



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA  
ESCUELA DE GASTRONOMÍA**

“USO Y DIFUSIÓN DEL CAMOTE COMO PRODUCTO PRINCIPAL  
EN PREPARACIÓN DE REPOSTERÍA CIUDAD DE RIOBAMBA 2013”

**TESIS DE GRADO**

Previo a la Obtención del Título de:

Licenciada en Gestión Gastronómica

Sonia Nataly Lara Padilla

RIOBAMBA-ECUADOR  
2013

## **CERTIFICADO**

La presente investigación fue revisada y se autoriza su presentación.

---

Lic. Andrés Padilla P.  
**DIRECTOR DE TESIS**

## CERTIFICADO

Los miembros de tesis certifican que, la investigación titulada: "Uso y difusión del camote como producto principal en preparación de repostería ciudad de Riobamba 2013" de responsabilidad de la Srta. Sonia Lara; ha sido revisada y se autoriza su publicación.

Lic. Juan Padilla P  
**DIRECTOR DE TESIS**

.....

Lic. Efraín Romero M.  
**MIEMBRO DE TESIS**

.....

Riobamba, 8 de noviembre del 2013

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Escuela Politécnica de Chimborazo, Facultad de Salud Pública Escuela de Gastronomía, por formar profesionales de gran calidad humana.

Al Lic. Juan Andrés Padilla Director de Tesis y al Lic. Efraín Romero Miembro de Tesis que por su experiencia, paciencia, dedicación y apoyo se ha logrado culminar con éxito esta investigación.

A mis queridos profesores quienes compartieron sus conocimientos y experiencias profesionales durante mi etapa estudiantil.

## **DEDICATORIA**

Esta investigación va dedicada a Dios, pues fue él quien me dio fuerzas para no rendirme, a mis padres, que me ayudaron y me iluminaron guiándome siempre por un camino mejor, por su confianza, apoyo incondicional y esfuerzo durante toda mi vida. A Fernando mi compañero y amigo y sobre todo dedico esta Tesis a mi hijo Maty, que es mi motivo de superación, para poder ser su ejemplo.

Con mucho cariño y eterno aprecio para mi familia, profesores y compañeros por su apoyo, confianza y sugerencias durante toda esta etapa estudiantil.

## RESUMEN

Este proyecto tuvo como objetivo elaborar y difundir recetas de repostería utilizando como producto principal el camote.

Las recetas elaboradas fueron trabajadas en tres porcentajes 25%, 50% y 75% de materia original, tanto en puré como en almidón, pudiéndose demostrar que el porcentaje que mayor aceptabilidad fue el del 50% ya que en porciones mayores el sabor es intenso no conservando cualidades del producto inicial o muestra y en que en proporciones menores no es tan representativo el aporte organoléptico y nutricional del camote que es nuestro producto de experimentación.

Se realizaron degustaciones con los estudiantes de la escuela de Gastronomía tomados de forma indistinta, dando como resultados que los profiteroles el producto más apreciados, seguido por las galletas y finalmente los muffins, en la escala hedónica de cinco parámetros con las que se trabajó.

Es necesario recalcar que el camote posee un alto valor nutricional y su uso es una opción en la gastronomía, así difundirlo en la población de igual manera impulsarlo en la repostería.

Se debe crear una nueva visión sobre el consumo de alimentos que aporten a una dieta sana y de esa manera prevenir la desnutrición.

## **SUMMARY**

This Project had as objective to elaborate and spread confectionary recipes by using sweet potatoes as the main product.

The elaborate recipes were worked into three percentages 25%, 50% and 75% of the original material, both mash and starch, and can be shown that the percentage greater acceptability was 50% and that of larger portions taste is strong not keeping qualities of the original product or sample and in smaller proportions is not as representative organoleptic and nutritional value of sweet potato which is our experimental product.

Tastings were conducted with students of the school of Gastronomy taken interchangeably; leading to results those profiteroles is the most cherished product, followed by cookies and finally the muffins in the hedonic scale of five parameters which worked.

It should be emphasized that the sweet potato has a high nutritional value and its use is an option in the gastronomy and spread in the population likewise propel it in pastry.

You must create a new vision for the consumption of foods that contribute to a healthy diet and thus prevent malnutrition.

## ÍNDICE

<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>II. OBJETIVOS</b> .....	3
A. GENERAL.....	3
B. ESPECÍFICOS.....	3
<b>III. MARCO TEÓRICO</b> .....	4
1. TUBÉRCULOS.....	4
1.1 IMPORTANCIA NUTRICIONAL DE LOS TUBÉRCULOS.....	6
1.2 CLASIFICACIÓN DE LOS TUBÉRCULOS.....	9
<b>2. CAMOTE</b> .....	14
1.3 IMPORTANCIA NUTRICIONAL DEL CAMOTE.....	16
<b>2.3 CLASIFICACIÓN DEL CAMOTE</b> .....	18
<b>2.4 USOS DEL CAMOTE</b> .....	20
<b>2.5 BENEFICIOS DEL CAMOTE</b> .....	20
<b>3.1 HISTORIA DE LA REPOSTERÍA</b> .....	21
<b>3.2 REPOSTERÍA EN LA ACTUALIDAD</b> .....	23
3.2.1 PASTAS.....	25
3.2.2 MERENGUES.....	26
3.2.3 SALSAS.....	27
3.2.4 CREMAS.....	27
3.2.5 FRUTAS.....	29
3.2.6 CLASIFICACIÓN DE PREPARACIONES.....	29
3.2.7 COCCIÓN DE AZÚCAR.....	30
3.2.8 FONDANT.....	33
3.2.9 GLASS REAL.....	34
<b>4. Evaluación sensorial</b> .....	35
<b>4.1 TIPOS DE ANÁLISIS</b> .....	35



<b>4.2 ESCALA HEDÓNICA VERBAL</b> .....	36
<b>4.3 ESCALA HEDÓNICA FACIAL</b> .....	37
<b>VI. METODOLOGÍA</b> .....	39
<b>A.</b> Localización y temporalización .....	39
<b>B.</b> Variables .....	39
1. Identificación de las variables .....	39
2. Definición .....	39
<b>C.</b> Operacionalización de variables .....	40
<b>D. TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO</b> .....	41
<b>E. POBLACIÓN Y MUESTRA</b> .....	41
<b>F. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS</b> .....	42
<b>IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....	47
<b>A. CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS DEL CAMOTE</b> .....	47
<b>A. PRESENTACIÓN, TABULACIÓN Y ANÁLISIS</b> .....	49
<b>ANÁLISIS DE ACEPTABILIDAD DE LOS PRODUCTOS ELABORADOS A</b> <b>BASE DE CAMOTE</b> .....	54
<b>ANÁLISIS GENERAL</b> .....	66
<b>VI. RECOMENDACIONES</b> .....	69
<b>VII. . REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	70
<b>VIII. ANEXO</b> .....	72
<b>ESCUELA SUPERIOR POTITECNICA DE CHIMBORAZO</b> .....	72
<b>TERMINOLOGIA DE REPOSTERERIA</b> .....	73

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>CUADRO Nº 1.</b> COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DE ALGUNOS TUBERCULOS...	7
<b>CUADRO Nº 2.</b> COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DEL CAMOTE .....	17
<b>CUADRO Nº 3.</b> TIPOS DE CAMOTES.....	18
<b>CUADRO Nº 4.</b> PRUEBAS DE GALLETAS DE CAMOTE .....	43
<b>CUADRO Nº 5.</b> PRUEBAS DE MUFFINS DE CAMOTE.....	45
<b>CUADRO Nº 6.</b> PRUEBAS DE PROFITEROLES DE CAMOTE .....	46
<b>CUADRO Nº 7.</b> CARACTERÍSTICAS ORGANOLEPTICAS DEL MUFFIN .....	49
<b>CUADRO Nº 8.</b> CARACTERÍSTICAS ORGANOLEPTICAS DE LAS GALLETAS.	51
<b>CUADRO Nº 9.</b> CARACTERÍSTICAS ORGANOLEPTICAS DE LOS PROFITEROLES CON CREMA PASTELERA DE CAMOTE .....	52
<b>CUADRO Nº 10.</b> COLOR DE MUFFINS DE CAMOTE.....	54
<b>CUADRO Nº 11.</b> COLOR DE GALLETAS DE CAMOTE .....	55
<b>CUADRO Nº 12.</b> COLOR DE LOS PROFITEROLES CON CREMA PASTELERA DE CAMOTE DE CAMOTE.....	56
<b>CUADRO Nº 13.</b> OLOR DE MUFFINS DE CAMOTE .....	57
<b>CUADRO Nº 14.</b> OLOR DE GALLETAS DE CAMOTE.....	58
<b>CUADRO Nº 15.</b> OLOR DE LOS PROFITEROLES CON CREMA PASTELERA DE CAMOTE .....	59
<b>CUADRO Nº 16.</b> SABOR DE MUFFINS DE CAMOTE .....	60
<b>CUADRO Nº 17.</b> SABOR DE GALLETAS DE CAMOTE .....	61
<b>CUADRO Nº 18.</b> SABOR DE LOS PROFITEROLES CON CREMA PASTELERA DE CAMOTE .....	62

<b>CUADRO Nº 19. TEXTURA DE MUFFINS DE CAMOTE.....</b>	<b>63</b>
<b>CUADRO Nº 20. TEXTURA DE GALLETAS DE CAMOTE .....</b>	<b>64</b>
<b>CUADRO Nº 21. TEXTURA DE LOS PROFITEROLES CON CREMA PASTELERA DE CAMOTE .....</b>	<b>65</b>
<b>CUADRO Nº 22. ANÁLISIS GENERAL DE LOS PRODUCTOS.....</b>	<b>66</b>

### **ÍNDICE DE GRÁFICOS**

<b>GRÁFICO Nº 1. CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS MUFFIN .....</b>	<b>50</b>
<b>GRÁFICO Nº 2. CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS DE LAS GALLETAS ...</b>	<b>53</b>
<b>GRÁFICO Nº 3. CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS DE PROFITEROLES CON CREMA PASTELERA DE CAMOTE .....</b>	<b>53</b>

### **ÍNDICE DE ANEXOS**

<b>Foto Nº 1. PUBLICACIÓN EN LA PRENSA LOCAL DE LA IMPORTANCIA DEL CAMOTE .....</b>	<b>76</b>
---	-----------

## **I. INTRODUCCIÓN**

De esta investigación el propósito es obtener nuevas alternativas nutricionales de consumo a partir de productos propios del Ecuador como lo es del camote, que se ha visto afectado por la falta de investigación y el escaso interés que se ha da este tubérculo.

El camote, fue domesticado en América Central, en el Ecuador, es uno de los cultivos tradicionales tanto en la sierra, costa y oriente, se caracteriza por su alto valor nutricional y sus bajos costos de producción ya que se maneja en el campo de forma natural.

Tiene mucho valor energético debido a su contenido de almidón, también es una fuente importante de otros elementos nutritivos como vitamina A y C, así como de elementos minerales y algunos aminoácidos.

En la actualidad existen mayores requerimientos gastronómicos, por lo que debemos aprovechar las características naturales del camote para su utilización con las distintas técnicas, en este caso de repostería.

En esta investigación se observó la gran aceptación que tuvieron los productos elaborados con camote, debido al valor agregado que se le dio al producto, su presentación y su sabor.

