



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE SALUD PÚBLICA**

**ESCUELA DE GASTRONOMÍA**

**“APLICACIÓN DEL EXTRACTO DE PÉTALOS DE *CALÉNDULA OFFICINALIS* EN LA ELABORACIÓN DE CÓCTELES SIN ALCOHOL, ESCUELA DE GASTRONOMÍA, FACULTAD SALUD PÚBLICA. ESPOCH 2011.”**

**TESIS DE GRADO**

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

**LICENCIADA EN GESTIÓN GASTRONÓMICA**

**LIGIA ANTONIETA MAIGUA BARRENO**

**RIOBAMBA-ECUADOR**

**2012**

## **CERTIFICACIÓN**

La presente tesis ha sido revisada y se autoriza su presentación

Ing. Rigoberto Mancheno M.Sc.

**DIRECTOR DE TESIS**

## CERTIFICACIÓN

Los miembros de tesis certifican que la Tesis de Grado titulada “APLICACIÓN DEL EXTRACTO DE PÉTALOS DE *CALÉNDULA OFFICINALIS* EN LA ELABORACIÓN DE CÓCTELES SIN ALCOHOL, ESCUELA DE GASTRONOMÍA, FACULTAD SALUD PÚBLICA. ESPOCH 2011”; de responsabilidad de la señorita Ligia Antonieta Maigua Barreno, fue revisada y se autoriza su publicación.

Ing. Rigoberto Mancheno M.

-----

**DIRECTOR DE TESIS**

Lic. Pedro Badillo A.

-----

**MIEMBRO TRIBUNAL**

Riobamba 08 de Febrero del 2012.

## **AGRADECIMIENTO**

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Salud Pública. Escuela de Gastronomía, por su maravilloso talento humano la que me ha formado de una manera disciplinada, creativa y con una identidad profesional bien cimentada.

Al Msc. Rigoberto Mancheno y al Lic. Pedro Badillo por el gran aporte para la realización de este trabajo, que con su calidad humana y amplia experiencia docente se han convertido en un componente importante dentro de la formación de los estudiantes de la ESPOCH.

Al Swisshôtel por permitirme el desarrollo de mis pasantías pre profesionales.

## DEDICATORIA

Con todo honor le dedico este trabajo a mi Dios, que por su fidelidad y amor permitió que alcanzara mis anhelos cumpliendo con su promesa que dice: “Encomienda al Señor todo cuanto haces, confía en que él te ayudará a realizarlo y EL LO HARÁ” Salmo 37:5

A mi hermosa familia, por los ánimos y la confianza que depositaron en mi para culminar con esta meta.

A mi hermana Alicia, por toda su paciencia, compañía y ayuda en cada proceso.

## RESUMEN

Investigación con diseño cuasi experimental de tipo exploratorio, transversal, prospectivo en la Aplicación del Extracto de Pétalos de *Caléndula Officinalis* en la Elaboración de Cócteles sin Alcohol; en una muestra de 35 encuestados se midieron las variables dosificación y evaluación sensorial del extracto en la preparación, análisis bromatológico y microbiológico; los datos fueron tabulados mediante el programa Microsoft Excel

De los resultados se elaboraron tres cócteles con cuatro dosificaciones de 60, 45, 30 y 15 ml de extracto; en la aceptabilidad Souci collins con 60 ml por su apariencia, olor y gusto obtuvo el 42%; Maravilla de Toronja, 31,42% y Tricolor de Oro, 37,14%. Cóctel Souci Collins dosificación de 45 ml el 40%, Maravilla de Toronja 28,57%, Tricolor de Oro el 34,29%, Cóctel Souci Collins dosificación 30 ml 28,57%, 31,43% y 28,57% respectivamente. Grado de aceptabilidad por sus características organolépticas Souci Collins dosificación 60 ml el 42,86%.

Se recomienda la inclusión de plantas medicinales en preparaciones culinarias por sus propiedades terapéuticas y de esta manera diversificar la gastronomía de la región.

## **SUMMARY**

The methods in the Application of Marigold (*Calendula Officinalis*) Petals in the making of nonalcoholic cocktails apply were: Almost Empirical method in which there was an intervention of an experimental, cross sectional, prospective study. Data were tabulated with Microsoft Excel software.

Result show three cocktails with four doses of 60,45,30,15 ml of extract. Acceptability with a dose of 60 ml extract: The Souci Collins cocktail obtained 42% of acceptability, Grapefruit Marvel obtained 31,42% and Tricolored Gold 37,14%. Acceptability with a dose 45 ml: The Souci Collins cocktail obtained 40%: Grapefruit Marvel obtained 28,57% and Tricolored Gold 34,29%; Souci Collins cocktail with a dose of 30 ml: 28,57%, 31,43% and 28,57%. The best marks are for the Souci Collins with a 60 ml of extract because of its good appearance, smell and taste.

This research recommends including medicinal plants on culinary delicacies because of their therapeutic properties and diversifying of Ecuador gastronomy.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

Capítulo	Pag
I. <b>Introducción</b> .....	1
II. <b><u>Objetivos</u></b> .....	2
A. Objetivo general.....	2
B. Objetivos específicos.....	2
III. <b><u>Marco teórico conceptual</u></b> .....	3
3.1 <b>Flores en el arte culinario</b> .....	3
3.1.1 Usos en diferentes países.....	3
3.1.2 Métodos para la aplicación de las plantas medicinales	4
3.1.3 Las tisanas.....	6
3.1.3.1 Infusión.....	7
3.1.3.2 Maceración.....	8
3.1.3.3 Decocción.....	9
3.1.4 Métodos de extracción. ....	9
3.1.4.1 Extracción continua método soxhlet.....	10
3.1.5 <i>Caléndula officinalis</i> .....	13
3.1.5.1 Generalidades.....	13
3.1.5.2 Descripción botánica.....	13
3.1.5.3 Etimología.....	14
3.1.5.4 Nombre común en algunos países.....	14
3.1.5.5 Origen y otros aspectos.....	14
3.1.5.6 Cultivo, recolección y secado.....	15
3.1.5.7 Usos aprobados.....	15
3.1.5.8 Análisis bromatológico <i>caléndula officinalis</i> ..	16
3.1.5.9 Composición química.....	16
3.1.5.10 Toxicidad.....	17
3.1.5.11 Propiedades terapéuticas.....	18
3.1.5.12 Métodos de uso interno de la caléndula.....	19
3.1.5.13 Usos de <i>caléndula officinalis</i> en la cocina....	19
3.1.5.14 Uso medicinal por etnias en el Ecuador.....	20

<b>3.2 Cócteles sin alcohol</b>	20
3.2.1 El cóctel.....	20
3.2.1.1 Generalidades.....	21
3.2.1.2 Historia del cóctel.....	21
3.2.1.3 Partes del cóctel.....	22
3.2.1.4 Clasificación de los cócteles por su método de preparación.....	23
3.2.1.5 Clasificación de cócteles por su función.....	24
3.2.1.6 Las series de coctelería.....	24
3.2.1.7 Los collins.....	25
3.2.2 Equipo técnico para preparar y servir bebidas.....	26
3.2.2.1 Cristalería.....	27
3.2.3 Géneros para preparar, servir y decorar bebidas.....	28
3.2.3.1 Géneros no comestibles.....	29
3.2.3.2 Tipos de decoraciones.....	30
3.2.4 Método de preparación de cócteles.....	30
3.2.5 Cócteles sin alcohol.....	31
3.2.6 Clasificación de los cócteles sin alcohol.....	32
3.2.6.1 Smoothies.....	32
3.2.6.2 Malteadas.....	33
3.2.6.3 Ice Tea o Té helado.....	33
3.2.6.4 Café frío.....	34
3.2.6.5 Jugos y licuados de frutas.....	34
<b>IV. <u>Hipótesis</u></b> .....	35
<b>V. <u>Metodología</u></b> .....	36
A. Localización y temporización.....	36
B. Variables.....	36
1. <u>Identificación</u> .....	36
2. <u>Definición</u> .....	36
a. Análisis microbiológico y bromatológico del extracto.....	36
b. Dosificación del extracto de los pétalos de <i>caléndula</i> <i>officinalis</i> .....	37

c. Evaluación sensorial y test de aceptabilidad.....	37
3. <u>Operacionalización</u> .....	37
C. Tipo y diseño de la investigación.....	39
1. <u>Tipo de estudio</u> .....	39
a. Diseño cuasi experimental.....	39
D. Población, muestra o grupo de estudio.....	39
E. Descripción de procedimientos.....	40
<b>VI. <u>Resultados y discusión</u></b> .....	42
5.1 Resultados estadísticos del test de aceptabilidad.....	42
5.2 Obtención de pétalos de <i>caléndula officinalis</i> desecadas y frescas.....	54
5.3 Obtención del extracto de pétalos frescos y desecados de <i>caléndula officinalis</i> .....	55
5.4 Examen microbiológico del extracto de caléndula.....	57
5.5 Análisis bromatológico del extracto de caléndula.....	58
5.6 Propuesta de cócteles sin alcohol con extracto de caléndula	58
<b>VII <u>Conclusiones</u></b> .....	65
<b>VIII <u>Recomendaciones</u></b> .....	66
<b>IX <u>Resumen</u></b> .....	
<b>Summary</b> .....	
<b>X <u>Referencias bibliográficas</u></b> .....	67
<b>XI <u>Anexos</u></b>	

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Nº de tabla</b>	<b>Pag.</b>
1. Souci Collins con 60,45,30,15ml de extracto de <i>caléndula officinalis</i>	
Tabla 1. Apariencia.....	42
Tabla 2: Olor.....	43
Tabla 3: Gusto.....	44
Tabla 4: Aceptabilidad.....	45
2. Maravilla de Toronja con 60,45,30,15 ml de extracto de <i>caléndula officinalis</i>	
Tabla 5. Apariencia.....	46
Tabla 6: Olor.....	47
Tabla 7: Gusto.....	48
Tabla 8: Aceptabilidad.....	49
3. Tricolor de Oro con 60,45,30,15 ml de extracto de <i>caléndula officinalis</i>	50
Tabla 9. Apariencia.....	50
Tabla 10: Olor.....	51
Tabla 11: Gusto.....	52
Tabla 12: Aceptabilidad.....	53
4. Análisis del extracto	
Tabla 13. Análisis microbiológico.....	57
Tabla 14. Análisis bromatológico.....	58
5. Propuesta de cócteles sin alcohol	58
Tabla 15. Agua de Sol.....	59
Tabla 16. Agria Pasión.....	59
Tabla 17. Flor del Oriente.....	60
Tabla 18. Marigold Tonic.....	60
Tabla 19. Dulce Amanecer.....	61
Tabla 20. Padre Amado.....	61
Tabla 21. Sabiduría.....	62
Tabla 22. Gasolina para el alma.....	62
Tabla 23. Pia Mosha.....	63
Tabla 24. Souci Collins.....	63
Tabla 25. Maravilla de Toronja.....	64
Tabla 26. Tricolor de Oro.....	64

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Nº de Gráfico</b>	<b>Pag.</b>
1. Souci Collins con 60,45,30,15 ml de extracto de <i>caléndula officinalis</i>	
Gráfico 1. Apariencia.....	42
Gráfico 2: Olor.....	43
Gráfico 3: Gusto.....	44
Gráfico 4: Aceptabilidad.....	45
2. Maravilla de Toronja con 60,45,30,15 ml de extracto de <i>caléndula officinalis</i>	
Gráfico 5. Apariencia.....	46
Gráfico 6: Olor.....	47
Gráfico 7: Gusto.....	48
Gráfico 8: Aceptabilidad.....	49
3. Tricolor de Oro con 60,45,30,15 ml de extracto de <i>caléndula officinalis</i>	
Gráfico 9. Apariencia.....	50
Gráfico 10: Olor.....	51
Gráfico 11: Gusto.....	52
Gráfico 12: Aceptabilidad.....	53

## **I. INTRODUCCIÓN**

La coctelería sin alcohol se basa en fundamentos saludables y novedosos con la utilización de productos naturales, es así, como se han creado diversos tipos de bebidas combinadas con frutas, hortalizas, plantas aromáticas, especias, productos lácteos, aguas minerales entre otros.

Varios estudios han demostrado que la flor de *caléndula officinalis* contiene elementos con poder antioxidante como flavonoides y carotenoides, además de importantes elementos de beneficio nutricional y terapéutico, sin embargo en Ecuador no existe la cultura de consumo de flores en general, como se distingue en otros países de Europa. La aplicación de diferentes dosificaciones del extracto de pétalos de *caléndula officinalis*, fusionado con productos naturales propios de la coctelería; mejorará la calidad de las bebidas refrescantes, además de permitir que pase desapercibido el leve sabor amargo que posee esta flor.

Se propone utilizar este extracto en cócteles sin alcohol, debido a que hoy en día las personas se inclinan por el consumo de productos sanos, quieren degustar una bebida agradable pero que también los beneficie nutricional y terapéuticamente, así cambian sus hábitos alimenticios por otros más beneficiosos.

Los cócteles elaborados podrán ser consumidos por todas las personas sin que tengan restricciones ya que será una alternativa alimentaria para quienes no pueden beber alcohol o sufran de algún tipo de enfermedad.

## **II. OBJETIVOS**

### **A. OBJETIVO GENERAL**

- Aplicar el extracto de pétalos de *caléndula officinalis* en la elaboración de cócteles sin alcohol, Escuela de Gastronomía, Facultad de Salud Pública 2011.

### **B. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Realizar un análisis bromatológico y microbiológico al extracto de pétalos de *caléndula officinalis*
- Determinar una dosificación para el uso del extracto de los pétalos de *caléndula officinalis* en la elaboración de cócteles sin alcohol.
- Realizar una evaluación sensorial y un test de aceptabilidad de los cócteles elaborados.

### **III. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL**

#### **3.1 Flores en el arte culinario**

##### **3.1.1 Usos en diferentes países**

Las flores aportan sabores exóticos y sorprendentes que pueden hacer la delicia de cientos de platos. Siglos atrás las flores se empleaban en la culinaria en culturas como la romana, la griega o la hindú. Además de un agradable sabor y aroma, hacen más atractivos distintos platos, vinos y licores. <sup>(1)</sup>

Las flores se aprovechan asiduamente en la cocina hindú o la griega, en México, y América central, pero lo que llama la atención es el interés que despiertan las flores en la cocina actual. En Argentina se cultivan y se abastecen flores comestibles a importantes hoteles y restaurantes, mientras que en Beijing el té de flores (flor de loto, capuchinas, madreselvas, azucenas, crisantemos, rosas y amarantos) se ha convertido en la bebida preferida de los chinos desplazando a la cerveza, los refrescos o los zumos de frutas. Según un informe de Zhang Dongsheng, de la Sociedad de Ciencias y Tecnologías Alimentarias de China, la flor es aportan importantes elementos para la nutrición y la salud. Algunas flores son ricas en proteínas, grasas, almidones, aminoácidos, vitaminas A, B, C, E, antioxidantes y varios elementos minerales que son indispensables para el cuerpo humano. <sup>(2)</sup>

Unas flores se comen y otras se beben, pero no todas son comestibles, sólo las de cultivo orgánico o ecológico; incluso algunas son tóxicas. Para este cocinero, propietario del restaurante El Patio de Balbona, en Pravia, las flores

tienen como objetivo dar a los platos color, aroma y un pequeño matiz en el sabor que casi siempre sorprende al comensal. Pero con ellas también se preparan aceites, tés, licores, refrescos, aguas, entre otras.

De entre ellas, comenta David Menéndez, destaca la rosa, un referente dentro de la cocina con flores y la más utilizada por su versatilidad. Otras variedades son: begonia, de sabor alimonado; caléndula, que da un matiz picante; flor de calabacín, muy dulce; lavanda, perfumada y de sabor algo picante; salsifí, hortaliza muy conocida por los gourmets y de la que se comen las raíces, que dicen saben a ostras; o hierbaluisa, aromática y cítrica que sirve para la preparación de emulsiones y un buen sustituto del limón o la naranjas. <sup>(3)</sup>

### **3.1.2 Métodos para la aplicación de las plantas medicinales**

La utilización de plantas con fines terapéuticos es una práctica tan antigua como la humanidad misma y durante bastante tiempo fue el principal recurso de que disponían los médicos.

En la actualidad, países como China o La India, continúan utilizando en gran medida las hierbas medicinales para evitar y combatir la enfermedad. <sup>(4)</sup>

Existen diversas formas de preparar las plantas medicinales con vistas a su utilización. Con todas ellas se pretende facilitar y hacer más asequible la administración de la planta, aumentar la concentración de alguno de los principios activos de la planta, que, por sus propiedades fisicoquímicas particulares resultan más fácilmente disueltos al emplear un determinado método de preparación. Por ejemplo mediante la destilación por vapor se

consiguen extraer, y por lo tanto, concentrar los aceites esenciales.

Favorecer la conservación de la planta o de sus preparados. Por ejemplo, las decocciones se conservan por más tiempo que los jugos frescos, e incluso que las infusiones, debidos a que durante la decocción el líquido queda prácticamente esterilizado. Para cada planta medicinal existen unas formas óptimas de preparación y de empleo. Es conveniente conocerlas, y saber aplicarlas adecuadamente, con el fin de aprovechar mejor las propiedades de cada planta o de sus partes.

