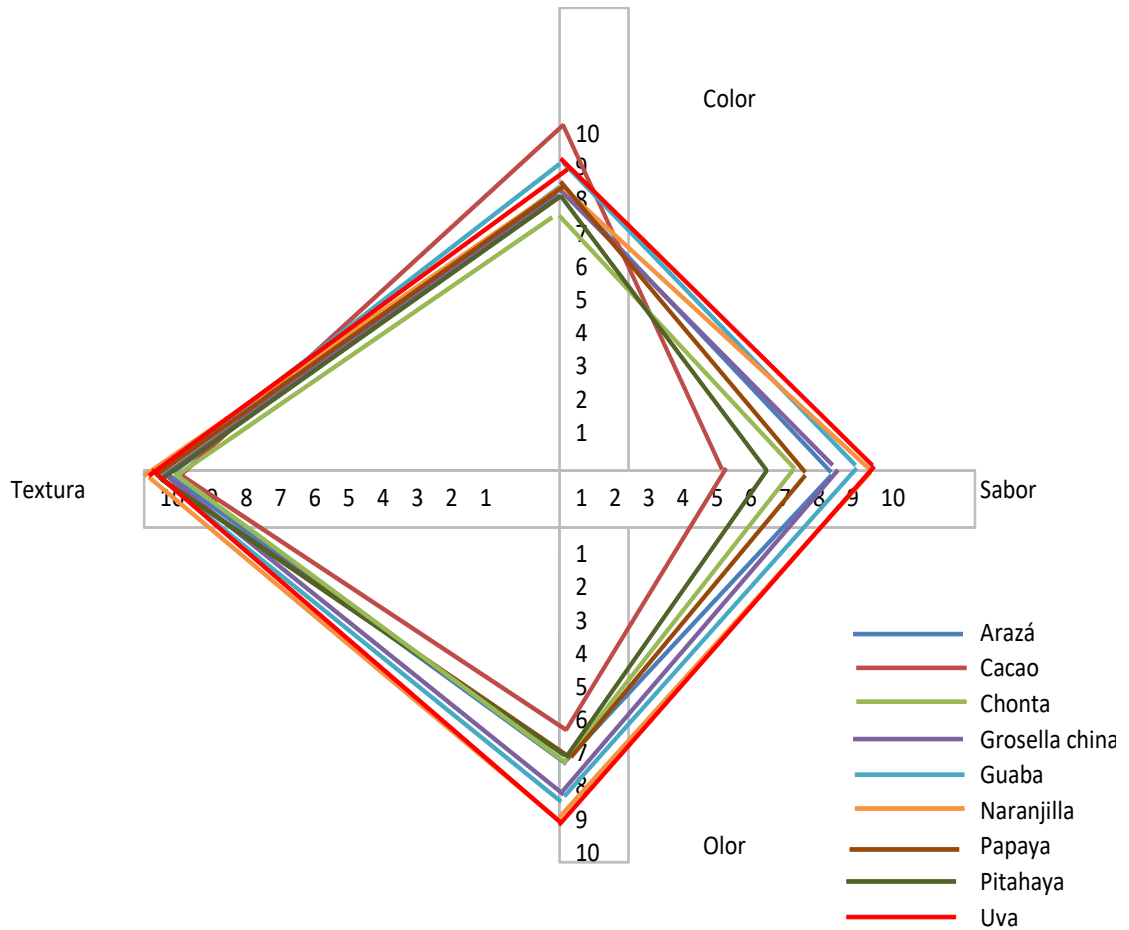
**FUENTE:** Laboratorio de Bromatología, Facultad de Salud Pública, ESPOCH

**ELABORADO POR:** Tania Andrade

### **Análisis:**

Dentro del olor predomina el fuerte y suave ya sea a licor o fruta, el color varía entre cada macerado el sabor de igual manera está entre dulce, picante y astringente, mientras que la textura es igual para todos los macerados, es decir es líquida, para determinar de una manera óptima el perfil sensorial se recurrió a realizar una calificación de cada una de las características organolépticas, utilizando una escala de 10 puntos.

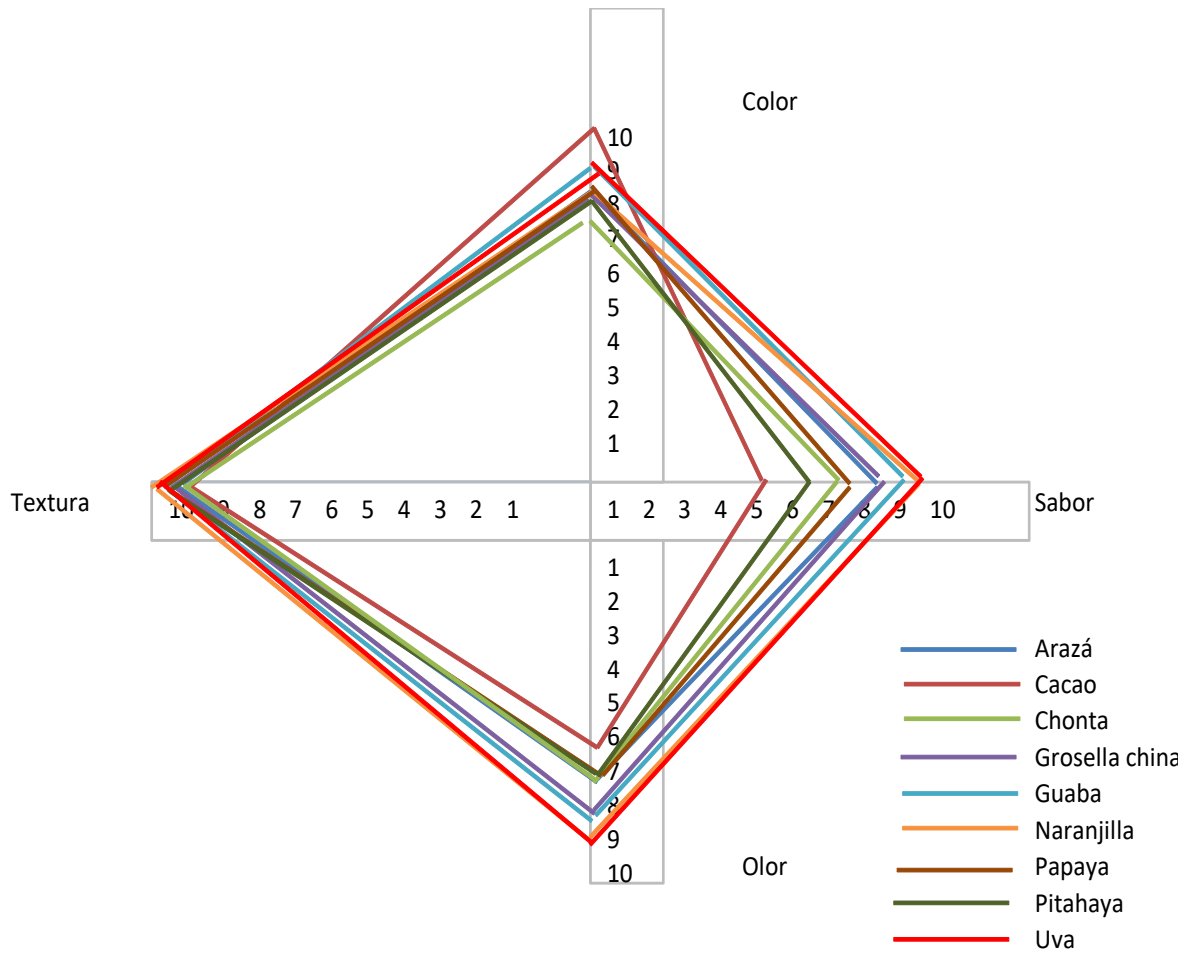
**Gráfico 15.** Perfil Sensorial Macerados en Frío (R.2:1)



**FUENTE:** Laboratorio de Bromatología, Facultad de Salud Pública, ESPOCH

**ELABORADO POR:** Tania Andrade

**Gráfico 16.** Perfil Sensorial Macerados en Calor (R.2:1)



**FUENTE:** Laboratorio de Bromatología, Facultad de Salud Pública, ESPOCH

**ELABORADO POR:** Tania Andrade



**Tabla 17.** Características organolépticas de los macerados del 09 al 26 de noviembre del 2012

<b>Macerado (R.2:2)</b>	<b>Método</b>	<b>Olor</b>	<b>Color</b>	<b>Sabor</b>	<b>Textura</b>
Arazá	Frío	Fuerte a licor	Amarillo claro	Frutal, astringente	Líquida
Arazá	Calor	Fuerte a licor	Amarillo	Ácido	Líquida
Cacao	Frío	Fuerte a licor	Café oscuro	Picante, astringente	Líquida
Cacao	Calor	Fuerte a licor	Café oscuro	Astringente, amargo	Líquida
Chonta	Frío	Suave a fruta	Amarillo oscuro	Ácido, astringente	Líquida
Chonta	Calor	Fuerte a fruta	Amarillo oscuro	Astringente	Líquida
Grosella china	Frío	Suave a fruta	Amarillo oscuro	Frutal, ácido	Líquida
Grosella china	Calor	Suave a fruta	Amarillo oscuro	Frutal, ácido	Líquida
Guaba	Frío	Suave a fruta	Rosado	Frutal, dulce	Líquida
Guaba	Calor	Suave a fruta	Rosado oscuro	Frutal	Líquida
Naranjilla	Frío	Suave a fruta	Amarillo claro	Frutal, astringente	Líquida
Naranjilla	Calor	Suave a fruta	Amarillo	Dulce, frutal, ácido	Líquida
Papaya	Frío	Suave a fruta	Amarillo	Dulce, astringente	Líquida
Papaya	Calor	Fuerte a fruta	Amarillo	Picante, ácido	Líquida
Pitahaya	Frío	Suave a licor	Verde oscuro	Astringente	Líquida

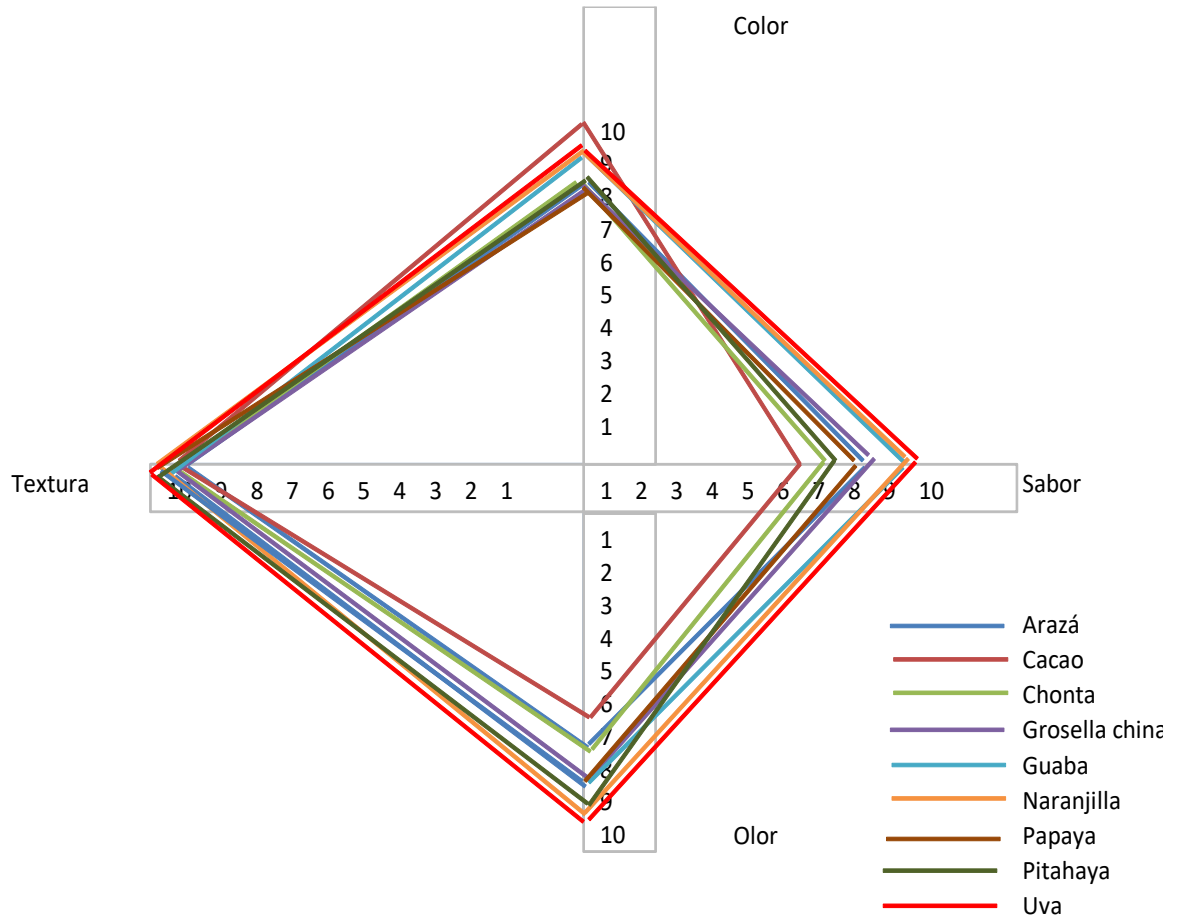
Pitahaya	Calor	Suave a fruta	Amarillo claro	Picante, ácido	Líquida
Uva	Frío	Fuerte a fruta	Café claro	Dulce, astringente	Líquida
Uva	Calor	Fuerte a licor	Café claro	Picante	Líquida

**ELABORADO POR:** Tania Andrade

### **Análisis:**

Dentro del olor predomina el fuerte, a fruta, el color varía entre cada macerado el sabor de igual manera está entre frutal, picante y astringente, mientras que la textura es igual para todos los macerados, es decir es líquida, para determinar de una manera óptima el perfil sensorial se recurrió a realizar una calificación de cada una de las características organolépticas, utilizando una escala de 10 puntos.

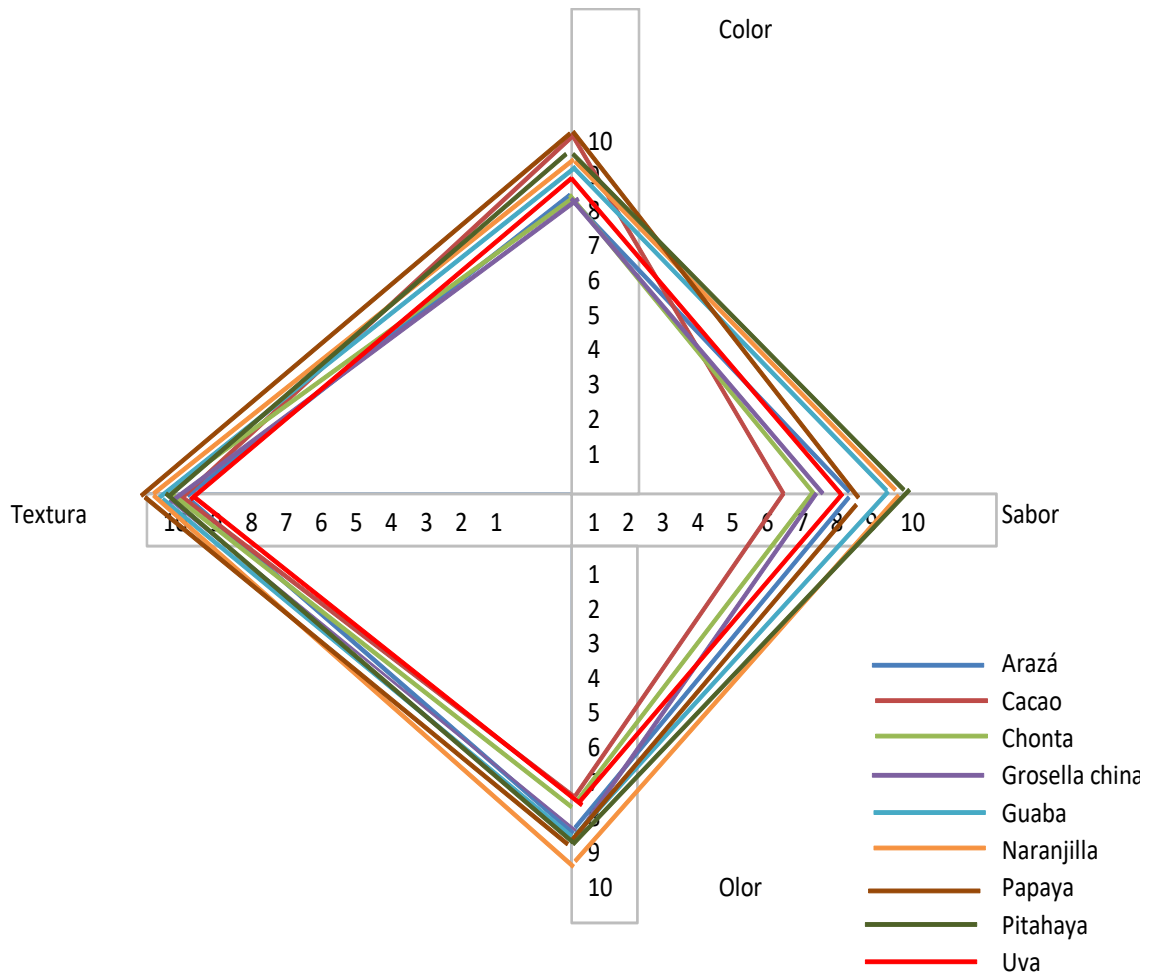
**Gráfico 17.** Perfil Sensorial Macerados en Frío (2:2)



**FUENTE:** Laboratorio de Bromatología, Facultad de Salud Pública, ESPOCH

**ELABORADO POR:** Tania Andrade

**Gráfico 18.** Perfil Sensorial Macerados en Calor (2:2)




**FUENTE:** Laboratorio de Bromatología, Facultad de Salud Pública, ESPOCH

**ELABORADO POR:** Tania Andrade

### **6.3. ELABORACIÓN DE COCTELES Y MEJORES COMBINACIONES**


Para la preparación de los diferentes cocteles se tomaron como base los ya existentes y más conocidos, también se realizaron pruebas preliminares de degustación y se pudo determinar las mejores combinaciones entre los macerados, licores y zumo de frutas, por lo que los cocteles se elaboraron con el macerado de arazá, chonta, grosella china, guaba, naranjilla, pitahaya y uva. Al realizar pruebas preliminares de degustación, se pudo determinar que el macerado de papaya y cacao no fueron aceptados como mejores combinaciones, por lo que no se les tomó en cuenta para la elaboración de cocteles. Las frutas que tuvieron mayor aceptación para la elaboración de cocteles fueron el arazá, pitahaya y naranjilla, obteniendo así las mejores combinaciones, además se utilizó diversos licores, zumos de frutas y bitters para resaltar la coloración de los mismos, a continuación se detallan las formulaciones empleadas.