Es importante se reafirme ha si la identidad de este producto andino, que poco a poco se va perdiendo por su casi nula difusión entre la población.

La Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, comprometida con la salud pública de la población de la ciudad de Riobamba ha impulsado esta y otras investigaciones similares con las cuales busca alinearse al plan de alimentación del buen vivir de la soberanía alimentaria de forma que los ecuatorianos tengan acceso a alimentos elaborados con productos naturales propios de nuestra tierra.

## **II. OBJETIVOS**

### **A. GENERAL**

- Utilizar y difundir el camote como producto principal en preparaciones de repostería.

### **B. ESPECÍFICOS**

- Establecer las características organolépticas del camote.
- Experimentar con diferentes porcentajes (25, 50 y 75 %) de camote en la preparación de postres.
- Establecer la aceptabilidad de las recetas reposteras a base de camote mediante una escala hedónica.
- Difundir la importancia del camote en la repostería de a través de la prensa local.

### III. MARCO TEÓRICO

#### 1. TUBÉRCULOS

El Ecuador considerado como uno de los países de mayor diversidad del mundo, alberga especies de importancia medicinal, alimenticia, artesanal, etc. Aquí se encuentran dos de los centros de diversidad florística del mundo: El Andino y Amazónico.

En la región interandina el uso de las raíces y los tubérculos constituye una fuente fundamental en la alimentación y en la industria. Ocupan el segundo lugar mundial en área sembrada y volumen de producción con 47 523 000 ha y 556 676 000 toneladas. Los Andes es una zona de agricultura tradicional que puede ser considerada como un MACROCENTRO de conservación de la biodiversidad de cultivos andinos especialmente raíces y tubérculos. Es probable que ciertas condiciones ecológicas de los Andes, por ejemplo, la marcada estacionalidad anual en cuanto a temperaturas o precipitaciones, hayan favorecido la evolución de especies con órganos subterráneos almacenadores .En el Ecuador uno de los principales grupos de plantas andinas son los tubérculos, los mismos que constituyen un componente básico en la dieta no sólo de pobladores de la región interandina, sino también del litoral y Amazonía.<sup>1</sup>

La zona andina es probablemente la región del mundo donde han sido domesticadas el mayor número de especies vegetales tuberosas, aquí las variedades locales o primitivas, que han sido cultivada por los agricultores durante cientos de años, sumados los variados microclimas han hecho que se mantengan y aporten con la evolución de importantes cultivos que actualmente son alimento de muchas comunidades.

El máximo éxito agronómico de la agricultura andina es, sin lugar a dudas, la papa (*Solanum tuberosum* o *S. andigenum*) que ahora se cultiva y consume en todo el mundo. Luego de la papa en cuanto a la extensión de la superficie cultivada se encuentra el camote o la batata (*Ipomea batatas*). Entre las menos difundidas fuera de los Andes, figura un conjunto notable de otras especies que incluyen la: achira (*Canna edulis*), melloco (*Ullucus tuberosus*), mashua

(*Tropaeolum tuberosum*), oca (*Oxalis tuberosa*), papa china (*Colocasia esculenta*), zanahoria blanca (*Arracacha esculenta*), entre otros (CienciaHoy, 2001).<sup>2</sup>

Con el propósito de contribuir a la difusión de algunos cultivos andinos que por diversas razones se están perdiendo tanto en la cultura de consumo y cultivo. Sé que enfoca la importancia de los tubérculos andinos como fuente de alimentación y la necesidad de conservar su diversidad como una fuente de material genético que tiene su efecto económico en la agricultura.



Los tubérculos se caracterizan nutricionalmente por ser ricos en hidratos de carbono (concretamente almidón), fibra, un pequeño aporte de proteínas, algún mineral como el potasio y, escasas vitaminas <sup>3</sup>

## 1.1 IMPORTANCIA NUTRICIONAL DE LOS TUBÉRCULOS

El consumo de estos alimentos debería de ser entre 4-6 raciones al día.

Los tubérculos acumula entre un 70% y un 80% de agua, un 2% de proteínas, no contiene grasa, y, entre un 15% y un 25% de féculas en sus tubérculos subterráneos. La proteína acumulada es de gran valor nutricional, aportando la décima parte de la energía total. La fécula al estar constantemente hidratada por el agua es muy digerible. También tiene pequeñas cantidades de vitamina y minerales, destacan la Vitamina C, la niacina y el potasio. Los tubérculos solo presenta un pequeño inconveniente, la solanidina que libera solanina. La solanidina es un componente tóxico que utiliza los tubérculos como defensa de sus depredadores. La solanidina libera el alcaloide solanina que provoca molestias gastrointestinales y se le atribuye el incremento de una serie de enfermedades de malformación congénitas, entre ellas destaca la de la espina bífida. La solanidina está en la zona inmediata que hay debajo de la piel, por esto hay que pelarlas bien y no apurando; mucho menos hay que comer los tubérculos crudas, pues en el proceso de cocción la solanidina se evapora, aunque también se pierde casi toda la vitamina C. No es aconsejable que las mujeres gestantes coman este producto sin cocer

adecuadamente, por el riesgo que representa la solanidina para el nonato. Por otro lado, las patatas tienen el inmerecido honor de estar entre los alimentos que engordan, esto no es así, porque los tubérculos cocidos no engordan. Los tubérculos por si misma tiene una densidad energética baja, recomendable para los que realizan dietas hipocalóricas. Por último añadir, que lo tubérculos ha quitado mucha hambre en el Viejo Mundo en los tiempos de penurias.

### **CUADRO N° 1. COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DE ALGUNOS TUBÉRCULOS**

<b>NUTRIENTE</b>	<b>PAPA</b>	<b>CAMOTE</b>	<b>YUCA</b>	<b>OCA</b>	<b>CASABE</b>
<b>AGUA</b>	83,0	70,0	71,0	70,0	60,0
<b>ENERGÍA</b>	72,0	91,0	112,0	112,0	160,0
<b>PROTEÍNAS</b>	2,50	1,2	1,5	1,5	1,4
<b>GRASA</b>	0,20	0,6	0,2	0,1	0.3
<b>H de C</b>	18,0	22,0	27,0	28,0	38,0
<b>ALMIDÓN</b>	17,40	16.0	-	-	-

<b>AZUCARES</b>	0,6	6,0	-	-	-
<b>FIBRA</b>	1,80	2,5	4,0	4,1	1.8
<b>CALCIO</b>	7,00	22,0	43,0	17,0	16,0
<b>HIERRO</b>	0,80	0,7	0,6	0,5	0,3
<b>CAROTENOS</b>	2005,0_	4002,0	0,0	0,0	150,0
<b>C</b>	18,00	25,0	4,5	17,0	21,0
<b>B1</b>	0,10	0,1	0,1	0,1	0,1
<b>B2</b>	0,04	0,1	0,0	1,0	0,1
<b>NIACINA</b>	1,30	0,8	0,6	0,6	0,1

Fuente: FAO. Producción de Alimentos Andinos

Elaborado por: Sonia Lara

## 1.2 CLASIFICACIÓN DE LOS TUBÉRCULOS

### 1.2.1 La oca

La oca pertenece a la familia Oxalidaceae que incluye ocho géneros. El género Oxalitiene más de 800 especies. La mayor parte se encuentra en Sud América con una gran diversidad de formas. Oxalis tuberosa es la única cultivada como especie alimenticia (Emshwiller 1999). Los tubérculos de O. tuberosa son conocidos con los nombres comunes de oca en Ecuador, Bolivia, Perú y Chile; también se conoce como cuiba o quiba en Venezuela, macachin o miquichi en Argentina, huasisai o ibi en Colombia, papa extranjera en México y yam en Nueva Zelanda.

### 1.2.2 La mashua

Mashwa, isaño, majua o cubio (*Tropaeolumtuberosum*) es una planta originaria de los Andes centrales, y la mayor concentración se encuentra en Bolivia y en el Perú entre los 3.500 y 4.100 msnm. En Colombia se cultivan variedades que crecen entre los 2.600 y 3.500 msnm.

Es muy rústica, por ello puede cultivarse en suelos pobres, sin uso de fertilizantes y pesticidas, y aún en estas condiciones, su rendimiento puede duplicar al de la papa.

Es una planta herbácea, de tallos cilíndricos y hábitos rastreros como el mastuerzo. Tiene crecimiento erecto cuando es tierna y de tallos postrados con follaje compacto

cuando madura. Las hojas son delgadas de color verde oscuro brillante. Los tubérculos son cónicos y alargados con un ápice agudo.

En la gastronomía del Perú, Ecuador y Bolivia, se usa como ingrediente en sopas y mermeladas. En Colombia se sirve en cocidos.

En el ámbito industrial es un ingrediente para antibióticos y reduce los niveles de testosterona, por lo que suele recomendársela para prevenir y curar afecciones a la próstata. También se le atribuye propiedades curativas del hígado y riñones.

A la mashua se le atribuye popularmente el efecto contrario de la Maca, es decir que inhibe la sexualidad en lugar de exaltarla, y con este propósito era usado por las civilizaciones pre incaicas y después en el Imperio inca para atemperar los ardores del ejército cuando salían en campaña militar.<sup>4</sup>

### 1.2.3 Papa

Es un tubérculo del género de las Solanáceas. Es originaria de los Andes y existen miles de variedades de papas, lo que garantiza que se pueda cultivar prácticamente en todo el mundo.

Es uno de los alimentos más consumidos en el mundo por su fácil cultivo y elevado aporte nutritivo.

Contiene un elevado porcentaje de agua, es una fuente importante de hidratos de carbono complejos, concretamente almidón y, de sustancias minerales como el

potasio. Su contenido en proteínas es bajo al igual que fibra y vitaminas. A pesar de que destacan las vitaminas B6 y C en el momento de la recolección, pero durante el almacenamiento y la cocción, su contenido se ve reducido de forma significativa.

La papa de carne amarilla, por su coloración, tiene mayor contenido en pro-vitamina A que la de carne blanca. Su valor calórico no es elevado, pero si se consume frita o guisada, puede triplicar ese valor ya que absorbe gran parte de la grasa que se emplea durante su cocinado. Lo ideal es tomarlas hervidas, cocinadas al vapor o asadas al horno con su piel, ya que así conservaremos mejor sus propiedades nutritivas.

Dado su elevado contenido en potasio, aquellas personas que padecen problemas de riñón, deberán dejarlas en remojo durante varias horas antes de tomarlas, cambiando el agua varias veces, para que el potasio pase al agua y reducir así, el contenido del mismo.

La papa es un alimento muy nutritivo y se recomienda un consumo diario junto con verduras, ensaladas, legumbres, purés, etc. como primer plato, o bien, como guarnición de los segundos, al vapor, al horno o papillote, etc.

#### 1.2.4 Yuca o mandioca

Pertenece a la familia de las Euforbiáceas, crece en regiones cálidas y las variedades más importantes son la manihotutilissima (mandioca dulce) y la manihotesculenta, a partir de la cual se obtiene la tapioca.

Presenta una carne de color blanco, recubierta por una corteza de color pardo o marrón oscuro y de aspecto leñoso. Es muy rica en hidratos de carbono complejos, pobre en proteínas y grasas, y muy buena fuente de vitaminas del grupo B (B2, B6), vitamina C, y minerales como magnesio, potasio, calcio y hierro.