Cuando se ingiere por la boca, pasando al estómago y al resto del aparato digestivo se denomina uso interno. Desde allí ejercen su acción, bien sea absorbiéndose y pasando a la sangre, o cuando directamente sobre el interior del conducto digestivo (como la fibra o los mucílagos de algunas plantas). Internamente se emplean las tisanas (infusión, decocción o maceración), y también los aceites, jarabes, jugos, polvos, tinturas, y otros preparados farmacéuticos galénicos. <sup>(5)</sup>

Para elaborar las preparaciones se deben utilizar recipientes de porcelana, vidrio o barro. Para machacar, desmenuzar o triturar la droga, se recomienda utilizar una piedra de moler o las manos limpias. Si se requiere filtrar algún líquido se debe usar papel filtro, algodón, lienzo, gasa o paño. No se recomienda utilizar instrumentos metálicos para filtrar, macerar o envasar las drogas vegetales, pues, al parecer, este material puede propiciar cambios en las propiedades medicinales. La mayoría de las infusiones y decocciones tienen un sabor amargo y algunas veces desagradable al paladar, por lo cual

se recomienda endulzarla con miel de abejas pura, azúcar moreno o algún edulcorante, preferiblemente natural, pero se debe evitar el azúcar refinado.

La luz y el oxígeno alteran el sabor y las propiedades medicinales de las plantas, por tanto los productos obtenidos siempre se deben conservar herméticamente tapados, en envases de vidrio o porcelana, en lugares frescos, secos y protegidos de la luz. Todas las preparaciones caseras de plantas medicinales deben elaborarse en el momento de su uso. En la medicina tradicional las formas de preparación de las partes de las plantas son muy diferentes, sin que esto signifique que la Comisión Reguladora de Productos Farmacéuticos de la Invima (CRDPF) las haya aprobado; es el médico quien debe determinar la posología. A continuación se describe las formas más comunes de preparación. <sup>(6)</sup>

### **3.1.3 Las tisanas**

Son los preparados fitoterapéuticos que se obtienen por maceración infusión o decocción de la droga con agua y también se conocen como tés. Son una de las formas más habituales de administración de plantas medicinales, ya que presentan una serie de ventajas: su preparación es sencilla, se utiliza poca cantidad de droga y su administración acostumbra ser agradable, ya que suelen estar edulcoradas. Este hecho es importante, ya que mejora la adherencia del paciente al tratamiento. Sin embargo entre sus inconvenientes destaca la poca estabilidad del preparado, lo que hace imprescindible su administración inmediata. Además, cuando se utiliza plantas con mal sabor es difícil enmascarar esta característica en el preparado final. <sup>(7)</sup>

Se debe seguir un procedimiento adecuado para la preparación de las tisanas y demás métodos como se muestra a continuación.

- Pesar y medir la cantidad adecuada de producto vegetal a utilizar
- Desmenuzar y triturar bien las partes de la planta a utilizar, las plantas se tienen que guardar lo más enteras posibles, desmenuzándolas en el momento de usarlas. De esta forma conservan mejor sus propiedades.

En general, las plantas medicinales no requieren una dosificación estricta como los medicamentos. Dado el amplio margen de tolerancia en la mayor parte de ellas, en general no es preciso medir con absoluta precisión el peso de planta que se emplea en una tisana ni el volumen que se toma. En el análisis particular de cada planta se detallan las dosis. Pero, en general, podemos decir que para un adulto son las siguientes:

- Infusiones: de 20 a 30 g de planta seca por litro de agua, lo que equivale aproximadamente a una cucharadita de postre (2g) por taza de agua (150ml)
- Decocciones y maceraciones: de 30 a 50 g por litro agua.

Lo habitual, para un adulto, es tomar de 3 a 5 tazas diarias de tisana (1 taza = 150 ml). Cuando se usa la planta fresca, hay que emplear una cantidad de tres a cuatro veces mayor para obtener el mismo efecto que con la planta seca. <sup>(5)</sup>

### **3.1.3.1 Infusión**

Es el procedimiento más corriente y clásico de utilización de las drogas vegetales. Generalmente se prepara con partes tiernas de las plantas, tales

como hojas, flores y sumidades floridas ricas en aceites esenciales. En un recipiente se pone la cantidad necesaria de droga (hojas, flores, raíces, etc.). La droga debe estar preferiblemente desmenuzada se le agrega agua hirviendo, en la proporción indicada; se tapa bien el recipiente y se deja en reposo durante un período de 15 a 30 minutos. <sup>(6)</sup>

En general las infusiones pueden conservarse durante unas doce horas. Si el ambiente es muy caluroso, lo aconsejable es guardarlas en un frigorífico. Se pueden volver a calentar, pero sin que llegue a hervir. No se debería tomar infusiones que hayan sido preparadas con más de 24 horas de antelación. <sup>(5)</sup>

### **3.1.3.2 Maceración**

Es un procedimiento para extraer los principios activos de la droga en frío, a temperatura ambiente (15 a 25°C); puede utilizarse agua, alcohol, vino o aceite. Al utilizar calor no se aprovechan muchos compuestos que se pierden con el calor. La droga se debe limpiar muy bien, desmenuzar, triturar, picar, trocear o machacar antes de ponerla en remojo. Se coloca la cantidad indicada en un envase y se le agrega el solvente (agua hervida, vinagre, vino, alcohol, etílico u otros) en la proporción requerida. El tiempo de extracción debe ser inferior a 24 horas por problemas de estabilidad, si es aceite, se puede prolongar varios meses. La maceración es un método adecuado para drogas con principios activos termolábiles y también se utiliza para evitar la extracción de taninos en plantas muy ricas e estos, evitando así el sabor amargo y áspero. <sup>(8)</sup>

### **3.1.3.3 Decocción**

Se utiliza principalmente para preparar medicamentos a partir de partes duras de la planta tales como rizomas, raíces, tallos gruesos, cortezas, frutos duros, semillas o la planta entera. Pero también se puede usar con partes delicadas como hojas, sumidades floridas y frutos tiernos. Generalmente se prepara en proporción de una parte de droga vegetal por 20 partes de agua. La droga y el agua se deben poner juntas, antes de iniciarse la ebullición. El recipiente se lleva a fuego lento y se deja hervir de 1 a 15 minutos, por el tiempo recomendado, o, preferiblemente, hasta reducir el volumen a una cuarta parte del inicial. Las partes duras necesitan hasta una hora de ebullición e ir reponiendo el agua evaporada. Se retira del fuego y se deja reposar tapados unos 10 minutos. Se cierne a través de un colador, paño o lienzo. Se conserva hermeticamente tapado. No se aconseja guardar la decocción por períodos prolongados. Puesto que han sido hervidas, las decocciones se conservan durante más tiempo que las infusiones, especialmente si se guarda en el refrigerador. Puede utilizarse varios días. Aunque no conviene pasar de una semana. <sup>(6)</sup>

### **3.1.4 Métodos de extracción**

- Extracción líquido-líquido simple.- Es un método muy útil para separar componentes de una mezcla. El éxito de este método depende de la diferencia de solubilidad del compuesto a extraer en dos disolventes diferentes. Cuando se agita un compuesto con dos disolventes inmiscibles, el compuesto se distribuye entre los dos disolventes.

- Extracción líquido-líquido continua.- La extracción líquido-líquido simple, que es el procedimiento de extracción más utilizado en el laboratorio químico, se suele utilizar siempre que el reparto del compuesto a extraer en el disolvente de extracción es suficientemente favorable.
- Extracción sólido-líquido discontinua.- La separación de una mezcla de compuestos sólidos también se puede llevar a cabo aprovechando diferencias de solubilidad de los mismos en un determinado disolvente.
- Extracción sólido-líquido continua.- La extracción sólido-líquido suele ser mucho más eficiente cuando se hace de manera continua con el disolvente de extracción caliente en un sistema cerrado, utilizando una metodología similar a la comentada para la extracción líquido-líquido continua, basada en la maceración con disolvente orgánico, previamente vaporizado en un matraz y condensado en un refrigerante, de la mezcla sólida a extraer contenida dentro de un cartucho o bolsa de celulosa que se coloca en la cámara de extracción. <sup>(9)</sup>

#### **3.1.4.1 Extracción continua método soxhlet.**

La extracción es una operación que tiene por objeto separar una sustancia del material sólido o líquido que lo contiene con el objeto de purificarla mediante el uso de un disolvente inmiscible con el material. (Los disolventes más comunes son: agua, éter etílico, éter de petróleo, etanol, hexano y benceno). Por extracción se aíslan y purifican numerosos productos naturales tales como;

vitaminas, alcaloides, grasas y aceites hormonas y colorantes, etc. La extracción puede ser:

- Discontinua (agitar una disolución acuosa con éter etílico en un embudo de separación).
- Continua (extracto tipo soxhlet). <sup>(9)</sup>

El extractor Soxhlet o simplemente Soxhlet (en honor a su inventor Franz von Soxhlet) es un tipo de material de vidrio utilizado para la extracción de compuestos, generalmente de naturaleza lipídica, contenidos en un sólido, a través de un disolvente afín, instrumento ingenioso de amplia utilidad en la fitoquímica . <sup>(10)</sup>

La extracción repetida y exhaustiva de un sólido por un líquido caliente se realiza disponiendo aquel en el cartucho de un aparato soxhlet. El disolvente hierve con suavidad en el matraz, sus vapores ascienden por el tubo lateral, se condensan el refrigerante y el condensado gotea a través del sólido. La parte soluble pasa por gravedad al matraz, el proceso se repite automáticamente hasta que la extracción es completa.

El número de descargas del extracto puede variar en función de la cantidad y calidad de la muestra. El profesor le indicará el número apropiado de descargas.

El condensador está provisto de una chaqueta de 100 mm de longitud, con espigas para la entrada y salida del agua de enfriamiento. El extractor tiene una capacidad, hasta la parte superior del sifón, de 10 ml; el diámetro interior del

extractor es de 20 mm y su longitud de 90 mm. El matraz es de 500 ml de capacidad.

Está conformado por un cilindro de vidrio vertical de aproximadamente un pie de alto y una pulgada y media de diámetro. La columna está dividida en una cámara superior y otra inferior. La superior o cámara de muestra sostiene un sólido o polvo del cual se extraerán compuestos. La cámara de disolvente, exactamente abajo, contiene una reserva de disolvente orgánico, éter o alcohol.

Dos tubos vacíos, o brazos, corren a lo largo a un lado de la columna para conectar las dos cámaras. El brazo de vapor corre en línea recta desde la parte superior de la cámara del disolvente a la parte superior de la cámara del sólido. El otro brazo, para el retorno de disolvente, describe dos U sobrepuestas, que llevan desde la cámara de la muestra el disolvente hasta la cámara de disolvente. El soxhlet funciona cíclicamente, para extraer las concentraciones necesarias de algún determinado compuesto.

1. buzo / agitador / granallas o esferas
2. balón
3. brazo para ascenso del vapor
4. cartucho de extracción o cartucho Soxhlet
5. muestra (residuo)
6. entrada del sifón
7. descarga del sifón
8. adaptador
9. refrigerante (condensador)
10. entrada de agua de refrigeración

11. salida de agua de refrigeración. <sup>(9)</sup>

### **3.1.5 *Caléndula officinalis***

#### **3.1.5.1 Generalidades**

La caléndula se usa como planta ornamental la cual desprende un olor desagradable y tiene un gusto amargo. <sup>(11)</sup>

Es considerada como comestible y es utilizada ampliamente en la cocina Argentina en la aromatización de bebidas, elaboración de dulces, ensaladas, salsas y postres. La caléndula ha sido empleada desde tiempos legendarios como planta medicinal debido a sus cualidades terapéuticas como antiinflamatoria, antiséptica, cicatrizante, antibacteriana, fungicida, antiespasmódica, emenagoga, emoliente, colerética y antiulcerosa. <sup>(8)</sup> (anexo 1)

#### **3.1.5.2 Descripción botánica**

FAMILIA: Asteraceae (Asterácea)

NOMBRE CONSERVADO DE FAMILIA: Compositae (compuesta)

NOMBRE CIENTÍFICO: *Caléndula officinalis* L.

Es una hierba anual, de dos a cuatro decímetros, pubescente-glandulosa, con las hojas inferiores espatuladas y las superiores oblongadas y abrazadoras; cabezuelas de tres a cinco centímetros, con las flores anaranjadas, amarillas o blanco –amarillentas, de las que las liguladas forman dos o tres verticilos, aquenios con una lámina dorsal crestiforme. Florece casi todo el año.

### **3.1.5.3 Etimología**

El nombre de género *Caléndula* proviene de la palabra latina *Kalendae* (calendas, primer día del mes) usada por los antiguos romanos para indicar la floración durante el año en una zona y dado porque la planta florece casi todo el año. El epíteto *officinalis* indica que estaba incluida en la lista de las plantas medicinales.

### **3.1.5.4 Nombre común en algunos países**

Ringelblume, studenteblume, goldblume (alemán); copetuda, mercadela, mercadera (Cuba); caléndula, caldo, flor de difunto, flor de todos los meses, flamenquillas, maravilla, tudescas (España); calendula, souci (francés); calendula, goldbloom, marigold, mary goles, pot, pot marygold, scotch marigold, ruddles, hen-and-chickens (inglés); calendola, fior d'ogni mese, fiorrancio, fiorrancio de tutti i tempi (italiano); bem-me-quer; boninas, cuidados, mal-me-quer do campo, caléndula, maravilhas, (portugués); maravilla silvestre(Venezuela). En varios países también se le llama: maravilla, flor de oro, flor de muerto, reinita, virreinita. <sup>(12)</sup>

### **3.1.5.5 Origen y otros aspectos**

Originaria del sur de Europa meridional y del Oriente. Se cultiva en climas fríos y templados desde la Edad Media, como planta medicinal y por sus cualidades ornamentales, debida a las hermosas y continuas cabezuelas.

Algunos autores sitúan su origen en México, donde los antiguos aztecas atribuían a ella propiedades espirituales, mágicas y medicinales. Fueron los

primeros exploradores españoles los que trasladaron sus semillas a España donde se procuró su cultivo, especialmente en los jardines de los monasterios, y de allí al resto de países de la cuenca mediterránea. <sup>(6)</sup>

Tanto en Latinoamérica como en algunos países europeos, las flores de la maravilla se utilizan para adornar los altares en la fiesta de todos los santos, sus flores se esparcen sobre sepulcros y existe gran profusión de esta planta en los cementerios. También las Maravillas se utilizan en ceremonias religiosas hindúes. De ahí, tal vez, su nombre Flor de muerto y Flor de difunto. Histórica y tradicionalmente sus flores han sido consideradas muy beneficiosas para reducir la inflamación, como excelente antiséptico y poderoso cicatrizante. <sup>(11)</sup>

#### **3.1.5.6 Cultivo, recolección y secado**

La recolección se hace a mano. Los pétalos se secan a la sombra o a cielo abierto a una temperatura máxima de 35 °C para conservar su color y propiedades. Se conserva herméticamente tapada. Las cabezuelas de color naranja oscuro o rojizo son las mejores para medicina natural ya que contienen más altas concentraciones de las sustancias activas.

#### **3.1.5.7 Usos aprobados**

Droga (parte) usada en medicina tradicional: flores (sin el pedúnculo ni brácteas verdes)

Droga aprobada por la Comisión Revisora de Productos Farmacéuticos del Invima: antiinflamatorio, cicatrizante. El extracto de flores de caléndula, vía oral, como antiinflamatorio. <sup>(6)</sup>

### **3.1.5.8 Análisis bromatológico de las flores de *caléndula officinalis***

#### **Materia orgánica extraña**

No más de 5% brácteas y no más de 2% otra materia extraña (1, 2).

#### **Ceniza total**

No más de 10% (1, 2).

#### **Ceniza ácido-insoluble**

No más de 2% (2).

#### **Agua-soluble extractivo**

No menos de 20% (2).

#### **Pérdida en secar**

No más de 10% (1).

#### **Residuos del pesticida**

El límite máximo recomendado de aldrin y dieldrin no está más de 0.05 mg/kg. <sup>(13)</sup>

### **3.1.5.9 Composición química**

- Aceite esencial (0.1 a 0.4%): mentona, isomentona, gamma-terpinenp, alfa-muuroleno, gamma y delta-cadineno, cariofileno, pedunculatina, alfay beta-ionona y otros.

