



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

“REEMPLAZO DE LA HARINA DE TRIGO POR HARINA DE  
ZAPALLO EN LA ELABORACIÓN DE POSTRES GOURMET Y SU  
ACEPTABILIDAD, 2011-2012”

## TÉSIS DE GRADO

Previo a la obtención del Título de:

Licenciado en Gestión Gastronómica

Cristian Iván Albán Cartuche

RIOBAMBA – ECUADOR

2013

# **CERTIFICACIÓN**

La presente investigación fue revisada y se autoriza su presentación.

---

Lcdo. Andrés Padilla P.  
DIRECTOR DE TESIS

## CERTIFICACIÓN

El Tribunal de Tesis certifica que el trabajo de investigación titulado: “REEMPLAZO DE LA HARINA DE TRIGO POR HARINA DE ZAPALLO EN LA ELABORACIÓN DE POSTRES GOURMET Y SU ACEPTABILIDAD 2011-2012”, de responsabilidad del señor egresado CRISTIAN IVAN ALBAN CARTUCHE; ha sido prolijamente revisado, quedando autorizada su presentación.

Lcdo. Andrés Padilla P.  
DIRECTOR DE TESIS

---

Dra. Irene Gavilanes T.  
MIEMBRO DE TESIS

---

## **AGRADECIMIENTO**

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Salud Pública, Escuela de Gastronomía y todos mis profesores a ellos que sin escatimar esfuerzos supieron inculcarme de valores y conocimientos necesarios para el desarrollo en mi formación profesional.

Al Lcdo. Andrés Padilla Director de Tesis y a la Dra. Irene Gavilanes Miembro de Tesis, quienes con su paciencia y profesionalismo guiaron mi tesis, parte importante para la culminación de la carrera.

## DEDICATORIA

Este trabajo, dedico a mis padres, a ellos que siempre creyeron en mi capacidad y mis decisiones. En especial a mi madre parte fundamental en mi formación profesional, porque supo inculcarme de valores morales y espirituales.

A mis hermanos, quienes fueron inspiración para esforzarme en culminar mis estudios de una manera óptima porque es a ellos a quienes siempre trate de dar ejemplo y consejos como el hermano mayor que soy.

A mí querida hija y a su madre, quienes siempre me renuevan de fuerza para seguir adelante, cuando creo ya no poder más.

A aquellas personas que siempre me dotaron de ánimo, algunos desde el primer día de clases y otros grandes amigos que conseguí en el transcurso de la carrera, a ellos con los que tuve grandes logros y también juntos superamos las dificultades de ser estudiantes.

## RESUMEN

La presente investigación es de tipo experimental, se elaboraron preparaciones de postres con la utilización de la harina de zapallo para determinar la aceptabilidad por parte de los consumidores, con la finalidad de realizar un recetario. Se aplicó un test de escala hedónica a 205 estudiantes, los datos fueron procesados en Microsoft Excel y los resultados obtenidos se evaluaron e interpretaron para eficazmente determinar los postres con un mayor grado de aceptabilidad.

Para realizar postres con harina de zapallo se efectuaron tres formulaciones con variación en el contenido de harina de zapallo de un 25%, 50% y 75%; aplicadas a cuatro tipos de masas bases como son: masas quebradas, escaldadas, batidas y hojaldradas. Con cada tipo de masa se elaboraron cuatro preparaciones derivadas. Las preparaciones con formulación del 25% de harina de zapallo presentaron 60% de aceptabilidad; las formulaciones con 50% de harina de zapallo mostraron una aceptabilidad del 25% y el 15% de aceptabilidad se presentó en aquellas preparaciones realizadas en base a 75% de harina de zapallo.

Los postres con un mayor grado de aceptabilidad se plasmaron en un recetario, elaborado con los componentes esenciales para un buen entendimiento y manejo del mismo. Dirigido a profesionales y aficionados con el fin de deleitar a aquellos paladares exigentes que gusten de la buena gastronomía. Se recomienda las preparaciones de postres con harina de zapallo presentadas en el recetario, porque permiten una originalidad e innovación en la combinación de sabores de igual manera se recomienda difundir ampliamente el recetario de preparaciones gastronómicas a base de harina de zapallo para uso de aquellos apasionados por la repostería.

## **ABSTRACT**

GASTRONOMY

REPLACING WHEAT FLOUR WITH PUMPKIN FLOUR

It is important to provide food with different flavors and tastes for customers who want to eat especial kind of food. There are lots of recipes to prepare delicious desserts but it is needed to offer new processes to get better flavors for demanding customers. This research has been carried out to process desserts by replacing wheat flour whit pumpkin flour; to make the chemical composition analysis of that food; to provide desserts for gastronomy students and to design the desserts recipes.

The research process was experimental, there were used some types of desserts made with pumpkin flour to determine customers´ preferences. It was applied a test to 205 students at hedonic measuring scale, their data were processed by using Microsoft Excel and those results were evaluated to determine their preferences. There were used three recipes with pumpkin flour at 25%, 50% and 75%. There were also used 4 types of base dough streams, scalded, whipped dough and flaky. Each type of dough was prepared in 4 different ways.

Results showed that: Pumpkin flour at 25% gave 60% of acceptance.

Pumpkin flour at 50% gave 25% of acceptance.

Pumpkin flour at 75% gave 15% of acceptance.

Conclusions showed that: the best acceptance was provided with 25% of pumpkin flour; and the recipe book which used essential ingredients and an easy handling.

Recommendations include: pumpkin flour in dessert preparations is a good ingredient because it offers a wide variety of recipes with new flavor and taste and will give opportunity for originality and innovation. It is also recommended to give the dessert recipes to professionals and amateurs who are interested in gastronomy and some food based on pumpkin flour.

## **INDICE DE CONTENIDOS**

|  |    |
|--|----|
| I. INTRODUCCION .....                                | 1  |
| II. OBJETIVOS.....                                   | 2  |
| III. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....                   | 3  |
| A. HISTORIA DEL ZAPALLO .....                        | 4  |
| B. CLASIFICACIÓN BOTÁNICA.....                       | 5  |
| C. MORFOLOGÍA DE LA PLANTA .....                     | 5  |
| D. DESCRIPCIÓN DEL ZAPALLO .....                     | 8  |
| 1. Descripción general .....                         | 8  |
| 2. Descripción botánica.....                         | 9  |
| E. VALOR NUTRICIONAL.....                            | 10 |
| Nutrición.....                                       | 11 |
| F. SIEMBRA DEL ZAPALLO.....                          | 12 |
| G. CLIMA .....                                       | 12 |
| H. SUELO .....                                       | 13 |
| I. SUELO APTO PARA EL CULTIVO DEL ZAPALLO.....       | 14 |
| J. COSECHA Y MANEJO POST COSECHA.....                | 14 |
| K. PROPIEDADES DEL ZAPALLO .....                     | 15 |
| L. TRANSFORMACIÓN DEL ZAPALLO EN HARINA.....         | 17 |
| 1. Proceso de obtención de la harina de zapallo..... | 17 |
| 2. Selección de la materia prima .....               | 18 |
| 3. Proceso de elaboración de la harina.....          | 18 |
| 4. Equipos para elaborar harina de zapallo.....      | 19 |
| M. HISTORIA DE LOS POSTRES.....                      | 20 |
| N. LOS POSTRES EN LA ACTUALIDAD .....                | 21 |
| O. UTENSILIOS ESENCIALES.....                        | 23 |
| P. INGREDIENTES BASICOS.....                         | 28 |
| Q. TIPOS DE POSTRES.....                             | 33 |
| 1. Postres de frutas .....                           | 33 |
| 2. Postres helados .....                             | 33 |
| 3. Flanes y cremas .....                             | 33 |

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 4.  | Suflés, mousses y merengues .....               | 34 |
| 5.  | Postres de queso.....                           | 35 |
| 6.  | Masas y tortillas .....                         | 35 |
| 7.  | Pasteles .....                                  | 36 |
| 8.  | Pastas .....                                    | 36 |
| 9.  | Postres con cereales .....                      | 36 |
| 10. | Petit fours.....                                | 37 |
| R.  | PERCEPCIÓN SENSORIAL .....                      | 37 |
| S.  | LOS SENTIDOS .....                              | 38 |
| 1.  | El oído .....                                   | 38 |
| 2.  | La vista.....                                   | 38 |
| 3.  | El olfato .....                                 | 38 |
| 4.  | El gusto .....                                  | 39 |
| 5.  | El tacto .....                                  | 39 |
| T.  | ANÁLISIS SENSORIAL DE LOS ALIMENTOS.....        | 39 |
| U.  | CONCEPTOS GENERALES DEL ANÁLISIS SENSORIAL..... | 41 |
| 1.  | Análisis.....                                   | 41 |
| 2.  | Sensorial.....                                  | 41 |
| V.  | CORRELACIONES DE LOS SENTIDOS.....              | 41 |
| 1.  | Relación gusto olfato .....                     | 42 |
| 2.  | Relaciones gusto tacto .....                    | 42 |
| 3.  | Relaciones vista gusto.....                     | 43 |
| 4.  | Relación olfato vista.....                      | 43 |
| 5.  | Relación vista oído.....                        | 43 |
| 6.  | Relación gusto oído u olfato oído .....         | 43 |
| W.  | ANÁLISIS BROMATOLÓGICO.....                     | 44 |
| 1.  | Concepto.....                                   | 44 |
| 2.  | Propósitos de un análisis bromatológico .....   | 44 |
| 3.  | Análisis que incluye el bromatológico .....     | 45 |
| X.  | LA DEGUSTACIÓN .....                            | 47 |