La tapioca es una harina obtenida a partir de la variedad manihotesculenta; y contiene una mayor cantidad de hidratos de carbono. Con ella se pueden preparar gran cantidad de platos, de gran consumo en América del Sur, así como por vegetarianos. A base de tapioca podemos preparar budín, pan, sopa de tapioca, etc.

Es un alimento muy adecuado para todas las edades y en especial, para situaciones que requieren un gran desgaste físico o para deportistas, entre otros. Sin embargo, dado su elevado contenido de potasio, aquellas personas que padecen problemas de riñón deberán prepararla de la misma forma que la patata, dejarla en remojo durante varias horas antes de cocinarla y desechar el agua del remojo.

Por otro lado, tanto la mandioca como la tapioca no contienen gluten, motivo por el cual las pueden consumir sin problemas, las personas que tienen celiaquía o intolerancia al gluten.

Han de cocinarse siempre antes de su consumo, para inactivar mediante la acción del calor, los compuestos tóxicos que poseen.

#### 1.2.5 Zanahoria Blanca

Se la conoce además arracacha su centro de origen es la Región Andina, se consume cocida, asada o en sopa. En medicina aborígen se la considera con propiedades antiinflamatorias, antisépticas, diuréticas, estimulantes, antidiarreica. Su contenido de proteínas, minerales y complejo vitamínico, es bajo a excepción de la niacina.

#### 1.2.6 Melloco

También conocido como Ollucu, millucu o ulluco.

Es una planta compacta, de tallos erectos o rastreros. Los tubérculos pueden ser redondos o alargados, pequeños, de pulpa de color amarillo, feculento mucilaginoso. Es originaria de Chile.

Tradicionalmente, los tubérculos se han utilizado para la alimentación, pero además en la medicina aborígenes lo usan por sus cualidades medicinales como afrodisíaco, tópico, vermífugo, o para enfermos convalecientes.

Tiene un contenido de agua del 82.2%. Su valor proteico y de carbohidratos es moderadamente alto.



### 1.2.7 Jícama

Planta cultivada en la región andina y México. Su lugar de origen no está establecido con exactitud.

Se consume como alimento, luego de su deshidratación expuesta al sol, es apetecida, como fruta, en fresco por su contenido de 82% de agua. En proteínas, minerales y vitaminas es bajo. El azúcar se encuentra en proporciones moderados.

5

## 2. CAMOTE

El camote, batata, boniato, chaco o papa dulce, apichu (quechua); es una planta cultivada por su raíz tuberosa comestible. Es una raíz reservarte con alta concentración de azúcares, caroteno y provitamina A.

Originario de los trópicos de América Central y Sudamérica, ha sido domesticado y cultivado desde hace más de 5.000 años habiéndose hallado representaciones de camote en numerosos ceramios precolombinos y restos de las raíces tuberosas en algunas tumbas. El camote llegó a Europa en el siglo XVI y se ha difundido ampliamente en todo el mundo.

El CIP (Centro Internacional de la Papa) inició sus trabajos de investigación sobre el camote en 1986, con el fin de potenciar su uso para fines industriales y como producto fresco y mantiene un total de 3.096 clones de camote de 18 países

latinoamericanos y del Caribe, de los cuales el Perú tiene 2,016 variedades. El camote es muy popular y en muchos platos típicos reemplaza a la papa, habiendo enriquecido notablemente la variedad de la gastronomía. Se prepara en forma de fritura y cocida. El camote destaca como acompañamiento de los chicharrones, ceviches, y se incluye en la pachamanca.

Tiene alta productividad, bajos costos de producción y generalmente se le maneja en el campo en forma natural. Tiene múltiples aplicaciones: en la cosecha se utiliza toda la planta, sea como alimento, forraje, o medio de propagación.

Actualmente, China es el principal productor, cultivando el 83% del total mundial; Islas Salomón tiene la mayor producción per cápita del mundo: 160 Kg. por persona por año.

El cultivo del camote presenta una buena alternativa de diversificación alimenticia para los pequeños productores, tiene pocos enemigos naturales lo cual implica que usa pocos pesticidas y crece en suelos con pocos fertilizantes, podría llegar a producirse a gran escala para explotar su potencial de industrialización.

Es una raíz con alto contenido de almidón y algunas variedades contienen carotenos, ventaja que permite reducir la cantidad de colorantes utilizados, pues ya los poseen naturalmente. <sup>6</sup>

## 2.1 IMPORTANCIA NUTRICIONAL DEL CAMOTE

El camote es un alimento de alta energía, sus raíces tienen un contenido de carbohidratos totales de 25 a 30%, de los cuales el 98% es considerado fácilmente digestible. Es una fuente excelente de carotenoides de provitamina A. Recientes estudios del papel de la vitamina A y la fibra sobre la salud humana puede realzar aún más la imagen del camote. También es una fuente de vitamina C, potasio, hierro y calcio. El contenido de aminoácidos es bien balanceado, con un mayor porcentaje de lisina que el arroz o el trigo, pero un contenido limitado de leucina.<sup>10</sup>

Además de ser un implacable enemigo del hambre, el camote es sobre todo una raíz con enorme potencial nutritivo y medicinal, debido a la gran presencia en él de vitaminas, proteínas y minerales.

Entre las principales vitaminas que detenta encontramos la Vitamina A, razón por la que este tubérculo es enormemente apreciado en el mundo, pues es la especie que posee mayor cantidad de esta vitamina. Esto explica también el hecho de que su consumo se haya generalizado en la mayoría de los países en desarrollo, a tal punto, que su consumo ha permitido atacar frontalmente a la ceguera infantil que todavía afecta a más de 2,5 millones de niños en el mundo.<sup>7</sup>

Otra característica importante del camote es la presencia de Vitamina C, sustancia orgánica imprescindible para el crecimiento y reparación de los tejidos, al igual que para la cicatrización de heridas y el mantenimiento de los cartílagos, huesos y

dientes. La presencia de Potasio es también importante de resaltar en esta especie, además de una considerable cantidad de Hierro, Almidón, Sodio y Ácido fólico, entre otras.

El follaje también contiene carbohidratos, proteínas y celulosa. Las raíces poseen alto contenido de calcio, fósforo, carbohidratos, entre otros elementos.

El camote/boniato es un alimento reconocido por su eficacia en la lucha contra la desnutrición debido a sus características altamente nutritivas, facilidad de cultivo y productividad.<sup>8</sup>

Datos de la composición nutricional se deben interpretar por 100 g de la porción comestible.

CUADRO N° 2. COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DEL CAMOTE

COMPUESTO	CANTIDAD
Calorías	105 Kcal
Agua	72.84 g
Proteína	1.65 g
Grasa	0.30 g
Cenizas	0.95 g
Carbohidratos	24.28 g
Fibra	3 g
Calcio	22 mg

Hierro	0.59 mg
Fósforo	28 mg
Potasio	337 mg
Vitamina C	22.7 mg
Vitamina A	14.545 IU

Fuente: Raíces Andinas: Contribución al Conocimiento y a la capacitación

Elaborado por: Sonia Lara

## 2.2 CLASIFICACIÓN DEL CAMOTE

CUADRO N° 3. TIPOS DE CAMOTE

	<b>Imperial-INIA</b>	<b>INIA 100</b>	<b>INIA 306- HUAMBACHERO</b>
Características	Esta variedad se caracteriza por su color crema tanto en piel y pulpa.	Es un camote amarillo de color de piel y pulpa naranja intenso.	El color de piel es morado oscuro y el color de pulpa es naranja clara.
	Tiene un alto contenido de materia seca (28%) y de almidón (19%),	Tiene 100 gramos de este camote fresco contiene 3 mil 880 microgramos de	Tiene un alto potencial de rendimiento, llegando a rendir hasta 35 t/ha, de

CONTIENE	con un rendimiento mayor a 30 t/ha.	beta caroteno, constituyendo un aporte importante de vitamina A.	alta calidad comercial y culinaria. Actualmente la superficie cultivada es de 3 mil 500 has.
UTILIDAD	Es utilizado para la producción de almidón.	Esta variedad es potencialmente exportable para consumo directo.	Está dirigida tanto para el consumo directo como para su procesamiento para la industria del almidón.
SUPERFICIE		Cuenta actualmente con una superficie cultivada de más de 5 mil hectáreas.	

Fuente: Sistema de Alimentarios de Raíces y Tubérculos

Elaborado por: Sonia Lara

## **2.3 USOS DEL CAMOTE**

- **Alimento:** El tubérculo se consume de muchas formas: cocido, al horno, machacado, en mermelada y otros dulces, etc.
- **Medicinal:** Se emplea contra el prurito, hinchazones, también como bactericida y fungicida. Actúa contra la picadura de insectos como chinches y escorpiones, infecciones de la piel, caracha, várices, reumatismo y como anti inflamatorio.
- **Forraje:** Las hojas, tallos y tubérculos sirven como forraje para el ganado.

El Camote es conocido también como salvavidas, en la historia de muchos países. En la China, salvó a millones de morir de inanición a comienzos de los años sesenta; los japoneses lo usan cada vez que los tifones arrasan sus cultivos de arroz; y en Uganda, cuando un virus devastó los cultivos de yuca en los años noventa, las comunidades rurales se libraron del hambre al contar con esta raíz. <sup>9</sup>

## **2.4 BENEFICIOS DEL CAMOTE**

- Ayuda a mantener los niveles de azúcar en la sangre.
- Previene las enfermedades cardiovasculares.
- Rico en antioxidantes.
- Destaca por su contenido en beta carotenos y vitamina C.

- Útil para potenciar la inmunidad de nuestro organismo y aumentar las defensas.<sup>10</sup>

### **3. REPOSTERÍA**

#### **3.1 HISTORIA DE LA REPOSTERÍA**

Antiguamente, cuando no se conocía el azúcar y sí la miel de abeja, la que se utilizaba para preparaciones dulces en determinadas épocas. Por ejemplo, en tiempos de Jesucristo, los panaderos eran a la vez pasteleros y utilizaban la miel como ingrediente principal de sus recetas combinadas con diversos frutos secos. Así, en la Biblia y en el Corán hay numerosas citas de la miel y de los frutos secos, que combinados y elaborados convenientemente daban lugar a ricos postres. El desarrollo de la pastelería y la confitería en el mundo, se pensó que la caña de azúcar procedía de la India, pero probablemente venga de Nueva Guinea, dónde hace 8.000 años ya se utilizaba como planta de adorno en los jardines. También se cortaba y masticaba por su sabor agradable. Desde allí se extendió su cultivo y consumo por numerosas islas del sur del Pacífico, llegando hasta la India, dónde diez siglos antes del comienzo de la era cristiana empezó a cultivarse, obteniéndose a partir de ella una miel de caña que sustituyó a la miel de abeja en la elaboración de dulces. Los griegos y romanos conocían el azúcar cristalizado y lo empleaban mucho, tanto en la cocina como en la elaboración de bebidas. Pero fue en Persia, unos quinientos años a.C, cuando se pusieron en práctica métodos para la



obtención del azúcar en estado sólido. Los árabes extendieron su cultivo por toda la ribera del mediterráneo, y en el siglo X después de Jesucristo, existían refinерías en Egipto.