- Flavonoides: rutósidos, heterósidos de isorramnetina y quercetina
- Saponósidos (2 a 5%):calendulósidos A,D,F Y D2 (derivados del ácido oleanólico).
- Alcoholes triterpénicos: alfa y beta-amirina, taraxasterol, arnidiol, faradiol y triterpentrioles pentacíclicos.
- Esteroles libres, esterificados y glucosilados
- Carotenos
- Xantofilas
- Acidos fenoles
- Taninos
- Polisacáridos (galactanas). <sup>(6)</sup>

#### **3.1.5.10 Toxicidad**

No se recomienda su uso durante el embarazo, por haberse descrito acción uterotónica. <sup>(11)</sup>

Del mismo modo, una investigación divulgada en uno de los números de *Phytotherapy Research* (Lauten et al., 2005) evaluó el efecto en humanos de varias plantas medicinales, entre ellas *Caléndula officinalis* L. Dicho estudio no describe efectos adversos producidos por esta planta en el sitio de aplicación (mucosa oral) ni cambios en el funcionamiento hepático, renal o de la función de la médula ósea; estos elementos reflejan la seguridad de la planta para su uso en humanos, aspectos que coinciden con los resultados de esta investigación. <sup>(14)</sup>

### 3.1.5.11 Propiedades terapéuticas

Entre las propiedades terapéuticas de esta planta tenemos las siguientes:

- Anti-inflamatoria: Debido a la inhibición de la lipoxigenasa (flavonoides) y a sus antioxidantes y captadores de radicales libres (flavonoides y triterpenos).
- Antiséptica y Cicatrizante: Al potenciar la epitelización y regeneración de la piel dañada, estimulando la síntesis de glicoproteínas, nucleoproteínas y colágeno durante el periodo de regeneración tisular.
- Acción antibacteriana y fungicida.
- Antiespasmódica: Combate los espasmos, las contracciones o convulsiones.
- Acción emenagoga: Como regulador de los períodos menstruales y calmantes de los dolores propios.
- Emoliente: Suaviza, tonifica e hidrata la piel. De hecho cada vez son más los productos cosméticos que incluyen la Caléndula entre sus componentes.
- Callicida: Provoca la desaparición de verrugas víricas de la piel, debido a su contenido en ácido acetil-salicílico.
- Colerética: Estimulante de la actividad hepática, especialmente de la secreción biliar. Tomada en infusión resulta indicada en casos de congestión o insuficiencia hepática.
- Antiulcerosa: Cicatriza úlceras de estómago y duodeno. También resulta eficaz en gastritis, gastroenteritis y vómitos. <sup>(11)</sup>

### **3.1.5.12 Métodos de uso interno de la *caléndula officinalis***

- La decocción de las flores y hojas secas se utiliza para curar dolores intestinales, ictericia y gripe. Esta decocción en leche se usa, así mismo, para aliviar los dolores del estómago producidos por cáncer o úlceras.
- La infusión de las flores, retiradas de la cabezuela, se emplea contra infecciones de la vejiga, trastornos ginecológicos, trastornos de la menopausia, dolores menstruales, inflamaciones del esófago, ictericia, palidez; enfermedades de los ojos, vesícula, estómago (incluida gastritis), bazo e intestino: contra tifus, calambres, pestes escrofulosis, excitaciones nerviosas, vómitos violentos, menstruación escasa, orina con sangre, ardor de la vejiga, fiebres, úlceras gástricas y duodenales y dismenorrea. Se cree que tiene propiedades tónicas, resolutivas, depurativas, emanagogas, detersivas, expulsivas y diaforéticas. <sup>(6)</sup>

### **3.1.5.13 Usos de los Pétalos de *Caléndula Officinalis* en la cocina**

La flor caléndula es considerada como comestible y es utilizada ampliamente en la cocina Argentina en la aromatización de bebidas, elaboración de dulces, ensaladas, salsas y postres. La caléndula ha sido empleada desde tiempos legendarios como planta medicinal debido a sus cualidades terapéuticas como antiinflamatoria, antiséptica, cicatrizante, antibacteriana, fungicida, antiespasmódica, emenagoga, emoliente, callicida, colerética y antiulcerosa. Además de ello algunos de sus principales componentes son los carotenoides, flavonoides y aceites esenciales, compuestos ampliamente conocidos como antioxidantes, siendo de esta forma la flor de caléndula un posible alimento con

altas propiedades antioxidantes que retardan o inhiben la degradación oxidativa de las moléculas orgánicas. <sup>(8)</sup>

En algunas especies los pétalos florales y hojas tiernas son comestibles, y se utilizan para decorar ensaladas y otros platos por su intenso color. En Buenos Aires Argentina la flor de caléndula es cultivada con fines comestibles para ser utilizada generalmente en la preparación de ensaladas, te, bebidas alcohólicas.

Se usa como condimento al servir el locro de sambo (Cucurbita de sambo) o se añade al ají (Etnia no especificada-Cotopaxi). <sup>(11)</sup>

#### **3.1.5.14 Uso medicinal por etnias en el Ecuador**

La planta es eficaz para combatir las hemorroides o almorranas (Mestiza-Pichincha). La savia de la planta se usa en baños para bajar la fiebre (Carchi-Esmeraldas). Utilizada para tratar los dolores reumáticos y como antihelmítico. Las flores, en infusión, se usan como colirio. Las hojas se utilizan para tratar la fiebre (Etnia no especificada-Otros (Región Costa)). Sirve para tratar afecciones indeterminadas (Etnia no especificada-Cotopaxi). La infusión alivia el dolor de muelas (Etnia no especificada-Azuay, Cañar). <sup>(15)</sup>

### **3.2 Cócteles sin alcohol**

#### **3.2.1 El cóctel**

Se denomina así a cualquier tipo de bebida resultante de la mezcla equilibrada entre dos o más ingredientes preparados de acuerdo a la naturaleza de sus componentes directamente en la copa o cristal a servirse,

mezclando en el vaso de combinación o batidos en la coctelera, pudiendo ser o no alcohólicos. <sup>(16)</sup>

Además debemos resaltar la idea de que “Los cocteles no son sinónimo de alcohol”, sino que con distintos refrescos podemos “combinar miles de sabores” y obtener, de igual forma, sorprendentes combinaciones. <sup>(17)</sup>

### **3.2.1.1 Generalidades**

Se ha dicho –posiblemente un gran bebedor- que los cocteles son la mayor aportación americana a la cultura universal. Tanto si la afirmación es acertada o no, una cosa es segura: el arte de mezclar brebajes alcohólicos para conseguir uno nuevo se inventó y perfeccionó en los EEUU: si bien otros lugares –desde Europa al Caribe- también han contribuido al desarrollo y expansión de los cocteles. A veces por placer y otras por negocios, los americanos no han parados de viajar, y ahí donde van llevan consigo su sed y afición. <sup>(18)</sup>

### **3.2.1.2 Historia del cóctel**

El origen de la palabra “COCTEL” (del inglés cocktail) es incierto, existen varias teorías al respecto, sea cual sea el origen de la palabra, los combinados existen desde la antigüedad. El primer coctel documentado data del siglo XVI y algunas de las recetas clásicas se preparan desde hace mucho tiempo, como por el ejemplo el Old Fashioned, un combinado de bourbon que apareció a finales del siglo XVIII. Apreciados por la alta sociedad americana, los cocteles se servían antes de la cena en hogares y hoteles más exclusivos hasta que

durante la Primera Guerra Mundial pasaron de moda, desde entonces su popularidad ha sido fluctuante.

Después de la guerra resulta irónico que llegara entonces la Ley Seca norteamericana prohibiendo la fabricación, venta, transporte, importación o exportación de cualquier tipo de licor. El mundo del alcohol mutó a la clandestinidad y con frecuencia estas bebidas alcohólicas ilegales tenían un sabor repugnante por lo que se optó por disfrazar su sabor mediante zumos de frutas y bebidas carbonatadas. La fiebre de cocteles cruzó rápidamente el Atlántico y se extendió entre los mejores hoteles de Londres, París y Montecarlo.

La Segunda Guerra Mundial puso fin a tanta frivolidad y a los cocteles, aunque no cesó su consumo, dejaron de estar de moda durante décadas hasta su ostentoso renacimiento en los años setenta.

Hoy la coctelería se ha convertido en un accesorio imprescindible para cualquier bar de moda. <sup>(17)</sup>

La práctica y la técnica junto a la estandarización de recetas refinaron las combinaciones elementales elaboradas a finales del siglo XIX y a principios del XX. El cóctel se expandió, culminando en los años veinte –la época de jazz- al entrar en todos y cada uno de los ámbitos de la vida norteamericana. <sup>(18)</sup>

### **3.2.1.3 Partes del cóctel**

- Base: Es aquel ingrediente que por su mayor grado alcohólico, sabor y cantidad predomina en un cóctel, pudiendo en ciertos casos carecer de base.
- Modificador: Es aquel o aquellos ingredientes que vienen a aflojar el grado alcohólico o simplemente cambiar el sabor de la bebida base, pudiendo ser en algunos casos otra bebida alcohólica pero de menor grado que la base u otros componentes sólidos o líquidos que intervengan en su preparación.
- Decoración: Son todos los elementos que se colocan en los bordes de la cristalería o se agregan a la bebida y presentan en un cóctel agradable a la vista del cliente. <sup>(16)</sup>

### **3.2.1.4 Clasificación de cócteles por su método de preparación**

- Directo: Cuando los insumos se mezclan directamente en la copa.
- Refrescado: Se pone hielo en la copa y se mezclan los ingredientes en la coctelera con la ayuda de un removedor o una cuchara bailarina.
- Batido: Preparación clásica en coctelera.
- Licuado: Preparación en licuadora.
- Frozen: Son los cocteles preparados en la licuadora con hielo molido, para obtener una consistencia parecida a la de un helado.

### 3.2.1.5 Clasificación de cócteles por su función

- Los aperitivos: Son cocteles secos y poco dulces. En ellos deben predominar los refrescos de frutas cítricas, como el maracuyá, el kiwi, la naranja, el limón.
- Los digestivos: Son cortos y sus sabores dulces. Su principal función es facilitar la digestión de los alimentos y suelen prepararse con granadina, melón, fresa, crema de leche y helados.
- Los tragos largos o refrescantes: Dulces o secos, están elaborados a base de frutas y refrescos. Se caracterizan por la ausencia total de bebidas alcohólicas, y son una alternativa perfecta a éstas, ideales para las salidas nocturnas. <sup>(17)</sup>

### 3.2.1.6 Las series de coctelería

Una serie de coctelería se podría definir como el conjunto de ingredientes con características afines entre sí, que pueden combinarse con cualquier tipo de bebida alcohólica. El nombre de un cóctel que proviene de una serie, se forma uniendo el nombre (Base) con el nombre de la serie.

NOMBRE		NOMBRE SERIE		NOMBRE CÓCTEL
Vodka	+	Collins	=	Vodka Collins
Amaretto	+	Zoom	=	Amaretto Zoom
Pisco	+	Sour	=	Pisco Sour

Incluye a los cócteles en grandes grupos, atendiendo a sus características o ingredientes comunes. A continuación mencionamos las principales series de coctelería cuyo consumo frecuente en los bares.

- Collins
- Cooler
- Egg-nog
- Sour
- Flips
- Zoom

### **3.2.1.7 Los Collins**

Son bebidas largas y refrescantes preparadas directamente en vaso Long Drink, son muy populares en los Estados Unidos desde los años 1800 en recuerdo a John Collins, distinguido Maitre del Hotel Fimmers, famoso establecimiento de esa época.

El más común y antiguo de los Collins es el "TOM" elaborado a base de ginebra. Actualmente se están empleando una gran variedad de licores para preparar otras nuevas combinaciones muy agradables.

#### **Ingredientes**

- 2 onza de licor
- ½ onza de jarabe de azúcar
- ½ onza de jugo de limón
- 1 chorrito de granadina

- 4 onzas de agua mineral
- 1 cereza roja
- 1 rodaja de limón
- 5 o 6 cubos de hielo

Colocar el hielo en un vaso largo, agregar el jarabe de azúcar, jugo de limón agua mineral. Mezclar y rectificar, agregar la granadina y decorar con la rodaja de limón, cereza roja, el mezclador y el sorbete.

### **3.2.2 Equipo técnico para preparar y servir bebidas**

Para combinar cócteles y servir bebidas es necesario disponer de utensilios especiales que intervienen directamente en la elaboración de la mezcla, es decir el equipo técnico, que está conformado por:

- Coctelera.- Es el utensilio indispensable para la preparación de todos aquellos cócteles que sus ingredientes necesitan una fusión, que solo es posible dársela con ella. Entre los tipos de cocteleras tenemos dos modelos: La americana tipos Boston compuesta de un vaso de cristal y un vaso metálico y la coctelera europea generalmente constituida de tres cuerpos: vasos, cubre vaso (tiene una lámina con orificios que hacen la fusión de colador), cubre boca o tapón (tapadero para cubrir los orificios). El material de fabricación de las cocteleras puede ser acero inoxidable, plata o alpaca plateada.
- Vaso mezclador.- Es un recipiente de cristal con capacidad de medio y un litro. Usado en la preparación de cócteles que no necesitan de un

batido fuerte, son una simple mezcla fría. Consta de una cucharilla que se caracteriza por su mango largo, el mismo que debe sobrepasar la altura del vaso, cuya función es remover los ingredientes del cóctel. Además del gusanillo o colador metálico que se acopla al vaso evitando que el hielo caiga al cristal de la bebida en el momento de escanciar la bebida.

- Copas de medida.- Se utilizan para dosificar las cantidades de los ingredientes que intervienen en la preparación de los cócteles. Las copas medidoras de licor permiten llevar un mejor control del consumo y rendimiento de cada botella de licor. Las medidas de licor permiten equilibrar el sabor y costo de cóctel. Existen medidas de licor con diferentes capacidades:
  - Vaso medidor=  $\frac{1}{2}$  -1 y  $1 \frac{1}{2}$  onza
  - Copa medidora pony =  $\frac{1}{2}$  y 1 onza
  - Copa medidora = 1 y  $1 \frac{1}{2}$  onza
  - Copa medidora Jigger = 2 y 4 centilitros.

### **3.2.2.1 Cristalería**

La apreciación del color de un combinado es imprescindible. Para ello se recomienda vivamente la utilización de vasos y copas transparentes y de líneas que respondan a una razón de funcionalidad, es decir que estén en función al trago que se va a servir. A continuación los vasos y copas con los que hay que contar llegada la hora de preparar un cóctel.

- Vasos altos o high ball.- disponen de una medida intermedia que se encuentra en las 10 u 11 onzas.
- Vasos Collins.- son delgados y altos. Se usan siempre para servir tragos grandes como el Tom Collins o tragos con frutas, sodas o jugos, su capacidad es de 8 onzas.
- Copas para champagne.- Las más elegantes puesto que tienen la forma de tulipán, su diseño es estrecho y alargado para mantener las burbujas más tiempo. También las hay redondas y de boca ancha, pero estos diseños se recomiendan más para los cócteles a base de champagne.

### **3.2.3 Géneros para preparar, servir y decorar bebidas**

Son todos los artículos comestibles y no comestibles que se utilizan para preparar, aromatizar y decorar las bebidas en un bar.

- Angostura.- líquido amargo elaborado de la corteza de la angostura (árbol).
- Granadina.- jarabe elaborado de pumarosa o granada
- Variedad de frutas.- Naranja, limones, coco, toronjas, tomate de árbol, manzana, uva, kiwi, maracuyá, arazá, etc.
- Enlatados y conservas.- leche condensada, durazno, jugo de tomate, etc.
- Ginger ale.- agua gasificada, aromatizada con jengibre de sabor dulce picante y de color amarillo verdoso.
- Agua tónica.- agua gasificada de quina, de sabor dulce amarga.

- Crema de leche.- Líquida y batida.
- Leche.- fría y caliente
- Clavo de olor
- Ramitas de apio muy fresco
- Canela en polvo y en cáscara
- Huevos
- Sal refinada
- Salsa inglesa y Salsa tabasco (ají)
- Hojas de hierba buena
- Pimienta, aceitunas, cerezas verdes y rojas
- Esencia de coco
- Nuez moscada
- Salsa Worcestershire.

### **3.2.3.1 Géneros no comestibles**

Son los elementos decorativos y aromatizantes, gran parte de los productos mencionados anteriormente desempeñan una doble función, entre ellos nombramos los siguientes:

- Palillos y sombrillas
- Fósforos
- Posavasos
- Sorbetes
- Mezcladores

### **3.2.3.2 Tipos de decoraciones**

Del limón, naranja y lima obtenemos:

- Twist (pedazo de piel torcida de 1\*2.5 cm)
- Espiral (corteza de cortada en la forma de esta figura)
- Rodajas
- Medias lunas

De la piña, melón y sandía:

- Perlas (bolitas)
- Medias lunas
- Figuras geométricas
- Coronas cuando el cóctel va servido en la misma fruta

### **3.2.4 Métodos de preparación de cócteles.**

Existen diversas formas o técnicas que se deben tener en cuenta en la preparación de un cóctel, pero si no se escoge la correcta, el resultado final será distinto al que se busca. Para que esto no ocurra, se debe tener en cuenta que los cócteles mezclados no se deben batir, y los que se agitan no pueden pasar por la licuadora, pues su composición final variaría.

- Mezclar.- Se realiza en un vaso mezclador que es largo y grande, teniendo como elemento un mezclador o cuchara larga, utilizada en coctelería. Se agrega siempre hielo para enfriar, pero no siempre se debe servir el compuesto final. El mezclar vaso a vaso es verter

suavemente el contenido de un vaso al otro hasta que esté bien mezclado.

- Agitar.- Se hace en una coctelera en la que se colocan los ingredientes indicados para el cóctel, se agrega siempre hielo, se tapa a presión y se agita fuertemente hasta que el contenido tome la temperatura adecuada. Se sirve en el vaso o copa correctos, cuidando que no quede trozos pequeños de hielo puesto que éstos no pueden ser parte del contenido final.
- Licuar.- Se realiza en la licuadora y se incluye los ingredientes requeridos, siempre agregando hielos. <sup>(16)</sup>

### **3.2.5 Cócteles sin alcohol**

Los cocteles sin alcohol, en general tienen un aspecto muy similar a los cocteles con alcohol, con la diferencia de que no utilizan ningún tipo de bebida con alcohol, por lo que son aptos para cualquier persona, incluso para los niños. Se suelen preparar a base de jugos de frutas, bebidas gaseosas, granadina y helado.