**Tabla 18. Arasec**

<b>Nombre de la receta:</b>	Arasec					
<b>Clasificación:</b>	Coctel					
<b>Temperatura de servicio:</b>	10° C		Kilocalorías:151			
<b>N° Receta:</b>	1	<b>N° Porciones:</b>	1			
<b>Tiempo de preparación:</b>	5 minutos	<b>Volumen por porción:</b>	120 ml			
<b>Ingredientes</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Valor oz.</b>	<b>Total</b>	
Ginebra	1	oz.	17,86/750 ml	0,71	0,71	
Macerado de arazá	2	oz.	5,75/1000 ml	0,17	0,34	
Triple sec	½	oz.	8,48/1000 ml	0,25	0,13	
Licor de melón	½	oz.	7,14/700 ml	0,31	0,16	
<b>Procedimiento:</b> En una coctelera colocar los ingredientes y batir. Servir en una copa.				Costo neto	1,34	
				Costo varios 20%	0,27	
				Costo total * Pax	1,61	

**Elaborado por:** Tania Andrade


**Tabla 19. Chontaduro Feliz**

<b>Nombre de la receta:</b>	Chontaduro Feliz					
<b>Clasificación:</b>	Coctel					
<b>Temperatura de servicio:</b>	10° C		<b>Kilocalorías:</b> 177			
<b>N° Receta:</b>	2	<b>N° Porciones:</b>	1			
<b>Tiempo de preparación:</b>	5 minutos	<b>Volumen por porción:</b>	158 ml			
<b>Ingredientes</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Valor oz.</b>	<b>Total</b>	
Tequila	1	oz.	25,00/750 ml	1	1	
Macerado de chonta	2	oz.	4,75/1000ml	0,14	0,28	
Triple sec	¼	oz.	8,48/1000 ml	0,25	0,06	
Licor de melón	¼	oz.	7,14/700 ml	0,31	0,08	
Granadina	¼	oz.	8,48/1000 ml	0,25	0,06	
Zumo de naranja y mandarina	½	oz.	2,00/500 ml	0,12	0,06	
Sprite	1	oz.	2,00/3000 ml	0,02	0,02	
<b>Procedimiento:</b> En una coctelera colocar los ingredientes y batir. Servir en una copa.				Costo neto	1,56	
				Costo varios 20%	0,31	
				Costo total * Pax	1,87	

**Elaborado por:** Tania Andrade


**Tabla 20. Cuba libre de Naranjilla**

**Elaborado por:** Tania Andrade

<b>Nombre de la receta:</b>	Cuba libre de Naranja					
<b>Clasificación:</b>	Coctel					
<b>Temperatura de servicio:</b>	10° C	<b>Kilocalorías:</b> 181				
<b>N° Receta:</b>	3	<b>N° Porciones:</b>	1			
<b>Tiempo de preparación:</b>	5 minutos	<b>Volumen por porción:</b>	240 ml			
<b>Ingredientes</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Valor oz.</b>	<b>Total</b>	
Ron amarillo	2	oz.	6,50/750 ml	0,26	0,52	
Macerado de naranja	3	oz.	4,75/1000 ml	0,14	0,42	
Coca cola	3	oz.	2,00/3000 ml	0,02	0,06	
Hielo	3	u.	1,00/100 u	0,01 u	0,03	
<b>Procedimiento:</b> Poner directamente en un vaso largo el hielo, el macerado de naranja y el ron. Completar con la bebida coca cola, mezclar y servir.				Costo neto	1,03	
				Costo varios 20%	0,21	
				Costo total * Pax	1,24	




**Tabla 21. Cuba libre de Pitahaya**

<b>Nombre de la receta:</b>	Cuba libre de Pitahaya				
<b>Clasificación:</b>	Coctel				
<b>Temperatura de servicio:</b>	10° C	<b>Kilocalorías:</b> 175			
<b>N° Receta:</b>	4	<b>N° Porciones:</b>	1		
<b>Tiempo de preparación:</b>	5 minutos	<b>Volumen por porción:</b>	240 ml		
<b>Ingredientes</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Valor oz.</b>	<b>Total</b>
Ron amarillo	2	oz.	6,50/750 ml	0,26	0,52
Macerado de pitahaya	3	oz.	7,75/1000 ml	0,23	0,69
Coca cola	3	oz.	2,00/3000 ml	0,02	0,06
Hielo	3	u.	1,00/100 u.	0,01	0,03
<b>Procedimiento:</b> Poner directamente en un vaso largo o copa, el hielo, el macerado de pitahaya y el ron. Completar con la bebida coca cola, mezclar y servir.				Costo neto	1,30
				Costo varios 20%	0,26
				Costo total *	1,56
				Pax	

**Elaborado por:** Tania Andrade

**Tabla 22. Cuba libre de Uva**

<b>Nombre de la receta:</b>	Cuba libre de Uva					
<b>Clasificación:</b>	Coctel					
<b>Temperatura de servicio:</b>	10° C		<b>Kilocalorías:</b> 186			
<b>N° Receta:</b>	5	<b>N° Porciones:</b>	1			
<b>Tiempo de preparación:</b>	5 minutos	<b>Volumen por porción:</b>	240 ml			
<b>Ingredientes</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Valor oz.</b>	<b>Total</b>	
Ron amarillo	2	oz.	6,50/750 ml	0,26	0,52	
Macerado de uva	3	oz.	7,75/1000 ml	0,23	0,69	
Coca cola	3	oz.	2,00/3000 ml	0,02	0,06	
Hielo	3	u.	1,00/100 u.	0,01	0,03	
<b>Procedimiento:</b> Poner directamente en un vaso largo o copa, el hielo, el macerado de pitahaya y el ron. Completar con la bebida coca cola, mezclar y servir.				Costo neto	1,30	
				Costo varios 20%	0,26	
				Costo total * Pax	1,56	


**Elaborado por:** Tania Andrade

**Tabla 23. Mojito de Grosella china**

<b>Nombre de la receta:</b>	Mojito de Grosella china				
<b>Clasificación:</b>	Coctel				
<b>Temperatura de servicio:</b>	10° C	<b>Kilocalorías:</b> 212			
<b>N° Receta:</b>	6	<b>N° Porciones:</b>	1		
<b>Tiempo de preparación:</b>	6 minutos	<b>Volumen por porción:</b>	255 ml		
<b>Ingredientes</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Valor oz.</b>	<b>Total</b>
Ron plata	2	oz.	6,50/750 ml	0,26	0,52
Macerado de grosella china	3	oz.	3,75/1000 ml	0,11	0,33
Zumo de limón	½	oz.	0,10/30 ml	0,10	0,05
Hierba buena	1	cda.	0,20/30 gr	0,28	0,11
Azúcar	1	cda.	0,50/454 gr	0,03	0,02
Sprite	3	oz	2,00/3000 ml	0,02	0,06
Hielo	3	u.	1,00/100 u	0,01	0,03
<b>Procedimiento:</b> Presionar ligeramente la hierbabuena en un recipiente utilizando un mortero, después colar el zumo obtenido. Agregar en un vaso o copa, el ron, el macerado de grosella china, el zumo de la hierbabuena, juntamente con el azúcar y el zumo de limón, finalmente agregar los hielos.				Costo neto	1,12
				Costo varios 20%	0,22
				Costo total * Pax	1,34

**Elaborado por:** Tania Andrade

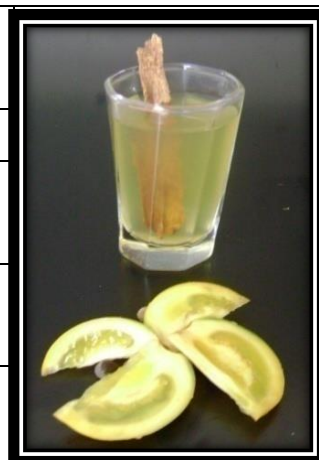
**Tabla 24. Mojito de Guaba**

<b>Nombre de la receta:</b>	Mojito de Guaba					
<b>Clasificación:</b>	Coctel					
<b>Temperatura de servicio:</b>	10° C		<b>Kilocalorías:</b> 210			
<b>N° Receta:</b>	7	<b>N° Porciones:</b>	1			
<b>Tiempo de preparación:</b>	6 minutos	<b>Volumen por porción:</b>	255 ml			
<b>Ingredientes</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Valor oz.</b>	<b>Total</b>	
Ron plata	2	oz.	6,50/750 ml	0,26	0,52	
Macerado de guaba	3	oz.	5,75/1000 ml	0,17	0,51	
Zumo de limón	½	oz.	0,10/30 ml	0,10	0,05	
Hierba buena	1	cda.	0,20/30 gr	0,28	0,11	
Azúcar	1	cda.	0,50/454 gr	0,03	0,02	
Sprite	3	oz	2,00/3000 ml	0,02	0,06	
Hielo	3	u.	1,00/100 u	0,01	0,03	
<b>Procedimiento:</b> Presionar ligeramente la hierbabuena en un recipiente utilizando un mortero, después colar el zumo obtenido. Agregar en un vaso el ron, el macerado de guaba, el zumo de la hierbabuena, juntamente con el azúcar y el zumo de limón, finalmente agregar los hielos.				<b>Costo neto</b>	1,30	
				<b>Costo varios 20%</b>	0,26	
				<b>Costo total *</b>	1,56	
				<b>Pax</b>		

**Elaborado por:** Tania Andrade

**Tabla 25. Mojito de Naranja**

<b>Nombre de la receta:</b>	Mojito de Naranja				
<b>Clasificación:</b>	Coctel				
<b>Temperatura de servicio:</b>	10° C	<b>Kilocalorías:</b> 209			
<b>N° Receta:</b>	8	<b>N° Porciones:</b>	1		
<b>Tiempo de preparación:</b>	6 minutos	<b>Volumen por porción:</b>	255 ml		
<b>Ingredientes</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Valor oz.</b>	<b>Total</b>
Ron plata	2	oz.	6,50/750 ml	0,26	0,52
Macerado de naranja	3	oz.	4,75/1000 ml	0,14	0,42
Zumo de limón	½	oz.	0,10/30 ml	0,10	0,05
Hierba buena	1	cda.	0,20/30 gr	0,28	0,11
Azúcar	1	cda.	0,50/454 gr	0,03	0,02
Sprite	3	oz	2,00/3000 ml	0,02	0,06
Hielo	3	u.	1,00/100 u	0,01	0,03
<b>Procedimiento:</b> Presionar ligeramente la hierbabuena en un recipiente utilizando un mortero, después colar el zumo obtenido. Agregar en un vaso el ron, el macerado de grosella china, el zumo de la hierbabuena, juntamente con el azúcar y el zumo de limón, finalmente agregar los hielos.				<b>Costo neto</b>	1,21
				<b>Costo varios 20%</b>	0,24
				<b>Costo total *</b>	1,45
				<b>Pax</b>	



**Elaborado por:** Tania Andrade

**Tabla 26. Mojito de Pitahaya**

<b>Nombre de la receta:</b>	Mojito de Pitahaya				
<b>Clasificación:</b>	Coctel				
<b>Temperatura de servicio:</b>	10° C	<b>Kilocalorías:</b> 196			
<b>N° Receta:</b>	9	<b>N° Porciones:</b>	1		
<b>Tiempo de preparación:</b>	6 minutos	<b>Volumen por porción:</b>	255 ml		
<b>Ingredientes</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Valor oz.</b>	<b>Total</b>
Ron plata	2	oz.	6,50/750 ml	0,26	0,52
Macerado de pitahaya	3	oz.	7,75/1000 ml	0,23	0,69
Zumo de limón	½	oz.	0,10/30 ml	0,10	0,05
Hierba buena	1	cda.	0,20/30 gr	0,28	0,11
Azúcar	1	cda.	0,50/454 gr	0,03	0,02
Sprite	3	oz	2,00/3000 ml	0,02	0,06
Hielo	3	u.	1,00/100 u	0,01	0,03
<b>Procedimiento:</b> Presionar ligeramente la hierbabuena en un recipiente utilizando un mortero, después colar el zumo obtenido. Agregar en un vaso el ron, el macerado de grosella china, el zumo de la hierbabuena, juntamente con el azúcar y el zumo de limón, finalmente agregar los hielos.				Costo neto	1,48
				Costo varios 20%	0,30
				Costo total * Pax	1,78




**Elaborado por:** Tania Andrade

**Tabla 27. Oriente Tropical**

<b>Nombre de la receta:</b>	Oriente Tropical					
<b>Clasificación:</b>	Coctel					
<b>Temperatura de servicio:</b>	10° C	<b>Kilocalorías:</b> 158				
<b>N° Receta:</b>	10	<b>N° Porciones:</b>	1			
<b>Tiempo de preparación:</b>	6 minutos	<b>Volumen por porción:</b>	150 ml			
<b>Ingredientes</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Valor oz.</b>	<b>Total</b>	
Tequila	1	oz.	25,00/750 ml	1	1	
Macerado de arazá	2	oz.	5,75/1000 ml	0,17	0,34	
Licor de melón	½	oz.	7,14/700 ml	0,31	0,16	
Triple sec	½	oz.	8,48/1000 ml	0,25	0,13	
Zumo de mandarina y piña	1	oz.	2,00/500ml	0,12	0,12	
<b>Procedimiento:</b> En una coctelera colocar los ingredientes y batir. Servir en una copa.				Costo neto	1,75	
				Costo varios 20%	0,35	
				Costo total * Pax	2,10	

**Elaborado por:** Tania Andrade

**Tabla 28. Sweet Naranja**

<b>Nombre de la receta:</b>	Sweet Naranja					
<b>Clasificación:</b>	Coctel					
<b>Temperatura de servicio:</b>	10° C		<b>Kilocalorías:</b> 166			
<b>N° Receta:</b>	11	<b>N° Porciones:</b>	1			
<b>Tiempo de preparación:</b>	5 minutos	<b>Volumen por porción:</b>	113 ml			
<b>Ingredientes</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Valor oz.</b>	<b>Total</b>	
Tequila	1	oz.	25,00/750ml	1	1	
Macerado de naranja	2	oz.	4,75/1000ml	0,14	0,28	
Licor de melón	½	oz.	7,14/700 ml	0,31	0,16	
Granadina	¼	oz.	8,48/1000ml	0,25	0,06	
<b>Procedimiento:</b> En una coctelera colocar los ingredientes y batir. Servir en una copa.				Costo neto	1,50	
				Costo varios 20%	0,30	
				Costo total *Pax	1,80	

**Elaborado por:** Tania Andrade

#### 6.4. Análisis Físico - Químico de los Cocteles



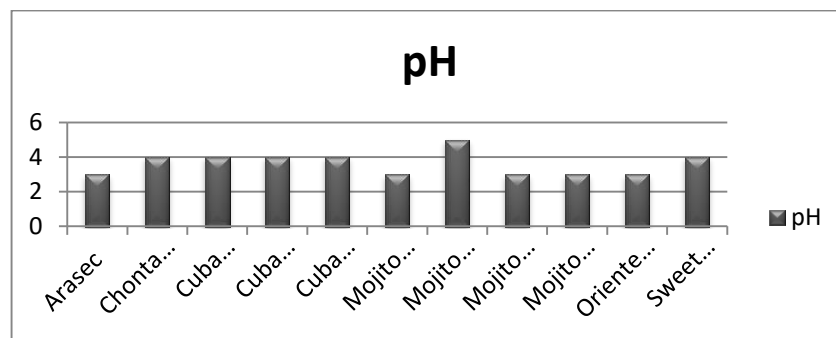
**Tabla 29.** pH, densidad, grado alcohólico y kilocalorías de los cocteles

Coctel	Ph	Densidad	% Grado Alcohólico	Kilocalorías
Arasec	3	0,96gr/ml	7	151
Chontaduro Feliz	4	0,97gr/ml	6	177
Cuba libre de Naranja	4	0,96 gr/ml	8	181
Cuba libre de Pitahaya	4	0,96gr/ml	7	175
Cuba libre de Uva	4	0,95gr/ml	7	186
Mojito de Grosella china	3	0,99gr/ml	6	212
Mojito de Guaba	5	0,97gr/ml	7	210
Mojito de Naranja	3	0,96gr/ml	6	209
Mojito de Pitahaya	3	0,96gr/ml	6	196
Oriente Tropical	3	1gr/ml	7	158
Sweet Naranja	4	0,97gr/ml	7	166

**FUENTE:** Laboratorio de Bromatología, Facultad de Salud Pública, ESPOCH

**ELABORADO POR:** Tania Andrade

**Gráfico 19.** pH de los cocteles



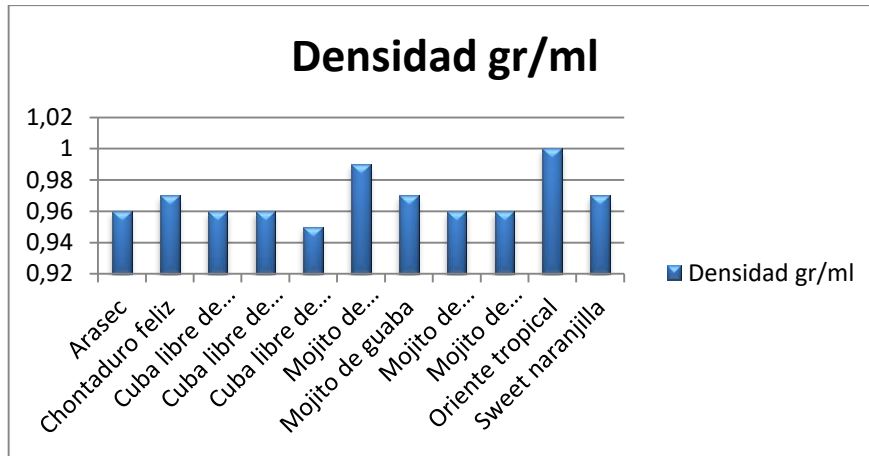
**FUENTE:** Laboratorio de Bromatología, Facultad de Salud Pública, ESPOCH

**ELABORADO POR:** Tania Andrade

**Análisis:**

El valor del pH, va de 3 a 5 haciendo que los cocteles sean ácidos, puesto que la mayoría de frutas utilizadas en los cocteles, poseen un grado alto de acidez.