En los países árabes se hicieron muy populares los dulces de azúcar con frutos secos, y al azúcar como tal, la consideraban una golosina exquisita y que a la vez tenía propiedades curativas. De América a la cocina Con Colón, Cortés y Pizarro, la caña de azúcar es introducida en los países americanos (Brasil, Cuba, etc.), desarrollándose su cultivo de forma vertiginosa, de modo que, en menos de cien años, América superó en producción al resto del mundo. Aunque Europa se surtía hasta el siglo XVI del azúcar que importaba de otros países, en Francia, durante la época de Napoleón, se empezó a obtener el azúcar a partir de la remolacha. Sucedió como consecuencia del bloqueo naval impuesto por los ingleses. A partir de 1830 se incrementó tanto el cultivo de la remolacha en el mundo, que llegó a superar a la caña de azúcar. En la actualidad, el 40% de la producción mundial de azúcar viene de la remolacha y el resto de la caña.

El cacao, algo más que color, la introducción del cacao en Europa incrementó el consumo de azúcar por la excelente combinación resultante, extendiéndose rápidamente por las cortes europeas. Aunque la producción de dulces y pasteles se venía haciendo en los países europeos a nivel familiar desde muy antiguo (con el comienzo de la Edad Media), se asegura que el origen de las tiendas de pastelería y confitería actuales, con su obrador en la trastienda, surgieron a partir

de las farmacias. Efectivamente, cuando las recetas se preparaban en la rebotica, se les añadía azúcar o miel para cubrir su gusto poco agradable.

En el siglo XIX la confitería y la pastelería en Europa disfrutaban de un gran auge, con la aparición de las pastelerías y confiterías modernas, muy parecidas a las que existen en la actualidad. En el siglo XX, con el incremento del nivel de vida, continúa ese auge hasta llegar a nuestros días en que se ha alcanzado un alto grado de perfección en la profesión con unos productos muy variados, de alta calidad, atractiva apariencia y sabor muy agradable. Es necesario indicar que la pastelería salada se ha ido incrementando paulatinamente por exigencias del consumidor, que en determinados momentos (aperitivo, merienda, reuniones sociales.) se inclina por especialidades tales como canapés, snacks, etc.

### **3.2 REPOSTERÍA EN LA ACTUALIDAD**

La repostería, confitería o pastelería es el arte de preparar o decorar pasteles u otros postres dulces.

Para desarrollar un trabajo de calidad en la gastronomía especialmente en la repostería se debe manejar la creatividad e innovación.

De más está decir que la repostería como actividad gastronómica existe entre los hombres desde tiempos inmemoriales: muchos de los actuales postres que conocemos hoy en día son evoluciones modernas de recetas antiguas y muy comunes en diferentes regiones del planeta. Sin embargo, la historia de la

repostería o de la pastelería no habría sido nunca lo mismo si no fuera por los franceses, quienes a lo largo de los tiempos fueron perfeccionando y modernizando todo tipo de preparaciones para paladares más refinados y cada vez más exigentes. Sin duda alguna, los franceses son considerados los reyes de la pastelería debido a la delicadeza y a la perfección de sus elaboraciones.

La repostería se basa en la preparación de platos o postres que sean dulces. En este sentido, podemos encontrar platos o postres a base de diferentes tipos de masas (como los budines, los bizcochuelos, panqueques o las masas de pastel), así como también postres a base de cremas (por ejemplo las natillas), o a base de frutas (helados y otras preparaciones frías). En la repostería el uso de materiales tales como la harina (usualmente de trigo), el azúcar, huevos y materia grasa como la manteca es esencial. Luego, se deben sumar aromatizantes y saborizantes específicos para cada situación como esencias, frutas, especias, colorantes y muchos más.

Además de la preparación en sí, la repostería se interesa mucho en la decoración y presentación de los platos. Esto no sucede de manera tan notoria con otras áreas gastronómicas, por lo cual la repostería siempre deslumbra por sus colores, texturas y formas complejas. En otras palabras, la repostería es quizás el área gastronómica más visualmente interesante.

### 3.2.1 PASTAS

Se caracterizan por tener una gran cantidad de mantequilla, generalmente la proporción es de 2 partes de harina por 1 de mantequilla. Entre más mantequilla contenga, más quebrada será; además se trabajan poco tiempo con las manos.

Este tipo de pastas se pueden usar solas o como fondo que se puede rellenar con distintas preparaciones como: frutas, cremas, etc.

Se incluyen en este grupo las siguientes pastas:

- Pasta Quebrada: esta pasta lleva doble cantidad de harina que de mantequilla. Sus características son: se corta fácilmente al estar cruda, cuando está cocida se quiebra al comerla, tiene un sabor marcado a mantequilla.
- Pasta Brisée: se caracteriza por ser una pasta quebrada con huevo, también se le llama pasta para enfondar.
- Pasta Azucarada (Sucrée): Es la misma técnica que la pasta quebrada, solo que a ésta se le agrega azúcar.
- Pasta Arenilla (Sablée): es una pasta quebrada y azucarada que se deshace al morderla. Lleva una proporción mucho más alta de mantequilla que las otras pastas.

- Pasta Hojaldrada: es la incorporación de materia grasa en una masa para formar capas.

La grasa que se encuentra en el interior, por acción del calor que le aporta el horneado, hace que la grasa comience a hervir y ésta al estar entre láminas produce una presión por el vapor que desprende, levantando así cada capa.

### 3.2.2 MERENGUES

Consiste simplemente en claras de huevo batidas y endulzadas, se utiliza en diferentes postres, tanto cocidos como no cocidos.

Las claras no deben tener restos de yema ni el equipo restos de grasa, así alcanzarán un buen volumen una vez batidas.

Tipos de Merengues:

- FRANCÉS: Se utiliza para moldear y secar las formas en el horno o para escalfar.
- SUIZO: Se utiliza para extender con la manga pastelera y modelar.
- ITALIANO: Este merengue es muy firme y brillante, se utiliza para extender con manga pastelera, como cobertura ligeramente dorada y para aligerar mousses.

### 3.2.3 SALSAS

Representan una parte importante dentro de la repostería ya que, además de mejorar su sabor, le dan mayor presentación. Se dividen en dos grupos:

- a) Calientes: se hacen a base de almíbares y frutas o jugo de frutas. También pueden prepararse con leche y huevos o teniendo como base una crema inglesa ligera.
- b) Frías: Se utilizan los mismos ingredientes que en las calientes, pero se sirven siempre frías y generalmente se les añade crema batida para darles consistencia.

### 3.2.4 CREMAS

Son composiciones no muy espesas hechas casi siempre a base de leche, huevos, almíbar y mantequilla, se puede perfumar con un licor o una esencia.

Si se usa una especia se deberá añadir al inicio; si es una esencia se agregará en el último hervor y si es un licor se incorporará fuera del fuego.

Las cremas más conocidas son:

- Inglesa
- Pastelera

- Chantilly
- Mantequilla

Crema Inglesa: su composición es con una base de leche, azúcar y yemas de huevo que son las que le darán consistencia. Si a esta crema se le agregan otros elementos, tomará entonces el nombre del elemento. Ejemplo: crema de café, caramelo, etc. Si se le agrega grenetina recibe el nombre de crema encolada.

Crema Pastelera: Es muy parecida a la inglesa, pero tiene una consistencia más espesa puesto que se le añade fécula de maíz. También en esta crema existen variantes al agregar otro elemento como: almendras - crema frangipane, praliné en polvo - crema praliné.

Crema Chantilly: Conocida como crema batida, se usa una crema con un 30% de grasa y azúcar hasta obtener el punto de turrón. La denominación se debe a la reputación que tenían las cocinas del castillo de Chantilly, cuando Vatel oficiaba en ellas, a mediados del siglo XVII.

Crema a la Mantequilla: Su base es de mantequilla batida a la cual se le añade una crema inglesa, un almíbar o un merengue. Al preparar estas cremas debe cuidarse que los elementos estén tibios para que puedan incorporarse a la mantequilla y resulte cremosa.

### 3.2.5 FRUTAS

Dentro de la repostería se presentan para confeccionar toda clase de postres. Para usarlas se requiere frecuentemente de una preparación previa como: jalea, mermelada, confitura, compota o frutas cristalizadas o de un tipo de cocción: horneadas, papillote, escalfadas, salteadas, entre otras.

### 3.2.6 CLASIFICACIÓN DE PREPARACIONES

- Jalea: preparación transparente de aspecto gelatinoso hecha con jugos y zumos de fruta azúcar y agua. La pectina es una sustancia mucilaginoso (sustancia viscosa que resulta de la disolución de una goma o hidrocoloide en agua) contenida en la fruta y que al reaccionar con el azúcar forma un coloide. Las frutas con más cantidad de pectina son: manzana, membrillo, tejocote, grosella y frambuesa.
- Mermelada: Preparación a base de fruta y azúcar con la consistencia de un puré. Es necesario considerar el porcentaje de agua en la preparación para evitar cristalización.
- Glaseado: Se le denomina así a todas las coberturas, pero especialmente a las que se preparan a base de una mermelada hervida y colada que sirve para relleno o como cubierta que aporta brillo.



- Confitura: Preparación hecha a base de frutas y azúcar, muy parecida a la mermelada, pero con la diferencia que incluye menos azúcar y se liga con fécula desleída para darle una textura tersa. Puede incluir un licor que le dará mayor calidad.
- Compota: Se conoce con este nombre a toda la fruta cocida en un almíbar, puede ser elaborada a partir de fruta seca o fresca. Según el tipo de fruta puede usarse entera o cortada en mitades o cuartos. Según el grado de firmeza de las frutas será el tipo de almíbar (más o menos denso)
- Frutas Cubiertas: preparaciones en donde el jugo de la fruta es sustituido por azúcar. Para su elaboración es importante que las frutas estén firmes y sean de buena calidad.<sup>11</sup>

### 3.2.7 COCCIÓN DE AZÚCAR

#### Cocción del azúcar

En este punto es necesario contar con un cazo (cobre) limpio, libre de grasas y que sea destinado exclusivamente para cocinar azúcar.

Para iniciar la cocción, se pone el azúcar en el cazo y se agrega la mitad de su peso de agua. Se mezcla antes de llevar al fuego.

Durante la cocción se debe de tener algunos cuidados:

1. No mover el azúcar
2. Espumar con frecuencia
3. Limpiar las paredes del cazo con una brocha húmeda para evitar cristalización.

- Puntos de Cocción:
  - Jarabe o almíbar:

Grados: 18 - 28°C

Características: Se alcanza este punto después de estar hirviendo 5 minutos

Usos: Elaboración de compotas, para enbeber bizcochos y endulzar frutas.

- Hebra Fina:

Grados: 29°C

Características: Se forma un hilo que no se rompe entre los dedos.

Usos: Confección de pasta de almendra y frutas en almíbar

- Hebra Fuerte:

Grados: 30° C.

Características: Se forma un hilo que se estira y no se rompe.

Usos: Confección de confituras

- Perla:

Grados: 33°C

Características: En la superficie se forman burbujas pequeñas al hervir

Usos: Preparación de confituras

- Gran Perla:

Grados: 35°C

Características: Se forman grandes burbujas en la superficie al hervir

Usos: Para preparar fruta escarchada o glaseada.

- Bola Blanda:

Grados: 37°C

Características: Se deja caer un poco de almíbar sobre agua fría, formándose una bola blanda al trabajarla.