La decoración de los cocteles debe ser estimulante y atractiva, jamás extravagante. En general los cocteles refrescantes a base de frutas permiten más elementos decorativos que los otros tipos de bebidas, algunas ideas son sombrillitas, gajos, rodajas o cáscaras de frutas. <sup>(17)</sup>

Solo porque alguien decida no beber alcohol (ya sea por voluntad propia o porque le toque conducir esa noche) no debería ser relegado a beber agua.

Con el énfasis cada vez mayor en el consumo responsable y el creciente número de deliciosos cócteles sin alcohol en la mayoría de las cartas de los bares, no son pocas las opciones cuando no se bebe alcohol. <sup>(19)</sup>

Con su principal objetivo de calmar la sed, las bebidas frías sin alcohol, son la opción ideal para refrescarse e hidratarse. Estas bebidas también resultan más naturales y aportan algunos nutrientes. <sup>(20)</sup>

### **3.2.6 Clasificación de los cócteles sin alcohol**

#### **3.2.6.1 Smoothies**

Es una bebida no alcohólica preparada a base de frutas totalmente naturales. Es el líquido o jugo extraído de las frutas en su estado natural. En ocasiones se prepara con trozos enteros o troceados. Suele tener una consistencia algo densa, pero se le puede añadir algo de agua, leche, leche de soja o bien yogurt natural. Su consistencia es parecida a un batido de leche pero algo más espeso. Es una bebida con altas dosis de proteínas y nutrientes beneficiosos para la salud. Al estar realizado de fruta natural aporta una gran cantidad energética.

#### **3.2.6.2 Malteadas**

La malteada o batido es una bebida elaborada a base de leche, helado y quizá un ingrediente extra. Un punto importante que distingue a la malteada de la leche simplemente condimentada es que está preparado generalmente en un tipo de mezclador específico más que simplemente revuelto en una licuadora. Existen máquinas diseñadas específicamente para realizar malteadas.

Los sabores más comunes de malteadas o batidos son vainilla, chocolate, y fresa. Un añadido común a la malteada es la malta, de ahí el nombre, que lo convierte en un batido malteado.

### **3.2.6.3 Ice Tea o Té helado**

Las sustancias (principalmente tónicas) que contiene el té tienen una extraordinaria capacidad para saciar la sed. En los meses más calurosos, se puede disfrutar del té frío poniendo cubitos de hielo en el té caliente; de esta forma se desarrollarán nuevos aromas.

Cualquier variedad de té puede ser susceptible de ser empleado como té helado, todo de acuerdo con los gustos particulares. Hoy en día existen marcas comerciales que distribuyen el té en botella o en lata. Es aconsejable permitir al té que se enfríe hasta temperatura ambiente antes de hacer té helado, ya que de lo contrario es muy posible que se formen condensados, lo que daría al té un aspecto lechoso así como un sabor ligeramente ácido. El té caliente puede ser vertido sobre un vaso con hielo (si se filtra el sabor no se ve afectado por esta operación).

### **3.2.6.4 Café frío**

Para no perder la costumbre de continuar saboreando un buen café también en verano, el café frío es la preparación que mejor satisface el paladar del tomador de café. El café frío puede ser hecho de muchas maneras según se desee.

Puede ser preparado incluyendo cubos de hielo en un vaso con café caliente, o previamente se puede enfriarlo sin la ayuda de los mismos. Muchas veces son

agregados a ésta bebida otros ingredientes tales como crema, helado, u otros a gusto.

#### **3.2.6.5 Jugos y licuados de frutas**

Los zumos y licuados de frutas y verduras crudas son una de las fuentes más ricas de vitaminas, minerales y enzimas. Desde hace mucho tiempo, estas mezclas espesas y cremosas de fruta con leche, agua o yogur gozan de gran popularidad. También hay que tener en cuenta que, si las frutas o verduras están maduras, su sabor será más dulce y su textura más suave, características fundamentales para obtener los mejores resultados. <sup>(20)</sup>

#### IV. HIPÓTESIS

Las diferentes dosificaciones del extracto de *caléndula officinalis* aportan un sabor agradable y distinto a los cócteles elaborados.

## **V. METODOLOGÍA**

### **A. LOCALIZACIÓN Y TEMPORIZACIÓN**

La presente investigación se llevó a cabo en la ciudad de Riobamba, en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Salud Pública, Escuela de Gastronomía en los talleres de cocina, ubicada en el km 1 ½ de la Panamericana Sur y tuvo una duración de seis meses a partir de Octubre del 2011 a Febrero 2012.

### **B. VARIABLES**

#### **1. Identificación**

- Análisis microbiológico y bromatológico del extracto
- Dosificación del extracto de caléndula en cócteles sin alcohol
- Evaluación sensorial y test de aceptabilidad

#### **2. Definición**

**a. Análisis microbiológico y bromatológico del extracto.-** El análisis microbiológico define la aceptabilidad de un producto y/o ingrediente alimentario en base a la presencia o ausencia, o el número de microorganismos (y/o sus toxinas) por unidad de masa, volumen, área o lote. El análisis bromatológico permite conocer la composición cualitativa y cuantitativa de los alimentos, el significado higiénico y toxicológico de las alteraciones y contaminaciones.

**b. Dosificación del extracto de caléndula en cócteles sin alcohol.-** Es la aplicación del extracto de pétalos de *caléndula officinalis* en dosificaciones de 60 ml, 45 ml, 30 ml y 15 ml, en la formulación de cócteles sin alcohol de modo que se aproveche sus beneficios además de buscar la aceptabilidad del degustador.

**d. Evaluación sensorial y test de aceptabilidad.-** Es una disciplina científica usada por medio de un test, para medir, analizar e interpretar las reacciones percibidas por los sentidos de las personas hacia ciertas características de un alimento como son su sabor, olor, color y textura, por lo que el resultado de este complejo de sensaciones captadas e interpretadas son usadas para medir la calidad de los alimentos.

### 3. Operacionalización

VARIABLES	CATEGORIA/Escala	INDICADOR
Análisis microbiológico y bromatológico del extracto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microbiológico</li> <li>• Bromatológico</li> </ul>	-Microorganismos aerobios -Coliformes fecales y Escherichia coli -Levaduras y mohos  -%Proteína -%Grasa -%Humedad -%Cenizas -%Fibra

<p>Dosificación del extracto de caléndula en cócteles sin alcohol</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen físico extracto pétalos frescos y secos</li> <li>• Dosis por litro</li> <li>• Líquido extracción de</li> <li>• Tiempo extracción de</li> <li>• Conservación refrigeración en</li> <li>• Tiempo conservación de</li> <li>• Dosificación porción por</li> </ul>	<p>-Olor -Aspecto -Sabor -Color</p> <p>-27,5 gramos -30 gramos</p> <p>-Agua destilada</p> <p>-6 horas</p> <p>- 0 a 4 °C -Temperatura ambiente</p> <p>-1 semana -2 semanas</p> <p>-60 ml -45 ml -30 ml -15 ml</p>
<p>Evaluación sensorial y test de aceptabilidad</p>	<p><b>Evaluación sensorial</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apariencia</li> <li>• Olor</li> <li>• Gusto</li> </ul> <p><b>Aceptabilidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escala hedónica</li> </ul>	<p>-Claro -Ligeramente turbio -Turbio</p> <p>-Muy agradable -Agradable -Desagradable</p> <p>-Poco amargo -Dulce -Poco dulce</p> <p>-Me gusta mucho -Me gusta moderadamente -No me gusta ni me disgusta -Me disgusta moderadamente -Me disgusta mucho</p>

## **C. TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO**

### **1. Tipo de estudio**

En esta investigación se utilizó el estudio exploratorio, transversal, prospectivo, ya que nos permitió aproximarnos a fenómenos desconocidos, en un período de tiempo específico, con el fin de aumentar el grado de familiaridad y contribuir con ideas respecto a la forma correcta de abordar una investigación en particular con la dosificación del extracto de los pétalos de la *caléndula officinalis* en la elaboración de cocteles sin alcohol.

#### **a. Diseño Cuasi experimental**

Este estudio pretendió conducir a un sentido de comprensión o entendimiento de un fenómeno. Se realizó por medio de experimentos dentro de un laboratorio, con la ventaja que se tuvo un estricto control de las variables las mismas que se procesaron, analizaron y asignando no al azar a los sujetos de los grupos de investigación que recibieron el tratamiento experimental.

## **D. POBLACIÓN, MUESTRA O GRUPO DE ESTUDIO**

El trabajo de investigación se realizó aplicando la técnica del censo, con la que se eligió como población u objeto de estudio a los 35 docentes de la Escuela de Gastronomía de la Facultad de Salud Pública de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo; a la misma que se realizó una degustación de cócteles sin alcohol por medio de un test de aceptabilidad.

## E. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS

- a. Se obtuvo las flores de *Caléndula Officinalis* frescas y secas, que cumplieron el control de calidad para plantas medicinales.
- b. Se seleccionó los pétalos de las flores para la correspondiente extracción. (anexo 2)
- c. Aplicamos el método de extracción continúa vía soxhlet, utilizando agua destilada como solvente, lo que nos permitió obtener un extracto de mayor concentración de compuestos fitoquímicos, aroma y sabor propios de los pétalos de la *caléndula officinalis*. (anexo 3)
- d. Se eligió mediante examen físico entre los extracto de pétalos de *caléndula officinalis* frescos y desecados. (anexo 4 y 5)
- e. Se envió una muestra del extracto de los pétalos de *caléndula officinalis* desecados para la realización del análisis microbiológico y bromatológico.
- f. Se procedió a dosificar el extracto de pétalos de *caléndula officinalis* en la elaboración de cócteles sin alcohol. (anexo 6 y 7)
- g. Se realizó la degustación de los cócteles elaborados con el extracto de pétalos de *caléndula officinalis* con los docentes de la Escuela de Gastronomía.(anexo 8)
- h. Se efectuó el test para valorar aceptabilidad y evaluación sensorial de los cócteles elaborados con el extracto. (anexo 9)
- i. Se tabuló cada uno de los ítems a través de una tabla de frecuencias.

- j. Por cada tipo de cóctel con sus respectivas dosificaciones se realizó un gráfico de columnas con sus valores alcanzados en porcentajes.
- k. Se realizó un análisis de resultados de cada gráfico.
- l. Se obtuvo conclusiones por cada uno de los objetivos.
- m. Se desarrolló los análisis correspondientes de los resultados para emitir las respectivas recomendaciones
- n. El informe se elaboró mediante la propuesta de nuevas alternativas.
- o. Para realizar el plan de procesamiento de información se procedió al análisis de los resultados estadísticos, destacando tendencias.

## VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 5.1 Resultados estadísticos del test de aceptabilidad

#### 5.1.1 Souci Collins con 60, 45, 30,15 ml de extracto de *caléndula officinalis*

Tabla 1. Apariencia

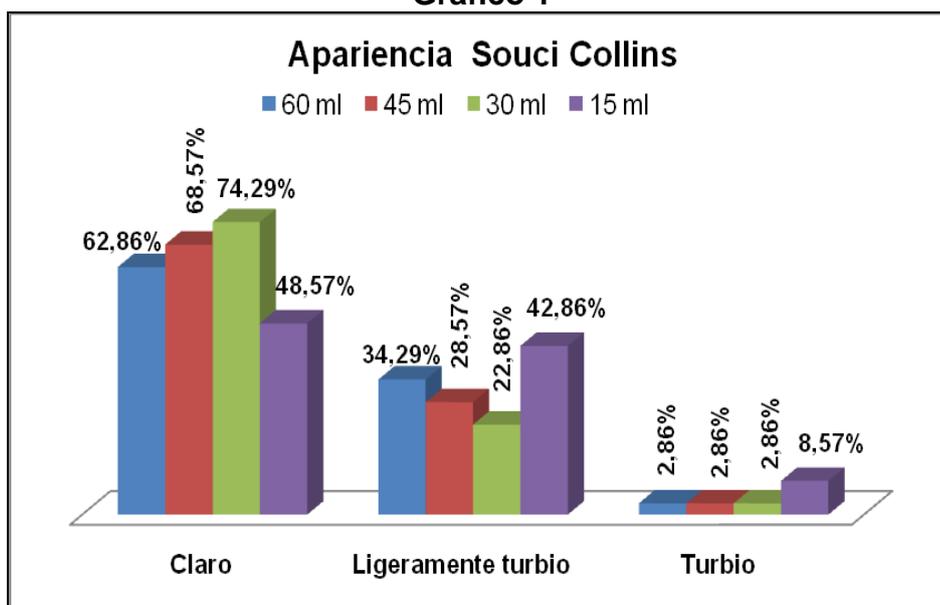
Souci Collins								
APARIENCIA	60 ml		45 ml		30 ml		15 ml	
	<i>f<sub>i</sub></i> *	<i>f<sub>ri</sub></i> *	<i>f<sub>i</sub></i>	<i>f<sub>ri</sub></i>	<i>f<sub>i</sub></i>	<i>f<sub>ri</sub></i>	<i>f<sub>i</sub></i>	<i>f<sub>ri</sub></i>
Claro	22	62,86%	24	68,57%	26	74,29%	17	48,57%
Ligeramente turbio	12	34,29%	10	28,57%	8	22,86%	15	42,86%
Turbio	1	2,86%	1	2,86	1	2,86%	3	8,57%
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

*f<sub>i</sub>*\*: frecuencia absoluta; *f<sub>ri</sub>*\*: frecuencia relativa

ELABORADO POR: Ligia Maigua

FUENTE: Investigación de campo

Gráfico 1



ELABORADO POR: Ligia Maigua

El gráfico muestra los resultados de la evaluación de apariencia, de Souci Collins con 60, 45, 30 y 15 ml de extracto. Los valores más elevados corresponden al parámetro Claro y los más bajos a los parámetros Ligeramente turbio y turbio. El porcentaje más elevado en la opción Claro corresponde a Souci Collins con 30 ml de extracto de caléndula con 74,29% y el valor mínimo a Souci Collins con 15 ml de extracto con 48,57%.

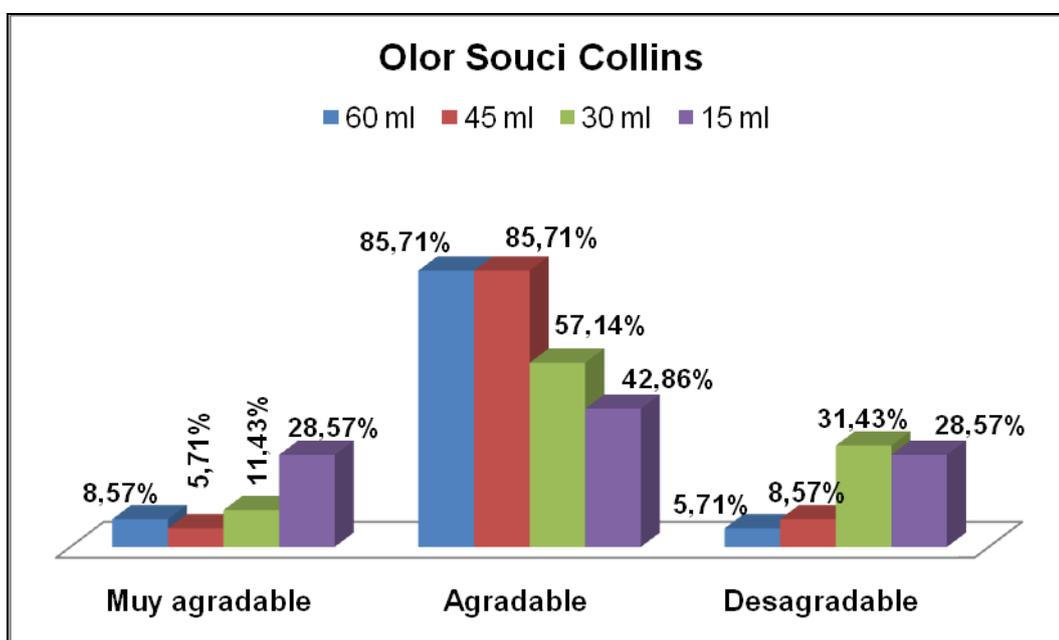
**Tabla 2. Olor**

<b>Souci Collins</b>								
<b>OLOR</b>	<b>60 ml</b>		<b>45 ml</b>		<b>30 ml</b>		<b>15 ml</b>	
	<i>fi</i>	<i>fri</i>	<i>fi</i>	<i>fri</i>	<i>fi</i>	<i>fri</i>	<i>fi</i>	<i>fri</i>
Muy agradable	3	8,57 %	2	5,71 %	4	11,43 %	10	28,57 %
Agradable	30	85,71 %	30	85,71 %	20	57,14 %	15	42,86 %
Desagradable	2	5,71 %	3	8,57 %	11	31,43 %	10	28,57 %
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Investigación de campo

ELABORADO POR: Ligia Maigua

**Gráfico 2**



ELABORADO POR: Ligia Maigua

En la evaluación olor de Souci Collins con 60, 45, 30 y 15 ml de extracto, los valores más elevados corresponden al parámetro agradable y los más bajos a los parámetros muy agradable y desagradable.

El porcentaje más elevado en la opción agradable corresponde a Souci Collins con 60 y 15 ml de extracto de caléndula con 85,71% y el valor mínimo a Souci Collins con 15 ml de extracto con 42,86%.