|   |     |
|---|-----|
| Material para la degustación.....   | 47  |
| Y. TEMPERATURA .....  | 48  |
| Z. MÉTODOS PARA TEST DE RESPUESTA SUBJETIVA.....  | 49  |
| 1. Test de preferencia .....  | 49  |
| 2. Test de aceptabilidad.....   | 52  |
| IV. HIPÓTESIS .....   | 54  |
| V. METODOLOGÍA .....  | 55  |
| A. LOCALIZACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN .....   | 55  |
| B. VARIABLES .....  | 55  |
| 1. Identificación .....   | 55  |
| 2. Definición .....   | 56  |
| 3. Operacionalización.....  | 57  |
| C. TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO.....  | 58  |
| D. POBLACION, MUESTRA O GRUPOS DE ESTUDIO.....  | 58  |
| 1. Población .....  | 58  |
| 2. Muestra .....  | 58  |
| E. DESCRIPCION DE PROCEDIMIENTOS.....   | 60  |
| VI. RESULTADOS Y DISCUSION.....   | 63  |
| A. FORMULACIÓN DE RECETAS.....  | 63  |
| B. ANALISIS MICROBIOLÓGICOS.....  | 85  |
| C. ANALISIS BROMATOLÓGICOS.....   | 87  |
| D. TEST DE ESCALA HEDONICA PARA DETERMINAR ACEPTABILIDAD DE LOS<br>POSTRES ELABORADOS CON HARINA DE ZAPALLO ..... | 88  |
| E. TABULACIÓN DE DATOS.....   | 90  |
| F. ESTANDARIZACIÓN DE POSTRES CON MAYOR ACEPTABILIDAD.....  | 131 |
| VII. CONCLUSIONES .....   | 154 |
| VIII. RECOMENDACIONES .....   | 155 |
| IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....   | 156 |
| X. ANEXOS.....  | 159 |
| A. FORMATO PARA LA FORMULACIÓN DE RECETAS .....   | 159 |

|   |     |
|---|-----|
| B. TEST DE ESCALA HEDONICA PARA EVALUAR LA ACEPTACIÓN DE LAS PREPARACIONES CON LA UTILIZACIÓN DE HARINA DE ZAPALLO..... | 160 |
| C. FORMATO DE TEST DE ESCALA HEDÓNICA.....  | 161 |
| D. RESULTADOS DE ANÁLISIS BROMATOLÓGICO.....  | 162 |
| E. RESULTADOS DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO.....   | 163 |
| F. RECETARIO DE POSTRES CON HARINA DE ZAPALLO.....  | 164 |

## INDICE DE GRÁFICOS

|   |        |
|---|--------|
| Gráfico N° 1. Zapallo maduro.....   | 3      |
| Gráfico N° 2. Zapallo tierno.....   | 7      |
| Gráfico N° 3. Molino de bolas, tamizador y harina de zapallo.....               | 1<br>6 |
| Gráfico N° 4. Análisis Químico mediante el Método de Weende y de Van Soest..... | 3<br>7 |
| .....   |        |
| Gráfico N° 5. Aceptabilidad de tartaletas de calabaza.....                      | 7<br>6 |
| Gráfico N° 6. Aceptabilidad de bizcochos de calabaza.....                       | 7<br>7 |
| Gráfico N° 7. Aceptabilidad de panecillos rellenos.....                         | 7<br>8 |
| Gráfico N° 8. Aceptabilidad de rosquillas de navidad.....                       | 7<br>9 |
| Gráfico N° 9. Aceptabilidad de galletas de zapallo.....                         | 8<br>0 |
| Gráfico N° 10. Aceptabilidad de lionesas de pasta choux.....                    | 8<br>1 |
| Gráfico N°11. Aceptabilidad de petit choux rellenos de dulce de leche.....      | 8<br>2 |
| .....   |        |
| Gráfico N°12. Aceptabilidad de pristiños en miel de maple.....                  | 8<br>3 |
| Gráfico N° 13. Aceptabilidad de coronas de masa choux.....                      | 8<br>4 |

|   |        |
|---|--------|
| Gráfico N° 14. Aceptabilidad de relámpagos de masa choux.....       | 8<br>5 |
| Gráfico N° 15. Aceptabilidad de crepes con dulce de zapallo.....    | 8<br>6 |
| Gráfico N° 16. Aceptabilidad de buñuelos con relleno de frutas..... | 8<br>7 |
| Gráfico N° 17. Aceptabilidad de panqueque de manzana.....           | 8<br>8 |
| Gráfico N° 18. Aceptabilidad de cake de zapallo.....                | 8<br>9 |
| Gráfico N° 19. Aceptabilidad de bizcochos de soletilla.....         | 9<br>0 |
| Gráfico N° 20. Aceptabilidad de paquetitos de zapallo.....          | 9<br>1 |
| Gráfico N° 21. Aceptabilidad de hojaldres con mora y crema.....     | 9<br>2 |
| Gráfico N° 22. Aceptabilidad de tartas de manzana.....              | 9<br>3 |
| Gráfico N° 23. Aceptabilidad de palmeritas glaseadas.....           | 9<br>4 |
| Gráfico N° 24. Aceptabilidad de empanadillas de manzana.....        | 9<br>5 |

## INDICE DE TABLAS

|   |    |
|---|----|
| Tabla N° 1. Valor nutricional de 100 g de pulpa seca de zapallo.....            | 8  |
| Tabla N° 2. Equipos necesarios para la elaboración de la harina de zapallo..... | 15 |
| Tabla N° 3. Operacionalización de variables.....                                | 46 |
| Tabla N° 4. Formulación de receta para tartaletas de calabaza.....              | 51 |
| Tabla N° 5. Formulación de receta para bizcochos de calabaza.....               | 52 |
| Tabla N° 6. Formulación de receta para panecillos rellenos.....                 | 53 |
| Tabla N° 7. Formulación de receta para rosquillas de navidad.....               | 54 |

|  |    |
|--|----|
| Tabla N° 8. Formulación de receta para galletas de zapallo.....  | 55 |
| Tabla N° 9. Formulación de receta para lionesas de pasta choux.....  | 56 |
| Tabla N° 10. Formulación de receta para petit choux rellenos de dulce de leche.....                            | 57 |
| Tabla N° 11. Formulación de receta para pristiños en miel de maple.....  | 58 |
| Tabla N° 12. Formulación de receta para coronas de masa choux.....   | 59 |
| Tabla N° 13. Formulación de receta para relámpagos de masa choux...  | 60 |
| Tabla N° 14. Formulación de receta para crepes con dulce de zapallo...   | 61 |
| Tabla N° 15. Formulación de receta para buñuelos con relleno de frutas.....                                    | 62 |
| Tabla N° 16. Formulación de receta para panqueque de manzana.....  | 63 |
| Tabla N° 17. Formulación de receta para cake de zapallo.....   | 64 |
| Tabla N° 18. Formulación de receta para bizcochos de soletilla.....  | 65 |
| Tabla N° 19. Formulación de receta para masa de hojaldre.....  | 66 |
| Tabla N°20. Formulación de receta para paquetitos de zapallo.....  | 67 |
| Tabla N° 21. Formulación de receta para hojaldres con mora y crema....   | 68 |
| Tabla N°22. Formulación de receta para tartas de manzana.....  | 69 |
| Tabla N° 23. Formulación de receta para palmeritas glaseadas.....  | 70 |
| Tabla N° 24. Formulación de receta para empanadillas de manzana.....   | 71 |
| Tabla N° 25. Resultados de exámenes microbiológicos realizado a galletas elaboradas con harina de zapallo..... | 72 |

|  |    |
|--|----|
| Tabla N° 26. Contenido bromatológico de galletas elaboradas con harina de zapallo..... | 74 |
| Tabla N° 27. Formato de test de escala hedónica.....                                   | 75 |
| Tabla N° 28. Aceptabilidad de tartaletas de calabaza.....                              | 76 |
| Tabla N° 29. Aceptabilidad de bizcochos de calabaza.....                               | 77 |
| Tabla N° 30. Aceptabilidad de panecillos rellenos.....                                 | 78 |
| Tabla N° 31. Aceptabilidad de rosquillas de navidad.....                               | 79 |
| Tabla N° 32. Aceptabilidad de galletas de zapallo.....                                 | 80 |
| Tabla N° 33. Aceptabilidad de lionesas de pasta choux.....                             | 81 |
| Tabla N° 34. Aceptabilidad de petit choux rellenos de dulce de leche.....              | 82 |
| Tabla N° 35. Aceptabilidad de pristiños en miel de maple.....                          | 83 |
| Tabla N° 36. Aceptabilidad de coronas de masa choux.....                               | 84 |
| Tabla N° 37. Aceptabilidad de relámpagos de masa choux.....                            | 85 |
| Tabla N° 38. Aceptabilidad de crepes con dulce de zapallo.....                         | 86 |
| Tabla N° 39. Aceptabilidad de buñuelos con relleno de frutas.....                      | 87 |
| Tabla N° 40. Aceptabilidad de panqueque de manzana.....                                | 88 |
| Tabla N° 41. Aceptabilidad de cake de zapallo.....                                     | 89 |
| Tabla N° 42. Aceptabilidad de bizcochos de soletilla.....                              | 90 |
| Tabla N° 43. Aceptabilidad de paquetitos de zapallo.....                               | 91 |