Usos: Merengue italiano, confitura, salsa musselina

- Bola Dura:

Grados: 38°C

Características: Se forma una bola más consistente como de goma

Usos: Pastas, postres diversos.

- Lámina o Escarchado.

Grados: 39°C:

Características: bola resistente al morderla.

Usos: caramelos suaves, chiclosos entre otros.

- Lámina Quebradiza o Caramelo:

Grados: 40°C en adelante

Características: se forma una bola que al morderla se rompe sin pegarse a los dientes. En esta etapa el agua se ha evaporado por completo, es ya un caramelo; si continúa en el fuego el caramelo se puede quemar por lo que hay que tener mucho cuidado.

Si se desea que el caramelo sea transparente se deberá agregar glucosa o usar azúcar isomalt.

Usos: Cobertura de bombones, para hacer azúcar hilado, para cremas y turrónes.

La versión oscura se usa para praliné o guirlache.

### 3.2.8 FONDANT

Características: Es una pasta blanca que se utiliza para el relleno de bombones o como cobertura de dulces y pasteles. Puede colorearse y perfumarse con esencias y licores.

Composición:

- 500 g azúcar
- 250 c.c. agua
- 50 g glucosa
- licor o colorante

Técnica:

Se cuece el azúcar a punto de hebra fuerte (30°C.). Se vierte en un mármol húmedo y se deja enfriar un poco. Se trabaja con una espátula hasta que quede completamente blanca. Se coloca en un recipiente cubierto con un lienzo húmedo.

### 3.2.9 GLASS REAL

Características: Glaseado blanco que se utiliza en pastas secas y en pasteles.

Composición:

- Azúcar glass
- Clara de huevo
- Jugo de limón

Al azúcar glass se le añade la clara de huevo y el limón y se trabaja hasta que quede una pasta blanda y lisa. Se usa para cubrir pieza, las cuales se deberán hornear para que adquiera brillo.<sup>12</sup>

#### **4. Evaluación sensorial**

La Evaluación sensorial se trata del análisis normalizado de los alimentos que se realiza con los sentidos. Se suele denominar "normalizado" con el objeto de disminuir la subjetividad que pueden dar la evaluación mediante los sentidos. La evaluación sensorial se emplea en el control de calidad de ciertos productos alimenticios, en la comparación de un nuevo producto que sale al mercado, en la tecnología alimentaria cuando se intenta evaluar un nuevo producto, etc. Una de las evaluaciones sensoriales más conocidas es la de la cata de vinos. En la evaluación sensorial participan personas especializadas (evaluadores) a las que se les somete a diversas pruebas para que hagan la evaluación de forma objetiva. Los resultados de los análisis afectan al marketing y el packaging de los productos para que sean más atractivos a los consumidores.

##### **4.1 TIPOS DE ANÁLISIS**

Se habla de tres grandes tipologías:

- Análisis descriptivo - También denominado Análisis de Valoración (Rating Test), es aquel grupo de test en el que se realiza de forma discriminada una descripción de las propiedades.
- Análisis discriminativo - Se emplea en la industria alimentaria para saber si hay diferencias entre dos productos, o para evaluar el efecto de un cambio en el proceso sobre las propiedades organolépticas del alimento, el entrenamiento de los evaluadores es más rápido que en el análisis descriptivo. Se emplean cerca de 30 personas. En algunos casos se llega a consultar a diferentes grupos étnicos: asiáticos, africanos, europeos, americanos, etc.

Análisis del consumidor - Se suele denominar también test hedónico y se trata de evaluar si el producto agrada o no, en este caso trata de evaluadores no entrenados, las pruebas deben ser lo más espontáneas posibles.

#### **4.2 ESCALA HEDÓNICA VERBAL**

- consulta entre medio centenar, pudiendo llegar a la centena.

Principio de la prueba de escala hedónica verbal Consiste en pedirle a los panelistas que den su informe sobre el grado de satisfacción que tienen de un producto, al presentársele una escala hedónica o de satisfacción, pueden ser verbales o gráficas, la escala verbal va desde me gusta muchísimo hasta me

disgusta muchísimo, entonces las escalas deben ser impares con un punto intermedio de ni me gusta ni me disgusta y la escala gráfica consiste en la presentación de caritas o figuras faciales.

La escala más empleada para el desarrollo de esta prueba es la escala de Peryamm&Pilgrim, 1957.

### **4.3 ESCALA HEDÓNICA FACIAL**

Principio de la prueba de escala hedónica facial o gráfica

La escala gráfica, se utiliza cuando la escala tiene un gran tamaño presentándose dificultad para describir los puntos dentro de esta, también se emplea cuando el panel está conformado por niños o por personas adultas con dificultades para leer o para concentrarse. Las escalas gráficas más empleadas son las hedónicas de caritas (Kramer y Twigg, 1972) con varias expresiones faciales. Los resultados obtenidos a través de esta prueba cuando se aplica a una población adulta no es muy confiable ya que les resulta ser un tanto infantiles. <sup>13</sup>

Ventajas

- La escala es clara para los consumidores
- Requiere de una mínima instrucción



- Resultado de respuestas con más información
- Las escalas hedónicas pueden ser por atributos

El análisis estadístico se realiza con el ANOVA clásico o método de los rangos de Tukey (tabla abajo de los formatos 21 y 22). Cuando se trata de dos muestras se pueden comparar las puntuaciones totales mediante un t-Student.

Casos en los que se aplica:

- Desarrollo de nuevos productos
- Medir el tiempo de vida útil de los productos
- Mejorar o igualar productos de la competencia
- Preferencia del consumidor.<sup>1</sup>

## VI. METODOLOGÍA

### A. Localización y temporalización

La presente investigación se llevó a cabo en la Escuela de Gastronomía Riobamba 2013, con los estudiantes de la escuela, la investigación llevo un periodo de tiempo de seis meses.

### B. Variables

Identificación de las variables

Variable independiente:

- Adición de camote en formulaciones.

Variables dependientes:

- Características organolépticas del camote.
- Experimentación de combinaciones con camote.
- Evaluación de aceptación.

#### 1. Definición

**Características organolépticas** del camote: son el conjunto de características tales como forma, tamaño, color y sabor que constituyen este tubérculo.

**Experimentación de combinaciones:** el camote es muy popular y en muchos platos típicos reemplaza a la papa, habiendo enriquecido notablemente la variedad de la gastronomía. Formulación en diferentes porcentajes de camote y otros productos aplicados a la repostería.

**Evaluación de aceptación:** saber que productos, tuvieron o no tuvieron aceptación.

**C. Operacionalización de variables**

VARIABLES	ESCALA	INDICADOR
Características organolépticas del camote	Color	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Morado</li> <li>• Blanco</li> <li>• Naranja</li> </ul>
	Olor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dulce</li> <li>• Frutal</li> <li>• Sin olor</li> </ul>
	Sabor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dulce</li> <li>• Neutro</li> </ul>
	Textura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fibroso</li> <li>• Arenoso</li> <li>• Firme</li> </ul>

Experimentación con diferentes porcentajes de camote	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profiteroles con crema pastelera</li> <li>• Galletas</li> <li>• Muffins</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 25%</li> <li>• 50%</li> <li>• 75%</li> </ul>
Aceptabilidad	Hedónica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Me disgusta mucho</li> <li>• Me disgusta levemente</li> <li>• No me gusta ni me disgusta</li> <li>• Me gusta levemente</li> <li>• Me gusta mucho</li> </ul>

#### D. TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO

Es transversal por que se realizó en un lapso de tiempo corto que es de seis meses y se realizó experimentación en porcentaje, con el camote como producto básico para la preparación de postres.

#### E. POBLACIÓN Y MUESTRA

Se realizó un estudio no probabilístico donde la fórmula es:  $n=n$  con los estudiantes de gastronomía de 5, 6 semestre dando un total de población de 40 estudiantes.

## F. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS

Se realizó el estudio del camote donde se pudo diferenciar varios aspectos:

- Las características organolépticas se dedujeron de la observación y tratamiento del camote donde se pudo identificar textura, color y sabor.
- Para la experimentación se utilizó tres tipos de camotes, trabajando porcentajes de 25, 50 y 75% para todos los productos que se elaboraron.
  - Se realizó la crema pastelera con almidón de camote tipo INIA 100 obtenido por deshidratación,
  - Los muffins se elaboraron con puré de camote Tipo Huambancho cocido.
  - Las galletas fueron elaboradas con puré de camote Imperial
- La aceptabilidad de los productos elaborados a base de camote se realizó mediante la degustación, utilizando como instrumento un test de aceptabilidad de 5 puntos, tomando en consideración las 4 características organolépticas básicas color, olor, sabor y textura,
- Con los datos obtenidos se realizó el cálculo estadístico básico realizado mediante una media aritmética y la tabulación de resultados mediante tablas y gráficos de barras en el programa Excel.

- La difusión se la realizó en un diario local “LA PRENSA”, la publicación fue realizada del día lunes al día sábado y su dimensión fue de 3X4, el objetivo fue dar a conocer la importancia nutricional y recetas con el camote.

(Ver anexo Foto N° 1).

### **EXPERIMENTACIÓN EN PRODUCTOS DE REPOSTERÍA CON ADICIONES DEL 25% 50% Y 75% DE CAMOTE**

Se designó como receta base para las preparaciones de galletas de camote, la receta de galletas chips.

**Cuadro N° 4. PRUEBAS DE GALLETAS DE CAMOTE**

<b>GALLETAS</b>		<b>Receta Base</b>	<b>Experimento 1/ 50%</b>	<b>Experimento 2/75%</b>	<b>Experimento 3/25%</b>
<b>Ingredientes</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Cantidad</b>
Mantequilla	g.	250	125	197	200
Azúcar	g.	250	250	250	250
Yemas de huevo	Uni.	1	1	1	1
Harina	g.	350	175	87,5	262,5
Camote	g.	-	175	262,5	87,5
Polvo de hornear	G	1	1	1	1

**Fuente:** El Gran Libro de la Repostería

**Elaborado por:** Sonia Lara

**Experimento 1:** Para realizar este experimento se reemplazó el 50% de harina por una cantidad de 175 g de camote previamente hecho puré, en esta prueba se pudo

observar que se mantenían las cualidades propias de las galletas y aportando color (amarillo), propio del camote de esta manera no añadiendo colorantes extras, se podía notar el sabor a igual que el aroma de camote sin ser exagerado, pero si llamativo

**Experimento 2:** Para realizar este experimento se reemplazó el 75 % de harina por una cantidad de 262,5 g de camote previamente hecho puré, lamentablemente en esta prueba se pudo notar que las galletas eran demasiado duras no cumpliendo con lo requerido para la degustación.

**Experimento 3:** Para realizar este experimento se reemplaza el 25% de harina por una cantidad de 87,5 g de camote, en esta prueba se observó que los cambios no eran tan evidentes, se podría decir que mantenía similar dad a la receta original. Se buscaba resaltar las cualidades del camote siendo este experimento no el adecuado.