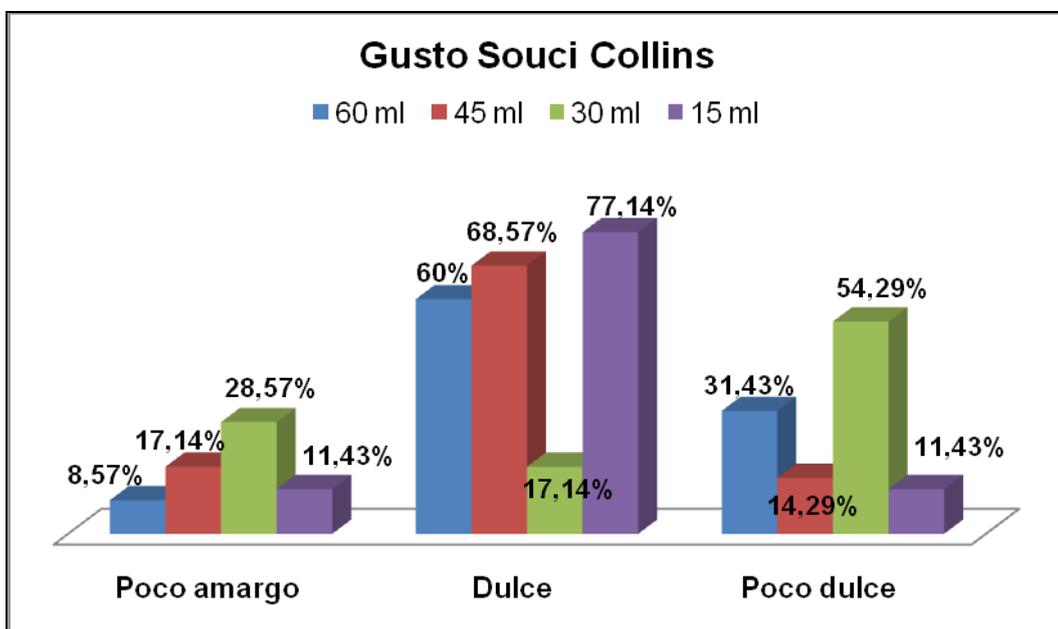
**Tabla 3. Gusto**

Souci Collins								
GUSTO	60 ml		45 ml		30 ml		15 ml	
	<i>fi</i>	<i>fri</i>	<i>fi</i>	<i>fri</i>	<i>fi</i>	<i>fri</i>	<i>fi</i>	<i>fri</i>
Poco amargo	3	8,57 %	6	17,14 %	10	28,57 %	4	11,43 %
Dulce	21	60,00 %	24	68,57 %	6	17,14 %	27	77,14 %
Poco dulce	11	31,43 %	5	14,29 %	19	54,29 %	4	11,43 %
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Investigación de campo

ELABORADO POR: Ligia Maigua

**Gráfico 3**



ELABORADO POR: Ligia Maigua

En la evaluación Gusto de Souci Collins con 60, 45, 30 y 15 ml de extracto, los valores más elevados corresponden al parámetro dulce y los más bajos los parámetros poco amargo y poco dulce.

El porcentaje más elevado en la opción dulce corresponde a Souci Collins con 15 ml de extracto de caléndula con el 77,14% y el valor mínimo a Souci Collins con 30 ml de extracto con el 17,14%.

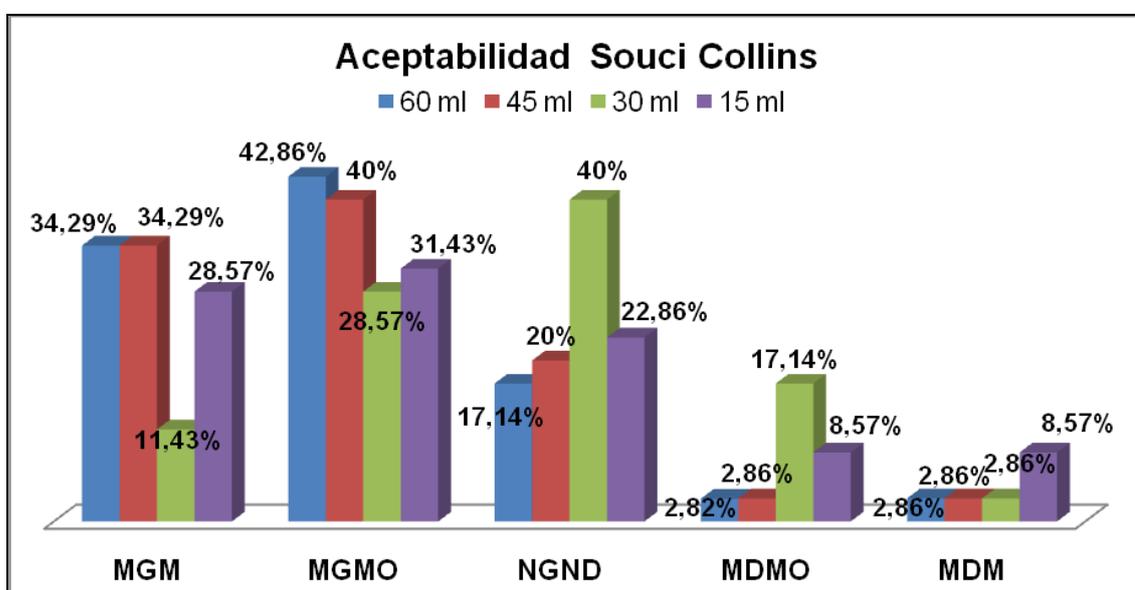
**Tabla 4. Aceptabilidad**

<b>Souci Collins</b>									
ESCALA HEDÓNICA	NOTA CIÓN	60 ml		45 ml		30 ml		15 ml	
		<i>f<sub>i</sub></i>	<i>f<sub>ri</sub></i>	<i>f<sub>i</sub></i>	<i>f<sub>ri</sub></i>	<i>f<sub>i</sub></i>	<i>f<sub>ri</sub></i>	<i>f<sub>i</sub></i>	<i>f<sub>ri</sub></i>
Me gusta mucho	<b>MGM</b>	12	34,29 %	12	34,29 %	4	11,43 %	10	28,57 %
Me gusta moderadamente	<b>MGMO</b>	15	42,86 %	14	40,00 %	10	28,57 %	11	31,43 %
No me gusta ni me disgusta	<b>NGND</b>	6	17,14 %	7	20,00 %	14	40,00 %	8	22,86 %
Me disgusta moderadamente	<b>MDMO</b>	1	2,86 %	1	2,86 %	6	17,14 %	3	8,57 %
Me disgusta mucho	<b>MDM</b>	1	2,86 %	1	2,86 %	1	2,86 %	3	8,57 %
<b>TOTAL</b>		<b>35</b>	<b>100%</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Investigación de campo

ELABORADO POR: Ligia Maigua

**Gráfico 4**



ELABORADO POR: Ligia Maigua

En la aceptabilidad de Souci Collins con 60, 45, 30 y 15 ml de extracto, los valores más elevados corresponden a la opción Me gusta moderadamente, seguido de me gusta mucho en la mayoría de casos, y los más bajos corresponden a me disgusta moderadamente y me disgusta mucho. El porcentaje más elevado en la opción Me gusta moderadamente corresponde a Souci Collins con 60 ml de extracto de caléndula con el 42,86% y el valor mínimo a Souci Collins con 30 ml de extracto con 28,57%. Cabe destacar que Souci Collins 30 ml obtuvo un 40% de respuesta neutral.

5.1.2 Maravilla de Toronja con 60, 45, 30,15 ml de extracto de *caléndula officinalis*

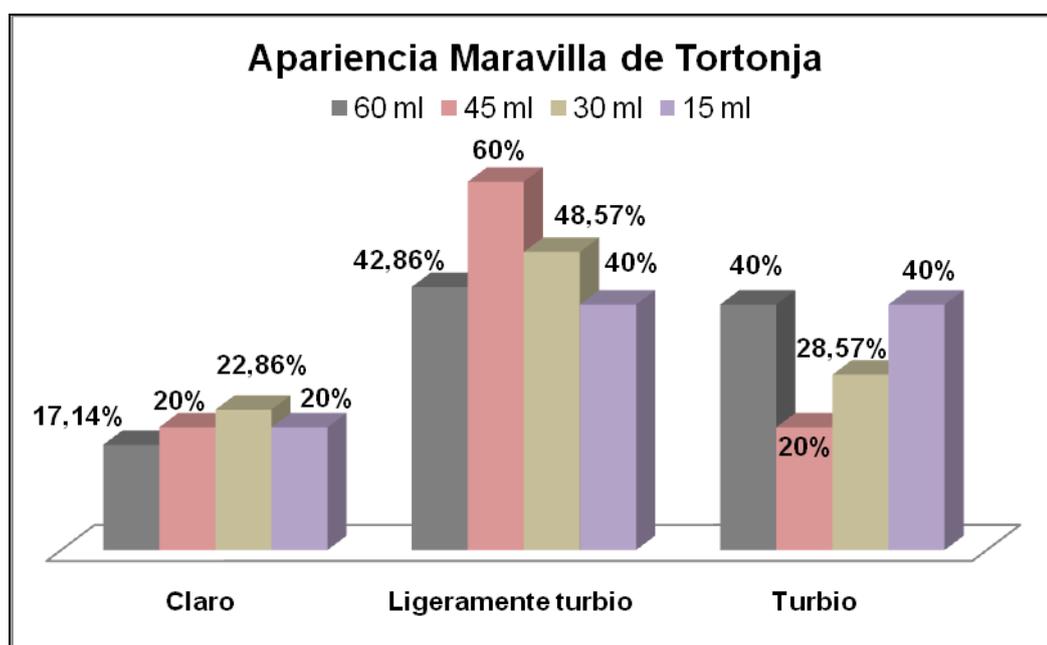
Tabla 5. Apariencia

Maravilla de Toronja								
APARIENCIA	60 ml		45 ml		30 ml		15 ml	
	<i>fi</i>	<i>fri</i>	<i>fi</i>	<i>fri</i>	<i>fi</i>	<i>fri</i>	<i>fi</i>	<i>fri</i>
Claro	6	17,14 %	7	20,00 %	8	22,86 %	7	20,00 %
Ligeramente turbio	15	42,86 %	21	60,00 %	17	48,57 %	14	40,00 %
Turbio	14	40,00 %	7	20,00 %	10	28,57 %	14	40,00 %
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Investigación de campo

ELABORADO POR: Ligia Maigua

Gráfico 5



ELABORADO POR: Ligia Maigua

En la evaluación apariencia de Maravilla de Toronja con 60, 45, 30 y 15 ml de extracto, los valores más elevados corresponden al parámetro Ligeramente turbio y los más bajos a los parámetros Claro y Turbio.

El porcentaje más elevado en la opción Ligeramente turbio corresponde a Souci Collins con 45 ml de extracto con el 60% y el valor mínimo a Souci Collins con 15 ml de extracto con 40%.

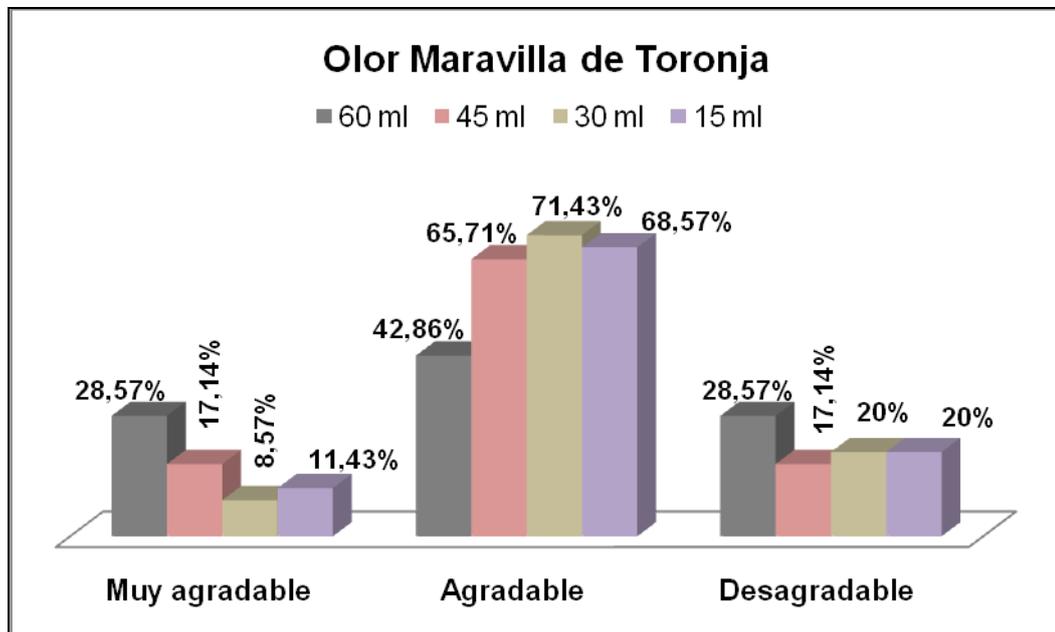
**Tabla 6. Olor**

Maravilla de Toronja								
OLOR	60 ml		45 ml		30 ml		15 ml	
	<i>fi</i>	<i>fri</i>	<i>fi</i>	<i>fri</i>	<i>fi</i>	<i>fri</i>	<i>fi</i>	<i>fri</i>
Muy agradable	10	28,57 %	6	17,14 %	3	8,57 %	4	11,43 %
Agradable	15	42,86 %	23	65,71 %	25	71,43 %	24	68,57 %
Desagradable	10	28,57 %	6	17,14 %	7	20,00 %	7	20,00 %
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Investigación de campo

ELABORADO POR: Ligia Maigua

**Gráfico 6**



ELABORADO POR: Ligia Maigua

El gráfico muestra los resultados de la evaluación Olor, de Maravilla de Toronja con 60, 45, 30 y 15 ml de extracto. Los valores más elevados corresponden al parámetro agradable y los más bajos a los parámetros muy agradable y desagradable.

El porcentaje más elevado en la opción agradable corresponde a la dosificación de 30 ml de extracto de caléndula con 71,43% y el valor mínimo a la dosificación de 60 ml de extracto con 42,82%.

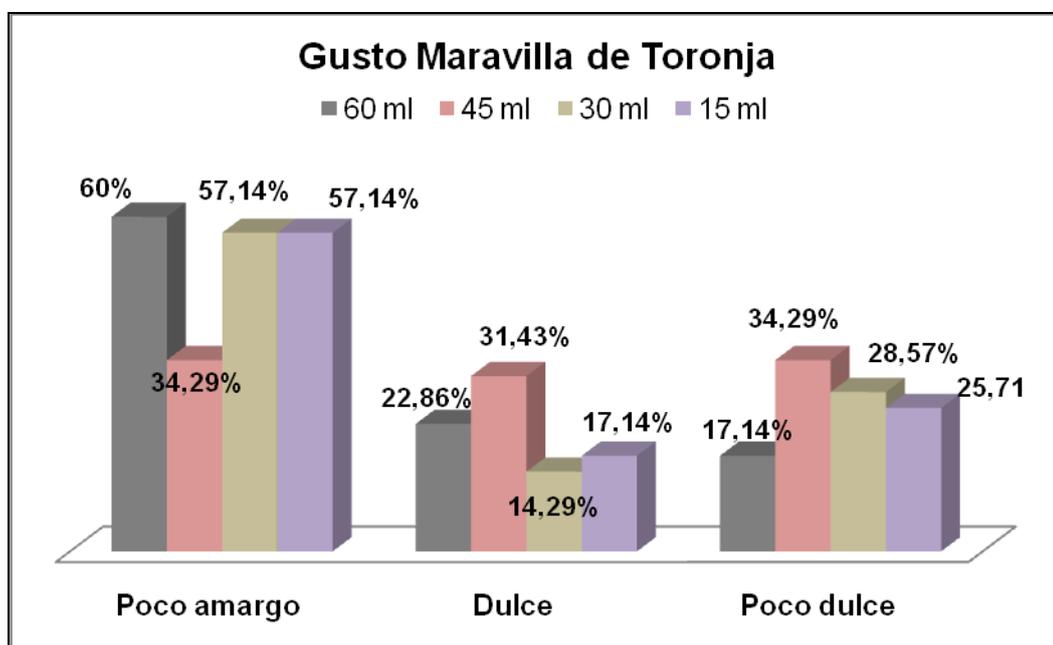
**Tabla 7. Gusto**

Maravilla de Toronja								
GUSTO	60 ml		45 ml		30 ml		15 ml	
	<i>fi</i>	<i>fri</i>	<i>fi</i>	<i>fri</i>	<i>fi</i>	<i>fri</i>	<i>fi</i>	<i>fri</i>
Poco amargo	21	60,00 %	12	34,29 %	20	57,14 %	20	57,14 %
Dulce	8	22,86 %	11	31,43 %	5	14,29 %	6	17,14 %
Poco dulce	6	17,14 %	12	34,29 %	10	28,57 %	9	25,71 %
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Investigación de campo

ELABORADO POR: Ligia Maigua

**Gráfico 7**



ELABORADO POR: Ligia Maigua

En el gusto de Maravilla de Toronja con 60, 45, 30 y 15 ml de extracto, los valores más elevados corresponden al parámetro poco amargo y los valores más bajos a poco dulce seguido de dulce. El porcentaje más elevado en la opción poco amargo corresponde a la dosificación de 60 ml de extracto con el 60 % y el valor mínimo a la dosificación 45 ml de extracto con el 34,29%.