|   |     |
|---|-----|
| Tabla N° 44. Aceptabilidad de hojaldres con mora y crema.....   | 92  |
| Tabla N° 45. Aceptabilidad de tartas de manzana.....            | 93  |
| Tabla N° 46. Aceptabilidad de palmeritas glaseadas.....         | 94  |
| Tabla N° 47. Aceptabilidad de empanadillas de manzana.....      | 95  |
| Tabla N° 48. Aceptabilidad total de los postres.....            | 96  |
| Tabla N° 49. Postre tartaletas de calabaza.....                 | 97  |
| Tabla N° 50. Postre bizcochos de calabaza.....                  | 98  |
| Tabla N° 51. Postre panecillos rellenos.....                    | 99  |
| Tabla N° 52. Postre rosquillas de navidad.....                  | 100 |
| Tabla N° 53. Postre galletas de zapallo.....                    | 101 |
| Tabla N° 54. Postre lionesas de pasta choux.....                | 102 |
| Tabla N° 55. Postre petit choux rellenos de dulce de leche..... | 103 |
| Tabla N° 56. Postre pristiños en miel de maple.....             | 104 |
| Tabla N° 57. Postre coronas de masa choux.....                  | 105 |
| Tabla N° 58. Postre relámpagos de masa choux.....               | 106 |
| Tabla N° 59. Postre crepes con dulce de zapallo.....            | 107 |
| Tabla N° 60. Postre buñuelos con relleno de frutas.....         | 108 |
| Tabla N° 61. Postre panqueque de manzana.....                   | 109 |
| Tabla N° 62. Postre cake de zapallo.....                        | 110 |
| Tabla N° 63. Postre bizcochos de soletilla.....                 | 111 |

|   |     |
|---|-----|
| Tabla N° 64. Postre masa de hojaldre.....           | 112 |
| Tabla N° 65. Postre paquetitos de zapallo.....      | 113 |
| Tabla N° 66. Postre hojaldres con mora y crema..... | 114 |
| Tabla N° 67. Postre tartas de manzana.....          | 115 |
| Tabla N° 68. Postre palmeritas glaseadas.....       | 116 |
| Tabla N° 69. Postre empanadillas de manzana.....    | 117 |

## **I. INTRODUCCION**

En nuestro país existe una infinidad de preparaciones gastronómicas de postres conocidos y apetecidos. Pero estas recetas cuentan con ingredientes y procesos predeterminados, lo que conlleva al momento de consumirlos a no degustar nada creativo ni innovador. Parte fundamental en este inconveniente es la inadecuada disponibilidad de alimentos, la poca atención al momento de seleccionarlos puesto que los productos en si determinan lo apetecible y lo sano de una preparación, además el desconocimiento de aplicaciones culinarias con el uso de la harina de zapallo, las cuales hacen la diferencia al momento de degustar una preparación con técnicas ya sean simples o complejas pero con un toque diferente. Estos aspectos influyen en la nutrición y alimentación.

La alternativa de elaborar postres utilizando harina de zapallo surge de la necesidad de consumir productos con un toque diferente y apetecible a los paladares más exigentes con la seguridad de consumir preparaciones sanas y nutritivas.

Con estos antecedentes, se ve la necesidad de proponer a la ilustrada población la inclusión de un recetario de preparaciones gastronómicas a base de harina de zapallo, dado el desconocimiento de este ingrediente y sus beneficios alimenticios el cual deberá estar al servicio de toda la población.

El consumidor que degustó de las preparaciones plasmadas en el recetario pudo retener en su paladar un sabor singular con una sucesión de nuevos gustos y texturas de cada preparación, como resultado el disfrute de preparaciones con un toque de originalidad con la certeza de encontrarse ante preparaciones de significativo valor nutritivo.

## **II. OBJETIVOS**

## **A. GENERAL**

Reemplazar la harina de trigo por harina de zapallo en la elaboración de postres gourmet y su aceptabilidad, 2011-2012”

## **B. ESPECÍFICOS**

- ✓ Elaborar postres gourmet reemplazando la harina de trigo en diversos porcentajes con mezclas de harina de zapallo.
- ✓ Realizar un análisis bromatológico y microbiológico de las preparaciones gastronómicas elaboradas.
- ✓ Montar degustaciones con los postres realizados a los estudiantes de gastronomía de la ESPOCH y aplicar un test de aceptabilidad para determinar las preparaciones de mayor preferencia.
- ✓ Elaborar un recetario con las preparaciones de postres que tengan mayor aceptabilidad.

## **III. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL**

## A. HISTORIA DEL ZAPALLO



Grafico N° 1. Zapallo maduro (cucúrbita máxima)

La calabaza de la palabra viene del griego pepon de un melón grande. Este término se remonta a 1547, sin embargo, no hizo una aparición en la impresión hasta 1647. El zapallo fue uno de los muchos alimentos usados por los indios americanos nativos en el nuevo mundo y fue un descubrimiento la bienvenida a los peregrinos. Los indios cortaron tiras planas de zapallo, las secaron y las tejieron en esteras para el comercio. También el zapallo seco se lo utilizaba para la alimentación. Los nuevos estadounidenses apreciaron su sabor dulce, de usos múltiples esta valiosa fruta que se convirtió en un tradicional manjar para degustarlo en familia. Los colonos utilizan el zapallo no sólo como un plato y un postre, sino también en las sopas e incluso hizo la cerveza de la misma. Los arqueólogos han determinado que el zapallo y sus variaciones se cultivaban a lo largo de los ríos y riberas de arroyos, junto con el girasol y frijoles. Los nativos americanos usaron la pulpa dulce y de muchas maneras: asadas, al horno, cocida y seca. Se comieron las semillas de zapallo y

también las utilizaban como un medicamento. Las flores se añadían a los guisos. El zapallo seco era almacenado en forma de harina. <sup>(1)</sup>

## B. CLASIFICACIÓN BOTÁNICA

Especie de zapallo: cucúrbita máxima, a continuación la ubicación taxonómica del zapallo.

Reino: vegetal

Sub-reino: fanerógamas

División: angiospermas

Clase: dicotiledónea

Sub clase: metaclamidias

Orden: cucurbitales

Familia: cucurbitácea

Género: cucúrbita

Especie: cucúrbita máxima

Nombres vulgares: calabaza, zapallo, Calabacera, abóbora", "gerinum", "moranga", "cabotya" (portugués), "pumpkin" (inglés). <sup>(2)</sup>

## C. MORFOLOGÍA DE LA PLANTA

Planta: anual, de crecimiento indeterminado y porte rastrero.

Sistema radicular: constituido por una raíz principal axonomorfa, que alcanza un gran desarrollo en relación con las raíces secundarias, las cuales se extienden superficialmente. Pueden aparecer raíces adventicias en los entrenudos de los tallos cuando se ponen en contacto con tierra húmeda.

Tallo principal: sobre éste se desarrollan tallos secundarios que llegan a atrofiarse si no se realiza una poda para que ramifique a dos o más brazos. Presenta un crecimiento en forma sinuosa, pudiendo alcanzar un metro o más de longitud, dependiendo de la variedad comercial. Es cilíndrico, grueso, de superficie pelosa y áspera al tacto. Posee entrenudos cortos, de los que parten las hojas, flores, frutos y numerosos zarcillos. Estos últimos son delgados, de 10-20 centímetros de longitud y nacen junto al pedúnculo del fruto.

Hoja: palmeada, de limbo grande, con 5 lóbulos pronunciados de margen dentado. El haz es glabro y el envés áspero y está recubierto de fuertes pelos cortos y puntiagudos a lo largo de las nervaduras. Los nervios principales parten de la base de la hoja y se dirigen a cada lóbulo subdividiéndose hacia los extremos. El color de las hojas oscila entre el verde claro y oscuro, dependiendo de la variedad, presentando en ocasiones pequeñas manchas blanquecinas. Las hojas están sostenidas por pecíolos fuertes y alargados, recubiertos con fuertes pelos rígidos.

Flor: la floración es monoica, por lo que en una misma planta coexisten flores masculinas y femeninas. Son solitarias, vistosas, axilares, grandes y acampanadas. El cáliz es zigomorfo (presenta un solo plano de simetría) y consta de 5 sépalos

verdes y puntiagudos. La corola es actinomorfa y está constituida por cinco pétalos de color amarillo. La flor femenina se une al tallo por un corto y grueso pedúnculo de sección irregular pentagonal o hexagonal, mientras que en las flores masculinas (de mayor tamaño) dicho pedúnculo puede alcanzar una longitud de hasta 40 centímetros. El ovario de las flores femeninas es ínfero, tricarpelar, trilobular y alargado. Los estilos, en número de tres, están soldados en su base y son libres a la altura de su inserción con el estigma, este último dividido en 2 partes. Las flores masculinas poseen tres estambres soldados.