**Cuadro N° 5. PRUEBAS DE MUFFIN DE CAMOTE**

TORTA		Receta Base	Experimento 1 / 50%	Experimento 2 / 75%	Experimento 3 / 25%
Ingredientes	Unidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad

Mantequilla	g.	250	250	250	250
Azúcar	g.	500	500	500	500
Harina	g.	500	250	375	125
Camote	g.	-	250	125	375
Huevos	Uni.	4	4	4	4
Esencia de vainilla	ml.	30	30	30	
Nueces	g.	60	60	60	60
Aceite	ml.	250	250	250	300

**Fuente:** El Gran Libro de la Repostería

**Elaborado por:** Sonia Lara

**Experimento 1:** Para esta prueba se reemplazó el 50% de harina por una cantidad de 250 g de camote, en esta prueba se pudo observar que se conservaban las cualidades propias de los muffins, aportando el color propio del camote de esta manera no se adiciona colorantes, y la textura la más adecuada.

**Experimento 2:** Para realizar este experimento se reemplazó el 75 % de harina por una cantidad de 125 g de camote hecho puré, lamentablemente en esta prueba se observó que los muffins se bajaban y eran muy pesados, el color estaba muy oscuro y la textura era grasosa nada agradable para las degustaciones.

**Experimento 3:** Para realizar este experimento se reemplaza el 25% de harina por una cantidad de 375 g de camote, en esta prueba se observó que la receta de muffins era casi la misma que la original no eran tan notorios los cambios.



**Cuadro N° 6. PRUEBAS DE PROFITEROLES CON CREMA PASTELERA**

TORTA		Receta Base	Experimento 1/ 50%	Experimento 2/75%	Experimento 3/25%
Ingredientes	Unidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad
Mantequilla	g.	250	250	250	250
Azúcar	g.	50	50	50	50
Harina	g.	500	250	375	125
Almidón de camote	g.	-	250	125	375
Huevos	Uni.	7	8	9	7
Esencia de vainilla	ml.	30	30	30	
Sal	g.	-	10	10	10
Agua	ml.	250	250	250	300

**Fuente:** El Gran Libro de la Repostería

**Elaborado por:** Sonia Lara

**Experimento 1:** Para esta prueba se reemplazó el 50% de harina por una cantidad de 250 g de almidón de camote, en esta prueba se pudo observar que la crema pastelera espesa normalmente y su brillo era muy bueno, al igual que su olor y sabor estaban adecuados para la degustación, las cualidades en general eran las más apreciadas.

**Experimento 2:** Para realizar este experimento se reemplazó el 75 % de harina por una cantidad de 125 g almidón de camote, se notó que la crema pastelera era muy pesada difícil de trabajarla, no teniendo el brillo propio del producto base

**Experimento 3:** Para realizar este experimento se reemplaza el 25 % de harina por una cantidad de 375 g de camote, en esta prueba se observó que la receta de muffins era casi la misma que la original no eran tan notorios los cambios. No se pudo apreciar el camote.

#### **IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

##### **A. CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS DEL CAMOTE**

- **CAMOTE HUAMBANCHERO (MORADO).-**

**COLOR:** Su piel es de color morado oscuro y su color de pulpa es naranja clara

**SABOR:** La principal característica que se nota es la dulzura, que se debe a la presencia de algunos azúcares halladas en el camote que son sacarosa, glucosa y fructuosa.

**TEXTURA:** Es arenoso después de su cocción.

- **CAMOTE IMPERIAL (BLANCO).-**

**COLOR:** Se caracteriza por su color crema tanto en piel y pulpa.

**SABOR:** Su sabor es reducido casi pasa desapercibida.

**TEXTURA:** Fibroso.

- **CAMOTE INIA 100 (NARANJA).-**

**COLOR:** El color de piel y pulpa es naranja intenso

**SABOR:** En el camote cocido la concentración de maltosa aumenta mucho más pues la cocción provoca la degradación del almidón que se convirtió en maltosa su sabor es dulce.

**TEXTURA:** Su textura es arenosa.

## ANÁLISIS DE LAS CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS DEL CAMOTE

El camote de pulpa morada es más dulce que el camote de pulpa naranja y blanca el camote huambanchero es más arenoso de los tres tipos de igual manera su color es el más llamativo y más comercial.

### B. PRESENTACIÓN, TABULACIÓN Y ANÁLISIS

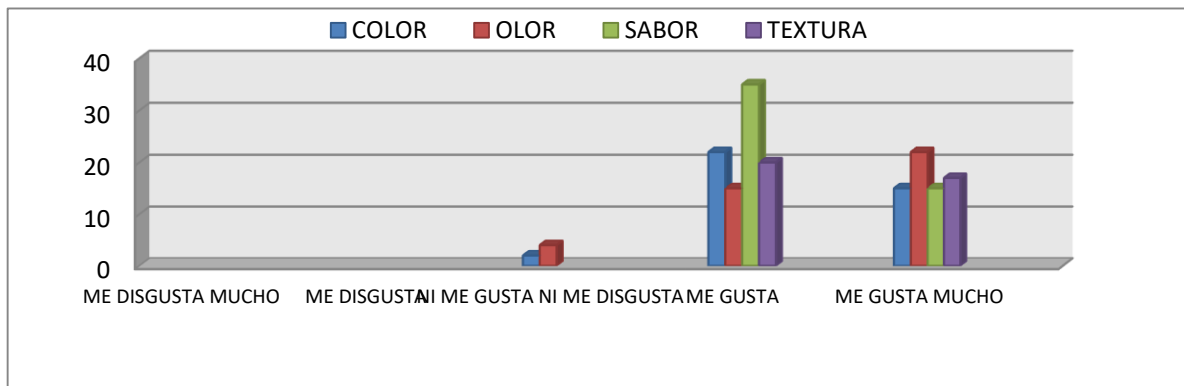
#### **Cuadro Nº 7.** CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS DEL MUFFINS

**Fuente:** Test de Aceptabilidad

**Elaborado por:** Sonia Lara

CARACTERÍSTICAS	ME DISGUSTA MUCHO		ME DISGUSTA		NI ME GUSTA NI ME DISGUSTA		ME GUSTA		ME GUSTA MUCHO		TOTAL
	0	0%	0	0%	3	5%	22	55%	15	40%	
<b>COLOR</b>	0	0%	0	0%	3	5%	22	55%	15	40%	40
<b>OLOR</b>	0	0%	0	0%	4	10%	15	42.5%	21	47.5%	40
<b>SABOR</b>	0	0%	0	0%	0	0%	25	60%	15	40%	40
<b>TEXTURA</b>	0	0%	0	0%	0	0%	20	50%	20	50%	40

**Gráfico N° 1. CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS MUFFIN**



**Fuente:** Test de Aceptabilidad

**Elaborado por:** Sonia Lara

**Análisis e Interpretación:** Los degustadores que probaron el producto realizando el análisis gráfico se encuentra, en un rango favorable de me gusta siendo el sabor el porcentaje más aceptado con 60%, seguido por el color con el 55%, continua la textura con el 50% y finalmente el olor con 42,5 % debido que los degustadores manifiestan que no tiene el aroma característico del muffin.

Realizando el cálculo de la media nuestro producto se encuentra con el color y textura con los parámetros de mayor aceptación, dichos valores en la escala hedónica es me gusta.

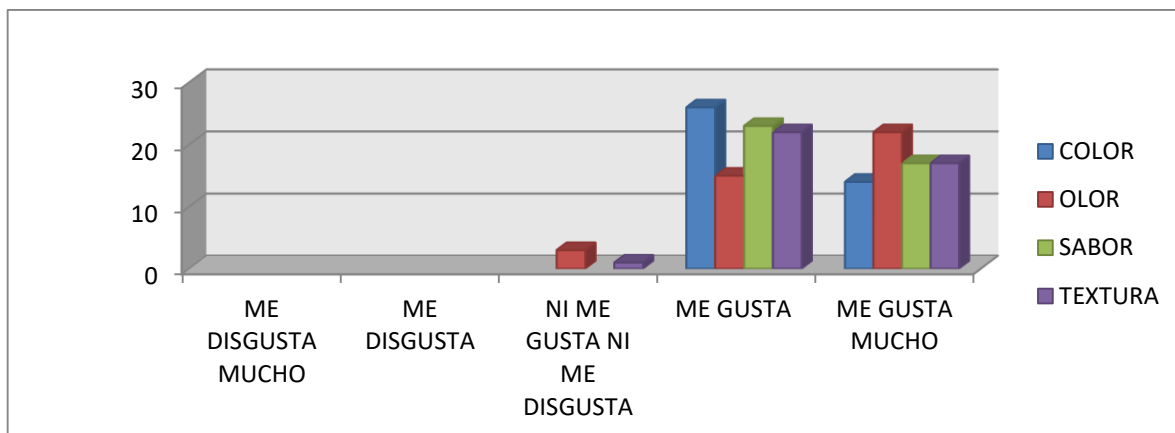
**Cuadro N° 8. CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICA DE LA GALLETA**

CARACTERÍSTICAS	ME DISGUSTA MUCHO		ME DISGUSTA A		NI ME GUSTA NI ME DISGUSTA		ME GUSTA		ME GUSTA MUCHO		TOTAL
	0	0%	0	0%	0	0%					
<b>COLOR</b>	0	0%	0	0%	0	0%	26	65%	14	35%	40
<b>OLOR</b>	0	0%	0	0%	3	7.50%	15	37.5%	22	55%	40
<b>SABOR</b>	0	0%	0	0%	0	0%	23	57.5%	17	42.5%	40
<b>TEXTURA</b>	0	0%	0	0%	1	2.5%	22	55%	17	42%	40

Fuente: Test de Aceptabilidad

Elaborado por: Sonia Lara

**Gráfico N° 2. CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS DE LA GALLETA**



Fuente: Test de Aceptabilidad

Elaborado por: Sonia Lara

**Análisis e Interpretación:** en el análisis de la aceptabilidad para las galletas, este producto de acuerdo al análisis del gráfico, se encuentran en un rango favorable de me gusta siendo el textura con el 65% de aceptabilidad, seguido por el color con el 57.5%, continua la con el sabor 55% y finalmente el olor 37,5 %, debido a que no es el mismo del producto.

El cálculo de la media nos da a conocer que las galletas obtuvieron mayor apreciación con su olor, encontrándose en la escale hedónica de me gusta.