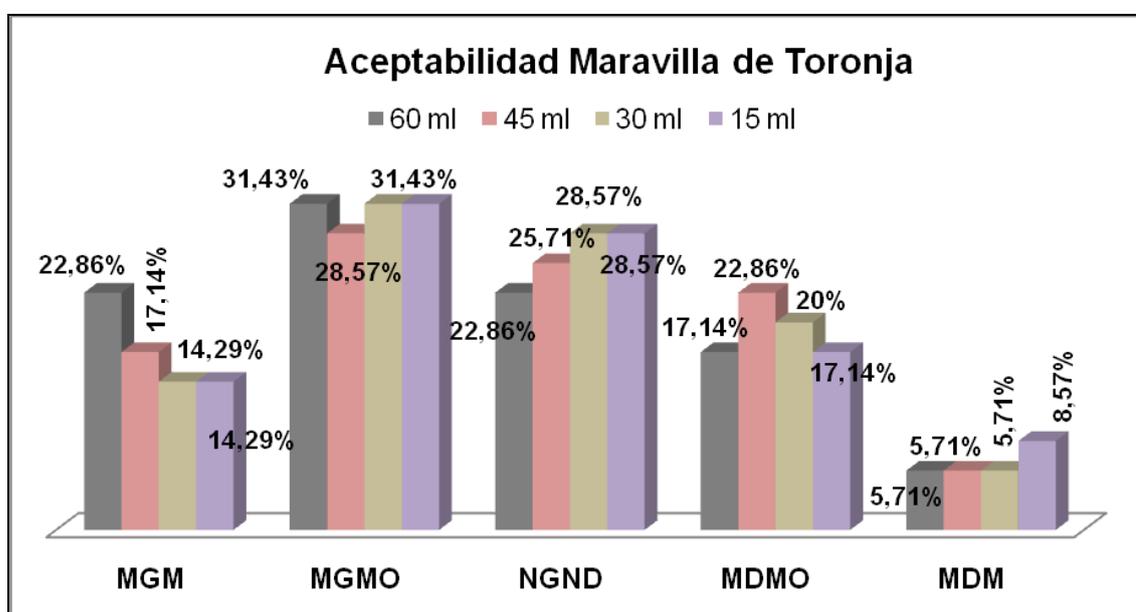
**Tabla 8. Aceptabilidad**

Maravilla de Toronja									
ESCALA HEDÓNICA	NOTA CIÓN	60 ml		45 ml		30 ml		15 ml	
		<i>f<sub>i</sub></i>	<i>f<sub>ri</sub></i>	<i>f<sub>i</sub></i>	<i>f<sub>ri</sub></i>	<i>f<sub>i</sub></i>	<i>f<sub>ri</sub></i>	<i>f<sub>i</sub></i>	<i>f<sub>ri</sub></i>
Me gusta mucho	<b>MGM</b>	8	22,86 %	6	17,14%	5	14,29 %	5	14,29 %
Me gusta moderadamente	<b>MGMO</b>	11	31,43 %	10	28,57 %	11	31,43 %	11	31,43 %
No me gusta ni me disgusta	<b>NGND</b>	8	22,86 %	9	25,71 %	10	28,57 %	10	28,57 %
Me disgusta moderadamente	<b>MDMO</b>	6	17,14 %	8	22,86 %	7	20,00 %	6	17,14 %
Me disgusta mucho	<b>MDM</b>	2	5,71 %	2	5,71 %	2	5,71 %	3	8,57 %
<b>TOTAL</b>		<b>35</b>	<b>100%</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Investigación de campo

ELABORADO POR: Ligia Maigua

**Gráfico 8**



ELABORADO POR: Ligia Maigua

En la aceptabilidad de Maravilla de Toronja con 60, 45, 30 y 15 ml de extracto, los valores más elevados corresponden a la opción me gusta moderadamente, seguido de no me gusta ni me disgusta y los más bajos corresponden a me disgusta moderadamente y me disgusta mucho. El porcentaje más elevado en la opción me gusta moderadamente corresponde a Maravilla de Toronja con 60,30 y 15 ml de extracto de caléndula con el 31,43% y el valor mínimo a la dosificación con 45 ml de extracto con el 28,57%.

5.1.3 Tricolor de Oro con 60, 45, 30,15 ml de extracto de *caléndula officinalis*

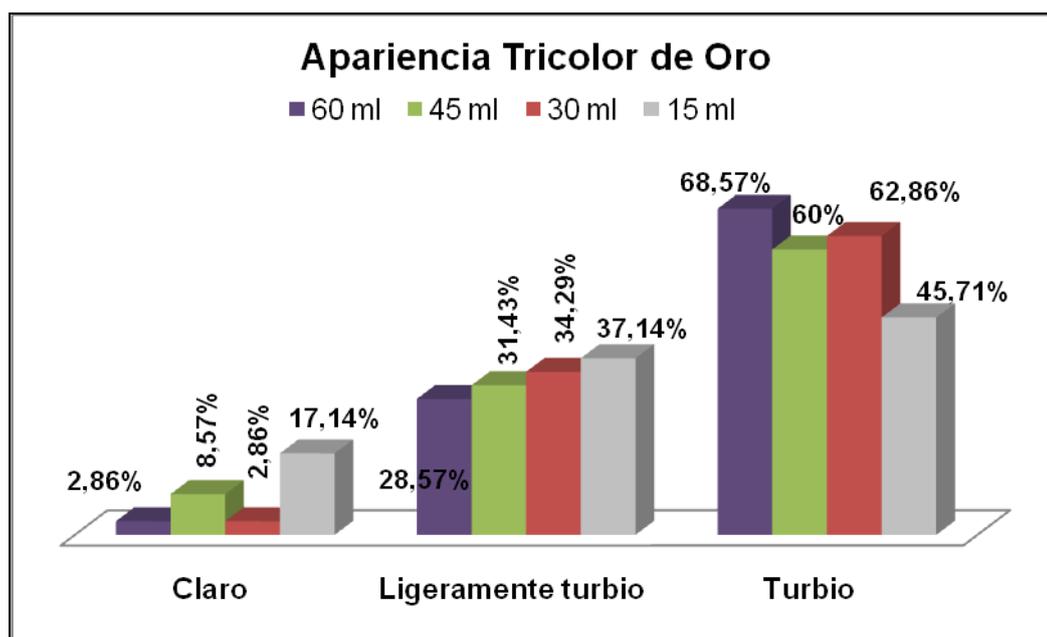
Tabla 9. Apariencia

Tricolor de Oro								
APARIENCIA	60 ml		45 ml		30 ml		15 ml	
	<i>fi</i>	<i>fri</i>	<i>fi</i>	<i>fri</i>	<i>fi</i>	<i>fri</i>	<i>fi</i>	<i>fri</i>
Claro	1	2,86 %	3	8,57 %	1	2,86 %	6	17,14 %
Ligeramente turbio	10	28,57 %	11	31,43 %	12	34,29 %	13	37,14 %
Turbio	24	68,57 %	21	60,00 %	22	62,86 %	16	45,71 %
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Investigación de campo

ELABORADO POR: Ligia Maigua

Gráfico 9



ELABORADO POR: Ligia Maigua

En la evaluación apariencia de Tricolor de Oro con 60, 45, 30 y 15 ml de extracto, los valores más elevados corresponden al parámetro turbio y los más bajos a ligeramente turbio y claro.

El porcentaje más elevado en la opción turbio corresponde a Tricolor de Oro con 60 ml de extracto con el 68,57% y el valor mínimo a la dosificación con 15 ml de extracto con el 45,71%.

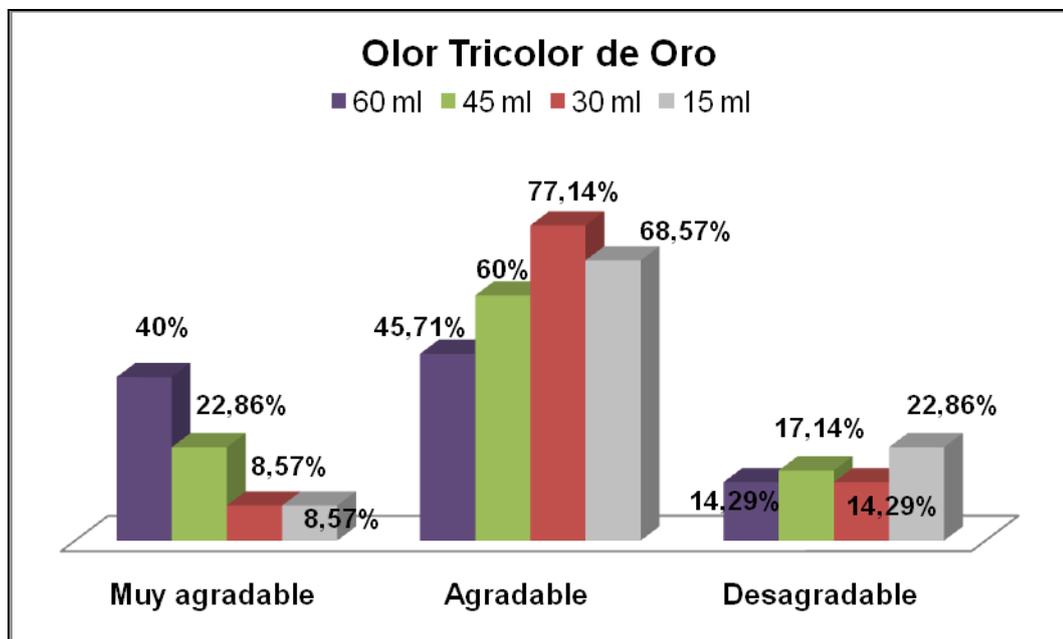
**Tabla 10. Olor**

Tricolor de Oro								
OLOR	60 ml		45 ml		30 ml		15 ml	
	<i>fi</i>	<i>fri</i>	<i>fi</i>	<i>fri</i>	<i>fi</i>	<i>fri</i>	<i>fi</i>	<i>fri</i>
Muy agradable	14	40,00 %	8	22,86 %	3	8,57 %	3	8,57 %
Agradable	16	45,71 %	21	60,00 %	27	77,14 %	24	68,57 %
Desagradable	5	14,29 %	6	17,14 %	5	14,29 %	8	22,86 %
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Investigación de campo

ELABORADO POR: Ligia Maigua

**Gráfico 10**



ELABORADO POR: Ligia Maigua

El gráfico muestra los resultados de la evaluación Olor, de Tricolor de Oro con 60, 45, 30 y 15 ml de extracto. Los valores más elevados corresponden al parámetro agradable y los más bajos a los parámetros muy agradable y desagradable.

El porcentaje más elevado en la opción agradable corresponde a Tricolor de Oro con 30 ml de extracto de caléndula con 77,14% y el valor mínimo a la dosificación de 60 ml de extracto con 45,71%.

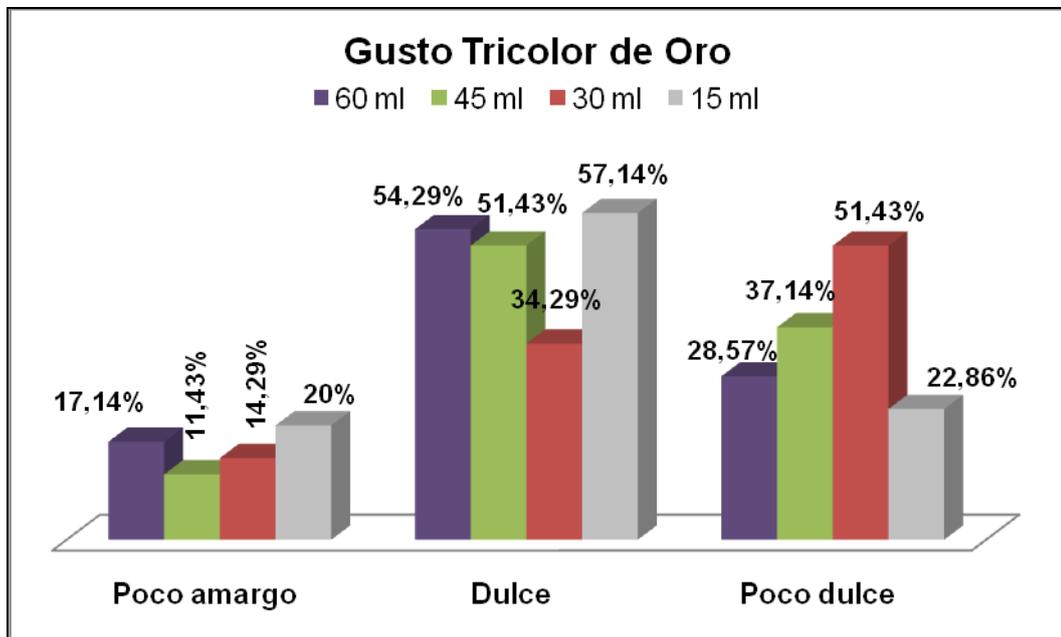
**Tabla 11. Gusto**

Tricolor de Oro								
GUSTO	60 ml		45 ml		30 ml		15 ml	
	<i>fi</i>	<i>fri</i>	<i>fi</i>	<i>fri</i>	<i>fi</i>	<i>fri</i>	<i>fi</i>	<i>fri</i>
Poco amargo	6	17,14 %	4	11,43 %	5	14,29 %	7	20,00 %
Dulce	19	54,29 %	18	51,43 %	12	34,29 %	20	57,14 %
Poco dulce	10	28,57 %	13	37,14 %	18	51,43 %	8	22,86 %
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Investigación de campo

ELABORADO POR: Ligia Maigua

**Gráfico 11**



ELABORADO POR: Ligia Maigua

En la evaluación gusto de Tricolor de Oro con 60, 45, 030 y 15 ml de extracto, los valores más elevados corresponden al parámetro dulce y los valores más bajos corresponden a poco dulce seguido de poco amargo.

El valor más elevado en la opción dulce corresponde a la dosificación de 15 ml de extracto con el 57,14% y el valor mínimo a la dosificación de 30 ml de extracto con el 34,29%.

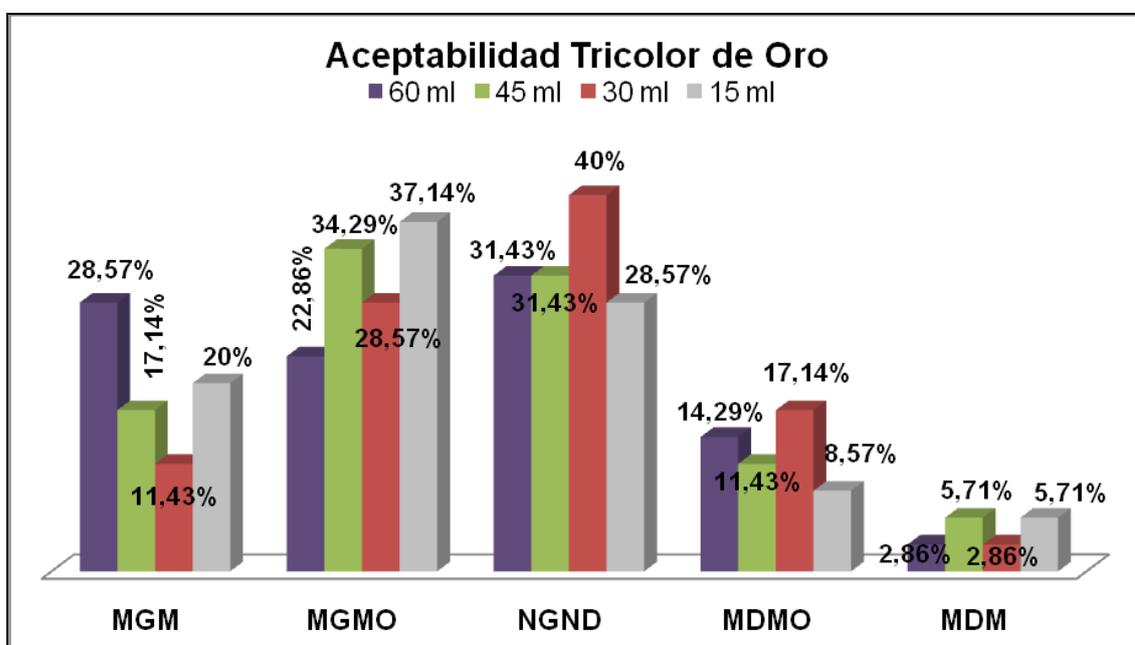
**Tabla 12. Aceptabilidad**

Tricolor de Oro									
ESCALA HEDÓNICA	NOTA CIÓN	60 ml		45 ml		30 ml		15 ml	
		<i>fi</i>	<i>fri</i>	<i>fi</i>	<i>fri</i>	<i>fi</i>	<i>fri</i>	<i>fi</i>	<i>fri</i>
Me gusta mucho	<b>MGM</b>	10	28,57 %	6	17,14 %	4	11,43 %	7	20,00 %
Me gusta moderadamente	<b>MGMO</b>	8	22,86 %	12	34,29 %	10	28,57 %	13	37,14 %
No me gusta ni me disgusta	<b>NGND</b>	11	31,43 %	11	31,43 %	14	40,00 %	10	28,57 %
Me disgusta moderadamente	<b>MDMO</b>	5	14,29 %	4	11,43 %	6	17,14 %	3	8,57 %
Me disgusta mucho	<b>MDM</b>	1	2,86 %	2	5,71 %	1	2,86 %	2	5,71 %
<b>TOTAL</b>		<b>35</b>	<b>100%</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Investigación de campo

ELABORADO POR: Ligia Maigua

**Gráfico 12**



ELABORADO POR: Ligia Maigua

En la aceptabilidad de Tricolor de Oro con 60, 45, 30, y 15 ml de extracto, los calores más elevados corresponden a la opción me gusta moderadamente, seguido de no me gusta ni me disgusta en la mayoría de dosificaciones, y los más bajos corresponden a me disgusta moderadamente y me disgusta mucho. El porcentaje más elevado en la opción me gusta moderadamente corresponde a Tricolor de Oro con 15 ml de extracto con el 37,14% y el valor mínimo a la dosificación de 60 ml con el 22,86%. Cabe destacar que el cóctel con 30 ml de extracto obtuvo un 40 % de respuesta neutra.