**Gráfico 20.** Densidad de los cocteles



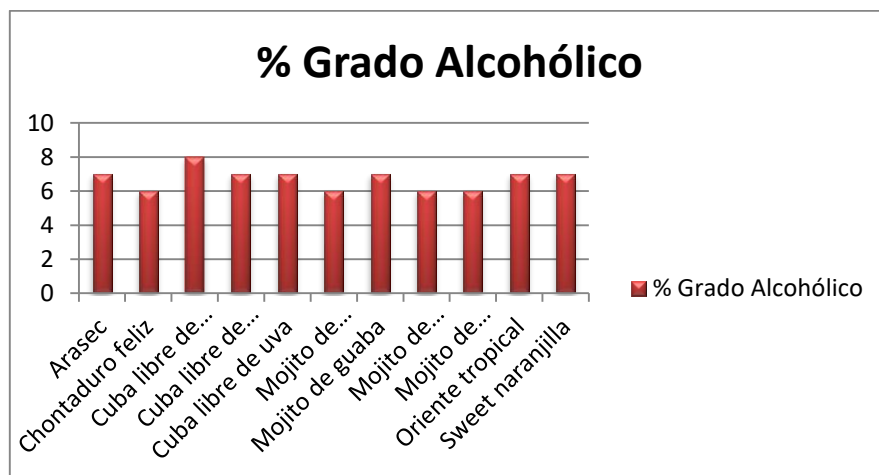
**FUENTE:** Laboratorio de Bromatología, Facultad de Salud Pública, ESPOCH

**ELABORADO POR:** Tania Andrade

**Análisis:**

Los cocteles son levemente densos, ya que los valores van de 0,95 a 1 gr/ml, este resultado se debe a la variación del grado de agua que posee cada fruta.

**Gráfico 21.** Grado alcohólico de los cocteles



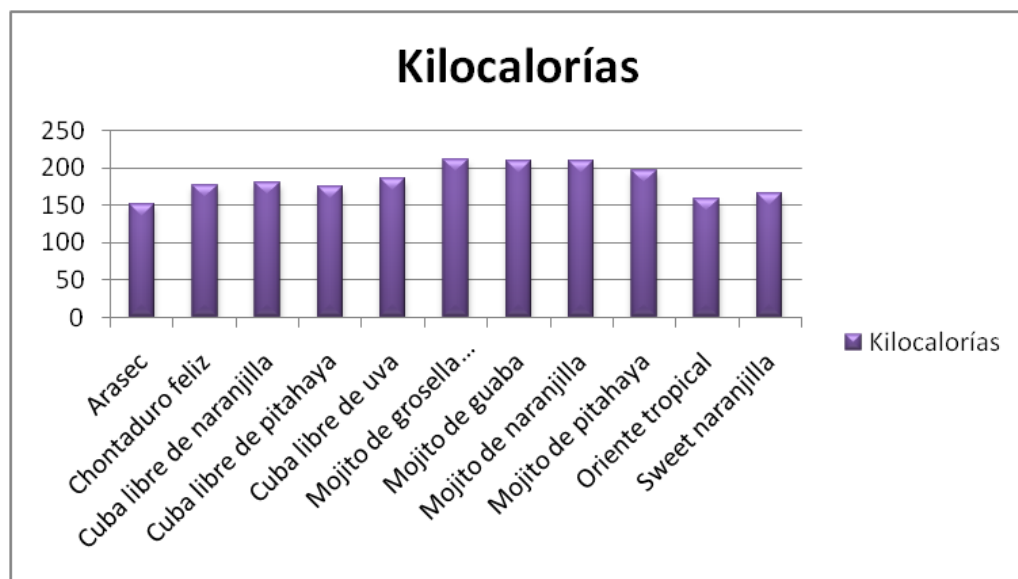
**FUENTE:** Laboratorio de Bromatología, Facultad de Salud Pública, ESPOCH

**ELABORADO POR:** Tania Andrade

### Análisis:

El grado alcohólico no es muy alto puesto que van de los 6 a los 8° de alcohol, se debe a la mezcla de licores y zumos de frutas que se utilizaron, además de que el grado alcohólico de los macerados no supero el 10%.

**Gráfico 22.** Kilocalorías de los cocteles



**FUENTE:** Laboratorio de Bromatología, Facultad de Salud Pública, ESPOCH

**ELABORADO POR:** Tania Andrade

### Análisis:

En cuanto a las kilocalorías, los valores más altos los poseen los mojitos, al presentar en su composición azúcar, los valores más bajos los tienen el Oriente Tropical y el Arasec, debido a baja presencia de calorías de las frutas que componen estos cocteles.

## 6.5. Resultados estadísticos del test de aceptabilidad de los Cocteles

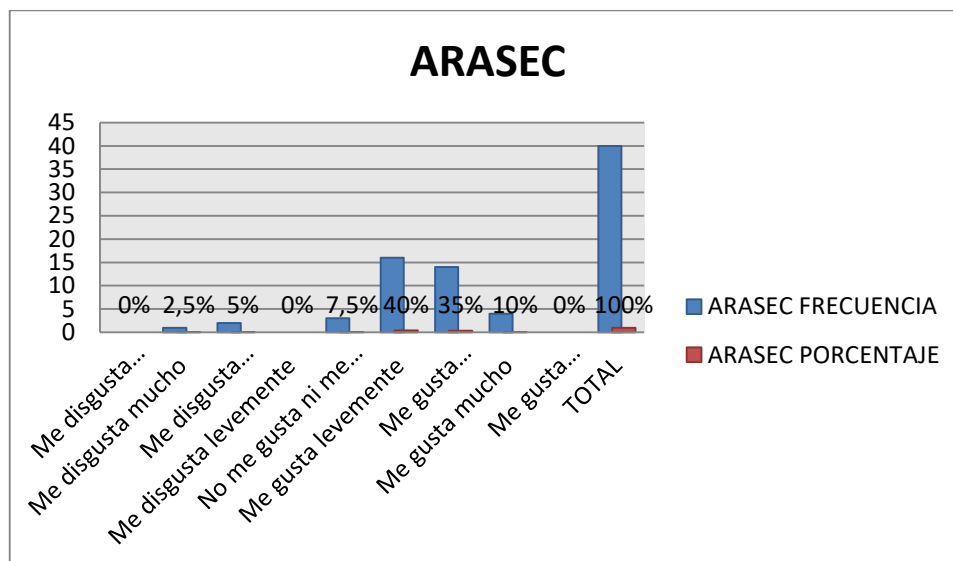
**Tabla 30.** Aceptabilidad

ARASEC				
RANGO	FRECUENCIA		PORCENTAJE	PROMEDIO
Me disgusta extremadamente	1	0	0%	1
Me disgusta mucho	2	1	2,5%	2
Me disgusta moderadamente	3	2	5%	6
Me disgusta levemente	4	0	0%	0
No me gusta ni me disgusta	5	3	7,5%	15
Me gusta levemente	6	16	40%	96
Me gusta moderadamente	7	14	35%	98
Me gusta mucho	8	4	10%	32
Me gusta extremadamente	9	0	0%	0
<b>TOTAL</b>		40	100%	250/40=6,3

**FUENTE:** Investigación de campo

**ELABORADO POR:** Tania Andrade

**Gráfico 23.**



**ELABORADO POR:** Tania Andrade

### Análisis:

El Arasec, de acuerdo a un promedio general de frecuencia, el resultado corresponde a la opción me gusta levemente, con el 40% de aceptabilidad.

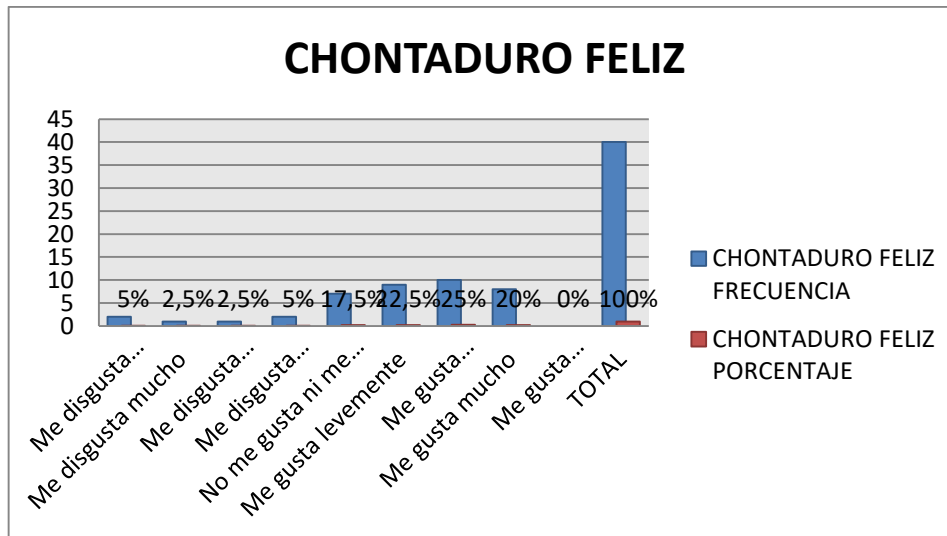
**Tabla 31.** Aceptabilidad

CHONTADURO FELIZ				
RANGO	FRECUENCIA		PORCENTAJE	PROMEDIO
Me disgusta extremadamente	1	2	5%	2
Me disgusta mucho	2	1	2,5%	2
Me disgusta moderadamente	3	1	2,5%	3
Me disgusta levemente	4	2	5%	8
No me gusta ni me disgusta	5	7	17,5%	35
Me gusta levemente	6	9	22,5%	54
Me gusta moderadamente	7	10	25%	70
Me gusta mucho	8	8	20%	64
Me gusta extremadamente	9	0	0%	0
<b>TOTAL</b>		40	100%	238/40=6

**FUENTE:** Investigación de campo

**ELABORADO POR:** Tania Andrade

**Gráfico 24.**



**ELABORADO POR:** Tania Andrade

**Análisis:**

Por la dispersión de datos que existe en el Chontaduro feliz, al realizar un promedio general de frecuencia, el resultado corresponde a la opción me gusta levemente, con el 23% de aceptabilidad.

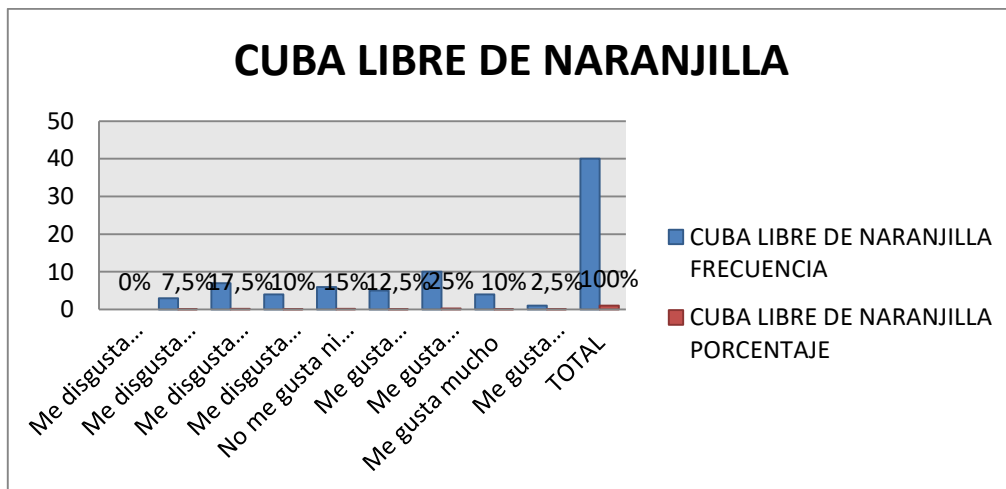
**Tabla 32.** Aceptabilidad

CUBA LIBRE DE NARANJILLA				
RANGO	FRECUENCIA		PORCENTAJE	PROMEDIO
Me disgusta extremadamente	1	0	0%	0
Me disgusta mucho	2	3	7,5%	6
Me disgusta moderadamente	3	7	17,5%	21
Me disgusta levemente	4	4	10%	16
No me gusta ni me disgusta	5	6	15%	30
Me gusta levemente	6	5	12,5%	30
Me gusta moderadamente	7	10	25%	70
Me gusta mucho	8	4	10%	32
Me gusta extremadamente	9	1	2,5%	9
<b>TOTAL</b>		40	100%	214/40=5,4

**FUENTE:** Investigación de campo

**ELABORADO POR:** Tania Andrade

**Gráfico 25.**



**ELABORADO POR:** Tania Andrade

**Análisis:**

El Cuba libre de naranjilla, por la dispersión de datos que existe y de acuerdo a un promedio general de frecuencia y con el 15% de aceptabilidad, el resultado corresponde a la opción no me gusta ni me disgusta.

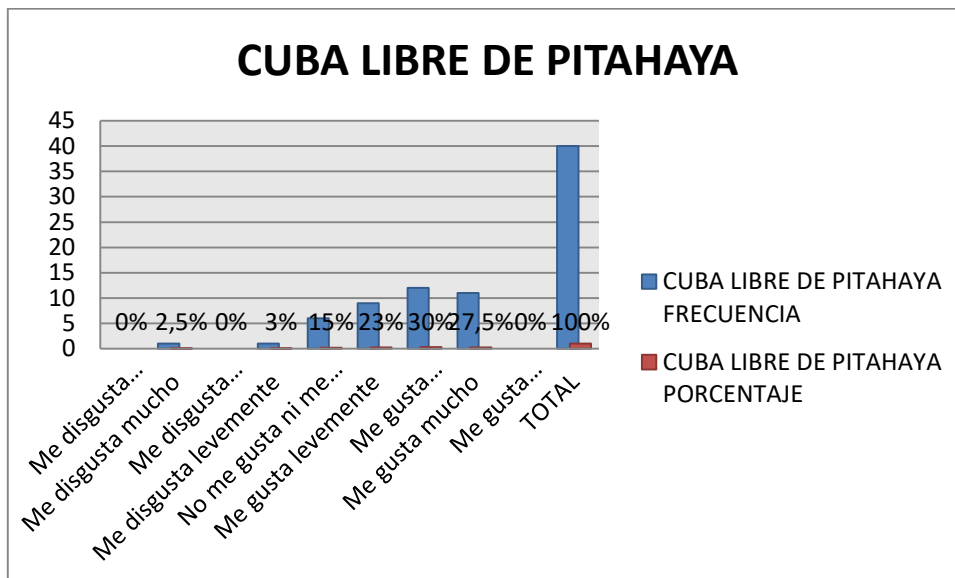
**Tabla 33.** Aceptabilidad

CUBA LIBRE DE PITAHAYA				
RANGO	FRECUENCIA		PORCENTAJE	PROMEDIO
Me disgusta extremadamente	1	0	0%	0
Me disgusta mucho	2	1	2,5%	2
Me disgusta moderadamente	3	0	0%	0
Me disgusta levemente	4	1	3%	4
No me gusta ni me disgusta	5	6	15%	30
Me gusta levemente	6	9	23%	54
Me gusta moderadamente	7	12	30%	84
Me gusta mucho	8	11	27,5%	88
Me gusta extremadamente	9	0	0%	0
<b>TOTAL</b>		40	100%	262/40=7

**FUENTE:** Investigación de campo

**ELABORADO POR:** Tania Andrade

**Gráfico 26.**



**ELABORADO POR:** Tania Andrade

**Análisis:**

Al realizar un promedio general de frecuencia, el resultado corresponde a la opción me gusta levemente, con el 30% de aceptabilidad, que pertenece al Cuba libre de pitahaya.