Fruto: pepónide carnosos, unilocular, sin cavidad central, de color variable, liso, estriado, reticulado, etc. Se recolecta aproximadamente cuando se encuentra a mitad de su desarrollo; el fruto maduro contiene numerosas semillas y no es comercializable debido a la dureza del epicarpio y a su gran volumen. Las semillas son de colores blanco-amarillento, ovales, alargadas, puntiagudas, lisas, con un surco longitudinal paralelo al borde exterior, longitud de 1,5 centímetros, anchura de 0,6-0,7 centímetros y grosor de 0,1-0,2 centímetros.

Cucúrbita pepo es una especie polimórfica muy variable en características vegetativas y reproductivas, existiendo un número de cultivares que se utilizan como zapallo maduro. Este trabajo se centrará en el producto zapallo italiano o zapallito (frutos inmaduros de la especie). La planta es anual, con el sistema radical típico de las cucurbitáceas, de extensión similar o superior al de las ramas aéreas o follaje, muy ramificado, pero superficial, concentrado en los primeros 60 cm del perfil del suelo. El sistema caulinar es arbustivo en la mayoría de los cultivares de zapallito,

debido a entrenudos cortos, pero también hay formas rastreras. Las hojas son erectas, de pecíolo muy largo, ásperas y espinosas, de lámina ancha y forma casi triangular, con 5 a 7 lóbulos y base cordada. La floración es monoica, con flores grandes, de color amarillo y corola acampanada-erecta. El pedúnculo es anguloso, con cinco vértices y con escasa o nula expansión en el fruto. Los frutos constituyen el órgano de consumo habitual y contienen semillas grandes, marginadas, planas y de colores blanco-amarillento.

#### D. DESCRIPCIÓN DEL ZAPALLO

##### 1. Descripción general

Planta herbácea de tallo trepador, provisto de zarcillos, existiendo los tipos rastrero y arbustivo. Los tallos y el follaje presentan pubescencia suave; las espículas alternan con pelos finos. Las hojas son redondeadas o con lóbulos poco desarrollados, con los bordes ligeramente dentados. La cara superior de la hoja presenta manchas descoloridas, de aspecto plateado. Cáliz y corola de cinco piezas cada uno. Planta monoica, con cáliz de color verdoso y corola amarilla a blanca. El fruto es una baya grande cuyas paredes externas endurecen y las más internas permanecen suaves y carnosas. La forma del pedúnculo en C. máxima es cónica o cilíndrica, sin surcos ni expansión basal, suave y casi esponjosa, con estrías finas longitudinales. La forma, tamaño y color del fruto son muy variables. Los cultivares de frutos elipsoidales y oblados u ovoides son comunes, con frutos gigantescos

hasta de un metro de longitud. Las semillas tienen características muy variables de blanca hasta casi negras, con tonalidades intermedias. <sup>(3)</sup>

## 2. Descripción botánica



Grafico N° 2. Zapallo tierno

Son plantas herbáceas anuales, con guías trepadoras, excepto algunos cultivares de Cucúrbita máxima y Cucúrbita pepo. Poseen un sistema radical muy profundo que suele alcanzar más 1,50 metros de profundidad pero la mayor parte de las raíces se encuentra en los primeros 50 centímetros del perfil del suelo. Los tallos son rugosos y angulosos y en los nudos de las guías nacen raíces adventicias que penetran a más de 1 metro de profundidad. Las hojas son grandes, de lámina simple suborbiculares y con frecuencia lobuladas.

Las flores son diclino monoicas, es decir que tienen flores masculinas y femeninas separadas pero en la misma planta y de color amarillo, solitarias en las axilas de las hojas. La polinización es por insectos y en el caso de utilizar polinización apícola asistida se recomienda colocar entre 3 y 6 colmenas por hectárea. Para obtener una

buena polinización no basta tener esa cantidad de colmenas sino que cada una debe estar bien poblada de abejas. Una vez polinizada la flor femenina se va formando un fruto que es un pepónide de forma y colores variables. Una vez maduro, el fruto contiene semillas de color blancas, grisáceas o amarillentas, de forma aovada y aplanadas, según la variedad. El poder germinativo dura varios años si las semillas son almacenadas en forma correcta es decir, en un ambiente de baja temperatura y humedad de manera uniforme. Se pueden diferenciar las especies por la forma y el color de sus semillas. <sup>(4)</sup>

#### E. VALOR NUTRICIONAL

El zapallo es un vegetal de bajo contenido calórico. Y tiene un nivel bajo de proteínas, grasas y fibras.

TABLA N° 1. VALOR NUTRICIONAL DE 100 G DE PULPA SECA DE ZAPALLO

| <b>Componente</b> | <b>Unidad</b> | <b>Valor</b> |
|-------------------|---------------|--------------|
| Valor energético  | Cal           | 26,0         |
| Proteínas         | G             | 0,7          |
| Lípidos           | G             | 0,2          |
| Carbohidratos     | G             | 6,4          |
| Fibra             | G             | 1,0          |
| Calcio            | Mg            | 26,0         |
| Fósforo           | Mg            | 17,0         |
| Fierro            | Mg            | 0,6          |
| Caroteno          | Mg            | 1,0          |
| Tiamina           | Mg            | 0,03         |
| Riboflavina       | Mg            | 0,04         |
| Niacina           | Mg            | 0,40         |
| Ácido ascórbico   | Mg            | 5,70         |

## Nutrición

El color naranja brillante de las calabazas indica que son ricas en betacaroteno, un antioxidante muy importante. El betacaroteno es uno de los carotenoides de las plantas que se convierten en vitamina A en el cuerpo. Durante la transformación en

vitamina A, el betacaroteno cumple con varias funciones importantes en la salud en general. Los estudios más recientes indican que una dieta rica en alimentos que contienen betacaroteno puede contribuir a reducir el riesgo de desarrollar ciertos tipos de cáncer y puede proteger de enfermedades del corazón. El betacaroteno también previene otras enfermedades y algunos aspectos degenerativos del envejecimiento. <sup>(5)</sup>

## F. SIEMBRA DEL ZAPALLO

La siembra se realiza una vez pasado el peligro más grande de heladas. En nuestra zona durante fines del mes de octubre a principios de noviembre. Se puede partir de semilla colocando 2 ó 3 semillas por golpe si no hay seguridad de tener un buen poder germinativo y después ralea. Otra alternativa es partir de plantines si se usan híbridos cuyas semillas tienen un alto costo. La planta de zapallo no soporta el trasplante a raíz desnuda, debe hacerse en bandejas plásticas o en macetas. La distancia de siembra entre líneas es de 3-4 metros y en la línea 0,70 a 1 metro entre plantas.

En especies de plantas medianas (Frontera INTA) se aconseja una distancia de 2,5 metros entre líneas y 0,70 metros entre plantas. <sup>(6)</sup>

## G. CLIMA

a.) Temperatura:

De 15 a 25 °C.

b.) Altitud:

De 0 a 1,500 m.s.n.m. (otros tipos de Cucúrbita máxima crecen en la sierra, pero no corresponden exactamente a la variedad macre).

C.) Requerimiento de la semilla:

2 kg/ha en siembra directa.

d.) Periodo vegetativo:

De siembra a cosecha: 120 a 150 días

Duración de la cosecha: 30 días. <sup>(7)</sup>

## H. SUELO

Las araduras deben ser superficiales, con un máximo de 40 centímetros de profundidad, debido a que el desarrollo de las plantas no sobrepasa esta profundidad. Dependiendo de la humedad del suelo y del cultivo anterior se empieza con un riego de machaco. Cuando el terreno está a punto se procede al volteo, normalmente con un arado, que puede ser de disco o de vertedera (reja). Luego de la aradura es necesario pasar gradas (rastras de discos) para romper los terrones más grandes, mullir y nivelar el terreno.

El zapallo macre no requiere una preparación del terreno tan exhaustiva como otros cultivos, ya que posee una semilla grande y plántula vigorosa. Posteriormente se procede a surcar (rayar) el campo: en zapallo el distanciamiento entre surcos

dependerá de si se trabaja con surcos simples (4 a 6 m entre surcos) o con surcos mellizos (8 a 10 m entre surcos). Ya que se siembra a una baja densidad de plantas, es recomendable aplicar el estiércol de manera localizada: se puede aplicar al fondo del surco antes de la siembra, lo que generalmente requiere un segundo surcado para tapar el estiércol, o aprovechando el primer cambio de surco. Finalmente se realiza el tomeo, que es la labor manual que abre los surcos en la cabecera y en el desagüe, y forma de riego.