## **5.2 Obtención de pétalos de *caléndula officinalis* desecadas y frescas.**

Las flores de *caléndula officinalis* desecadas y frescas se obtuvieron en el Laboratorio naturista "Herbonatu", que se encuentra ubicada en la parroquia rural Atahualpa de la ciudad de Ambato, cabe destacar que este laboratorio se dedica a sembrar algunas de sus plantas medicinales ya que se encuentra en un sector rural donde no hay mayor contaminación ambiental.

Por medio de preguntas al propietario del laboratorio, se obtuvo información sobre la recolección de las flores para su respectivo proceso de desecación. La hora en que recolectan las flores por lo general es de siete a ocho de la mañana, en buen estado y plena floración. Luego se procede a la desecación solo de las cabezuelas de las flores, por medio de un horno eléctrico donde comienzan a una temperatura de 60 °C y luego bajan progresivamente hasta llegar a los 25 °C de temperatura, durante 24 horas. Una vez terminada la desecación se procede a empacar y almacenar.

Las flores de *caléndula officinalis* desecadas reunieron las características necesarias para el consumo humano, según los requisitos para el uso de plantas medicinales. Las flores presentaban un buen aspecto, sin materiales extraños a la planta, sin moho y olor característico de las flores.

### **5.3 Obtención del extracto de pétalos frescos y desecados de *caléndula officinalis***

#### **Materiales y equipos**

- Equipo de extracción continua Soxhlet
- Estufa eléctrica
- Balanza de precisión
- Probetas
- Embudo
- Papel filtro
- Envases color ámbar y etiquetas

#### **Reactivos**

- Agua destilada
- Pétalos de *caléndula officinalis* frescos y desecados

#### **Procedimiento**

##### **Preparación de envases de vidrio para el envasado del extracto**

1. Lavar los envases con detergente adecuado y ligero.
2. Llenarlos de agua hasta el borde.
3. Ubicarlos en un recipiente amplio que contenga agua fría.
4. Llevar a fuego medio el recipiente y esperar que alcance el punto de ebullición el agua.
5. Sacar del fuego e introducir las tapas lavadas y tapar.
6. Esperar a ser utilizados.

**Elaboración del extracto de pétalos frescos desecados de *caléndula officinalis***

1. Seleccionar la materia prima, es decir sólo los pétalos de las flores.
2. Hacer un envoltura de papel filtro, según la capacidad del cartucho de extracción del equipo soxhlet.
3. Colocar la envoltura de papel filtro en la balanza y encerarla.
4. Rellenar con 30 gramos de pétalos de caléndula frescos o con 27,5 gramos de pétalos desecados respectivamente.
5. Colocar el envoltura con pétalos en el cartucho de extracción del equipo soxhlet.
6. Medir 1000 ml de agua destilada en el balón del equipo.
7. Armar el equipo, colocar el cartucho de extracción, el balón con agua destilada y condensador.
8. Encender la estufa eléctrica a temperatura media.
9. Conectar la manguera en la entrada de agua de refrigeración y abrir el grifo de agua, de modo que el agua salga constantemente.
10. Mantener el proceso de extracción durante seis horas.
11. Filtrar y medir el extracto.
12. Pesar el envoltorio con pétalos.
13. Envasar en caliente.
14. Etiquetar y guardar en refrigeración.

### **Resultados del extracto obtenido con pétalos frescos**

- La apariencia del extracto fue muy turbia y amarga
- Se obtuvo 970 ml de extracto de pétalos de *caléndula officinalis*
- La relación fue de 30 g/l

### **Observaciones**

La apariencia del extracto fue muy turbia debido al empleo de flores frescas, no fue apta para elaborar los cócteles sin alcohol.

### **Resultados del extracto obtenido con pétalos desecados**

- La apariencia del extracto fue amarillenta clara, un tanto coloidal, al agitar se desprendía espuma, de olor característico a las flores de caléndula y su sabor amargo.
- La apariencia fue apta para el uso en la elaboración de cócteles, ya que era similar a un licor.
- Se obtuvo 930 ml de extracto de pétalos de *caléndula officinalis*
- La relación fue de 27,5 gramos por litro.
- El tiempo de conservación fue de 1 semana en refrigeración.

### **5.4 Examen microbiológico del extracto de caléndula**

Color: Amarillento

Aspecto: Normal, ligeramente turbio

Olor: Característico herbal

**Tabla 13. Examen microbiológico (anexo 10)**

<b>DETERMINACIONES</b>	<b>VALORES DE REFERENCIA</b>	<b>VALORES ENCONTRADOS</b>
Determinación del número de microorganismos Aerobios mesó filios	1*10 <sup>5</sup>	4
Determinación de microorganismos Coliformes fecales y E. coli	10	<1
Determinación de Levaduras y hongos	1*10 <sup>3</sup>	<1

**Elaborado por:** Laboratorio Análisis Técnicos ESPOCH

### **5.5 Análisis bromatológico del extracto de caléndula**

**Tabla 14. Resultados analíticos (anexo 11)**

<b>PARÁMETRO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>RESULTADO</b>
Proteína	%	0,97
Grasa	%	0,64
Humedad	%	99,06
Cenizas	%	0,1
Fibra	%	0,00

**Elaborado por:** LAB-CESTA

### **5.6 Propuesta de cócteles sin alcohol con extracto de pétalos de *caléndula officinalis***

Para la preparación de los diferentes cocteles se tomaron como base las formulaciones de los Collins, cocteles a base de zumo de frutas y utilizando cremas para resaltar la coloración de los mismos, a continuación se detallan las formulaciones empleadas.

**Tabla 15. Agua de Sol**

NOMBRE DE LA RECETA: Agua de sol						
Clasificación: Cóctel sin alcohol						
Temperatura de servicio: 10°C						
N° Receta: 01		N° de porciones: 1				
Tiempo de preparación: 5 min						
Volumen por porción: 225 ml						
Ingredientes	Cant	Und	Precio	Valor*onz	Procedimiento	Total
Extracto de caléndula	2	onzas	7,31/930 ml	0,24	Agitar en la coctelera	0,48
Azúcar	1/2	onzas	0,55/500gr	0,03		0,02
Seven up	5	onzas	0,89/2000ml	0,02	Agregar lentamente	0,10
<b>Elaborado por:</b> Ligia Maigua					<b>Costo neto</b>	0,60
					<b>Costos varios 20%</b>	0,12
					<b>Costo total * pax</b>	0,71

**Tabla 16. Agria Pasión**

NOMBRE DE LA RECETA: Agria mi pasión						
Clasificación: Cóctel sin alcohol						
Temperatura de servicio: 10°C						
N° Receta: 02		N° de porciones: 1				
Tiempo de preparación: 5 min						
Volumen por porción: 210 ml						
Ingredientes	Cant	Und	Precio	Valor*onz	Procedimiento	Total
Extracto de caléndula	2	onzas	7,31/930 ml	0,24	Poner en la coctelera y agitar	0,48
Jarabe de maracuyá	1/2	onzas	1,13/500ml	0,07		0,04
Zumo de limón	1/2	onzas	1,15/500ml	0,07		0,04
Ginger ale	4	onzas	1,25/2000ml	0,02	Agregar lentamente	0,08
<b>Elaborado por:</b> Ligia Maigua					<b>Costo neto</b>	0,55
					<b>Costos varios 20%</b>	0,11
					<b>Costo total * pax</b>	0,66

**Tabla 17. Flor del Oriente**

NOMBRE DE LA RECETA: Flor del oriente						
Clasificación: Cóctel sin alcohol						
Temperatura de servicio: 10°C						
N° Receta: 03		N° de porciones: 1				
Tiempo de preparación: 5 min						
Volumen por porción: 210 ml						
Ingredientes	Cant	Und	Precio	Valor*onz	Procedimiento	Total
Seven up	4	onzas	0,89/2000ml	0,02	Poner en el vaso	0,08
Extracto de caléndula	2	onzas	7,31/930 ml	0,24	Agitar en la coctelera	0,48
Jarabe de granadina	1/2	onzas	3,35/750ml	0,14	Poner en el vaso	0,07
Crema de banana	1/2	onzas	8,50/750ml	0,34	Agregar lentamente	0,17
<b>Elaborado por:</b> Ligia Maigua					<b>Costo neto</b>	0,72
					<b>Costos varios 20%</b>	0,14
					<b>Costo total * pax</b>	0,86

**Tabla 18. Marigold Tonic**

NOMBRE DE LA RECETA: Marigold tonic						
Clasificación: Cóctel sin alcohol						
Temperatura de servicio: 10°C						
N° Receta: 04		N° de porciones: 1				
Tiempo de preparación: 5 min						
Volumen por porción: 210 ml						
Ingredientes	Cant	Und	Precio	Valor*onz	Procedimiento	Total
Extracto de caléndula	2	onzas	7,31/930 ml	0,24	Agitar en la coctelera	0,48
Miel de abeja	1	onzas	2,30/200ml	0,35	coctelera	0,35
Agua tónica	4	onzas	1,34/2000ml	0,02	Agregar	0,08
Crema de menta	1/2	onzas	8,50/750ml	0,34	Agregar lentamente	0,17
<b>Elaborado por:</b> Ligia Maigua					<b>Costo neto</b>	0,91
					<b>Costos varios 20%</b>	0,18
					<b>Costo total * pax</b>	1,09

**Tabla 19. Dulce Atardecer**

NOMBRE DE LA RECETA: Dulce atardecer						
Clasificación: Cóctel sin alcohol						
Temperatura de servicio: 10°C						
N° Receta: 05		N° de porciones: 1				
Tiempo de preparación: 5 min						
Volumen por porción: 235 ml						
Ingredientes	Cant	Und	Precio	Valor*onz	Procedimiento	Total
Extracto de caléndula	2	onzas	7,31/930 ml	0,24	Poner en la coctelera	0,48
Jarabe de maracuyá	1	onzas	1,13/500ml	0,07		0,07
Zumo de limón	1/2	onzas	1,15/500ml	0,07	agitar	0,04
Zumo de toronja	4	onzas	1,25/2000ml	0,02	fuertemente	0,08
Agua mineral	2	onzas	0,70/1500 ml	0,02	Agregar	0,04
Jarabe de granadina	1/2	onzas	3,35/750 ml	0,14	Agregar lentamente	0,07
<b>Elaborado por:</b> Ligia Maigua					<b>Costo neto</b>	0,59
					<b>Costos varios 20%</b>	0,12
					<b>Costo total * pax</b>	0,70

**Tabla 20. Padre Amado**

NOMBRE DE LA RECETA: Padre amado						
Clasificación: Cóctel sin alcohol						
Temperatura de servicio: 10°C						
N° Receta: 06		N° de porciones: 1				
Tiempo de preparación: 5 min						
Volumen por porción: 220 ml						
Ingredientes	Cant	Und	Precio	Valor*onz	Procedimiento	Total
Extracto de caléndula	2	onzas	7,31/930 ml	0,24	Poner en la coctelera	0,48
Jarabe de azúcar	1/2	onzas	0,85/500 ml	0,05		0,03
Zumo de limón	1/2	onzas	1,15/500ml	0,07	agitar	0,04
Jugo de uva	2	onzas	2,20/500ml	0,13	fuertemente	0,26
Agua mineral	3	onzas	0,70/1500 ml	0,02	Agregar lentamente	0,05
<b>Elaborado por:</b> Ligia Maigua					<b>Costo neto</b>	0,54
					<b>Costos varios 20%</b>	0,11
					<b>Costo total * pax</b>	0,65

**Tabla 21. Sabiduría**

NOMBRE DE LA RECETA: Sabiduría						
Clasificación: Cóctel sin alcohol						
Temperatura de servicio: 10°C						
N° Receta: 07		N° de porciones: 1				
Tiempo de preparación: 5 min						
Volumen por porción: 240 ml						
Ingredientes	Cant	Und	Precio	Valor*onz	Procedimiento	Total
Extracto de caléndula	2	onzas	7,31/930 ml	0,24	Poner en la coctelera agitar fuertemente	0,48
Jarabe de maracuyá	1/2	onzas	1,13/500ml	0,07		0,04
Zumo de limón	1/2	onzas	1,15/500ml	0,07		0,04
Jugo de manzana	2	onzas	1,70/500ml	0,10	fuertemente	0,20
Agua mineral	3	onzas	0,70/1500 ml	0,02	Agregar lentamente	0,05
<b>Elaborado por:</b> Ligia Maigua					<b>Costo neto</b>	0,55
					<b>Costos varios 20%</b>	0,11
					<b>Costo total * pax</b>	0,66

**Tabla 22. Gasolina para el alma**

NOMBRE DE LA RECETA: Gasolina para el alma						
Clasificación: Cóctel sin alcohol						
Temperatura de servicio: 10°C						
N° Receta: 08		N° de porciones: 1				
Tiempo de preparación: 5 min						
Volumen por porción: 210 ml						
Ingredientes	Cant	Und	Precio	Valor*onz	Procedimiento	Total
Extracto de caléndula	2	onzas	7,31/930 ml	0,24	Poner en la coctelera agitar fuertemente	0,48
Jarabe de azúcar	1/2	onzas	0,85/500 ml	0,05		0,03
Zumo de limón	1/2	onzas	1,15/500ml	0,07		0,04
Jarabe de granadina	1/2	onzas	3,35/750ml	0,14	fuertemente	0,07
Agua mineral	3	onzas	0,70/1500 ml	0,02	Agregar	0,05
Curazao azul	1/2	onzas	10,51/750ml	0,42	Agregar lentamente	0,21
<b>Elaborado por:</b> Ligia Maigua						0,05
					<b>Costo neto</b>	0,54
					<b>Costos varios 20%</b>	0,11
					<b>Costo total * pax</b>	0,65

**Tabla 23. Pia Moshá**

NOMBRE DE LA RECETA: Pia Moshá						
Clasificación: Cóctel sin alcohol						
Temperatura de servicio: 10°C						
N° Receta: 09		N° de porciones: 1				
Tiempo de preparación: 5 min						
Volumen por porción: 180 ml						
Ingredientes	Cant	Und	Precio	Valor*onz	Procedimiento	Total
Extracto de caléndula	2	onzas	7,31/930 ml	0,24	Agitar en la coctelera fuertemente	0,48
Jarabe de granadina	1/2	onzas	3,35/750ml	0,14		0,07
Zumo de limón	1/2	onzas	1,15/500ml	0,07		0,04
Seven up	2	onzas	0,89/2000ml	0,02	Agregar	0,04
Crema de menta	1/2	onzas	8,50/750ml	0,34	Agregar lentamente	0,17
<b>Elaborado por:</b> Ligia Maigua					<b>Costo neto</b>	0,55
					<b>Costos varios 20%</b>	0,11
					<b>Costo total * pax</b>	0,66

**Tabla 24. Souci Collins**

NOMBRE DE LA RECETA: Souci Collins						
Clasificación: Cóctel sin alcohol						
Temperatura de servicio: 10°C						
N° Receta: 10		N° de porciones: 1				
Tiempo de preparación: 5 min						
Volumen por porción: 220 ml						
Ingredientes	Cant	Und	Precio	Valor*onz	Procedimiento	Total
Esencia de caléndula	2	onzas	7,31/930 ml	0,24	Poner en el vaso mezclador y agitar 10 segundos	0,48
Zumo de limón	1/2	onzas	1,15/500 ml	0,07		0,04
Jarabe de azúcar	1/2	onzas	0,85/500 ml	0,05		0,03
Jarabe de granadina	10	ml	3,35/750 ml	0,14	10 segundos	0,04
Agua mineral	4	onzas	0,70/1500 ml	0,02	Agregar bien fría	0,07
<b>Elaborado por:</b> Ligia Maigua					<b>Costo neto</b>	0,66
					<b>Costos varios 20%</b>	0,13
					<b>Costo total * pax</b>	0,79

**Tabla 25. Maravilla de Toronja**

NOMBRE DE LA RECETA: Maravilla de toronja						
Clasificación: Cóctel sin alcohol						
Temperatura de servicio: 10°C						
N° Receta: 11		N° de porciones: 1				
Tiempo de preparación: 5 min						
Volumen por porción: 250 ml						
Ingredientes	Cant	Und	Precio	Valor*onz	Procedimiento	Total
Esencia de caléndula	2	onzas	7,31/930 ml	0,24	Poner en la coctelera y agitar 20 segundos	0,48
Jugo de limón	1/2	onzas	1,15/500 ml	0,07		0,04
Jarabe de granadina	10	ml	3,35/750 ml	0,14		0,04
Zumo de pomelo	2	onzas	0,75/500 ml	0,05		0,09
Azúcar	1/2	onza	0,55/500 gr	0,03		0,02
Agua mineral	3	onzas	0,70/1500 ml	0,02	Agregar bien fría	0,05
<b>Elaborado por:</b> Ligia Maigua					<b>Costo neto</b>	0,72
					<b>Costos varios 20%</b>	0,14
					<b>Costo total * pax</b>	0,86