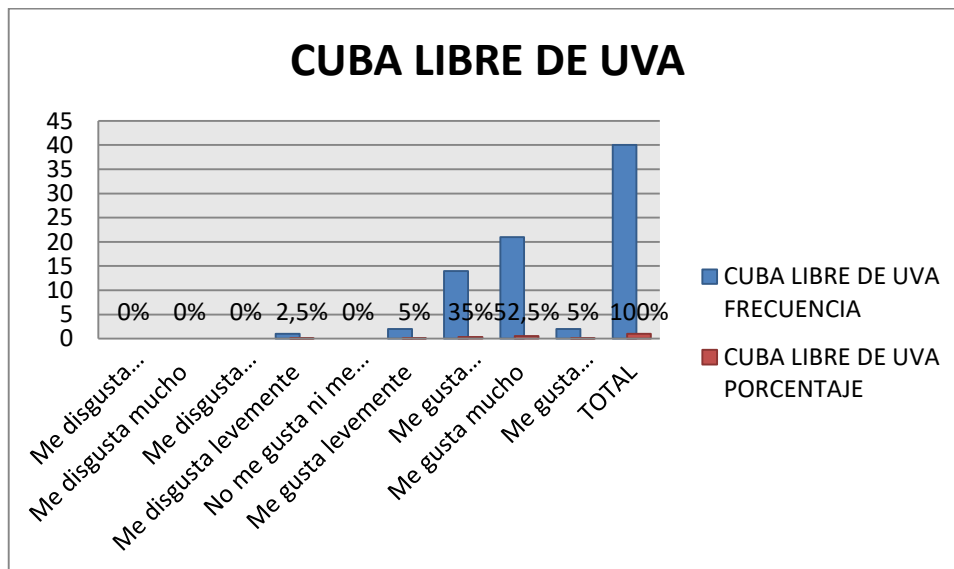
**Tabla 34.** Aceptabilidad

CUBA LIBRE DE UVA				
RANGO	FRECUENCIA		PORCENTAJE	PROMEDIO
Me disgusta extremadamente	1	0	0%	0
Me disgusta mucho	2	0	0%	0
Me disgusta moderadamente	3	0	0%	0
Me disgusta levemente	4	1	2,5%	4
No me gusta ni me disgusta	5	0	0%	0
Me gusta levemente	6	2	5%	12
Me gusta moderadamente	7	14	35%	98
Me gusta mucho	8	21	52,5%	168
Me gusta extremadamente	9	2	5%	18
<b>TOTAL</b>		40	100%	300/40=8

**FUENTE:** Investigación de campo

**ELABORADO POR:** Tania Andrade

**Gráfico 27.**



**ELABORADO POR:** Tania Andrade

**Análisis:**

En la aceptabilidad del Cuba libre de uva, de acuerdo a un promedio general de frecuencia, el resultado corresponde a la opción me gusta mucho, con el 53% de aceptación.



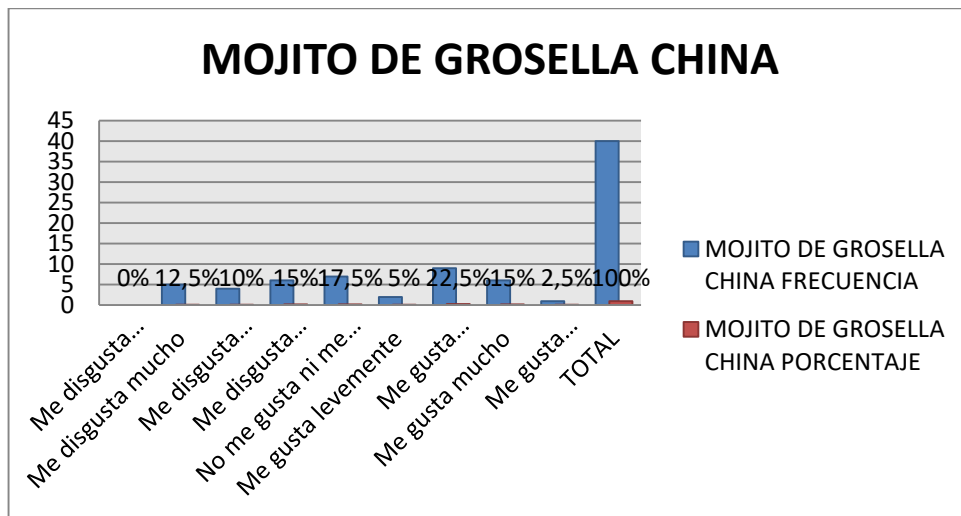
**Tabla 35.** Aceptabilidad

MOJITO DE GROSELLA CHINA				
RANGO	FRECUENCIA		PORCENTAJE	PROMEDIO
	A	B		
Me disgusta extremadamente	1	0	0%	0
Me disgusta mucho	2	5	12,5%	10
Me disgusta moderadamente	3	4	10%	12
Me disgusta levemente	4	6	15%	24
No me gusta ni me disgusta	5	7	17,5%	35
Me gusta levemente	6	2	5%	12
Me gusta moderadamente	7	9	22,5%	63
Me gusta mucho	8	6	15%	48
Me gusta extremadamente	9	1	2,5%	9
<b>TOTAL</b>		40	100%	218/40=5,3

**FUENTE:** Investigación de campo

**ELABORADO POR:** Tania Andrade

**Gráfico 28.**



**ELABORADO POR:** Tania Andrade

**Análisis:**

Al realizar un promedio general de frecuencia, debido a la dispersión de datos, en el Mojito de grosella china, el resultado corresponde a la opción no me gusta ni me disgusta, con el 18% de aceptabilidad.

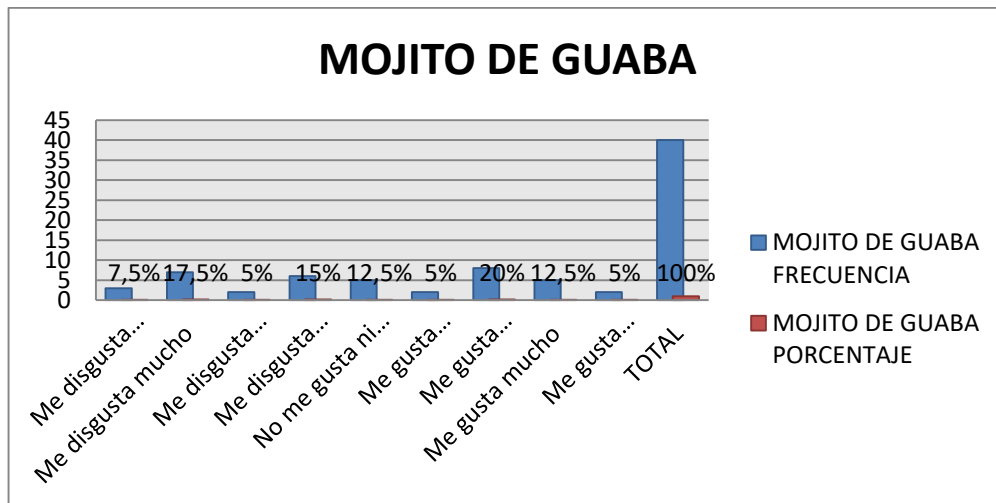
**Tabla 36.** Aceptabilidad

MOJITO DE GUABA				
RANGO	FRECUENCIA		PORCENTAJE	PROMEDIO
Me disgusta extremadamente	1	3	7,5%	3
Me disgusta mucho	2	7	17,5%	14
Me disgusta moderadamente	3	2	5%	6
Me disgusta levemente	4	6	15%	24
No me gusta ni me disgusta	5	5	12,5%	25
Me gusta levemente	6	2	5%	12
Me gusta moderadamente	7	8	20%	56
Me gusta mucho	8	5	12,5%	40
Me gusta extremadamente	9	2	5%	18
<b>TOTAL</b>		40	100%	198/40=5

**FUENTE:** Investigación de campo

**ELABORADO POR:** Tania Andrade

**Gráfico 29.**



**ELABORADO POR:** Tania Andrade

**Análisis:**

En el Mojito de guaba, por la dispersión de datos que existe y de acuerdo a un promedio general de frecuencia, el resultado corresponde al 13% de aceptación, en la opción no me gusta ni me disgusta.

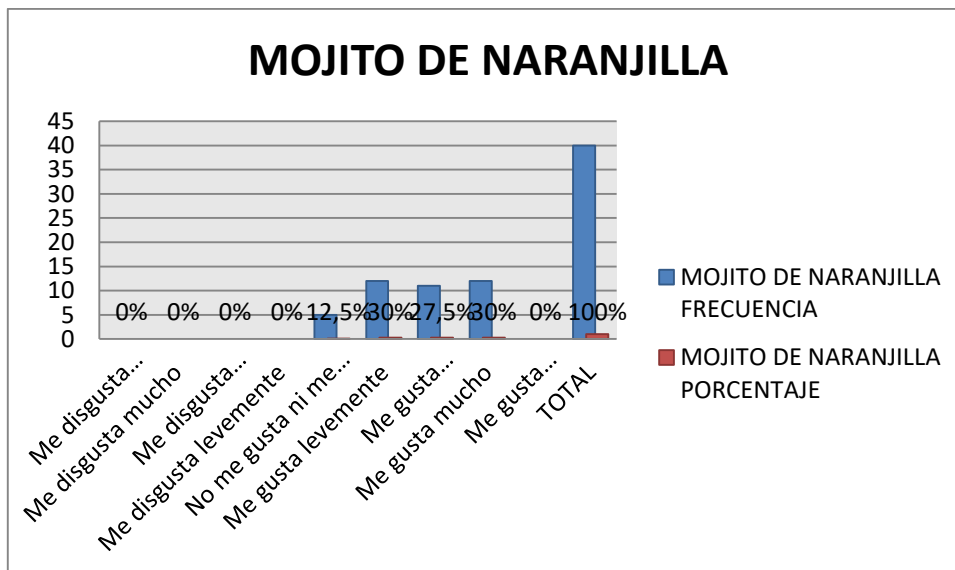
**Tabla 37.** Aceptabilidad

MOJITO DE NARANJILLA				
RANGO	FRECUENCIA		PORCENTAJE	PROMEDIO
Me disgusta extremadamente	1	0	0%	0
Me disgusta mucho	2	0	0%	0
Me disgusta moderadamente	3	0	0%	0
Me disgusta levemente	4	0	0%	0
No me gusta ni me disgusta	5	5	12,5%	25
Me gusta levemente	6	12	30%	72
Me gusta moderadamente	7	11	27,5%	77
Me gusta mucho	8	12	30%	96
Me gusta extremadamente	9	0	0%	0
<b>TOTAL</b>		40	100%	270/40=7

**FUENTE:** Investigación de campo

**ELABORADO POR:** Tania Andrade

**Gráfico 30.**



**ELABORADO POR:** Tania Andrade

**Análisis:**

En Mojito de naranjilla, el resultado corresponde a la opción me gusta moderadamente, con el 28% de aceptabilidad, de acuerdo a un promedio general de frecuencia.

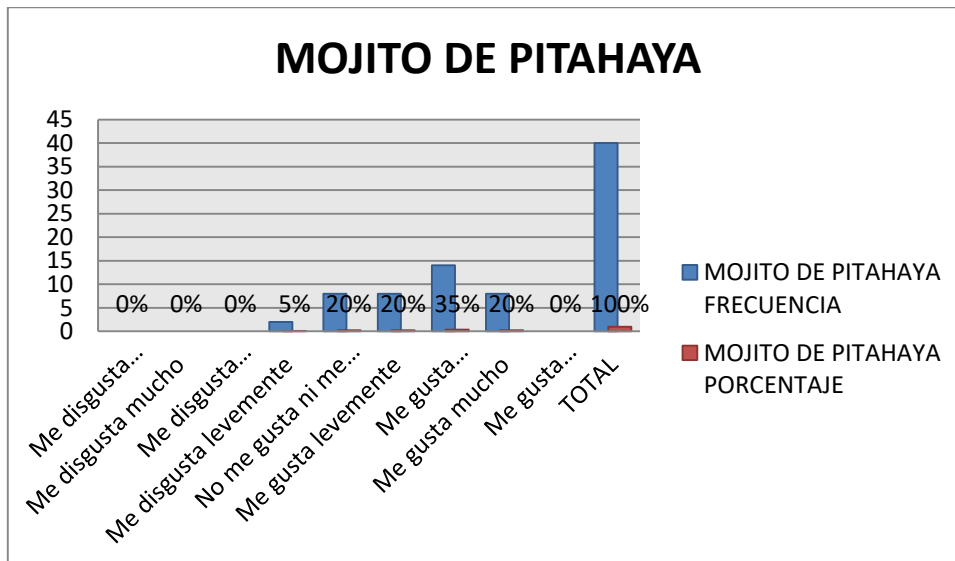
**Tabla 38.** Aceptabilidad

MOJITO DE PITAHAYA				
RANGO	FRECUENCIA		PORCENTAJE	PROMEDIO
Me disgusta extremadamente	1	0	0%	0
Me disgusta mucho	2	0	0%	0
Me disgusta moderadamente	3	0	0%	0
Me disgusta levemente	4	2	5%	8
No me gusta ni me disgusta	5	8	20%	40
Me gusta levemente	6	8	20%	48
Me gusta moderadamente	7	14	35%	98
Me gusta mucho	8	8	20%	64
Me gusta extremadamente	9	0	0%	0
<b>TOTAL</b>		40	100%	258/40=6,4

**FUENTE:** Investigación de campo

**ELABORADO POR:** Tania Andrade

**Gráfico 31.**



**ELABORADO POR:** Tania Andrade

**Análisis:**

En la aceptabilidad del Mojito de pitahaya, de acuerdo a un promedio general de frecuencia, el resultado corresponde a la opción me gusta levemente, con el 20% de aceptabilidad.

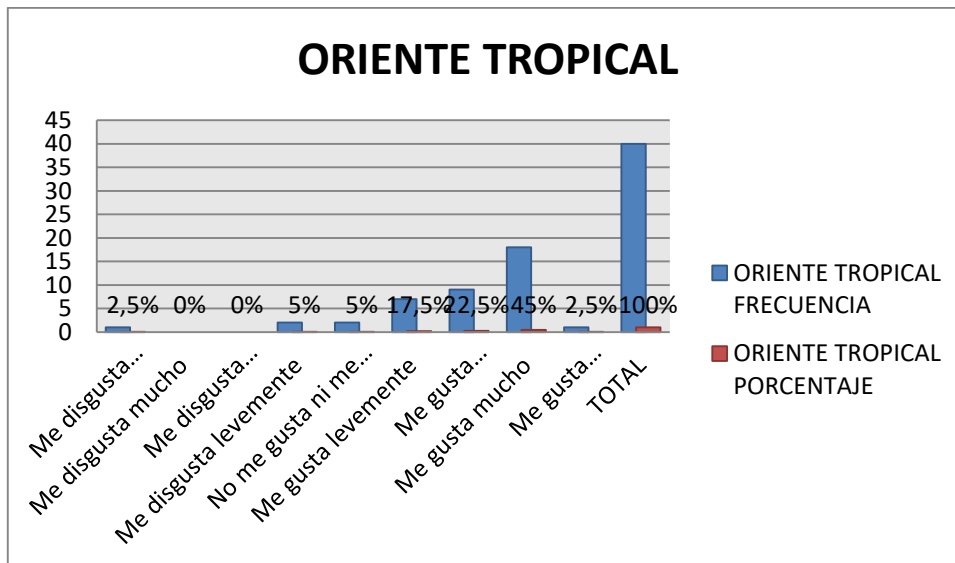
**Tabla 39.** Aceptabilidad

ORIENTE TROPICAL				
RANGO	FRECUENCIA		PORCENTAJE	PROMEDIO
Me disgusta extremadamente	1	1	2,5%	1
Me disgusta mucho	2	0	0%	0
Me disgusta moderadamente	3	0	0%	0
Me disgusta levemente	4	2	5%	8
No me gusta ni me disgusta	5	2	5%	10
Me gusta levemente	6	7	17,5%	42
Me gusta moderadamente	7	9	22,5%	63
Me gusta mucho	8	18	45%	144
Me gusta extremadamente	9	1	2,5%	9
<b>TOTAL</b>		40	100%	277/40=7

**FUENTE:** Investigación de campo

**ELABORADO POR:** Tania Andrade

**Gráfico 32.**



**ELABORADO POR:** Tania Andrade

**Análisis:**

Al realizar un promedio de frecuencia, el resultado corresponde a la opción me gusta moderadamente, con el 23% de aceptabilidad, en el Oriente tropical.

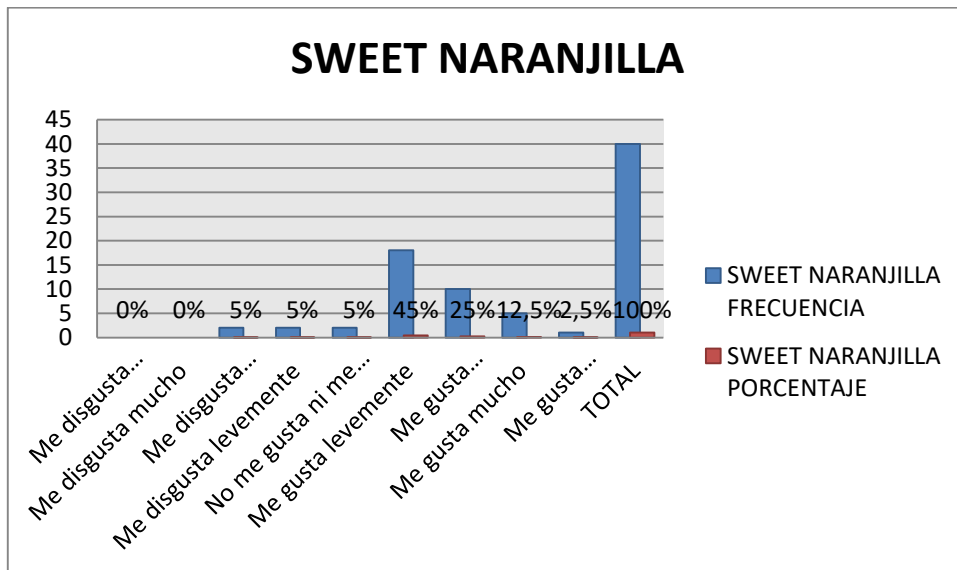
**Tabla 40.** Aceptabilidad

SWEET NARANJILLA				
RANGO	FRECUENCIA		PORCENTAJE	PROMEDIO
Me disgusta extremadamente	1	0	0%	0
Me disgusta mucho	2	0	0%	0
6Me disgusta moderadamente	3	2	5%	6
Me disgusta levemente	4	2	5%	8
No me gusta ni me disgusta	5	2	5%	10
Me gusta levemente	6	18	45%	108
Me gusta moderadamente	7	10	25%	70
Me gusta mucho	8	5	12,5%	40
Me gusta extremadamente	9	1	2,5%	9
<b>TOTAL</b>		40	100%	251/40=6,3

**FUENTE:** Investigación de campo

**ELABORADO POR:** Tania Andrade

**Gráfico 33.**



**ELABORADO POR:** Tania Andrade

**Análisis:**

El Sweet naranja, obtuvo un 45% de aceptabilidad, al realizar un promedio general de frecuencia, el resultado corresponde a la opción me gusta levemente.