#### I. SUELO APTO PARA EL CULTIVO DEL ZAPALLO

Se recomienda suelos sueltos, bien preparados mullidos y bien abonados y que no presenten dificultades para eliminar el agua; es decir una un buen sistema de drenaje. El zapallo (cucúrbita máxima), poco tolerante a la salinidad y acidez se desarrolla mejor en pH de 5.7 - 6.8. <sup>(8)</sup>

#### J. COSECHA Y MANEJO POST COSECHA

Los zapallos necesitan mucho tiempo de maduración en la planta. Se cosechan cuando los tallos comienzan a secarse y ponerse quebradizos, generalmente a fines del verano. En el caso de que no hayan madurado aun hasta la temporada de las heladas deben cubrirse en las noches para que las heladas no los arruinen.

Los zapallos pueden cosecharse cuando se tornan de un color parejo y fuerte (naranja, para la mayoría de las variedades) y cuando la cáscara está dura. Si las plantas están saludables, coseche a fines de septiembre o a principios de octubre, antes de que lleguen las heladas fuertes. Si las plantas se mueren prematuramente debido a enfermedades o a otras causas, coseche los frutos y manténgalos en un lugar templado y seco. Saque las calabazas de las plantas con mucho cuidado utilizando una tijera de podar o un cuchillo filoso y deje de 3 a 4 pulgadas de tallo. Si arranca las calabazas de las plantas, lo más probable es que rompa los tallos de las calabazas.

Generalmente, las calabazas sin tallo no se mantienen en buenas condiciones. Use guantes cuando coseche calabazas ya que muchas variedades tienen tallos con espinas. Cuando tenga que trasladar las calabazas de un lugar a otro, evite cortarlas y golpearlas. Los frutos que no han madurado bien, los que han sido dañados y los que han sido expuestos a heladas fuertes no duran.

Conservación pos cosecha:

Los frutos enteros se conservan de 15 a 30 días o más en lugares fresco - ventilados; se conservan 6 meses o más a 10°C y 50 a 70% de humedad relativa.

Una vez partido, el zapallo debe refrigerarse. <sup>(9)</sup>

## K. PROPIEDADES DEL ZAPALLO

Es sumamente nutritivo y de sabor dulzón. Su pulpa de color anaranjado nos indica su alto contenido en beta carotenos, sustancia muy importante que ayuda a prevenir el cáncer. El puré de zapallo es la comida habitual de los bebés y de los niños más pequeños. Es un regulador de la función intestinal, de los nervios y un fortalecedor del sistema óseo. Se digiere con facilidad, tanto hervido como al horno o formando parte de una comida. Esto le da la posibilidad de poder ser ingerido por quienes tienen estómago e intestino delicados pues actúa como suavizante y colaborador en desintoxicar al organismo de residuos tóxicos. Quién consuma un trozo de zapallo o calabaza cruda todos los días le ayudará a regularizar el buen funcionamiento de la vejiga y riñones. Es un alimento eficaz para combatir la anemia siempre que se coma crudo.

De cáscara dura y resistente, el zapallo contrasta con los zapallitos y zucchini cuya cáscara es más fina, tierna y de un color verde claro. Estudiosos de la alimentación consideran que el zapallo y la calabaza es un alimento más adecuado para invierno mientras que los zapallitos y zucchini de apariencia más frescos serían más apropiados para el verano. La pulpa del zapallo y de la calabaza es muy nutritiva aportando al organismo hidratos de carbono y beta carotenos. La cáscara de la calabaza una vez cocida puede comerse, al igual sus semillas, que una vez secas y tostadas se emplean en diferentes preparaciones y cuentan con un alto contenido en proteína y grasas.

El agua de cocción de las semillas se considera apropiada para combatir parásitos intestinales. El tamaño tanto del zapallo como de la calabaza varía muchísimo encontrándose aquellos que pesan desde 500gramos hasta varios kilos. Es común por lo tanto comprar el zapallo o calabaza por trozos. Al elegirlo debemos comprobar que la cáscara sea bien dura y firme, sin partes blandas y si mantienen su cabo o tallo mejor.

La pulpa debe ser firme, seca y opaca. Cuando la pulpa es brillante nos indica que el zapallo fue cosechado en forma anticipada y por lo tanto no será dulce. Otro detalle importante, cuanto mayor es el tamaño del zapallo más dulce es su sabor. Hay infinidad de formas de prepararlo, entero, cortado en trozos o en mitades, hervido, al vapor, al horno, solo o acompañado con otros ingredientes. Tiene la ventaja que es bajo en calorías. Cuenta en su composición química cada 100gramos, con 28 calorías, con 1gramo de proteínas, 5.6 de hidratos de carbono, 0.1gramos de grasas, 0 colesterol y 1.4gramos de fibras.

## L. TRANSFORMACIÓN DEL ZAPALLO EN HARINA

### 1. Proceso de obtención de la harina de zapallo

Para obtener harina es necesario seleccionar la materia prima más conveniente para el proceso, una vez seleccionada, se realiza el proceso experimental que consiste en determinar las isotermas, definir humedades, parámetros de proceso,

curvas de secado, tiempos de secado y granulometría. Posteriormente se caracterizará la harina y con ella, la elaboración de subproductos con sus respectivas formulaciones, diagramas de proceso y el nivel de aceptación a través de análisis sensorial.

## 2. Selección de la materia prima

Antes de entrar a proceso, el zapallo debe ser seleccionado, es decir, no presentar daños y no ser muy tierno en lo posible, ya que este tendrá demasiada humedad y esto no convendría a las etapas del proceso. El tipo de zapallo que se recomendaría es el semi - maduro, ya que este es aún fácil de cortar con cuchillos de cocina, caso que no ocurre con el tipo maduro. Incluso, el contenido de humedad entre el semi – maduro y el maduro no es tan variante, además, el semi – maduro tiene más cantidad de hierro, caroteno y otros compuestos que un zapallo tierno o maduro.

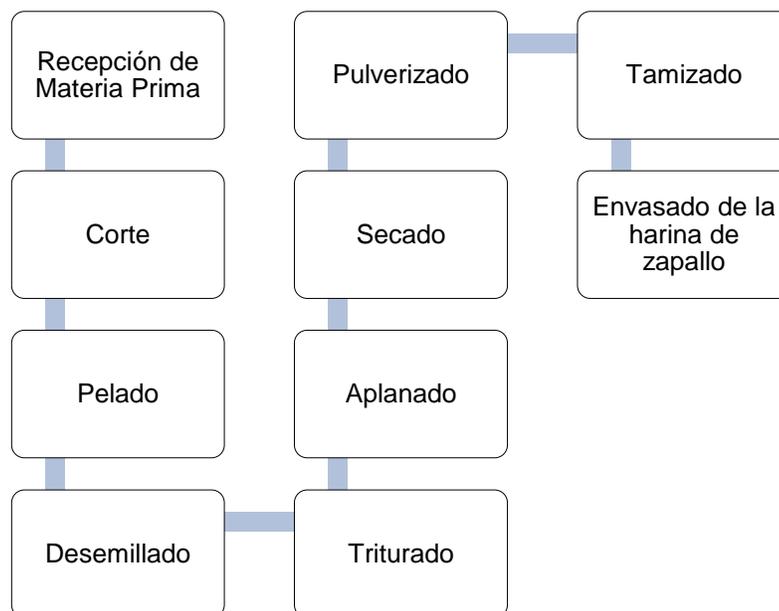
Los zapallos semi-maduros que se utilizaran para los diversos experimentos deberán además cumplir con las siguientes características:

- ✓ Enteros, de aspecto semi-maduro, forma ovalada.
- ✓ Limpios, libres de tierra o materias extrañas.
- ✓ Sanos, libres de magulladuras en lo posible.

## 3. Proceso de elaboración de la harina

Para elaborar la harina de zapallo, se seleccionara la materia prima para el proceso. Posteriormente, se cortará en trozos grandes para facilitar el pelado, luego se pelará y extraerá toda la semilla, dejando tan solo la pulpa. Esta será cortada en trozos más pequeños para colocarlos en un triturador con el propósito de formar una especie de papilla que por lo tanto facilitará el secado. Esta papilla se colocará en una bandeja de acero inoxidable muy bien aplanada y será introducida en el secador horizontal experimental. El producto saldrá seco para ser molido y tamizado hasta obtener harina de zapallo. <sup>(10)</sup>

Esquema del proceso para la obtención de la harina de zapallo.



#### 4. Equipos para elaborar harina de zapallo

Los equipos que se utilizan para las diferentes etapas son:

TABLA N° 2. EQUIPOS NECESARIOS PARA LA ELABORACIÓN DE LA HARINA DE ZAPALLO

| ETAPA       | EQUIPO            |
|-------------|-------------------|
| Triturado   | Triturador        |
| Secado      | Secador de cabina |
| Pulverizado | Molino de bolas   |
| Tamizado    | Tamizador         |



Grafico N° 3. Molino de Bolas, Tamizador y Harina de zapallo

#### M. HISTORIA DE LOS POSTRES

El postre como es sabido, es el plato que se sirve al final de las comidas, desde la pieza de fruta más solitaria al pastel más elaborado es por esto que estos platillos pueden convertirse en lo más exquisitos en una comida.

El origen de estos azucarados alimentos se remonta a tiempos inmemorables, pero uno de los postres más solicitados y con historia es el chocolate, cuyo origen fue en América, donde era consumido por los indígenas aztecas. Los españoles al probar el "chocolat", que es como le llamaban al chocolate los aztecas, quedaron gratamente sorprendidos y lo llevaron a Europa donde fue procesado y transformado en el tradicional chocolate que conocemos hoy día.