**Tabla 26. Tricolor de Oro**

NOMBRE DE LA RECETA: Tricolor de oro						
Clasificación: Cóctel sin alcohol						
Temperatura de servicio: 10°C						
N° Receta: 12		N° de porciones: 1				
Tiempo de preparación: 5 min						
Volumen por porción: 250 ml						
Ingredientes	Cant	Und	Precio	Valor*onz	Procedimiento	Total
Esencia de caléndula	2	onzas	7,31/930 ml	0,24	Agregar directamente en la copa y mezclar	0,48
Zumo de limón	10	ml	1,15/500 ml	0,07		0,02
Jugo de durazno	2	onzas	1/1000 ml	0,03		0,06
Agua mineral	3	onzas	0,70/1500 ml	0,02		0,05
Jarabe de granadina	1/2	onza	3,35/750 ml	0,14		Agregar suavemente
Curazao azul	1/2	onza	10,51/750 ml	0,42	Agregar suavemente	0,21
<b>Elaborado por:</b> Ligia Maigua					<b>Costo neto</b>	0,90
					<b>Costos varios 20%</b>	0,18
					<b>Costo total * pax</b>	1,08

## **VII. CONCLUSIONES**

- En pruebas preliminares de degustación, se pudo determinar que el extracto que presentaba mejores características para la elaboración de nuestros cócteles fue el extracto de pétalos desecados.
- Según los resultados obtenidos en el análisis microbiológico realizado al extracto, los valores encontrados no representan amenazas para el consumidor, ya que fueron muy bajos en relación a los valores máximos de referencia.
- Los resultados del análisis bromatológico determinan que el contenido de cenizas, humedad, grasas y proteína presentes en el extracto de los pétalos de la caléndula, se encuentran en un porcentaje muy bajo como para considerarlos dañinos para el ser humano.
- En la preparación de los cócteles al usar las cuatro distintas dosificaciones, se pudo establecer que la de 15 ml de extracto no fue apreciada en la degustación de las bebidas.
- Los cócteles Souci Collins y Maravilla de Toronja con una dosis de 60 ml de pétalos de caléndula fueron los que tuvieron mayor aceptabilidad en la opción del test hedónico, demostrándose a través de esto que serían los que mayor potencialidad presentan.
- Mediante el test de aceptabilidad se demuestra que en los cócteles sin alcohol se puede incluir dosificaciones de 60 ml de extracto, sin que el sabor amargo sea percibido, constituyendo de esta forma una bebida agradable y aceptada por el consumidor.

## VIII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda la utilización del extracto de pétalos de caléndula desecados para la creación de más preparaciones, ya que este es el que mejores características presenta.
- La fusión del extracto de caléndula en el cóctel con zumo de toronja no fue muy aceptada, pudo ser por el grado de amargura que presenta cada uno, se recomienda usar zumos menos amargos.
- El coctel Tricolor de Oro no tuvo gran acogida debido a su apariencia turbia, ya que para la degustación se tuvo que mezclar todos los ingredientes para nivelar el sabor.
- Incursionar en la utilización de los pétalos de *caléndula officinalis* frescos y desecados en preparaciones culinarias.
- Investigar sobre plantas afines con propiedades terapéuticas para diversificar la gastronomía de la región.
- Se recomienda que se incentive a los futuros gastrónomos en la preparación de cócteles, utilizando mayores dosificaciones del extracto de la caléndula tomando como referencia esta investigación.

## **IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

### **A. BIBLIOGRAFÍA DE LIBROS Y OTRAS MONOGRAFÍAS**

#### **ANÁLISIS BROMATOLÓGICO**

<http://apps.who.int/medicinedocs/en/d/Js4927e/6.html>

2011-08-12 (13)

**BARREIRA, J. FERREIRA, C. OLIVEIRA, B.** Antioxidant activities of the extracts from *chestnut flower*, leaf, skins and fruit. *Food chemistry* 008. 250pp. (7)

**CASTILLO, E.MARTÍNEZ, I.** Manual de fitoterapia. Madrid: Elsevier 2007. 501pp. (8)

#### **CLASIFICACIÓN CÓCTELES**

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

2010-08-25 (20)

**CÓRDOVA, K. NAVIA, T. VILLÓN, D.** Proyecto de elaboración y Comercialización artesanal de cocteles sin alcohol a base de frutas Tropicales en San marino shopping center. [Tesis]. Guayaquil: ESPOL 2010 <http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/10682> 2010-06-25 (17)

**DE LA TORRE, L. NAVARRETE, H. MURIEL, M.** Enciclopedia de las Plantas  
útiles en el Ecuador. Quito: Pontificia Universidad Católica 2008. (15)

**DOMINGUEZ, L.** Utilización de Flores de Caléndula (*Calendulae flos*) en salsa  
para carnes. [Tesis]. Bogotá: Universidad de Colombia 2009.

<http://www.bdigital.unal.edu.co/2428/>

2011-05-30 (11)

### **EXTRACCIÓN CONTINUA**

<http://www.google.com.ec/search?q=EXTR>

2011-09-24 (9)

### **EQUIPO SOXHLET**

[http://es.wikipedia.org/wiki/Extractor\\_Soxhlet](http://es.wikipedia.org/wiki/Extractor_Soxhlet)

2011-08-25 (10)

### **FLORES COMESTIBLES**

<http://www.csi-csif.es/andalucia/mod>

2011-05-12. (1)

### **FLORES (COCINA)**

<http://www.anovamas.com/index.php/se-esta-guisando/32-de-la-maceta->

2010-2-08-23. (3)

**FONNEGRA, R. JIMÉNEZ, S.** Plantas Medicinales Aprobadas en Colombia.

Bogotá: Universidad de Antioquía 2007. 260pp. (6)

**GRANDA, J.** Técnicas de Bar. Quito: Tecnológico Internacional de Turismo y Hotelería 2007. 50pp. (16)

**GRIFFIN, C. HYGLOP, M. HARRINGTON, P.** El Arte de Preparar Cócteles. Londres: RylandPeters& Small 2010. 265pp. (19)

**LÁZARO, B.** Plantas Medicinales. Madrid: Maxtor 2008. 100pp. (12)

**MCRAE A, NARDI M. BENSON,A.** El Libro de Plata de los cócteles. Madrid: Robinbook 2008. (18)

**MILIÁN, P. SEIFE, J. MORALES, R.** *Caléndula officinalis*L. en el tratamiento tópico de la candidiasis vaginal recurrente. Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas. 2010; 9 (5): 343-352. (14)

#### **PODER TERAPÉUTICO DE PLANTAS**

<http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articles/2264/1>

2010-02-30 (4)

**PAMPLONA, J.** Salud por las Plantas Medicinales. Madrid: Safeliz 2006. 300pp. (5)

**SHINDO, K. SAITO, E. SEKIYA, M.** Antioxidative activity of the flower of *Toreniafournieri*. The Japanese Society of Pharmacognosy and Springer. 2007. 520pp. (2)

## XI. ANEXOS

### ANEXO 1



**Figura 1.** Flores de *caléndula officinalis*

### ANEXO 2



**Figura 2.** Pétalos de *caléndula officinalis* frescos y desecados

### ANEXO 3



Figura 3. Proceso de extracción continua mediante Soxhlet.

### ANEXO 4

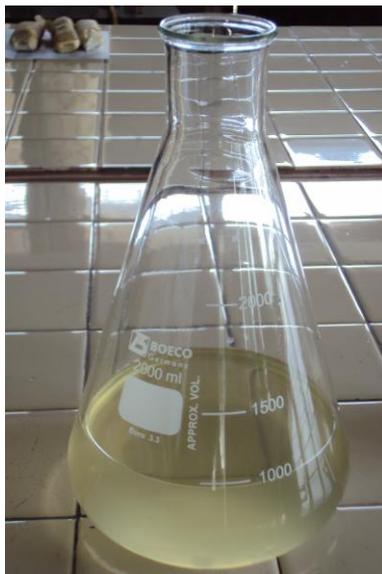


Figura 4. Extracto de pétalos de caléndula frescos y desecados

## ANEXO 5



Figura 5. Filtrado y envasado del extracto

## ANEXO 6

<b>Extracto de <i>caléndula officinalis</i></b>					
<b>VOLÚMEN POR PORCIÓN: 930 ml</b>					
<b>Ingredientes</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Valor</b>	<b>Total</b>
Pétalos de caléndula	27,5	gramos	8,4/100 g	0,084	2,31
Agua destilada	1000	ml	0,63/1000ml	0,001	0,63
Papel filtro	1/8	pliego		0,600	0,15
<b>Costo neto</b>					<b>3,09</b>
<b>Energia+agua potable</b>					<b>3,00</b>
<b>Costos varios 20%</b>					<b>1,22</b>
<b>Costo total</b>					<b>7,31</b>

Costo extracto de pétalos de caléndula officinalis

## ANEXO 7



**Figura 6.** Géneros para preparar cócteles sin alcohol

## ANEXO 8



**Figura 7.** Muestras codificadas de cócteles para degustación

## ANEXO 9

### Formato de test de evaluación sensorial y aceptabilidad

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

**ESCUELA DE GASTRONOMÍA**

**FICHA 1** Test de escala hedónica para valorar aceptabilidad y evaluación sensorial

**Alternativa:** Bebidas

**Fecha:**..... **Hora:**.....

Sírvase ubicar en el nivel de su agrado o desagrado el producto presentado, señale con una X lo que corresponda.

Código	EVALUACION SENSORIAL									ACEPTABILIDAD				
	Apariencia			Olor			Gusto			Me gusta mucho	Me gusta moderadamente	No me gusta ni me disgusta	Me disgusta moderadamente	Me disgusta mucho
	Claro	Ligeramente turbio	Turbio	Muy agradable	Agradable	Desagradable	Poco amargo	Dulce	Poco dulce					
711														
903														
441														
198														
983														
101														
453														
678														
459														
532														
154														
295														

## ANEXO 10

### Análisis microbiológico del extracto de *Caléndula Officinalis*



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE CIENCIAS  
LABORATORIO DE MICROBIOLOGIA  
Panamericana Sur Km 1 ½ Tel/Fax 03-2960591

#### EXAMEN MICROBIOLÓGICO DE ALIMENTO 062-11

Solicitado por: Ligia Maigua

Dirección: San Andres.Riobamba

Teléfono: 095008694

Tipo de muestra: extracto acuoso de pétalos de Calendula officinalis

Marca: NA

Registro Sanitario: NA

Fecha de Recepción: 12 de Octubre de 2011

Código: 062-11

#### 01 EXAMEN FISICO

Color: Amarillento

Olor: característico herbal

Aspecto: normal, ligeramente turbio

02 DETERMINACIONES	METODO USADO Y CONDICIONES DE INCUBACION	VALORES DE REFERENCIA A Máximo*	VALORES ENCONTRADOS
Determinación del número de Microorganismos Aerobios Mesó filios REP UFC/g	Método AOAC (990.12 Recuento de aerobios, film seco rehidratable) 35±1 °C / 48±2h	1x10 <sup>7</sup>	4
Determinación de Microorganismos Coliformes fecales y <i>E. coli</i> ufc/g	Método AOAC (991.14 Recuento de coliformes y <i>Escherichia coli</i> , film seco rehidratable) 35±1 °C / 48±2h	10	<1
Determinación de Levaduras y Hongos ufc/g	Método AOAC (997.02) Recuento de levaduras y mohos, film seco rehidratable) 20-251 °C / 5 días	1x10 <sup>4</sup>	<1

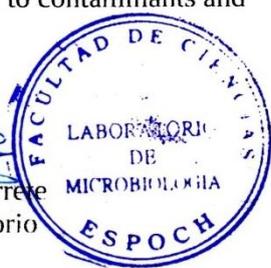
\*WHO guidelines for assessing quality of herbal medicines with reference to contaminants and residues, 2004. Other herbal materials for internal use

#### 03 OBSERVACIONES:

#### FECHA DE ANÁLISIS

Inicio	Final
12/10/11	17/10/11

  
Maritza Yanez Navarrete  
Técnica de Laboratorio



## ANEXO 11

### Análisis bromatológico del extracto de *Caléndula Officinalis*

 <p style="text-align: center;">LABORATORIO DE ANÁLISIS AMBIENTAL E INSPECCIÓN LAB-CESTTA</p>	<p>ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO</p> <p>CENTRO DE SERVICIOS TÉCNICOS Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA AMBIENTAL</p> <p>FACULTAD DE CIENCIAS Panamericana Sur Km. 1 ½ Telefax: (03)2998232 RIOBAMBA - ECUADOR</p>
--	--

<b>INFORME DE ENSAYO No:</b>	0018
<b>ST:</b>	12 – 0005ANÁLISIS DE ALIMENTOS
<b>Nombre Peticionario:</b>	Srta. Ligia Maigua
<b>Atn.</b>	-
<b>Dirección:</b>	La Dolorosa; Riobamba, Chimborazo
<b>FECHA:</b>	18 de Enero del 2012
<b>NUMERO DE MUESTRAS:</b>	1
<b>FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN EN LAB:</b>	2012 / 01 / 11 – 10:50
<b>FECHA DE MUESTREO:</b>	2012/ 01/ 11 – 10:00
<b>FECHA DE ANÁLISIS:</b>	2012/ 01/ 11 – 2012 /01 / 18
<b>TIPO DE MUESTRA:</b>	Extracto acuoso de pétalos de caléndula
<b>CÓDIGO LAB-CESTTA:</b>	LAB-Alm 007-12
<b>CÓDIGO DE LA EMPRESA:</b>	N.A
<b>PUNTO DE MUESTREO:</b>	Laboratorio de química de agronomía
<b>ANÁLISIS SOLICITADO:</b>	Proximal
<b>PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA:</b>	Ing. Rigoberto Mancheno
<b>CONDICIONES AMBIENTALES DE ANÁLISIS:</b>	T máx.:26.0 °C. T mín.: 21.0 °C

#### RESULTADOS ANALÍTICOS:

PARÁMETRO	MÉTODO /NORMA	UNIDAD	RESULTADO	VALOR LIMITE PERMISIBLE
Proteína	PEE /LAB-CESTTA/104 AOAC/ Volumétrico	%	0,97	--
Grasa	PEE /LAB-CESTTA/102 AOAC/ Gravimétrico	%	0,64	--
Humedad	PEE/LAB-CESTTA/80 AOAC/ Gravimétrico	%	99,06	--
Cenizas	PEE /LAB-CESTTA/101 AOAC/ Gravimétrico	%	0,1	--
Fibra	PEE /LAB-CESTTA/103 AOAC/ Gravimétrico	%	0,00	--

#### OBSERVACIONES:

- Muestra receptada en laboratorio

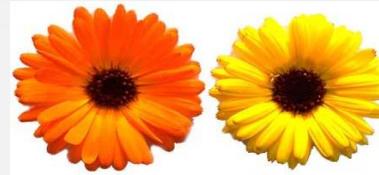
#### RESPONSABLES DEL INFORME:

  
 BQF. Ximena Carrión  
 RESPONSABLE TÉCNICO



  
 Dra. Nancy Veloz M  
 JEFE DE LABORATORIO

# COCKTAILS



## CON EXTRACTO DE CALÉNDULA

### AGUA DE SOL



- Extracto de caléndula
- Azúcar
- Seven up



### MARIGOLD TONIC

- Extracto de caléndula
- Miel de abeja
- Agua tónica
- Crema de menta



### PADRE AMADO

- Extracto de caléndula
- Jarabe de maracuyá
- Zumo de limón
- Jugo de manzana
- Agua mineral



### SOUCI COLLINS

- Extracto de caléndula
- Zumo de limón
- Jarabe de goma
- Jarabe de granadina
- Agua mineral



### AGRIA PASIÓN

- Extracto de caléndula
- Jarabe de maracuyá
- Zumo de limón
- Ginger ale



### DULCE AMANE CER

- Extracto de caléndula
- Jarabe de maracuyá
- Zumo de toronja
- Zumo de limón
- Agua mineral
- Jarabe de granadina



### GASOLINA PARA EL ALMA

- Extracto de caléndula
- Jarabe de goma
- Zumo de limón
- Jarabe de granadina
- Curazao azul
- Agua mineral



### MARAVILLA DE TORONJA

- Extracto de caléndula
- Zumo de limón
- Jarabe de granadina
- Azúcar
- Zumo de toronja
- Agua mineral



### FLOR DEL ORIENTE

- Seven up
- Extracto de caléndula
- Jarabe de granadina
- Crema de banana



### SABIDURÍA

- Extracto de caléndula
- Jarabe de goma
- Zumo de limón
- Jugo de uva
- Agua mineral



### PIAMOSHA

- Extracto de caléndula
- Jarabe de granadina
- Crema de menta
- Zumo de limón
- Seven up



### TRICOLOR DE ORO

- Extracto de caléndula
- Zumo de limón
- Jugo de durazno
- Agua mineral
- Jarabe de granadina
- Curazao azul