**VII. CONCLUSIONES**

- Al realizar los macerados y comparar porcentajes de rendimiento los valores más altos lo consiguieron los macerados de arazá, chonta, grosella china, guaba, naranjilla, pitahaya y uva tanto en frío con un porcentaje del 78%, como en calor aunque en este último el porcentaje es mayor, llegando al 85%.
- En el análisis físico-químico de los macerados en cuanto al pH, los valores están entre 3 y 5, la densidad está entre 0,90 a 1 gr/ml y en el grado alcohólico entre 8 y 10, lo que significa que todos los valores están dentro de los parámetros que se establecieron, tomando como guía investigaciones sobre macerados con frutas.
- Al realizar pruebas preliminares de degustación, se pudo determinar las mejores combinaciones entre macerados, licores y zumo de frutas, para la realización de los cocteles, pero el macerado de papaya y cacao no fueron aceptados como mejores combinaciones, al tener sabores amargos, por lo que no se les tomó en cuenta para la elaboración de cocteles, mientras que el resto de macerados si fueron utilizados.
- En el análisis físico-químico de los cocteles se obtuvieron nuevos resultados, en cuanto al pH, los valores están entre 3 y 5, la densidad está entre 0,95 a 1 gr/ml, en el grado alcohólico entre 6 y 8 y kilocalorías entre 151 y 212.
- Los cocteles Mojito de Naranjilla, Cuba libre de Pitahaya, Oriente Tropical y Cuba libre de Uva, fueron los que tuvieron mayor nivel de aceptabilidad, colocándose entre las opciones, me gusta moderadamente y me gusta

mucho, demostrándose que los macerados con frutas orientales ecuatorianas, se pueden incluir dentro de la elaboración de cocteles.



## **VIII. RECOMENDACIONES**

- Al realizar un macerado de alguna fruta del Oriente Ecuatoriano, se recomienda usar el método en calor ya que así se obtiene un mayor porcentaje de rendimiento.
- Se recomienda el uso de los macerados de arazá, chonta, guaba grosella china, naranjilla, pitahaya y uva para mixiología, mientras que el macerado de papaya y cacao al tener un sabor amargo, no se recomienda utilizarlos para la elaboración de cocteles.
- Utilizar los macerados con frutas del Oriente Ecuatoriano en otros cocteles ya sea como un nuevo ingrediente o como remplazo de otro, para obtener diferentes y novedosos productos tomando como referencia esta investigación.
- Realizar un estudio de mercado para saber si se puede o no, introducir estos productos como una nueva alternativa dentro de la elaboración de los cocteles, constituyendo así una manera nueva de consumo de estas frutas.

## **IX. BIBLIOGRAFÍA**

### **MACERACIÓN**

<http://fusionbar.wordpress.com/macerados>

2012-10-18

### **FRUTAS DEL ORIENTE ECUATORIANO**

<http://www.alimentacion-sana.com>.

2012-05-25

**Pamplona Roger, J. D. Malaxetxebarria, E.** Placer y salud en su mesa:

Recetas para vivir más y mejor. Florida: Editorial Sudamericana. 2006

400p.

**Heinerman, J.** Enciclopedia de jugos curativos. New Jersey: Prentice Hall.

1997 350p.

### **MIXIOLOGÍA (GENERALIDADES)**

<http://www.mycocotel.com/el-arte-de-la-mixologia>

<http://www.zonadiet.com>

2011-04-12

2012-12-21

**Casado Arcas, P.** El libro de oro de los cocteles. Madrid: Creaciones y servicios 2000. 272p.

**Gallego Rodríguez, G.** Coctelería y enología. España: Ideas propias Editorial S.L.; 2006. 119p.

**De Lara, R.** Coctelería Fácil. México: Selector; 2000. 105p.

#### **MIXIOLOGÍA (HISTORIA)**

<http://archivo.elnuevodiario.com>

2012-04-28

**Bosquez Molina, E. Colina Irezabal, M.L** Procesamiento térmico de frutas y hortalizas. México: Trillas; 2010. 232p.

**Zurdo D, Gutiérrez A.** El libro de los licores. Barcelona: Robinbook; 2004. 110p.

**Dobislaw, E.** Formulario de licorería. Barcelona: Reverte; 2008. 97p.

## **LICORES**

**Arcas Casdo, P.** Todo sobre los licores. España: Robinbook; 2001. 136p.

**De la Peña, E.** Vinos y licores. Perú: Mirbet; 2010. 135p.

# **XI. ANEXOS**

**MACERADOS DEL 06 DE OCTUBRE AL 04 DE NOVIEMBRE DEL 2012  
CALCULO DE pH CON ESTADÍGRAFOS DE POSICIÓN Y ESTADÍGRAFOS DE DISPERSIÓN**

Macerado (R.1:2)	Muestra	Media	Mediana	Moda	Varianza	Desviación típica	Coficiente de variación
Arazá (En frío)	3 3 3	3,00	3,00	3,00	0	0	0
Arazá (Con calor)	3 3 3	3,00	3,00	3,00	0	0	0
Cacao (En frío)	5 5 5	5,00	5,00	5,00	0	0	0
Cacao (Con calor)	5 6 5	5,33	5,00	5,00	0,33	0,58	10,83
Chonta (En frío)	5 5 5	5,00	5,00	5,00	0	0	0
Chonta (Con calor)	5 5 5	5,00	5,00	5,00	0	0	0
Grosella china (En frío)	4 4 4	4,00	4,00	4,00	0	0	0
Grosella china (Con calor)	4 4 4	4,00	4,00	4,00	0	0	0
Guaba (En frío)	5 5 5	5,00	5,00	5,00	0	0	0
Guaba (Con calor)	5 5 5	5,00	5,00	5,00	0	0	0
Naranja (En frío)	4 4 4	4,00	4,00	4,00	0	0	0
Naranja (Con calor)	4 4 4	4,00	4,00	4,00	0	0	0
Papaya (En frío)	5 5 5	5,00	5,00	5,00	0	0	0
Papaya (En calor)	5 5 5	5,00	5,00	5,00	0	0	0
Pitahaya (En frío)	4 5 5	4,67	5,00	5,00	0,33	0,58	12,37
Pitahaya (Con calor)	4 4 4	4,00	4,00	4,00	0	0	0
Uva (En frío)	5 5 5	5,00	5,00	5,00	0	0	0
Uva (Con calor)	5 5 5	5,00	5,00	5,00	0	0	0

**MACERADOS DEL 06 DE OCTUBRE AL 04 DE NOVIEMBRE DEL 2012**

**CALCULO DE LA MEDIA PARA LA DENSIDAD CON ESTADÍGRAFOS DE POSICIÓN Y ESTADÍGRAFOS DE DISPERSIÓN**

Macerado (R.1:2)	Muestra	Media	Mediana	Moda	Varianza	Desviación típica	Coficiente de variación
Arazá (En frío)	39,4 39,4 39,4	39,40	39,40	39,40	0	0	0
Arazá (Con calor)	39,5 39,5 39,5	39,50	39,50	39,50	0	0	0
Cacao (En frío)	38,6 38,6 38,6	38,60	38,60	38,60	0	0	0
Cacao (Con calor)	39,3 39,3 39,2	39,27	39,30	39,30	0	0,06	0,15
Chonta (En frío)	39,1 39,3 39,3	39,23	39,30	39,30	0,01	0,12	0,29
Chonta (Con calor)	39,3 39,3 39,3	39,30	39,30	39,30	0	0	0
Grosella china (En frío)	39,8 39,7 39,7	39,73	39,70	39,70	0	0,06	0,15
Grosella china (Con calor)	39,6 39,7 39,6	39,63	39,60	39,60	0	0,06	0,15
Guaba (En frío)	39,8 39,8 39,8	39,80	39,80	39,80	0	0	0
Guaba (Con calor)	39,8 39,9 39,9	39,87	39,90	39,90	0	0,06	0,14
Naranjilla (En frío)	39,6 39,6 39,5	39,57	39,60	39,60	0	0,06	0,15
Naranjilla (Con calor)	39,6 39,6 39,6	39,60	39,60	39,60	0	0	0
Papaya (En frío)	39,9 39,8 39,8	39,83	39,80	39,80	0	0,06	0,14
Papaya (En calor)	39,8 39,8 39,8	39,80	39,80	39,80	0	0	0
Pitahaya (En frío)	39,8 39,7 39,7	39,73	39,70	39,70	0	0,06	0,15
Pitahaya (Con calor)	40,0 40,0 40,0	40,00	40,00	40,00	0	0	0
Uva (En frío)	39,3 39,4 39,4	39,33	39,30	39,30	0	0,06	0,15
Uva (Con calor)	39,5 39,6 39,6	39,57	39,60	39,60	0	0,06	0,15

**MACERADOS DEL 06 DE OCTUBRE AL 04 DE NOVIEMBRE DEL 2012**

**CALCULO DEL GRADO ALCOHÓLICO CON ESTADÍGRAFOS DE POSICIÓN Y ESTADÍGRAFOS DE DISPERSIÓN**

Macerado (R.1:2)	Muestra	Media	Mediana	Moda	Varianza	Desviación típica	Coficiente de variación
Arazá (En frío)	40 40 40	40,00	40,00	40,00	0	0	0
Arazá (Con calor)	40 41 40	40,33	40,00	40,00	0,33	0,58	1,43
Cacao (En frío)	45 44 45	44,67	45,00	45,00	0,33	0,58	1,29
Cacao (Con calor)	45 45 45	45,00	45,00	45,00	0	0	0
Chonta (En frío)	40 40 40	40,00	40,00	40,00	0	0	0
Chonta (Con calor)	45 44 45	44,67	45,00	45,00	0,33	0,58	1,29
Grosella china (En frío)	35 35 35	35,00	35,00	35,00	0	0	0
Grosella china (Con calor)	35 35 35	35,00	35,00	35,00	0	0	0
Guaba (En frío)	30 30 30	30,00	30,00	30,00	0	0	0
Guaba (Con calor)	30 31 30	30,33	30,00	30,00	0,33	0,58	1,90
Naranja (En frío)	40 40 40	40,00	40,00	40,00	0	0	0
Naranja (Con calor)	37 37 37	37,00	37,00	37,00	0	0	0
Papaya (En frío)	30 30 30	30,00	30,00	30,00	0	0	0
Papaya (En calor)	30 29 30	29,67	30,00	30,00	0,33	0,58	1,95
Pitahaya (En frío)	35 35 35	35,00	35,00	35,00	0	0	0
Pitahaya (Con calor)	24 25 25	24,67	25,00	25,00	0,33	0,58	2,34
Uva (En frío)	45 45 45	45,00	45,00	45,00	0	0	0
Uva (Con calor)	37 38 38	37,67	38,00	38,00	0,33	0,58	1,53

**MACERADOS DEL 09 AL 26 DE NOVIEMBRE DEL 2012**



**CALCULO DE Ph CON ESTADÍGRAFOS DE POSICIÓN Y ESTADÍGRAFOS DE DISPERSIÓN**

Macerado (R.2:1)	Muestra	Media	Mediana	Moda	Varianza	Desviación típica	Coficiente de variación
Arazá (En frío)	2 3 3	2,67	3,00	3,00	0,33	0,58	21,65
Arazá (Con calor)	3 2 3	2,67	3,00	3,00	0,33	0,58	21,65
Cacao (En frío)	4 4 4	4,00	4,00	4,00	0	0	0
Cacao (Con calor)	3 4 4	3,67	4,00	4,00	0,33	0,58	15,75
Chonta (En frío)	6 5 5	5,33	5,00	5,00	0,33	0,58	10,83
Chonta (Con calor)	5 6 5	5,33	5,00	5,00	0,33	0,58	10,83
Grosella china (En frío)	4 4 4	4,00	4,00	4,00	0	0	0
Grosella china (Con calor)	4 4 4	4,00	4,00	4,00	0	0	0
Guaba (En frío)	5 5 5	5,00	5,00	5,00	0	0	0
Guaba (Con calor)	5 5 5	5,00	5,00	5,00	0	0	0
Naranja (En frío)	3 3 4	3,33	3,00	3,00	0,33	0,58	17,32
Naranja (Con calor)	3 3 3	3,00	3,00	3,00	0	0	0
Papaya (En frío)	5 5 5	5,00	5,00	5,00	0	0	0
Papaya (Con calor)	4 4 4	4,00	4,00	4,00	0	0	0
Pitahaya (En frío)	4 5 5	4,67	5,00	5,00	0,33	0,58	12,37
Pitahaya (Con calor)	4 4 4	4,00	4,00	4,00	0	0	0
Uva (En frío)	5 4 4	4,33	4,00	4,00	0,33	0,58	13,32
Uva (Con calor)	5 5 5	5,00	5,00	5,00	0	0	0

**MACERADOS DEL 09 AL 26 DE NOVIEMBRE DEL 2012**

**CALCULO DE Ph CON ESTADÍGRAFOS DE POSICIÓN Y ESTADÍGRAFOS DE DISPERSIÓN**

Macerado (R.2:2)	Muestra	Media	Mediana	Moda	Varianza	Desviación típica	Coficiente de variación
Arazá (En frío)	3 3 3	3,00	3,00	3,00	0	0	0
Arazá (Con calor)	3 2 3	2,67	3,00	3,00	0,33	0,58	21,65
Cacao (En frío)	5 5 4	4,67	5,00	5,00	0,33	0,58	12,37
Cacao (Con calor)	5 4 4	4,33	4,00	4,00	0,33	0,58	13,32
Chonta (En frío)	5 6 5	5,33	5,00	5,00	0,33	0,58	10,83
Chonta (Con calor)	5 6 5	5,33	5,00	5,00	0,33	0,58	10,83
Grosella china (En frío)	3 4 4	3,67	4,00	4,00	0,33	0,58	15,75
Grosella china (Con calor)	4 4 4	4,00	4,00	4,00	0	0	0
Guaba (En frío)	5 5 5	5,00	5,00	5,00	0	0	0
Guaba (Con calor)	5 5 5	5,00	5,00	5,00	0	0	0
Naranjilla (En frío)	3 4 4	3,67	4,00	4,00	0,33	0,58	15,75
Naranjilla (Con calor)	3 3 3	3,00	3,00	3,00	0	0	0
Papaya (En frío)	4 5 5	4,67	5,00	5,00	0,33	0,58	12,37
Papaya (En calor)	5 5 5	5,00	5,00	5,00	0	0	0
Pitahaya (En frío)	5 5 5	5,00	5,00	5,00	0	0	0
Pitahaya (Con calor)	4 4 4	4,00	4,00	4,00	0	0	0
Uva (En frío)	5 4 4	4,33	4,00	4,00	0,33	0,58	13,32
Uva (Con calor)	4 5 5	4,67	5,00	5,00	0,33	0,58	12,37

**MACERADOS DEL 09 AL 26 DE NOVIEMBRE DEL 2012**

**CALCULO DE LA MEDIA PARA LA DENSIDAD CON ESTADÍGRAFOS DE POSICIÓN Y ESTADÍGRAFOS DE DISPERSIÓN**

Macerado (R.2:1)	Muestra	Media	Mediana	Moda	Varianza	Desviación típica	Coficiente de variación
Arazá (En frío)	39,7 39,7 39,7	39,70	39,70	39,70	0	0	0
Arazá (Con calor)	39,7 39,6 39,7	39,67	39,70	39,70	0	0,06	0,15
Cacao (En frío)	39,8 39,7 39,7	39,73	39,70	39,70	0	0,06	0,15
Cacao (Con calor)	39,8 39,8 39,7	39,77	39,80	39,80	0	0,06	0,15
Chonta (En frío)	39,4 39,4 39,4	39,40	39,40	39,40	0	0	0
Chonta (Con calor)	39,6 39,6 39,7	39,63	39,60	39,60	0	0,06	0,15
Grosella china (En frío)	40,0 40,0 40,0	40,0	40,0	40,0	0	0	0
Grosella china (Con calor)	40,0 39,9 39,9	39,93	39,90	39,90	0	0,06	0,14
Guaba (En frío)	40,1 39,2 39,2	39,50	39,20	39,20	0,27	0,52	1,32
Guaba (Con calor)	39,4 39,4 39,4	39,40	39,40	39,40	0	0	0
Naranjilla (En frío)	39,9 39,9 39,9	39,90	39,90	39,90	0	0	0
Naranjilla (Con calor)	39,9 40,0 39,9	39,93	39,90	39,90	0	0,06	0,14
Papaya (En frío)	39,2 39,2 40,1	39,50	39,20	39,20	0,27	0,52	1,32
Papaya (En calor)	39,2 39,1 40,1	39,47	39,20	#N/A	0,30	0,55	1,40
Pitahaya (En frío)	39,6 39,5 39,4	39,50	39,50	#N/A	0,01	0,10	0,25
Pitahaya (Con calor)	39,7 39,6 39,6	39,63	39,60	39,60	0	0,06	0,15
Uva (En frío)	39,2 39,2 39,2	39,20	39,20	39,20	0	0	0
Uva (Con calor)	40,0 39,9 39,9	39,93	39,90	39,90	0	0,06	0,14