Otro postre de historia conocida son los helados; se sabe que antiguamente se recogía nieve de las montañas y se endulzaban con miel siendo este uno de los más cotizados postres, sobre todo en temporadas con mucho calor. Muchos reyes y monarcas eran verdaderos adictos a este postre al extremo que aquellos que eran asignados a la tarea de recoger la nieve eran severamente castigados si su preciosa carga llegaba a derretirse. Hoy día, existen gran variedad de tipos de helados que satisfacen el gusto de todos los consumidores.

La existencia de los postres se encuentra marcada por una enorme variedad de tipos y estilos. Se puede escoger postres que no son más que simples golosinas como el algodón de azúcar y los caramelos, hasta aquellos que son verdaderos alimentos como es el caso de las tortas y de los quesillos. <sup>(11)</sup>

## N. LOS POSTRES EN LA ACTUALIDAD

El éxito del que gozan los postres se fundamenta en tres pilares: tradición, creatividad y técnica, por otro lado, los miles de años que hay detrás de la

gastronomía actual representan un bagaje impresionante del que beben todos los grandes cocineros, en este caso la tradición sería sinónimo de experiencia, el conocimiento de la tradición gastronómica no se traduce simplemente en un vasto recetario, sino que permite a los cocineros que crean tendencias mirar atrás para innovar con buen criterio, en todo caso en lo que a las técnicas básicas se refiere, casi todo estaba inventado ya al iniciarse el siglo XX, los tiempos modernos han aportado nuevas herramientas (sistemas de refrigeración, electrodomésticos más eficientes) y la facilidad de disponer de una amplia variedad de productos y alimentos, pero las reglas básicas de la repostería no han sufrido modificaciones sustanciales.

La evolución de la gastronomía va de la mano de las revoluciones sociales y tecnológicas, los romanos mejoraron notablemente su repostería gracias a conocimientos que adquirieron de los Griegos que a su vez enriquecían su gastronomía importando productos de este, por ejemplo cerezas, que venían de Asia Menor, las rutas comerciales, en las que se intercambiaban no sólo materias primas sino también conocimientos gastronómicos, dependían del curso de las guerras y de las alianzas entre los pueblos, la frugalidad que imperaban en los postres de los pueblos Ibéricos quedó atrás cuando los Romanos invadieron la península trayendo consigo su gusto por el buen comer.

Hoy, los cocineros estudian en las escuelas de cocina, donde tienen la oportunidad de conocer la tradición culinaria de su país y de entrar en las cocinas de todos los rincones del mundo, las fronteras gastronómicas tienden a desaparecer, aunque no por ello pierdan fuerza y mercado las tradiciones culinarias de cada país,

actualmente, los mejores helados Italianos conviven en los platos con lo más exóticos condimentos orientales, las identidades gastronómicas no se diluyen, sino que han aprendido a comunicarse entre sí, la creatividad es junto con el dominio perfecto de la técnica el santo y seña de los postres actuales, los cocineros han sabido potenciar su faceta creativa y han adquirido la categoría de artistas de pleno derecho, así mismo acreditan un conocimiento de la técnica excelente, esto es de especial relevancia en repostería, donde la exactitud y la precisión son básicas para obtener un buen resultado final, la imaginación excesiva sin un dominio de la técnica puede jugarle malas pasadas al paladar, como decíamos antes, lo que podríamos considerar las cuatro reglas básicas de la repostería son las mismas desde hace años, montar las claras de huevo, preparar una masa de hojaldre, elaborar una salsa de chocolate ya lo hacían los tatarabuelos de los tatarabuelos de los cocineros actuales. <sup>(12)</sup>

## O. UTENSILIOS ESENCIALES

Existe una amplia gama de utensilios especializados para facilitar la realización de determinadas tareas, entre los más indispensables tenemos:

Cuencos Mezcladores o Bol.- Poseen múltiples usos en la repostería, por lo que se requiere tener varios recipientes de diversos tamaños. Los cuencos de acero inoxidable son muy duraderos y buenos conductores del frío y el calor; los de cerámica y vidrio son más pesados, por lo que deberán mantenerse asentados

sobre la superficie de trabajo al batir los ingredientes. Los de pírrex pueden utilizarse en hornos y microondas.

Batidores.- Disponibles en diferentes tamaños, desde los más grandes, que se utilizan para batir crema, masas ligeras y huevos, hasta los más pequeños para mezclar chocolate caliente. Un buen batidor debe empuñarse con comodidad y las varillas han de estar sólidamente fijadas.

Tamices y coladores.- Se utilizan con ingredientes tanto secos como líquidos y pueden ser metálicos o de plástico, la función de estos es la de tamizar productos para obtener texturas homogéneas o de liberar de impurezas cierto productos.

Termómetros.- Son esenciales para asegurarse que los ingredientes alcanzan la temperatura óptima requerida para determinada preparación.

Placas para hornear.- Se utilizan para preparar galletas, strudels, pasta choux, etc. Las placas para hornear de aluminio grueso con un acabado mate producen pastas y galletas uniformemente doradas. Se obtiene una mejor circulación del aire si las placas son como mínimo 5 cm menores en longitud y anchura que su horno y si poseen tan solo uno o dos extremos levantados. Un borde levantado permite retirar la placa con facilidad, mientras que los planos facilitan que las preparaciones delicadas puedan deslizarse de la placa en lugar de levantarse. Es importante

engrasar solo si la receta lo indica, pues algunas preparaciones tienen un alto contenido de grasa.

Moldes.- Los moldes para pastelería son metálicos y pueden ser cuadrados, redondos o rectangulares. Además presentan diferentes tamaños y capacidades. El tamaño del molde debe ser el adecuado para la cantidad de mezcla pastelera, y lo ideal sería que el molde tuviera la misma altura que el pastel en su punto más alto, por lo que al verter la mezcla en el mismo deberá asegurarse que este se encuentre lleno como mínimo hasta la mitad.

Moldes de paredes desmontables.- Son más hondos que los comunes y tienen una base desmontable, con un dispositivo en el lateral que facilita la extracción. Las bases también suelen tener formas decorativas y en forma de anillo.

Rejilla para pasteles.- Pueden ser redondas o rectangulares; las mejores cuentan con unos pies que facilitan la circulación de aire bajo las preparaciones para que se enfríen al sacarlas del horno.

Cortapastas.- Se venden por separado o en series de diferentes tamaños, suelen ser metálicos y tienen bordes rectos cortantes. Sus formas varían entre las redondas o lisas hasta los diseños de fantasía.

Rodillo.- Lo ideales son aquellos que tienen un acabado liso y fino el material puede ser de madera o metálico. Los hay con o sin asas, o con unas sujetas a ambos extremos del rodillo.

Cortapastas de rueda.- Se trata de un cortapastas con un mango sujeto a una rueda dentada. Se utiliza para recortar decorativamente los extremos de las tartas y las empanadas.

Pincel de pastelería.- Estos pinceles pueden ser de cerdas planas o redondeadas y estar fabricados de plástico o cerdas naturales. Se utilizan para extender los glaseados sobre las pastas antes de hornearlas.

Balanzas.- Son esenciales cuando la receta indican los ingredientes por peso. Existen muchos tipos de balanzas, desde las tradicionales hasta las digitales.

Espátula pastelera.- Hoja metálica plana y triangular de extremo redondeado que se desliza debajo de un trozo de pastel o de tarta.

Molde para Bizcochos.- Moldes de metales cuadrados, redondos o rectangulares que se utilizan para hacer bizcochos y que pueden ser hondos o de poca profundidad. Algunos tienen bases móviles para poder sacar el bizcocho con más facilidad.

Moldes de corona.- Cuando se hornean masas muy densas, el agujero central del molde permite que el calor llegue al centro del pastel. En el caso de masas más ligeras, el anillo soporta el pastel cuando sube.

Molde para brazo gitano.- Molde rectangular y poco profundo para elaborar las bases de brazo gitano.

Moldes decorativos.- Para hacer pan, budines, gelatinas, mousses, helados y postres helados, etc.

Espolvoreador.- Ideal para incorporar aire a la harina o para espolvorear azúcar de forma decorativa. Pueden ser simples cedazos o agujeros grandes o tamices muy tupidos.

Espátulas de goma.- Son muy útiles para incorporar claras de huevo batidas y también para retirar los restos de masa que quedan en los recipientes. Hay que utilizarlas siempre con las sartenes antiadherentes.

Cucharas de madera.- Son perfectas para remover, mezclar y batir; son fuertes y rígidas y no son buenas conductoras del calor. La madera absorbe los sabores, por lo tanto, hay que lavarlas, secarlas y airearlas muy bien después de usarlas.

Manga pastelera y boquillas.- La manga pastelera es esencial para decorar, hay de varios tamaños y se acoplan a diferentes boquillas de metal o de plástico. <sup>(13)</sup>

## P. INGREDIENTES BASICOS

Azúcar.- En repostería se utiliza azúcar refinada. Para tipos especiales de repostería, como pasteles a base de miel y panes de especias, se utiliza azúcar morena. Para tamizar, aunque también para recetas especiales, es preferible el azúcar en polvo.