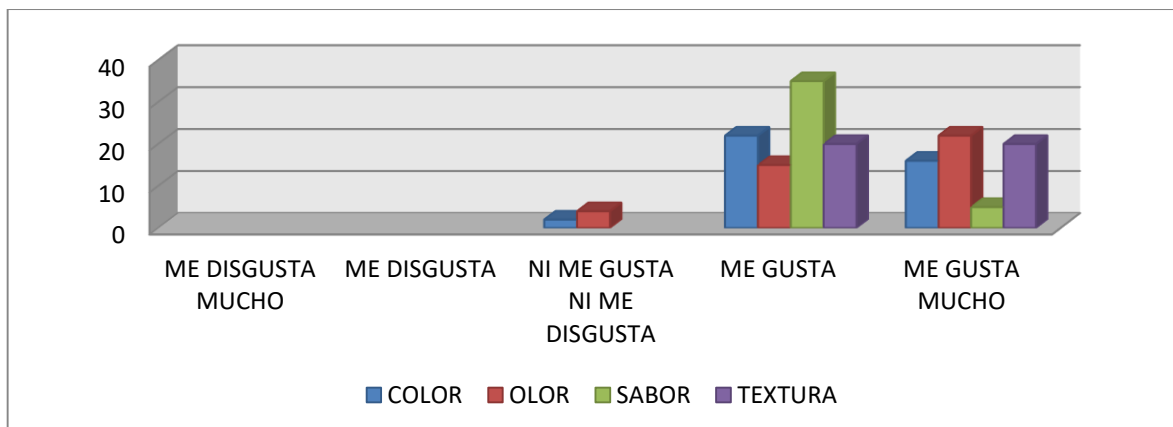
**Cuadro Nº 9. CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS DE PROFITEROLES  
CON CREMA PASTELERA DE CAMOTE**

CARACTERÍSTICAS	ME DISGUSTA MUCHO		ME DISGUSTA		NI ME GUSTA NI ME DISGUSTA		ME GUSTA		ME GUSTA MUCHO		TOTAL
<b>COLOR</b>	0	0%	1	2,50%	5	12,50%	10	15%	24	60%	40
<b>OLOR</b>	0	0%	3	7,50%	4	10%	22	55%	11	27,50%	40
<b>SABOR</b>	0	0%	2	5%	6	15,00%	16	40%	19	47,50%	40
<b>TEXTURA</b>	0	0%	0	0%	2	12,50%	17	15%	21	60%	40

**Fuente:** Test de Aceptabilidad

**Elaborado por:** Sonia Lara

**Gráfico Nº 3. CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS DE PROFITEROLES  
CON CREMA PASTELERA DE CAMOTE**



**Fuente:** Test de Aceptabilidad

**Elaborado por:** Sonia Lara

**Análisis e Interpretación:** la aceptabilidad de este producto de acuerdo al análisis gráfico se encuentran en un rango de ni me gusta ni me disgusta siendo la textura con el 55% de aceptabilidad, seguido por el color con el 40%, continúa olor y finalmente el olor, debido que los degustadores piensan que carecían o no tenían un valor agregado con el 15 %.

Realizando el cálculo de la media, los profiteroles y la crema pastelera de acuerdo a la escala Hedónica es el olor el más apreciado encontrándose el me gusta.



ANÁLISIS DE ACEPTABILIDAD DE LOS PRODUCTOS ELABORADOS A BASE  
DE CAMOTE

**Cuadro Nº 10. COLOR DE MUFFINS DE CAMOTE**

<b>XI</b>	<b>Fi</b>	
<b>E</b>	<b>Ti</b>	<b>Xi fi</b>
1	0	0
2	0	0
3	2	6
4	22	88
5	16	80
	40	174
		$\bar{X}4,35$

**Fuente:** Test de Aceptabilidad  
**Elaborado por:** Sonia Lara

Los muffins tiene una valoración de 4,35 realizado el cálculo de la media, dándonos una estimación de acuerdo a la escala hedónica el color de los muffins de camote se encuentra en la escala número 4 que corresponde a me gusta.

**Cuadro Nº 11. COLOR DE LAS GALLETAS DE CAMOTE**

Xi	Fi	
E	Ti	Xi fi
1	0	0
2	1	2
3	5	15
4	10	40
5	24	120
	40	177
		$\bar{X}$ 4.35

**Fuente:** Test de Aceptabilidad  
**Elaborado por:** Sonia Lara

Las galletas tiene una valoración de 4,35 realizado el cálculo de la media, dándonos una estimación de acuerdo a la escala hedónica el color de las galletas de camote se encuentra en la escala 4 correspondiente a me gusta.

**Cuadro N° 12. COLOR DE PROFITEROLES CON CREMA PASTELERA DE CAMOTE**

<b>XI</b>	<b>Fi</b>	
<b>E</b>	<b>Ti</b>	<b>Xi fi</b>
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	26	104
5	14	70
	40	174
		$\bar{X}$ 4.42

**Fuente:** Test de Aceptabilidad  
**Elaborado por:** Sonia Lara

Los profiteroles tiene una valoración de 4,42 realizado el cálculo de la media, dándonos una estimación de acuerdo a la escala hedónica el color de los profiteroles con crema pastelera de camote se encuentra en la escala 4 correspondiente a me gusta.

**Cuadro N° 13. OLOR DE LOS MUFFINS DE CAMOTE**

<b>XI</b>	<b>Fi</b>	
<b>E</b>	<b>Ti</b>	<b>Xi fi</b>
1	0	0
2	0	0
3	4	12
4	17	68
5	19	95
	40	175
		$\bar{X}$ 4.37

**Fuente:** Test de Aceptabilidad

**Elaborado por:** Sonia Lara

El olor de los muffins tiene una valoración de 4,37 realizado el cálculo de la media, dándonos una estimación de acuerdo a la escala hedónica, el olor se encuentra en la escala correspondiente a la número 4 de me gusta.

**Cuadro N° 14. OLOR DE LAS GALLETAS DE CAMOTE**

<b>XI</b>	<b>Fi</b>	
<b>E</b>	<b>Ti</b>	<b>Xi fi</b>
1	0	0
2	0	0
3	3	9
4	15	60
5	22	110
	40	179
		$\bar{X}$ 4.47

**Fuente:** Test de Aceptabilidad

**Elaborado por:** Sonia Lara

Las galletas tiene una valoración de 4,47 realizado el cálculo de la media, dándonos una estimación de acuerdo a la escala hedónica el olor de las galletas de camote se encuentra en la escala correspondiente a la escala número 4 de me gusta.

**Cuadro N° 15. OLOR DE LOS PROFITEROLES CON CREMA PASTELERA DE CAMOTE**

<b>XI</b>	<b>Fi</b>	
<b>E</b>	<b>Ti</b>	<b>Xi fi</b>
1	0	0
2	3	6
3	4	12
4	22	88
5	11	55
	40	161
		$\bar{X}$ 4.02

**Fuente:** Test de Aceptabilidad

**Elaborado por:** Sonia Lara

Los profiteroles tiene una valoración de 4,02 realizado el cálculo de la media, dándonos una estimación de acuerdo a la escala hedónica el color de los profiteroles con crema pastelera de camote se encuentra en la escala 4 correspondiente a me gusta.

### **Cuadro Nº 16. SABOR DE MUFFINS DE CAMOTE**

<b>Xi</b>	<b>Fi</b>	
<b>E</b>	<b>Ti</b>	<b>Xi fi</b>
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	24	96
5	16	80
	40	176
		$\bar{X}$ 4,4

**Fuente:** Test de Aceptabilidad

**Elaborado por:** Sonia Lara

Los muffins tiene una valoración de 4,4 realizado el cálculo de la media, dándonos una estimación de acuerdo a la escala hedónica el color de los muffins de camote se encuentra en la escala número 4 que corresponde a me gusta.

### **Cuadro Nº 17. SABOR DE GALLETAS DE CAMOTE**

<b>Xi</b>	<b>Fi</b>	
<b>E</b>	<b>Ti</b>	<b>Xi fi</b>
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	23	92
5	17	85
	40	177
		$\bar{X}$ 4.42

**Fuente:** Test de Aceptabilidad

**Elaborado por:** Sonia Lara

Las galletas tiene una valoración de 4,42 realizado el cálculo de la media, dándonos una estimación de acuerdo a la escala hedónica el sabor de las galletas de camote, se encuentra en la escala número 4 que corresponde a me gusta.

**Cuadro N° 18. SABOR DE LOS PROFITEROLES CON CREMA PASTELERA DE  
CAMOTE**



<b>Xi</b>	<b>Fi</b>	
<b>E</b>	<b>Ti</b>	<b>Xi fi</b>
1	0	0
2	2	4
3	6	18
4	16	64
5	19	95
	40	181
		$\bar{X}$ 4.52

**Fuente:** Test de Aceptabilidad

**Elaborado por:** Sonia Lara

Los profiteroles tiene una valoración de 4,52 realizado el cálculo de la media, dándonos una estimación de acuerdo a la escala hedónica el sabor de los profiteroles con crema pastelera de camote se encuentra en la escala correspondiente a la número 5 que pertenece a me gusta mucho.

### **Cuadro Nº 19. TEXTURA DE MUFFINS DE CAMOTE**

<b>Xi</b>	<b>Fi</b>	
<b>E</b>	<b>Ti</b>	<b>Xi fi</b>
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	20	80
5	20	100
	40	180
		$\bar{X}$ 4.5

**Fuente:** Test de Aceptabilidad  
**Elaborado por:** Sonia Lara

Los muffins tiene una valoración de 4,5 después de realizado el cálculo de la media, dándonos una estimación de acuerdo a la escala hedónica la textura de los muffins de camote se encuentra en la escala número 5 que corresponde a me gusta mucho.

**Cuadro Nº 20. TEXTURA DE LAS GALLETAS DE CAMOTE**

<b>Xi</b>	<b>Fi</b>	

<b>E</b>	<b>Ti</b>	<b>Xi fi</b>
1	0	0
2	0	0
3	1	3
4	22	88
5	17	85
	40	176
		$\bar{X}$ 4.4

**Fuente:** Test de Aceptabilidad  
**Elaborado por:** Sonia Lara

Las galletas tiene una valoración de 4,4 después de realizar el cálculo de la media, dándonos una estimación de acuerdo a la escala hedónica la textura de las galletas de camote se encuentra en la escala correspondiente a la número 4 que pertenece a me gusta.

**Cuadro Nº 21. TEXTURA DE LOS PROFITEROLES CON CREMA PASTELERA  
DE CAMOTE**

<b>Xi</b>	<b>Fi</b>	
<b>E</b>	<b>Ti</b>	<b>Xi fi</b>
1	0	0
2	0	0
3	2	6
4	17	68
5	21	105
	40	179
		$\bar{X}$ 4.4

**Fuente:** Test de Aceptabilidad

**Elaborado por:** Sonia Lara

Los profiteroles tiene una valoración de 4,4 realizado el cálculo de la media, dándonos una estimación de acuerdo a la escala hedónica la textura de los profiteroles con crema pastelera de camote se encuentra en la escala correspondiente a la número 4 que pertenece a me gusta.

## **Cuadro N° 22. ANÁLISIS GENERAL DE LOS PRODUCTOS**

Producto	Profiteroles con crema pastelera	Galletas	Muffins
Color	4.42	4.40	4.54
Olor	4.47	4.50	4.19
Sabor	4.45	4.48	4.50
Textura	4.55	4.46	3.77
promedio	4.47	4.46	4.25

**Fuente:** Test de Aceptabilidad

**Elaborado por:** Sonia Lara

## ANÁLISIS GENERAL

De acuerdo a los resultados de este cuadro se puede determinar que los profiteroles con crema pastelera de camote obtuvo 4, 47 en promedio de las cuatro características organolépticas tomadas para este estudio; siendo este el valor el más alto en comparación a los demás productos, por lo que se consideró que el producto con mayor aceptabilidad son los profiteroles con crema pastelera.

El segundo producto que obtuvo mayor aceptabilidad después de los profiteroles son las galletas con 4,46 este valor no tiene mucha variación con el resultado que obtuvo el producto de mayor valoración.

El producto que se encuentra con menor aceptación son los muffins con 4,25 de promedio, cuyo valor tiene una diferencia significativa con el promedio del producto de mayor valoración.