**MACERADOS DEL 09 AL 26 DE NOVIEMBRE DEL 2012**

**CALCULO DE LA MEDIA PARA LA DENSIDAD CON ESTADÍGRAFOS DE POSICIÓN Y ESTADÍGRAFOS DE DISPERSIÓN**

Macerado (R.2:2)	Muestra	Media	Mediana	Moda	Varianza	Desviación típica	Coficiente de variación
Arazá (En frío)	39,5 39,4 39,4	39,43	39,40	39,40	0	0,06	0,15
Arazá (Con calor)	39,6 39,6 39,7	39,63	39,60	39,60	0	0,06	0,15
Cacao (En frío)	39,4 39,4 39,5	39,43	39,40	39,40	0	0,06	0,15
Cacao (Con calor)	39,6 39,6 39,6	39,60	39,60	39,60	0	0	0
Chonta (En frío)	39,3 39,2 39,2	39,23	39,20	39,20	0	0,06	0,15
Chonta (Con calor)	39,4 39,3 39,4	39,37	39,40	39,40	0	0,06	0,15
Grosella china (En frío)	39,8 39,8 39,8	39,80	39,80	39,80	0	0	0
Grosella china (Con calor)	39,8 39,8 39,8	39,80	39,80	39,80	0	0	0
Guaba (En frío)	39,8 39,8 39,7	39,77	39,80	39,80	0	0,06	0,15
Guaba (Con calor)	39,7 39,6 39,6	39,63	39,60	39,60	0	0,06	0,15
Naranja (En frío)	39,6 39,7 39,6	39,63	39,60	39,60	0	0,06	0,15
Naranja (Con calor)	39,7 39,6 39,7	39,67	39,70	39,70	0	0,06	0,15
Papaya (En frío)	39,8 39,8 39,8	39,80	39,80	39,80	0	0	0
Papaya (En calor)	39,8 39,8 39,8	39,80	39,80	39,80	0	0	0
Pitahaya (En frío)	39,8 39,8 39,8	39,80	39,80	39,80	0	0	0
Pitahaya (Con calor)	39,7 39,7 39,8	39,73	39,70	39,70	0	0,06	0,15
Uva (En frío)	39,8 39,9 39,8	39,83	39,80	39,80	0	0,06	0,14
Uva (Con calor)	39,6 39,4 39,5	39,50	39,50	#N/A	0,01	0,10	0,25

**MACERADOS DEL 09 AL 26 DE NOVIEMBRE DEL 2012 CALCULO DEL GRADO ALCOHÓLICO CON ESTADÍGRAFOS DE POSICIÓN Y ESTADÍGRAFOS DE DISPERSIÓN**

Macerado (R.2:1)	Muestra	Media	Mediana	Moda	Varianza	Desviación típica	Coficiente de variación
Arazá (En frío)	8 8 8	8,00	8,00	8,00	0	0	0
Arazá (Con calor)	10 10 10	10,00	10,00	10,00	0	0	0
Cacao (En frío)	9 9 9	9,00	9,00	9,00	0	0	0
Cacao (Con calor)	9 10 10	9,67	10,00	10,00	0,33	0,58	5,97
Chonta (En frío)	11 10 10	10,33	10,00	10,00	0,33	0,58	5,59
Chonta (Con calor)	9 9 9	9,00	9,00	9,00	0	0	0
Grosella china (En frío)	8 8 8	8,00	8,00	8,00	0	0	0
Grosella china (Con calor)	8 8 8	8,00	8,00	8,00	0	0	0
Guaba (En frío)	8 8 8	8,00	8,00	8,00	0	0	0
Guaba (Con calor)	8 8 8	8,00	8,00	8,00	0	0	0
Naranjilla (En frío)	7 8 8	7,67	8,00	8,00	0,33	0,58	7,53
Naranjilla (Con calor)	8 8 8	8,00	8,00	8,00	0	0	0
Papaya (En frío)	8 8 8	8,00	8,00	8,00	0	0	0
Papaya (En calor)	8 8 8	8,00	8,00	8,00	0	0	0
Pitahaya (En frío)	8 8 8	8,00	8,00	8,00	0	0	0
Pitahaya (Con calor)	7 8 8	7,67	8,00	8,00	0,33	0,58	7,53
Uva (En frío)	8 8 8	8,00	8,00	8,00	0	0	0
Uva (Con calor)	8 8 8	8,00	8,00	8,00	0	0	0

**MACERADOS DEL 09 AL 26 DE NOVIEMBRE DEL 2012**

**CALCULO DEL GRADO ALCOHÓLICO CON ESTADÍGRAFOS DE POSICIÓN Y ESTADÍGRAFOS DE DISPERSIÓN**

Macerado (R.2:2)	Muestra	Media	Mediana	Moda	Varianza	Desviación típica	Coficiente de variación
Arazá (En frío)	9 10 10	9,67	10,00	10,00	0,33	0,58	5,97
Arazá (Con calor)	10 10 10	10,00	10,00	10,00	0	0	0
Cacao (En frío)	10 10 10	10,00	10,00	10,00	0	0	0
Cacao (Con calor)	9 10 10	9,67	10,00	10,00	0,33	0,58	5,97
Chonta (En frío)	11 10 10	10,33	10,00	10,00	0,33	0,58	5,59
Chonta (Con calor)	10 10 10	10,00	10,00	10,00	0	0	0
Grosella china (En frío)	9 8 8	8,33	8,00	8,00	0,33	0,58	6,93
Grosella china (Con calor)	10 10 10	10,00	10,00	10,00	0	0	0
Guaba (En frío)	8 8 8	8,00	8,00	8,00	0	0	0
Guaba (Con calor)	8 8 8	8,00	8,00	8,00	0	0	0
Naranjilla (En frío)	11 10 10	10,33	10,00	10,00	0,33	0,58	5,59
Naranjilla (Con calor)	10 10 10	10,00	10,00	10,00	0	0	0
Papaya (En frío)	10 10 10	10,00	10,00	10,00	0	0	0
Papaya (En calor)	8 8 8	8,00	8,00	8,00	0	0	0
Pitahaya (En frío)	8 8 8	8,00	8,00	8,00	0	0	0
Pitahaya (Con calor)	8 9 9	8,67	9,00	9,00	0,33	0,58	6,66
Uva (En frío)	7 8 8	7,67	8,00	8,00	0,33	0,58	7,53
Uva (Con calor)	11 10 10	10,33	10,00	10,00	0,33	0,58	5,59

**CÁLCULO DE LA DENSIDAD DE LOS MACERADOS DEL 06 DE OCTUBRE AL 04 DE NOVIEMBRE**

**DEL 2012** $P_1$  = Peso del picnómetro vacío $P_2$  = Peso del picnómetro lleno

V = Volumen del picnómetro

d = Densidad

Se utilizó la siguiente fórmula:

$$d = \frac{p_2 - p_1}{V}$$

$$d = \frac{\text{Peso del picnómetro lleno} - \text{Peso picnómetro vacío}}{\text{Volumen del picnómetro}}$$

Datos:

 $P_1 = 16,5$ 

16,4

16,4

= 16,4

V = 25ml

 $P_2$  = Media de cada macerado antes calculada

MACERADO (R.1:2)	MÉTODO	DENSIDAD
Arazá	Frío	$d = \frac{Pp_2 - p_1}{V}$ $d = \frac{39,4 - 16,4}{25}$ $d = 0,92 \text{gr/ml}$
Arazá	Calor	$d = \frac{Pp_2 - p_1}{V}$ $d = \frac{39,5 - 16,4}{25}$ $d = 0,92 \text{gr/ml}$
Cacao	Frío	$d = \frac{Pp_2 - p_1}{V}$ $d = \frac{38,6 - 16,4}{25}$ $d = 0,89 \text{gr/ml}$

Cacao	Calor	$d = \frac{Pp2 - p1}{v}$ $d = \frac{39,3 - 16,4}{25}$ $d = 0,92 \text{ gr/ml}$
Chonta	Frío	$d = \frac{Pp2 - p1}{v}$ $d = \frac{39,2 - 16,4}{25}$ $d = 0,91 \text{ gr/ml}$
Chonta	Calor	$d = \frac{Pp2 - p1}{v}$ $d = \frac{39,3 - 16,4}{25}$ $d = 0,92 \text{ gr/ml}$
Grosella china	Frío	$d = \frac{Pp2 - p1}{v}$ $d = \frac{39,7 - 16,4}{25}$ $d = 0,93 \text{ gr/ml}$
Grosella china	Calor	$d = \frac{Pp2 - p1}{v}$ $d = \frac{39,6 - 16,4}{25}$ $d = 0,93 \text{ gr/ml}$
Guaba	Frío	$d = \frac{Pp2 - p1}{v}$ $d = \frac{39,8 - 16,4}{25}$ $d = 0,94 \text{ gr/ml}$
Guaba	Calor	$d = \frac{Pp2 - p1}{v}$ $d = \frac{39,9 - 16,4}{25}$ $d = 0,94 \text{ gr/ml}$
Naranjilla	Frío	$d = \frac{Pp2 - p1}{v}$ $d = \frac{39,6 - 16,4}{25}$ $d = 0,93 \text{ gr/ml}$



Naranja	Calor	$d = \frac{Pp2 - p1}{v}$ $d = \frac{39,6 - 16,4}{25}$ $d = 0,93 \text{ gr/ml}$
Papaya	Frío	$d = \frac{Pp2 - p1}{v}$ $d = \frac{39,8 - 16,4}{25}$ $d = 0,9 \text{ gr/ml}$
Papaya	Calor	$d = \frac{Pp2 - p1}{v}$ $d = \frac{39,8 - 16,4}{25}$ $d = 0,94 \text{ gr/ml}$
Pitahaya	Frío	$d = \frac{Pp2 - p1}{v}$ $d = \frac{39,7 - 16,4}{25}$ $d = 0,93 \text{ gr/ml}$
Pitahaya	Calor	$d = \frac{Pp2 - p1}{v}$ $d = \frac{40,0 - 16,4}{25}$ $d = 0,94 \text{ gr/ml}$
Uva	Frío	$d = \frac{Pp2 - p1}{v}$ $d = \frac{39,3 - 16,4}{25}$ $d = 0,92 \text{ gr/ml}$
Uva	Calor	$d = \frac{Pp2 - p1}{v}$ $d = \frac{39,6 - 16,4}{25}$ $d = 0,93 \text{ gr/ml}$

**CÁLCULO DE LA DENSIDAD DE LOS MACERADOS DEL 09 AL 26 DE NOVIEMBRE DEL 2012**

$P_1$ =Peso del picnómetro vacío

$P_2$ = Peso del picnómetro lleno

V=Volumen del picnómetro

d=Densidad

Se utilizó la siguiente fórmula:

$$d = \frac{P_2 - P_1}{V}$$

$$d = \frac{\text{Peso del picnómetro lleno} - \text{Peso picnómetro vacío}}{\text{Volumen del picnómetro}}$$

Datos:

$$P_1 = 16,5$$

$$16,4$$

$$16,4 = 16,4$$

V=25ml

$P_2$ =Media de cada macerado antes calculada

MACERADO (R.2:1)	MÉTODO	DENSIDAD
Arazá	Frío	$d = \frac{P_2 - P_1}{V}$ $d = \frac{39,7 - 16,4}{25}$ $d = 0,93\text{gr/ml}$
Arazá	Calor	$d = \frac{P_2 - P_1}{V}$ $d = \frac{39,7 - 16,4}{25}$ $d = 0,93\text{gr/ml}$
Cacao	Frío	$d = \frac{P_2 - P_1}{V}$ $d = \frac{39,7 - 16,4}{25}$ $d = 0,93\text{gr/ml}$
Cacao	Calor	$d = \frac{P_2 - P_1}{V}$

		$d = \frac{39,8 - 16,4}{25}$ $d = 0,94 \text{ gr/ml}$
Chonta	Frío	$d = \frac{Pp2 - p1}{V}$ $d = \frac{39,4 - 16,4}{25}$ $d = 0,92 \text{ gr/ml}$
Chonta	Calor	$d = \frac{Pp2 - p1}{V}$ $d = \frac{39,6 - 16,4}{25}$ $d = 0,93 \text{ gr/ml}$
Grosella china	Frío	$d = \frac{Pp2 - p1}{V}$ $d = \frac{40,0 - 16,4}{25}$ $d = 0,94 \text{ gr/ml}$
Grosella china	Calor	$d = \frac{Pp2 - p1}{V}$ $d = \frac{39,9 - 16,4}{25}$ $d = 0,94 \text{ gr/ml}$
Guaba	Frío	$d = \frac{Pp2 - p1}{V}$ $d = \frac{39,5 - 16,4}{25}$ $d = 0,92 \text{ gr/ml}$
Guaba	Calor	$d = \frac{Pp2 - p1}{V}$ $d = \frac{39,4 - 16,4}{25}$ $d = 0,92 \text{ gr/ml}$
Naranjilla	Frío	$d = \frac{Pp2 - p1}{V}$ $d = \frac{39,9 - 16,4}{25}$ $d = 0,94 \text{ gr/ml}$
Naranjilla	Calor	$d = \frac{Pp2 - p1}{V}$ $d = \frac{39,9 - 16,4}{25}$

		d= 0,94gr/ml
Papaya	Frío	$d = \frac{Pp2-p1}{v}$ $d = \frac{39,5-16,4}{25}$ $d = 0,92\text{gr/ml}$
Papaya	Calor	$d = \frac{Pp2-p1}{v}$ $d = \frac{39,5-16,4}{25}$ $d = 0,92\text{gr/ml}$
Pitahaya	Frío	$d = \frac{Pp2-p1}{v}$ $d = \frac{39,5-16,4}{25}$ $d = 0,92\text{gr/ml}$
Pitahaya	Calor	$d = \frac{Pp2-p1}{v}$ $d = \frac{39,6-16,4}{25}$ $d = 0,93\text{gr/ml}$
Uva	Frío	$d = \frac{Pp2-p1}{v}$ $d = \frac{39,2-16,4}{25}$ $d = 0,91\text{gr/ml}$
Uva	Calor	$d = \frac{Pp2-p1}{v}$ $d = \frac{39,9-16,4}{25}$ $d = 0,94\text{gr/ml}$

**CÁLCULO DE LA DENSIDAD DE LOS MACERADOS DEL 09 AL 26 DE NOVIEMBRE DEL 2012**

$P_1$  = Peso del picnómetro vacío

$P_2$  = Peso del picnómetro lleno

V = Volumen del picnómetro

d = Densidad

Se utilizó la siguiente fórmula:

$$d = \frac{P_2 - P_1}{V}$$

$$d = \frac{\text{Peso del picnómetro lleno} - \text{Peso picnómetro vacío}}{\text{Volumen del picnómetro}}$$

Datos:

$$P_1 = 16,5$$

$$16,4$$

$$16,4$$

$$= 16,4$$

V = 25ml

$P_2$  = Media de cada macerado antes calculada

MACERADO (R.2:2)	MÉTODO	DENSIDAD
Arazá	Frío	$d = \frac{P_2 - P_1}{V}$ $d = \frac{39,4 - 16,4}{25}$ $d = 0,92 \text{gr/ml}$
Arazá	Calor	$d = \frac{P_2 - P_1}{V}$ $d = \frac{39,6 - 16,4}{25}$ $d = 0,93 \text{gr/ml}$
Cacao	Frío	$d = \frac{P_2 - P_1}{V}$ $d = \frac{39,4 - 16,4}{25}$ $d = 0,92 \text{gr/ml}$
Cacao	Calor	$d = \frac{P_2 - P_1}{V}$

		$d = \frac{39,6 - 16,4}{25}$ $d = 0,93 \text{ gr/ml}$
Chonta	Frío	$d = \frac{Pp2 - p1}{V}$ $d = \frac{39,2 - 16,4}{25}$ $d = 0,91 \text{ gr/ml}$
Chonta	Calor	$d = \frac{Pp2 - p1}{V}$ $d = \frac{39,4 - 16,4}{25}$ $d = 0,92 \text{ gr/ml}$
Grosella china	Frío	$d = \frac{Pp2 - p1}{V}$ $d = \frac{39,8 - 16,4}{25}$ $d = 0,94 \text{ gr/ml}$
Grosella china	Calor	$d = \frac{Pp2 - p1}{V}$ $d = \frac{39,8 - 16,4}{25}$ $d = 0,94 \text{ gr/ml}$
Guaba	Frío	$d = \frac{Pp2 - p1}{V}$ $d = \frac{39,8 - 16,4}{25}$ $d = 0,94 \text{ gr/ml}$
Guaba	Calor	$d = \frac{Pp2 - p1}{V}$ $d = \frac{39,6 - 16,4}{25}$ $d = 0,93 \text{ gr/ml}$
Naranjilla	Frío	$d = \frac{Pp2 - p1}{V}$ $d = \frac{39,6 - 16,4}{25}$ $d = 0,93 \text{ gr/ml}$
Naranjilla	Calor	$d = \frac{Pp2 - p1}{V}$ $d = \frac{39,7 - 16,4}{25}$

		d= 0,93gr/ml
Papaya	Frío	$d = \frac{Pp2-p1}{v}$ $d = \frac{39,8-16,4}{25}$ $d = 0,94\text{gr/ml}$
Papaya	Calor	$d = \frac{Pp2-p1}{v}$ $d = \frac{39,8-16,4}{25}$ $d = 0,94\text{gr/ml}$
Pitahaya	Frío	$d = \frac{Pp2-p1}{v}$ $d = \frac{39,8-16,4}{25}$ $d = 0,94\text{gr/ml}$
Pitahaya	Calor	$d = \frac{Pp2-p1}{v}$ $d = \frac{39,7-16,4}{25}$ $d = 0,93\text{gr/ml}$
Uva	Frío	$d = \frac{Pp2-p1}{v}$ $d = \frac{39,8-16,4}{25}$ $d = 0,94\text{gr/ml}$
Uva	Calor	$d = \frac{Pp2-p1}{v}$ $d = \frac{39,5-16,4}{25}$ $d = 0,92\text{gr/ml}$