Azúcar blanquilla: constituye el azúcar más usado, junto al refinado. Es de color blanco y posee como mínimo un 97% de sacarosa. Es totalmente soluble en agua y puede presentarse granulado o en terrones.

Azúcar refinado: de color blanco brillante, posee un mínimo del 99,7 % de sacarosa. Se presenta granulado o en forma de bloque. Estos últimos se utilizan en la industria confitera y reciben el nombre de azúcar pilón.

Azúcar moreno: de color amarillento oscuro y con un 85% de sacarosa. Es casi totalmente soluble en agua. También es llamado azúcar integral o azúcar terciado.

Azúcar glasé: se le llama también azúcar en polvo. Es un derivado del azúcar blanquilla o refinada. Se obtiene pulverizando el azúcar y añadiendo un 0,5% de almidón de maíz u otros anti apelmazantes.

Cacao.- La materia prima de todos los productos a base de cacao es el grano de cacao. Da lugar al cacao en bloque, del que se elaboran baños de chocolate y masas para recubrir. Proporciona también la manteca de cacao, un componente aromático y de fácil fusión del chocolate, y el cacao en polvo.

Cacao en polvo.- Producto pulverizado que resulta de exprimir la masa de cacao. Si se utiliza cacao en polvo para repostería a base chocolate, hay que añadir siempre algo más de azúcar para que no resulte amargo.

Café.- Se utiliza como ingrediente aromático para masas, baños y rellenos se utiliza café fuerte filtrado o bien café instantáneo, fácilmente soluble y muy aromático.

Canela.- Especia obtenida de la corteza seca de un árbol de Ceilán, un tipo especial de laurel. Se lo utiliza en forma de corteza y en polvo.

Clavo de olor.- Especia obtenida de los brotes secos del clavero cosechados antes de la floración.

Cobertura.- Recubrimiento a base de chocolate puro con un contenido variable de manteca de cacao, es decir, con los sabores de chocolate con leche, chocolate semiamargo y amargo. También resulta excelente añadida a masas y cremas.

Coco rallado.- La pulpa finamente rallada del coco.

Colorantes.- Sustancias permitidas por la ley, es decir inocuas, para dar color a los alimentos. Importante dosificar siempre con moderación.

Esencias.- Extracto de diversas sustancias en aceite para aromatizar en repostería, a menudo a base de sustancias de sabor y olor artificiales. Deben utilizarse cuando no se dispone de esencias naturales, y siempre en dosis mínimas.

Fécula.- Se usa en la elaboración de masas en combinación con la harina, pero también para ligar cremas. Si se utiliza para ligar, se deshace en un poco de agua y leche frías antes de unirlos al líquido caliente.

Frutas confitadas.- Frutas impregnadas en una solución consistente de azúcar y a continuación secada.

Frutas secas.- Frutas maduras secadas mediante la exposición en aire caliente moderado.

Gelatina.- Sustancia gelatinizante en forma de hojas o en polvo. En repostería se utiliza generalmente aquella que es incolora. La gelatina en hojas se hidrata en agua, mientras que la presentación en polvo se disuelve en el agua a fuego moderado y sin dejar de remover.

Grasa.- La mantequilla y la margarina son las grasa ideales para la elaboración de repostería. La grasa vegetal es apropiada para freír, la manteca o el aceite con sabor propio son adecuados sobre todo para repostería especial.

Harina de flor.- Harina fina, sin salvado esta una materia prima obtenida del grano de trigo con poca proporción de cascara.

Huevos.- Las recetas se refieren básicamente a huevos de gallina, con un tamaño mediano con un peso de 60 – 65 g.

Leche.- Para repostería son apropiadas todas las clases de leche. Lo único importante es siempre la cantidad indicada en la receta. También puede utilizarse leche en polvo, leche condensada diluida o nata líquida diluida.

Levadura en polvo.- Impulsor compuesto fundamentalmente de bicarbonato sódico.

Levadura prensada.- Impulsor biológico que debe utilizarse de ser posible fresco.

Miel.- En repostería se hace referencia a la miel de abejas, sin embargo también puede utilizarse miel artificial.

Nata líquida.- En repostería se utiliza sobre todo para hacer nata montada y como componente de masas y cremas. Debe conservarse en un lugar frío.

Nueces.- Se utilizan ralladas como componente de masas y partidas por la mitad como adorno.

Pasas.- Pequeñas uvas oscuras, sin semillas, secadas al aire.

Pistachos.- Frutos del árbol del pistacho. Se utilizan siempre sin cáscara. Como componente de masas se pica finamente, para adornar se pican más gruesos o se parten por la mitad.

Queso de nata fresco.- Queso fresco con un contenido de grasa sobre materia seca del 50% como mínimo, de sabor ligeramente ácido, se utiliza como requesón para repostería salada y dulce.

Vainilla.- De la exótica vaina de vainilla se utiliza el interior. Las vainas oscuras aterciopeladas se cortan siempre a lo largo y se cuecen en leche, por ejemplo. De este modo desprenden por completo su aroma. Si se utiliza vainilla sin cocer, se corta la vaina a lo largo, se rasca el interior y se mezcla a la masa o la crema. También existe la presentación líquida que es más fácil de incorporar a una preparación. <sup>(14)</sup>

## Q. TIPOS DE POSTRES

### 1. Postres de frutas

Una ensalada de frutas puede constituir una alternativa sencilla a un postre consistente o a una sofisticada combinación de frutas y aromatizantes complementarios. Es necesario el uso imprescindible de productos de primera con el punto exacto de dulzor para obtener los mejores resultados.

### 2. Postres helados

Los sorbetes y granizados preparados con almíbar de frutas o vino, o con puré de frutas, combinan un sabor intenso con la pureza del hielo, y se convierten en la opción ideal para los postres veraniegos y para limpiar el paladar entre los diferentes platos de un menú.

### 3. Flanes y cremas

En las cremas, la proporción de yemas y claras en relación con la leche determina su textura; las claras la cuajan, mientras que las yemas le aportan cremosidad. Si

utiliza huevos enteros mezclados con yemas podrá desmoldar los postres con facilidad una vez enfriados.

#### 4. Suflés, mousses y merengues

Suflés Fríos.- Estos deben su textura ligera a las claras de huevos batidas y a la crema de leche montada. Para obtener un acabado atractivo e imitar la presentación de los calientes, sujete un collar alrededor del molde para que el suflé suba por encima del borde.

Suflés Horneados.- es un postre de ultima hora maravilloso que requiere confianza y una preparacion cuidadosamente planificada. Puede cocer con antelación la base de crema pastelera, pero la preparacion final, horneado y servicio. Deben realizarse en una sola secuencia.

Mousse.- Para que esta sea perfecta se requiere cierta practica. Asegurese el éxito perfeccionando ciertas tecnicas como mezclar los ingredientes, juzgar el punto de cuajado de las mezclas de gelatina y conseguir la textura ideal de la crema

Merengue.- 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; asi alcanzaran un buen volumen una vez batidas.

## 5. Postres de queso

Moldeados.- El elevado contenido en agua (que suelta posteriormente) de los queso blandos permite moldearlos con facilidad. Estos postres cremosos pueden servirse sin adornar para limpiar el paladar, o aromatizarse y decorarse para complementar cualquier comida.

Horneados.- Al hornear un pastel de queso, prefiera una textura ligeramente seca en vez de una consistencia húmeda y pesada. Acompañe los pasteles de queso horneados con sus guarniciones clásicas de frutas cocidas o escalfadas y una generosa cantidad de crema agria.

## 6. Masas y tortillas

Masa.- Preparar una masa de consistencia perfecta y controlar la temperatura de cocción son dos requisitos esenciales para alcanzar el éxito al preparar crepes y tortitas delicadas.

Tortillas.- Una tortilla doblada en torno a un relleno dulce de fruta, queso o confitura constituye un postre sustancioso. Para alcanzar el éxito son esenciales una mano ligera y una cocción rápida.

## 7. Pasteles

La adaptabilidad de los pasteles permite unir sabores diferentes obteniendo pasteles muy atractivos y apropiados para cualquier ocasión. Estas técnicas sencillas son fáciles de dominar y desmitifican el proceso de montaje.

## 8. Pastas

Las tartas y flanes franceses tienen fama en todo el mundo por sus pastas quebradas, rellenos cremosos y coberturas de frutas glaseadas. Estas técnicas sencillas precisan solo un poco de práctica y tiempo para perfeccionarlas.

La pasta choux es blanda y tiene una consistencia apta para extender, por lo que se engloba a menudo dentro de la categoría de las pastas. Aumenta de volumen durante la cocción transformándose en una pasta ligera y crujiente con un interior vacío ligeramente húmedo. Es una de las pastas más fáciles de preparar.

## 9. Postres con cereales

El arroz.- adquiere un sabor delicioso en las preparaciones dulces conocidas como budines de leche, cada grano queda succulentamente hinchado y adquiere una textura tierna deliciosamente cremosa.

La sémola.- no es mas que granos de trigo duro molido grueso. Puede utilizarse para preparar postres excelentes. Para obtener los mejores resultados, debe remover la mezcla sin cesar mientras se cuece.