## V. CONCLUSIONES

- Se pudo determinar las características organolépticas del camote en base al estudio visual y de degustación y se pudo determinar las siguientes características: color no tiene mayor variación después de los siete días de almacenamiento, no se pudo establecer la forma del producto puesto que no tiene uniformidad, su sabor después de la cocción es dulce sin agregar ningún aditivo, su peso promedio es de  $215.02g \pm 12$ . variedades
- el camote es un producto muy versátil y manejable puesto que mejora las características organolépticas de los productos elaborados por su sabor dulce y se puede aplicar cualquier técnica de repostería.
- Se determinó que el índice de mayor aceptabilidad de los productos degustados por los jueces o catadores fueron las galletas, estableciendo que les gusto la presentación novedosa, y tuvo una gran acogida.

## VI. RECOMENDACIONES

- Se recomienda utilizar de un 40% al 50% de camote como producto principal para la elaboración de muffins, galletas, y profiteroles de esa manera no distorsiona el sabor original del producto pero mantiene las cualidades del camote. Es recomendable cocer el camote por un periodo de tiempo no mayor de 30 min ya que sus cualidades y características de tubérculo se pierden.
- Es recomendable dejar el camote tipo Huambachero por el espacio máximo de dos días en agua y, después realizar una deshidratación natural por medio de la luz solar por el lapso de un día para extraer el almidón óptimo para la elaboración de la crema pastelera y profiteroles; el camote amarillo es el más adecuado para hacer purés y que a su vez serán utilizados para la elaboración de galletas y muffins
- Se debe propender a dar un valor agregado a los productos andinos, es necesario una mayor promoción y difusión del camote que permita mejorar el consumo a nivel de la población. Se debe incluir en nuestra dieta preparaciones reposteras a base de camote que complementan una dieta sana, que pueden prevenir la desnutrición.



## VII. . REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **Atnison, K.** The Cookie book, Estados Unidos: Hermes House., 2010. **(12)**
- **Bandui, S.** Introducción al análisis sensorial de los alimentos. México: Alhambra, 1993.**(13)**
- **Bandui, S.** Química de los alimentos, 4ª.ed. México: Pearson, 2006.
- **Crespo, R.** Cocina Vegetariana Integral, 2ª. ed. Quito: Omniversida De Amerika, 2000.
- FAO, Producción de alimentos Andinos, 2000 **(10) (4)**
- **Hawthorn, John.** Fundamentos de Ciencias de los Alimentos. Zaragoza: Acribia, 1981.
- **LEXUS.** Cocina Saludable. España: Grafos, 2012 **(11)**
- **López, M.** Ciencias de los Alimentos, México: MC Graw-Hill 2002.
- **Lopéz, M,et al,** Nutrición de los niños, New York: Pearson, 2013.
- **Matissek, R, et al,** Análisis de los Alimentos: Fundamentos, Métodos y Aplicaciones, Zaragoza: Acribia, 1992. **(14)**

- **Mendoza, E. Calvo, C,** Bromatología: Composición y Propiedades de los Alimentos. México: Mc Graw Hill. 2010.
- **Montalvo, A.** Cultivo de Raíces y Tubérculos Tropicales, Costa Rica: IICA, 1977(1) (3)
- **Mujica, A.** Importancia de los Cultivos Andinos, Lima: Altiplano, 2006. (6)
- **Ortega, E.** Sistema de Alimentarios de Raíces y Tubérculos, Colombia: ICA, 1998(5) (8)
- Perú: Centro Internacional de la Papa. CONDESAM, Raíces y Tubérculos Andinos, Lima: CONDESAM, 1999(2) (6)
- **Seminario, J.** Raíces Andinas: Contribución al Conocimiento y a la Capacitación, Colombia: ICA, 2003.(7)
- **Teudner, C.** El gran libro de la repostería, Madrid: Everest Wolter S.A, 2010.(11)
- **The Education Foundation of the Restaurant Association,** Hygiene en el Servicio de Alimentos. New York: Servsafe, 1995.
- **Giannoni, D,** OCA Oxilis tuberosa: Valor Nutritivo. [en línea] [http://peruecologico.com.pe/tub\\_oca.ht](http://peruecologico.com.pe/tub_oca.ht) 2013/12/05(9)

## VIII. ANEXO

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO



FACULTAD DE SALUD PÚBLICA

ESCUELA DE GASTRONOMÍA



Objetivo del este test es de conocer cuales de estos productos tienen una mayor aceptación:

Tipo de valoración:

Fecha:

Método: Numérico

Hora:

Por favor marque con una x, el cuadro junto a la frase que mejor describa su opinión sobre el producto que acaba de probar.

características	Calificación	Me disgusta mucho	Me disgusta levemente	Ni me gusta ni me disgusta	Me gusta levemente	Me gusta mucho
Color						
Olor						
Aroma						
Textura						

**Observaciones.**

## TERMINOLOGÍA DE REPOSTERÍA

Estas palabras conforman una terminología propia y sirven para identificar acciones, métodos o procesos y universalizar el lenguaje utilizado en la profesión.

Los términos más utilizados son:

**Abrillantar:** es la operación de dar brillo a un producto terminado. En algunos casos se aplica antes o después de la cocción. Para abrillantar se aplican jaleas, gelatinas, mermeladas o jarabes. Estos productos se aplican con una brocha o espátula.

**Acaramelar:** consiste en bañar piezas terminadas con un caramelo; el cual puede ser de azúcar quemado o elaborada a partir de un jarabe. La operación se lleva a cabo sumergiéndola pieza en el caramelo caliente o extendiéndola sobre la pieza.

**Amasar:** es la acción de trabajar una masa a mano o utilizando una amasador. El amasado se realiza para unir los ingredientes y formar una pasta o masa compacta y homogénea.

**Bajarse un batido:** se refiere a que, por efectos de una mezcla muy prolongada, se pasa de punto, pierde consistencia y volumen.

**Banda:** son porciones de masa o pasta de distintos tamaños y grosor. Se emplean para formar diferentes tipos de pasteles y postres. Las bandas se obtienen cortando la masa con una rodaja o cuchillo.

**Bañar:** consiste en introducir un pastel en un jarabe para darle suavidad, sabor y en algunos casos mayor volumen. El baño se puede aplicar también con una brocha y verterlo sobre el pastel directamente desde la botella.

**Cercar:** consiste en hacer marcas sobre el contorno de un pastel. Esta operación se realiza sobre todo en pasteles de dos capas, con el objeto de unir las capas y darle cierta decoración o efecto especial. El cercado se realiza con cuchillo.

**Clarificar:** es la acción de darle la limpieza a un jarabe, mermelada u otra preparación similar para eliminarse las impurezas o la espuma que se forma cuando el producto hierve. Para este fin se utiliza una espumadera o colador.

**Cocción:** se refiere tanto a la acción de hornear un producto o preparación, cocinarlo a fuego directo o baño maría.

**Correa:** es la elasticidad que adquiere una masa al ser trabajada durante tiempo prolongado. Esta cualidad es deseable en algunas masas en tanto en otras es perjudicial.

**Cubrir:** consiste en colocar una fina capa de crema, mermelada o cobertura, sobre un pastel; para su preparación o posterior decoración.

**Cuerpo:** se refiere a la buena consistencia o compactación que adquiere una masa, pasta o batido luego de la mezcla.

**Creinar:** es un método de batido que consiste en aumentar el volumen de una mezcla de grasa o azúcar. Con el creinado se trata de aumentar el doble del volumen inicial de la grasa y lograr a la vez que el azúcar se disuelva en la grasa. El creinado se realiza a la incorporación de la parte líquida que lleva la fórmula.

**Doble:** se refiere a las vueltas que se le da a una masa plegándola sobre sí misma. El doble imparte a la masa un efecto especial, quedando en forma de hojuelas o capas muy finas, luego del horneado.

**Enfocar:** consiste en cubrir con una masa o pasta la superficie interna de un molde para formar una base.

**Empanizar:** se refiere al aspecto granuloso que toma un jarabe durante su cocción debido a un batido muy prolongado, falta de un estabilizador o mal trabajo durante su elaboración.

**Engranillar:** consiste en cubrir o decorar un pastel o una torta con partículas finas de granos especiales crudos o tostados.

**Enharinar:** espolvorear harina sobre un molde o placa previamente engrasado para lograr un mejor desmolde. Esta palabra se emplea también para indicar la acción de espolvorear harina sobre una mesa de trabajo o masa.

**Espolvorear:** colocar sobre un pastel, en forma de lluvia, un producto finamente molido como azúcar en polvo, para darle cierta presentación.

FOTO N° 1. PUBLICACIÓN EN LA PRENSA LOCAL DE LA IMPORTANCIA NUTRICIONAL DEL CAMOTE

## EL CAMOTE EN LA REPOSTERÍA

El camote es un alimento reconocido como eficaz en la lucha contra la desnutrición debido a sus características nutritivas, facilidad de cultivo y alta productividad, bajos costos de producción y que generalmente se logra manejar en el campo en forma natural. Aporta hierro, molibdeno y especialmente betacaroteno, importante para prevenir el cáncer, especialmente, el de pulmón.

### RECETARIO GASTRONÓMICO DEL CAMOTE EN PRODUCTOS DE REPOSTERÍA

El siguiente recetario fue elaborado en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, por la Escuela de Gastronomía, en este se recopila la diversidad de usos del camote, pues además de ser nutritivas e innovadoras y fáciles de realizar, las recetas permiten una alternativa en la dieta de las personas.

**NOMBRE DEL PLATO:**  
**GALLETA DE CAMOTE**

**NÚMERO DE PORCIONES:** 10  
**TIEMPO DE PREPARACIÓN:** 30 min

**INGREDIENTES**

Mantequilla	Gr.	250
Azúcar	Gr.	130
Harina	Gr.	350
Yema de huevo	Un.	1
Camote	Gr.	100
Polvo de hornear	Gr.	1

**PREPARACIÓN:**

Verter la yema de huevo y mezclar, agregar nuevamente harina hasta una masa.  
Incorporar el puré del camote a esta masa.  
Cubrir la masa por 1 hora en el refrigerador.  
Estirar la masa con un rodillo hasta lograr un espesor adecuado.  
Cortar y dar forma a las galletas.  
Colocar en la lata previamente enharinada, y cocinar en el horno a 180° por 15 min.






**INGREDIENTES**

Aceite	Gr.	250
Azúcar	Gr.	100
Harina	Gr.	150
Yema de huevo	Un.	2
Camote	Gr.	100
Polvo de hornear	Gr.	1
Nueces	Gr.	50
Esencia de vainilla	Cdtl.	1

**PREPARACIÓN:**

Mezcle la mantequilla, el azúcar y el polvo de hornear, precalentar el horno a 175 C.  
Mezcle el azúcar, el aceite y los huevos.  
Coloque la harina, polvo de hornear y los camotes en puré y mezclar.  
Coloque la masa en los moldes ya engrasados, síquese y enfriar.

**NOMBRE DEL PLATO:**  
**MUFFINS DE CAMOTE**

**NÚMERO DE PORCIONES:** 12  
**TIEMPO DE PREPARACIÓN:** 30 min

La Escuela Superior Politécnica de Chimborazo crea profesionales en el área gastronómica, capaces de desarrollar competencias laborales relacionadas con el servicio de alimentación acorde a las exigencias del entorno, sobre bases científicas y tecnológicas, con sólidos valores humanos. Y así contribuir al desarrollo sustentable del país.

Srta. Sonia Lara, egresada de la facultad de Salud Pública, Escuela de Gastronomía.