**COCTELES CON MACERADOS DE FRUTAS ORIENTALES ECUATORIANAS  
CALCULO DE Ph CON ESTADÍGRAFOS DE POSICIÓN Y ESTADÍGRAFOS DEDISPERSIÓN**

Coctel	Muestra	Media	Mediana	Moda	Varianza	Desviación típica	Coficiente de variación
Arasec	3 3 3	3,00	3,00	3,00	0	0	0
Chontaduro Feliz	4 4 4	4,00	4,00	4,00	0	0	0
Cuba libre de Naranja	4 4 4	4,00	4,00	4,00	0	0	0
Cuba libre de Pitahaya	4 4 4	4,00	4,00	4,00	0	0	0
Cuba libre de Uva	4 4 4	4,00	4,00	4,00	0	0	0
Mojito de Grosella china	3 3 3	3,00	3,00	3,00	0	0	0
Mojito de Guaba	5 5 5	5,00	5,00	5,00	0	0	0
Mojito de Naranja	3 3 3	3,00	3,00	3,00	0	0	0
Mojito de Pitahaya	3 3 3	3,00	3,00	3,00	0	0	0
Oriente Tropical	3 3 3	3,00	3,00	3,00	0	0	0
Sweet Naranja	4 4 4	4,00	4,00	4,00	0	0	0

**COCTELES CON MACERADOS DE FRUTAS ORIENTALES ECUATORIANAS**



**CALCULO DEL GRADO ALCOHÓLICO CON ESTADÍSTAFOS DE POSICIÓN Y ESTADÍSTAFOS DE DISPERSIÓN**

Coctel	Muestra	Media	Mediana	Moda	Varianza	Desviación típica	Coficiente de variación
Arasec	7 6 7	6,67	7,00	7,00	0,33	0,58	8,66
Chontaduro Feliz	6 7 6	6,33	6,00	6,00	0,33	0,58	9,12
Cuba libre de Naranja	8 7 8	7,67	8,00	8,00	0,33	0,58	7,53
Cuba libre de Pitahaya	7 7 7	7,00	7,00	7,00	0	0	0
Cuba libre de Uva	7 6 7	6,67	7,00	7,00	0,33	0,58	8,66
Mojito de Grosella china	5 6 6	5,67	6,00	6,00	0,33	0,58	10,19
Mojito de Guaba	7 7 7	7,00	7,00	7,00	0	0	0
Mojito de Naranja	6 6 5	5,67	6,00	6,00	0,33	0,58	10,19
Mojito de Pitahaya	5 6 6	5,67	6,00	6,00	0,33	0,58	10,19
Oriente Tropical	7 7 7	7,00	7,00	7,00	0	0	0
Sweet Naranja	7 7 7	7,00	7,00	7,00	0	0	0

**COCTELES CON MACERADOS DE FRUTAS ORIENTALES ECUATORIANAS**

**CALCULO DE LA MEDIA PARA LA DENSIDAD CON ESTADÍGRAFOS DE POSICIÓN Y ESTADÍGRAFOS DE DISPERSIÓN**

Coctel	Muestra	Media	Mediana	Moda	Varianza	Desviación típica	Coficiente de variación
Arasec	40,4 40,3 40,4	40,37	40,40	40,40	0,00	0,06	0,14
Chontaduro Feliz	40,6 40,6 40,6	40,60	40,60	40,60	0	0	0
Cuba libre de Naranja	40,3 40,4 40,4	40,37	40,40	40,40	0,00	0,06	0,14
Cuba libre de Pitahaya	40,2 40,3 40,3	40,27	40,30	40,30	0,00	0,06	0,14
Cuba libre de Uva	40,1 40,2 40,2	40,17	40,20	40,20	0,00	0,06	0,14
Mojito de Grosella china	41,0 41,1 41,1	41,07	41,10	41,10	0,00	0,06	0,14
Mojito de Guaba	40,6 40,6 40,5	40,57	40,60	40,60	0,00	0,06	0,14
Mojito de Naranja	40,4 40,5 40,5	40,47	40,50	40,50	0,00	0,06	0,14
Mojito de Pitahaya	40,3 40,3 40,3	40,30	40,30	40,30	0	0	0
Oriente Tropical	41,4 41,4 41,4	41,40	41,40	41,40	0	0	0
Sweet Naranja	40,7 40,7 40,7	40,70	40,70	40,70	0	0	0

**CÁLCULO DE LA DENSIDAD DE LOS COCTELES CON MACERADOS**

$P_1$ =Peso del picnómetro vacío

$P_2$ = Peso del picnómetro lleno

V=Volumen del picnómetro

d=Densidad

Se utilizó la siguiente fórmula:

$$d = \frac{Pp2 - p1}{V}$$

$$d = \frac{\text{Peso del picnómetro lleno} - \text{Peso picnómetro vacío}}{\text{Volumen del picnómetro}}$$

Datos:

$$P_1 = 16,5$$
$$16,4$$
$$16,4 = 16,4$$

V=25ml

$P_2$ =Media de cada macerado antes calculada

COCTEL	DENSIDAD
Arasec	$d = \frac{Pp2 - p1}{V}$ $d = \frac{40,4 - 16,4}{25}$ $d = 0,96 \text{gr/ml}$
Chontaduro Feliz	$d = \frac{Pp2 - p1}{V}$ $d = \frac{40,6 - 16,4}{25}$ $d = 0,97 \text{gr/ml}$
Cuba libre de Naranja	$d = \frac{Pp2 - p1}{V}$ $d = \frac{40,4 - 16,4}{25}$ $d = 0,96 \text{gr/ml}$
Cuba libre de Pitahaya	$d = \frac{Pp2 - p1}{V}$ $d = \frac{40,3 - 16,4}{25}$

	d= 0,96gr/ml
Cuba libre de Uva	$d = \frac{Pp2-p1}{v}$ $d = \frac{40,2-16,4}{25}$ d= 0,95gr/ml
Mojito de Grosella china	$d = \frac{Pp2-p1}{v}$ $d = \frac{41,1-16,4}{25}$ d= 0,99gr/ml
Mojito de Guaba	$d = \frac{Pp2-p1}{v}$ $d = \frac{40,6-16,4}{25}$ d= 0,97gr/ml
Mojito de Naranjilla	$d = \frac{Pp2-p1}{v}$ $d = \frac{40,5-16,4}{25}$ d= 0,96gr/ml
Mojito de Pitahaya	$d = \frac{Pp2-p1}{v}$ $d = \frac{40,3-16,4}{25}$ d= 0,96gr/ml
Oriente Tropical	$d = \frac{Pp2-p1}{v}$ $d = \frac{41,4-16,4}{25}$ d= 1gr/ml
Sweet Naranjilla	$d = \frac{Pp2-p1}{v}$ $d = \frac{40,7-16,4}{25}$ d= 0,97gr/ml

## CÁLCULO DEL PORCENTAJE DE RENDIMIENTO DE LOS MACERADOS

Para determinar el porcentaje de rendimiento se aplicó la siguiente fórmula.

$$\% \text{ Rendimiento} = \frac{V}{\text{masa}} * 100$$

Teniendo en cuenta que la densidad del alcohol es de 0,8 gr/ml, entonces se determinan los valores para cada una de las relaciones empleadas en los macerados tanto en frío como en calor, siendo así.

**Para la relación 1:2**

$$\% \text{ Rendimiento} = \frac{\text{Volumen en ml} * 100}{650 \text{ gr}}$$

**Para la relación 2:1**

$$\% \text{ Rendimiento} = \frac{\text{Volumen en ml} * 100}{700 \text{ gr}}$$

**Para la relación 2:2**

$$\% \text{ Rendimiento} = \frac{\text{Volumen en ml} * 100}{900 \text{ gr}}$$

<b>EN FRÍO</b>			
<b>Macerado</b>	<b>Relación 1:2</b>	<b>Relación 2:1</b>	<b>Relación 2:2</b>
Arazá	$\% R = \frac{500 \text{ ml}}{650 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 77 \% \text{ ml/gr}$	$\% R = \frac{250 \text{ ml}}{700 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 36 \% \text{ ml/gr}$	$\% R = \frac{500 \text{ ml}}{900 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 56 \% \text{ ml/gr}$
Cacao	$\% R = \frac{380 \text{ ml}}{650 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 58 \% \text{ ml/gr}$	$\% R = \frac{80 \text{ ml}}{700 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 11 \% \text{ ml/gr}$	$\% R = \frac{195 \text{ ml}}{900 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 22 \% \text{ ml/gr}$
Chonta	$\% R = \frac{500 \text{ ml}}{650 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 77 \% \text{ ml/gr}$	$\% R = \frac{190 \text{ ml}}{700 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 27 \% \text{ ml/gr}$	$\% R = \frac{280 \text{ ml}}{900 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 31 \% \text{ ml/gr}$
Grosella china	$\% R = \frac{460 \text{ ml}}{650 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 71 \% \text{ ml/gr}$	$\% R = \frac{265 \text{ ml}}{700 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 38 \% \text{ ml/gr}$	$\% R = \frac{545 \text{ ml}}{900 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 61 \% \text{ ml/gr}$
Guaba	$\% R = \frac{500 \text{ ml}}{650 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 77 \% \text{ ml/gr}$	$\% R = \frac{270 \text{ ml}}{700 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 39 \% \text{ ml/gr}$	$\% R = \frac{550 \text{ ml}}{900 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 61 \% \text{ ml/gr}$

Naranjilla	$\% R = \frac{500 \text{ ml}}{650 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 77 \% \text{ ml/gr}$	$\% R = \frac{260 \text{ ml}}{700 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 37 \% \text{ ml/gr}$	$\% R = \frac{530 \text{ ml}}{900 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 59 \% \text{ ml/gr}$
Papaya	$\% R = \frac{450 \text{ ml}}{650 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 69 \% \text{ ml/gr}$	$\% R = \frac{160 \text{ ml}}{700 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 23 \% \text{ ml/gr}$	$\% R = \frac{340 \text{ ml}}{900 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 38 \% \text{ ml/gr}$
Pitahaya	$\% R = \frac{500 \text{ ml}}{650 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 77 \% \text{ ml/gr}$	$\% R = \frac{260 \text{ ml}}{700 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 37 \% \text{ ml/gr}$	$\% R = \frac{540 \text{ ml}}{900 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 60 \% \text{ ml/gr}$
Uva	$\% R = \frac{510 \text{ ml}}{650 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 78 \% \text{ ml/gr}$	$\% R = \frac{275 \text{ ml}}{700 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 39 \% \text{ ml/gr}$	$\% R = \frac{380 \text{ ml}}{900 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 42 \% \text{ ml/gr}$
<b>EN CALOR</b>			
Arazá	$\% R = \frac{520 \text{ ml}}{650 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 80 \% \text{ ml/gr}$	$\% R = \frac{260 \text{ ml}}{700 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 37 \% \text{ ml/gr}$	$\% R = \frac{480 \text{ ml}}{900 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 53 \% \text{ ml/gr}$
Cacao	$\% R = \frac{380 \text{ ml}}{650 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 58 \% \text{ ml/gr}$	$\% R = \frac{60 \text{ ml}}{700 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 9 \% \text{ ml/gr}$	$\% R = \frac{190 \text{ ml}}{900 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 21 \% \text{ ml/gr}$
Chonta	$\% R = \frac{530 \text{ ml}}{650 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 82 \% \text{ ml/gr}$	$\% R = \frac{175 \text{ ml}}{700 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 25 \% \text{ ml/gr}$	$\% R = \frac{505 \text{ ml}}{900 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 56 \% \text{ ml/gr}$
Grosella china	$\% R = \frac{500 \text{ ml}}{650 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 77 \% \text{ ml/gr}$	$\% R = \frac{260 \text{ ml}}{700 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 37 \% \text{ ml/gr}$	$\% R = \frac{540 \text{ ml}}{900 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 60 \% \text{ ml/gr}$
Guaba	$\% R = \frac{550 \text{ ml}}{650 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 85 \% \text{ ml/gr}$	$\% R = \frac{270 \text{ ml}}{700 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 39 \% \text{ ml/gr}$	$\% R = \frac{580 \text{ ml}}{900 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 64 \% \text{ ml/gr}$

Naranjilla	$\% R = \frac{510 \text{ ml}}{650 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 78 \% \text{ ml/gr}$	$\% R = \frac{265 \text{ ml}}{700 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 38 \% \text{ ml/gr}$	$\% R = \frac{510 \text{ ml}}{900 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 57 \% \text{ ml/gr}$
Papaya	$\% R = \frac{500 \text{ ml}}{650 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 77 \% \text{ ml/gr}$	$\% R = \frac{245 \text{ ml}}{700 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 35 \% \text{ ml/gr}$	$\% R = \frac{440 \text{ ml}}{900 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 49 \% \text{ ml/gr}$
Pitahaya	$\% R = \frac{550 \text{ ml}}{650 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 85 \% \text{ ml/gr}$	$\% R = \frac{260 \text{ ml}}{700 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 37 \% \text{ ml/gr}$	$\% R = \frac{565 \text{ ml}}{900 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 63 \% \text{ ml/gr}$
Uva	$\% R = \frac{500 \text{ ml}}{650 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 77 \% \text{ ml/gr}$	$\% R = \frac{260 \text{ ml}}{700 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 37 \% \text{ ml/gr}$	$\% R = \frac{525 \text{ ml}}{900 \text{ gr}} * 100$ $\% R = 58 \% \text{ ml/gr}$



Foto 1: Macerados en frío



Foto 2: Macerados en calor



Foto 3: Medición de pH de los macerados

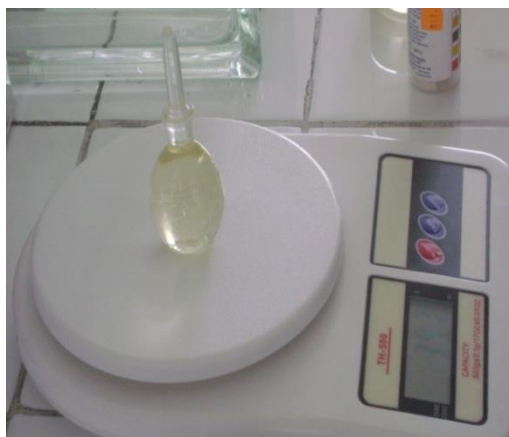




Foto 4: Medición de densidad de los cocteles



Foto 5: Medición de grado alcohólico de los macerados

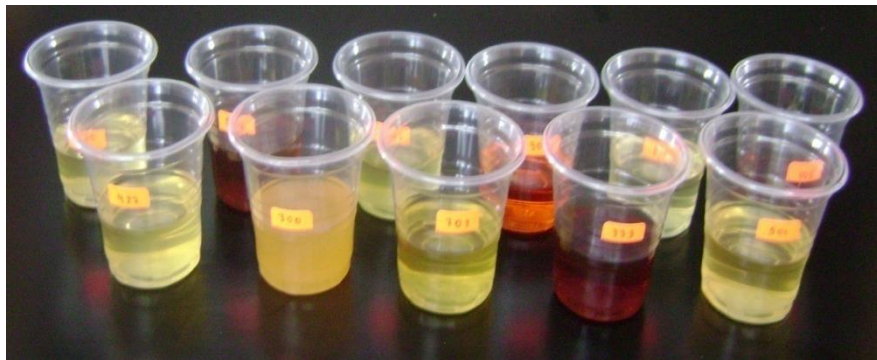
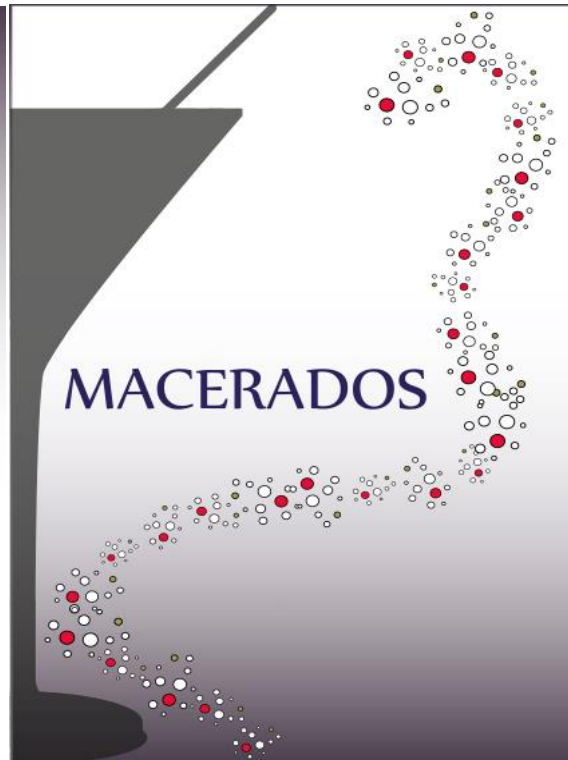
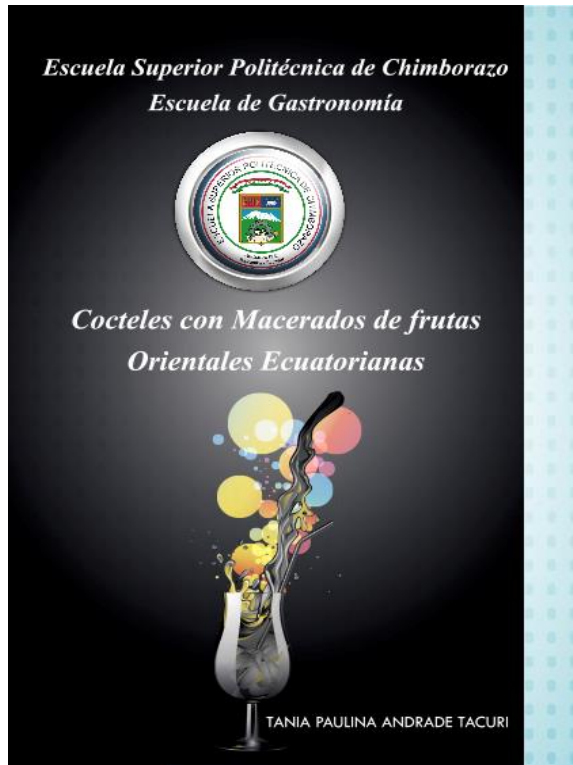


Foto 6: Cocteles para las pruebas de degustación

## RECETARIO



## MACERADOS EN FRÍO

Macerado: Arazá

Ingredientes	Unidad	Cantidad
Arazá	gr	500
Licor puro	ml	500

Procedimiento: Colocar en un frasco de vidrio el licor puro y la fruta lavada y picada, se notan cambios en el color del licor a los 5 o 6 días de reposo, luego de 17 días se debe filtrar el macerado.



Macerado: Cacao

Ingredientes	Unidad	Cantidad
Cacao seco	gr	500
Licor puro	ml	500

Procedimiento: Colocar en un frasco de vidrio el licor puro y la fruta lavada, se notan cambios en el color del licor a los 3 o 4 días de reposo, luego de 17 días se debe filtrar el macerado.



Macerado: Chonta

Ingredientes	Unidad	Cantidad
Chonta	gr	500
Licor puro	ml	500

Procedimiento: Colocar en un frasco de vidrio el licor puro y la fruta lavada, pelada y picada, se notan cambios en el color del licor a los 6 o 7 días de reposo, luego de 17 días se debe filtrar el macerado.



Macerado: Grosella china

Ingredientes	Unidad	Cantidad
Grosella china	gr	500
Licor puro	ml	500

Procedimiento: Colocar en un frasco de vidrio el licor puro y la fruta lavada y picada, se notan cambios en el color del licor a los 5 o 6 días de reposo, luego de 17 días se debe filtrar el macerado.



1

2

## Macerado: Guaba

Ingredientes	Unidad	Cantidad
Guaba	gr	500
Licor puro	ml	500

Procedimiento: Colocar en un frasco de vidrio el licor puro y la fruta sacada de la cáscara, se notan cambios en el color del licor a los 6 o 7 días de reposo, luego de 17 días se debe filtrar el macerado.



## Macerado: Papaya

Ingredientes	Unidad	Cantidad
Papaya	gr	500
Licor puro	ml	500

Procedimiento: Colocar en un frasco de vidrio el licor puro y la fruta lavada, pelada y picada además sacar las pepas, se notan cambios en el color del licor a los 5 o 6 días de reposo, luego de 17 días, se debe filtrar el macerado.



## Macerado: Naranja

Ingredientes	Unidad	Cantidad
Naranja	gr	500
Licor puro	ml	1000

Procedimiento: Colocar en un frasco de vidrio el licor puro y la fruta lavada y picada, se notan cambios en el color del licor a los 5 o 6 días de reposo, luego de 17 días se debe filtrar el macerado.



## Macerado: Pitahaya

Ingredientes	Unidad	Cantidad
Pitahaya	gr	500
Licor puro	ml	500

Procedimiento: Colocar en un frasco de vidrio el licor puro y la fruta lavada y picada, se notan cambios en el color del licor a los 5 o 6 días de reposo, luego de 17 días se debe filtrar el macerado.



3

4

Macerado: Uva

Ingredientes	Unidad	Cantidad
Uva	gr	500
Licor puro	ml	500

Procedimiento: Colocar en un frasco de vidrio el licor puro y la fruta lavada, pelada y picada, se notan cambios en el color del licor a los 4 o 5 días de reposo, luego de 17 días se debe filtrar el macerado.



Macerado: Chonta

Ingredientes	Unidad	Cantidad
Chonta	gr	500
Licor puro	ml	500

Procedimiento: Colocar en un frasco de vidrio el licor puro y la fruta lavada, pelada y picada, se debe exponer al sol este tipo de macerado por lo que se recomienda poner el frasco dentro de un cartón para evitar que penetren directamente los rayos ultravioleta del sol, se notan cambios en el color del licor a los 5 o 6 días de reposo, luego de 17 días se debe filtrar el macerado.



MACERADOS EN CALOR



Macerado: Arazá

Ingredientes	Unidad	Cantidad
Arazá	gr	500
Licor puro	ml	500

Procedimiento: Colocar en un frasco de vidrio el licor puro y la fruta lavada y picada, se debe exponer al sol este tipo de macerado por lo que se recomienda poner el frasco dentro de un cartón para evitar que penetren directamente los rayos ultravioleta del sol, se notan cambios en el color del licor a los 4 o 5 días de reposo, luego de 17 días se debe filtrar el macerado.

Macerado: Cacao

Ingredientes	Unidad	Cantidad
Cacao seco	gr	500
Licor puro	ml	500

Procedimiento: Colocar en un frasco de vidrio el licor puro y la fruta lavada, se debe exponer al sol este tipo de macerado por lo que se recomienda poner el frasco dentro de un cartón para evitar que penetren directamente los rayos ultravioleta del sol se notan cambios en el color del licor a los 3 o 4 días de reposo, luego de 17 días se debe filtrar el macerado.



5

6

Macerado: Grosella china

Ingredientes	Unidad	Cantidad
Grosella china	gr	500
Licor puro	ml	500

Procedimiento: Colocar en un frasco de vidrio el licor puro y la fruta lavada y picada, se debe exponer al sol este tipo de macerado por lo que se recomienda poner el frasco dentro de un cartón para evitar que penetren directamente los rayos ultravioleta del sol se notan cambios en el color del licor a los 4 o 5 días de reposo, luego de 17 días se debe filtrar el macerado.



Macerado: Naranja

Ingredientes	Unidad	Cantidad
Naranja	gr	500
Licor puro	ml	1000

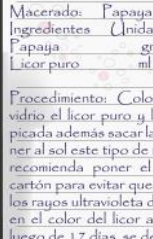
Procedimiento: Colocar en un frasco de vidrio el licor puro y la fruta lavada y picada, se debe exponer al sol este tipo de macerado por lo que se recomienda poner el frasco dentro de un cartón para evitar que penetren directamente los rayos ultravioleta del sol se notan cambios en el color del licor a los 5 días de reposo, luego de 17 días se debe filtrar el macerado.



Macerado: Guaba

Ingredientes	Unidad	Cantidad
Guaba	gr	500
Licor puro	ml	500

Procedimiento: Colocar en un frasco de vidrio el licor puro y la fruta sacada de la cáscara, se debe exponer al sol este tipo de macerado por lo que se recomienda poner el frasco dentro de un cartón para evitar que penetren directamente los rayos ultravioleta del sol se notan cambios en el color del licor a los 5 o 6 días de reposo, luego de 17 días se debe filtrar el macerado.



Macerado: Papaya

Ingredientes	Unidad	Cantidad
Papaya	gr	500
Licor puro	ml	500

Procedimiento: Colocar en un frasco de vidrio el licor puro y la fruta lavada, pelada, picada además sacar las pepas, se debe exponer al sol este tipo de macerado por lo que se recomienda poner el frasco dentro de un cartón para evitar que penetren directamente los rayos ultravioleta del sol se notan cambios en el color del licor a los 4 días de reposo, luego de 17 días, se debe filtrar el macerado.

7

8

Macerado: Pitahaya		
Ingredientes	Unidad	Cantidad
Pitahaya	gr	500
Licor puro	ml	500

Procedimiento: Colocar en un frasco de vidrio el licor puro y la fruta lavada, pelada y picada, se debe exponer al sol este tipo de macerado por lo que se recomienda poner el frasco dentro de un cartón para evitar que penetren directamente los rayos ultravioleta del sol, se notan cambios en el color del licor a los 4 o 5 días de reposo, luego de 17 días se debe filtrar el macerado.



Macerado: Uva		
Ingredientes	Unidad	Cantidad
Uva	gr	500
Licor puro	ml	500

Procedimiento: Colocar en un frasco de vidrio el licor puro y la fruta lavada, pelada y picada, se debe exponer al sol este tipo de macerado por lo que se recomienda poner el frasco dentro de un cartón para evitar que penetren directamente los rayos ultravioleta del sol, se notan cambios en el color del licor a los 4 o 5 días de reposo, luego de 17 días se debe filtrar el macerado.

9

## COCTELES

10

Nombre de la receta: Arasec  
 Clasificación: Cóctel  
 Temperatura de servicio: 10° C    Kcalorías: 151  
 N° Receta: 1    N° Porciones: 1  
 Tiempo de preparación: 5 minutos  
 Volumen por porción: 120 ml

Ingredientes	Cantidad	Unidad
Cinebra	1	oz.
Macerado de Arazá	2	oz.
Triple sec	½	oz.
Licor de melón	½	oz.

Procedimiento: En una coctelera colocar los ingredientes y batir. Servir en una copa.



11

Nombre de la receta: Cuba libre de Naranja  
 Clasificación: Cóctel  
 Temperatura de servicio: 10° C    Kcalorías: 181  
 N° Receta: 2    N° Porciones: 1  
 Tiempo de preparación: 5 minutos  
 Volumen por porción: 240 ml

Ingredientes	Cantidad	Unidad
Ron amarillo	2	oz.
Macerado de naranja	3	oz.
Coca cola	3	oz.
Hielo	3	u.

Procedimiento: Poner directamente en un vaso largo el hielo, el macerado de naranja y el ron. Completar con la bebida coca cola, mezclar y servir



12

Nombre de la receta: Mojito de Guaba  
 Clasificación: Cóctel  
 Temperatura de servicio: 10° C Kilocalorías: 210  
 N° Receta: 3 N° Porciones: 1  
 Tiempo de preparación: 6 minutos  
 Volumen por porción: 255 ml

Ingredientes	Cantidad	Unidad
Ron plata	2	oz.
Macerado de guaba	3	oz.
Zumo de limón	½	oz.
Hierba buena	1	cda.
Azúcar	1	cda.
Sprite	3	oz.
Hielo	3	u.

Procedimiento: Presionar ligeramente la hierbabuena en un recipiente utilizando un mortero, después colar el zumo obtenido. Agregar en un vaso el ron, el macerado de guaba, el zumo de la hierbabuena, juntamente con el azúcar y el zumo de limón, finalmente agregar los hielos.



13

Nombre de la receta: Chontaduro Feliz  
 Clasificación: Cóctel  
 Temperatura de servicio: 10° C Kilocalorías: 177  
 N° Receta: 4 N° Porciones: 1  
 Tiempo de preparación: 5 minutos  
 Volumen por porción: 158 ml

Ingredientes	Cantidad	Unidad
Tequila	1	oz.
Macerado de chonta	2	oz.
Triple sec	¼	oz.
Licor de melón	¼	oz.
Granadina	¼	oz.
Zumo de naranja y mandarina	½	oz.
Sprite	1	oz.

Procedimiento: En una coctelera colocar los ingredientes y batir. Servir en una copa.



14

Nombre de la receta: Cuba libre de Pitahaya  
 Clasificación: Cóctel  
 Temperatura de servicio: 10° C Kilocalorías: 175  
 N° Receta: 5 N° Porciones: 1  
 Tiempo de preparación: 5 minutos  
 Volumen por porción: 240 ml

Ingredientes	Cantidad	Unidad
Ron amarillo	2	oz.
Macerado de pitahaya	3	oz.
Coca cola	3	oz.
Hielo	3	u.

Procedimiento: Poner directamente en un vaso largo o copa, el hielo, el macerado de pitahaya y el ron. Completar con la bebida coca cola, mezclar y servir.



15

Nombre de la receta: Mojito de Grosella china  
 Clasificación: Cóctel  
 Temperatura de servicio: 10° C Kilocalorías: 212  
 N° Receta: 6 N° Porciones: 1  
 Tiempo de preparación: 6 minutos  
 Volumen por porción: 255 ml

Ingredientes	Cantidad	Unidad
Ron plata	2	oz.
Macerado de grosella china	3	oz.
Zumo de limón	½	oz.
Hierba buena	1	cda.
Azúcar	1	cda.
Sprite	3	oz.
Hielo	3	u.

Procedimiento: Presionar ligeramente la hierbabuena en un recipiente utilizando un mortero, después colar el zumo obtenido. Agregar en un vaso o copa, el ron, el macerado de grosella china, el zumo de la hierbabuena, juntamente con el azúcar y el zumo de limón, finalmente agregar los hielos.



16

Nombre de la receta: Oriente Tropical  
 Clasificación: Coctel  
 Temperatura de servicio: 10° C Kilocalorías: 158  
 N° Receta: 7 N° Porciones: 1  
 Tiempo de preparación: 6 minutos  
 Volumen por porción: 150 ml

Ingredientes	Cantidad	Unidad
Tequila	1	oz.
Macerado de arazá	2	oz.
Licor de melón	½	oz.
Triple sec	½	oz.
Zumo de mandarina y piña	1	oz.

Procedimiento: En una coctelera colocar los ingredientes y batir. Servir en una copa.



17

Nombre de la receta: Mojito de Naranja  
 Clasificación: Coctel  
 Temperatura de servicio: 10° C Kilocalorías: 209  
 N° Receta: 8 N° Porciones: 1  
 Tiempo de preparación: 6 minutos  
 Volumen por porción: 255 ml

Ingredientes	Cantidad	Unidad
Ron plata	2	oz.
Macerado de Naranja	3	oz.
Zumo de limón	½	oz.
Hierba buena	1	cda.
Azúcar	1	cda.
Sprite	3	oz.
Hielo	3	u.

Procedimiento: Presionar ligeramente la hierbabuena en un recipiente utilizando un mortero, después colar el zumo obtenido. Agregar en un vaso el ron, el macerado de grosella china, el zumo de la hierbabuena, juntamente con el azúcar y el zumo de limón, finalmente agregar los hielos.



18

Nombre de la receta: Cuba libre de Uva  
 Clasificación: Coctel  
 Temperatura de servicio: 10° C Kilocalorías: 186  
 N° Receta: 9 N° Porciones: 1  
 Tiempo de preparación: 5 minutos  
 Volumen por porción: 240 ml

Ingredientes	Cantidad	Unidad
Ron amarillo	2	oz.
Macerado de uva	3	oz.
Coca cola	3	oz.
Hielo	3	u.

Procedimiento: Poner directamente en un vaso largo o copa, el hielo, el macerado de pitahaya y el ron. Completar con la bebida coca cola, mezclar y servir.



19

Nombre de la receta: Mojito de Pitahaya  
 Clasificación: Coctel  
 Temperatura de servicio: 10° C Kilocalorías: 196  
 N° Receta: 10 N° Porciones: 1  
 Tiempo de preparación: 6 minutos  
 Volumen por porción: 255 ml

Ingredientes	Cantidad	Unidad
Ron plata	2	oz.
Macerado de Pitahaya	3	oz.
Zumo de limón	½	oz.
Hierba buena	1	cda.
Azúcar	1	cda.
Sprite	3	oz.
Hielo	3	u.

Procedimiento: Presionar ligeramente la hierbabuena en un recipiente utilizando un mortero, después colar el zumo obtenido. Agregar en un vaso el ron, el macerado de grosella china, el zumo de la hierbabuena, juntamente con el azúcar y el zumo de limón, finalmente agregar los hielos.



20

Nombre de la receta: Sweet Naranja  
 Clasificación: Coctel  
 Temperatura de servicio: 10° C      Kilocalorías: 166  
 N° Receta: 11      N° Porciones: 1  
 Tiempo de preparación: 5 minutos  
 Volumen por porción: 115 ml


Ingredientes	Cantidad	Unidad
Tequila	1	oz.
Macerado de Naranja	2	oz.
Licor de melón	½	oz.
Granadina	¼	oz.

Procedimiento: En una coctelera colocar los ingredientes y batir. Servir en una copa.



**AGRADECIMIENTO**

*Con cada uno de los aportes de profesores, familiares y amigos se logró recopilar datos e información necesaria para la presentación de este recetario. Gracias a todos que de una manera directa o indirecta han aportado con su granito de arena para hacer de este trabajo un documento que vale la pena leerlo, espero haber realizado un recetario práctico y de utilización ocasional, que sea de gran ayuda para los lectores.*



Escuela Superior Politécnica de Chimborazo  
 Escuela de Gastronomía  
 Panamericana Sur km. 1 1/2  
 Riobamba - Ecuador



## ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

Test de escala hedónica para valorar el nivel aceptabilidad.

Alternativa: Cocteles

Fecha:

Hora:

Edad:

Sexo: M..... F.....

De acuerdo al nivel de su agrado o desagrado del producto presentado, señale con una x lo que corresponda, de acuerdo a la siguiente escala.

Código	Aceptabilidad								
	Me disgusta extremadamente	Me disgusta mucho	Me disgusta moderadamente	Me disgusta levemente	No me gusta ni me disgusta	Me gusta levemente	Me gusta moderadamente	Me gusta mucho	Me gusta extremadamente
105									
250									
300									
333									
427									
501									
506									
649									
702									
818									
904									