#### 10. Petit fours

Los petits four constituyen una de las expresiones más artísticas de la repostería. Sirva estos pequeños pasteles, pastas y repostería fina con café, o distribuya una buena selección de ellos en platos individuales para obtener un final estupendo. <sup>(15)</sup>

#### R. PERCEPCIÓN SENSORIAL

La Percepción.- es la interpretación de las sensaciones, dándoles significado, organización e integración de los estímulos, implica no solo la actividad de nuestros órganos sensoriales, sino también del cerebro.

La sensación.- se refiere a experiencias inmediatas básicas generadas por estímulo aislados simples. La sensación también se define en términos de la respuesta de los órganos de los sentidos frente al estímulo.

La precepción sensorial.- es la función que permite al organismo recibir, elaborar e interpretar la información que llega desde el entorno, a través de los sentidos.

## S. LOS SENTIDOS

### 1. El oído

El oído es el órgano responsable no sólo de la audición, sino también del equilibrio. Se encarga de captar las vibraciones y transformarlas en impulsos nerviosos que llegarán al cerebro, donde serán interpretadas.

### 2. La vista

Aunque el ojo es denominado a menudo como el órgano de la visión, en realidad el órgano que efectúa el proceso de la visión es el cerebro, la función del ojo es traducir las vibraciones electromagnéticas de la luz en un determinado tipo de impulsos nerviosos que se transmiten al cerebro a través del nervio óptico.

### 3. El olfato

Este sentido permite percibir los olores. La nariz, equipada con nervios olfativos, es el principal órgano del olfato. Los nervios olfativos son también importantes para diferenciar el gusto de las sustancias que se encuentran dentro de la boca, es decir, muchas sensaciones que se perciben como sensaciones gustativas, tienen su origen en el sentido del olfato.

#### 4. El gusto

Esta facultad humana, entre otros animales, actúa por contacto de sustancias solubles con la lengua. El ser humano es capaz de percibir un amplio repertorio de sabores como respuesta a la combinación de varios estímulos, entre ellos textura, temperatura, olor y gusto. Viéndolo de forma aislada el sentido del gusto sólo percibe cuatro sabores: dulce, salado, ácido y amargo.

#### 5. El tacto

El tacto, es otro de los cinco sentidos de los seres humanos y de otros animales. A través del tacto, el cuerpo percibe el contacto con las distintas sustancias, objetos, etc. Los seres humanos presentan terminaciones nerviosas especializadas en la piel, que se llaman receptores del tacto. Estos receptores se encuentran en la epidermis (capa más externa de la piel) y transportan las sensaciones hacia el cerebro a través de las fibras nerviosas. <sup>(16)</sup>

### T. ANÁLISIS SENSORIAL DE LOS ALIMENTOS

Catar, degustar un alimento es un acto que en ocasiones pareciera solamente un proceso mecánico y con poca conciencia, como si sólo se tratara de satisfacer una necesidad fisiológica; es un hecho en el cual no sólo nuestros órganos sensoriales interactúan sino en el que también emitimos juicios: sabe rico, huele mal, está muy

salado, etc. El sabor dulce de la miel, el color rubí intenso y sólido de un tinto joven, la textura viscosa del aceite, el olor de un queso curado y envejecido, o el de un embutido; son algunas características de los alimentos que se pueden percibir, mejorar mediante una prueba de análisis sensorial. Las pruebas sensoriales son utilizadas en diversos tipos de industrias tales como la alimentaria, perfumera, farmacéutica, la de pinturas y tintes, etc.

La evaluación sensorial de los alimentos es una función primaria del hombre: desde su infancia y de una forma consciente o inconsciente, acepta o rechaza los alimentos de acuerdo con las sensaciones que experimenta al consumirlos. La evaluación de esta calidad se lleva a cabo mediante una disciplina científica, el análisis sensorial, cuyo instrumento de medida es el propio hombre.

Las sensaciones que motivan al rechazo o a la aceptación varían con el tiempo y el momento y el momento en que se perciben: depende tanto de la persona como del entorno en el que se encuentra. De ahí viene la dificultad, ya que con determinaciones tan subjetivas, de que se puedan obtener datos objetivos y fiables para evaluar la aceptación o rechazo de un producto alimentario.

Como ya se mencionó, el análisis sensorial se considera ya como una disciplina científica que tiene la utilidad de dar a conocer la aceptación o rechazo de cierto alimento, con el fin de adaptarse a los gustos del consumidor.

## U. CONCEPTOS GENERALES DEL ANÁLISIS SENSORIAL

### 1. Análisis

Distinción y separación de las partes de un todo hasta llegar a conocer sus principales elementos. También se define como un examen detallado de cualquier cosa compleja, con el fin de entender su naturaleza o determinar sus caracteres esenciales.

### 2 Sensorial

Pertenece o relativo a las sensaciones, sentidos. La evaluación sensorial es una técnica de medición y análisis tan importante como los métodos químicos, físicos, microbiológicos, etc. Este tipo de análisis tiene la ventaja de que la persona que efectúa las mediciones lleva consigo sus propios instrumentos de análisis, o sea, sus cinco sentidos.

## V. CORRELACIONES DE LOS SENTIDOS

Las sensaciones percibidas son transmitidas, elaboradas e interpretadas por el cerebro que las relaciona unas con otras asociándolas. De esta manera se ejerce una mutua influencia que puede llegar a aumentar o disminuir la sensibilidad que los sentidos tienen a estímulos exteriores.

## 1. Relación gusto olfato

Los sabores están íntimamente relacionados con las características gustativas de las sustancias, pero en cambio los olores se pueden relacionar con otros ya conocidos y producir sensaciones distintas a las ya conocidas. La influencia del gusto olfato ha llevado a autores afirmar que si el catador tiene los ojos cerrados y la nariz tapada será incapaz de distinguir sabores tan diferentes como una manzana y una cebolla. En la determinación del sabor juegan las partículas olfativas por vía retronasal es muy importante. La experiencia del aumento de secreción salival ocasionada por una sensación olfato gustativa no es general y universal sino que contribuye a modificar la sensación del estímulo, ya que depende la velocidad, viscosidad y composición química de la saliva segregada.

## 2. Relaciones gusto tacto

En la lengua existen numerosas terminales nerviosas que producen sensaciones táctiles y térmicas, además gustativas. Los niveles de detección de azúcar sal, cafeína y ácido tartárico son más cuando se presentan en forma de gel siguiendo el orden de sensibilidad de forma espumosa mousse y luego el líquido.

### 3. Relaciones vista gusto

El color llega a ser tan sugestivo que puede confundir el gusto y hay que pensar en ciertos alimentos y bebidas para asociar color con sabor. Pero esta influencia no es generalizable y unos sabores son más influenciados que otros aun en el mismo individuo o grupo.

### 4. Relación olfato vista

La luz blanca y la intensidad aumentan la sensibilidad de los sabores y los gustos.

### 5. Relación vista oído

La modificación auditiva de las sensaciones luminosas es función de la longitud de onda de la luz La estimulación auditiva: aumenta la sensibilidad a la luz Disminuye la sensibilidad a la luz La estimulación luminosa: La luz aumenta la sensibilidad auditiva y la disminuye.

### 6. Relación gusto oído u olfato oído

Es una de las más difíciles de establecer, algunos trabajos que relaciona la sensibilidad química de los sentidos con el sonido, sin embargo el efecto sonoro de los alimentos crujientes y todos los aspectos sonoros previos y posteriores a la

degustación son fácil y rápidamente asociados a la percepción y deben considerarse como constituyentes de una sensación compleja.

## W. ANALISIS BROMATOLOGICO

### 1. Concepto

Del griego brom-atos: alimento, y logía: estudio.

La bromatología es una disciplina científica que estudia de íntegramente los alimentos.

Con esta se pretende hacer el análisis químico, físico, higiénico (microorganismos y toxinas), hacer el cálculo de las dietas en las diferentes etapas de un ser humano y ayudar a la conservación y el tratamiento de los alimentos.

### 2. Propósitos de un análisis bromatológico

Donde los propósitos del análisis bromatológico son:

- Conocer la composición cualitativa y cuantitativa tanto del alimento como de las materias primas.
- Ver su estado higiénico y toxicológico (bromatología sanitaria).
- Analizar si el alimento o materias primas cumplen con lo establecido por el productor, además de ver si tiene alteraciones o contaminantes.
- Sirve para legislar y fiscalizar los alimentos.

### 3. Análisis que incluye el bromatológico

#### a. Análisis microbiológico

Presencia de microorganismos patógenos (ppal/ bacterias y hongos) mediante pruebas microbiológicas (cultivos). Los ppales patógenos que encontramos son: E. coli, salmonella, estafilococos, mohos y levaduras.

#### b. Análisis toxicológico

Evaluación la inocuidad de los alimentos.

Se realiza en:

- Caso una intoxicación alimentaria
- Análisis del alimento sin intoxicación alimentaria
  - Especificar qué tipo de toxico que se busca en el análisis.

Los ppales. Contaminantes son: microtoxinas, plaguicidas, insecticidas, rodenticidas

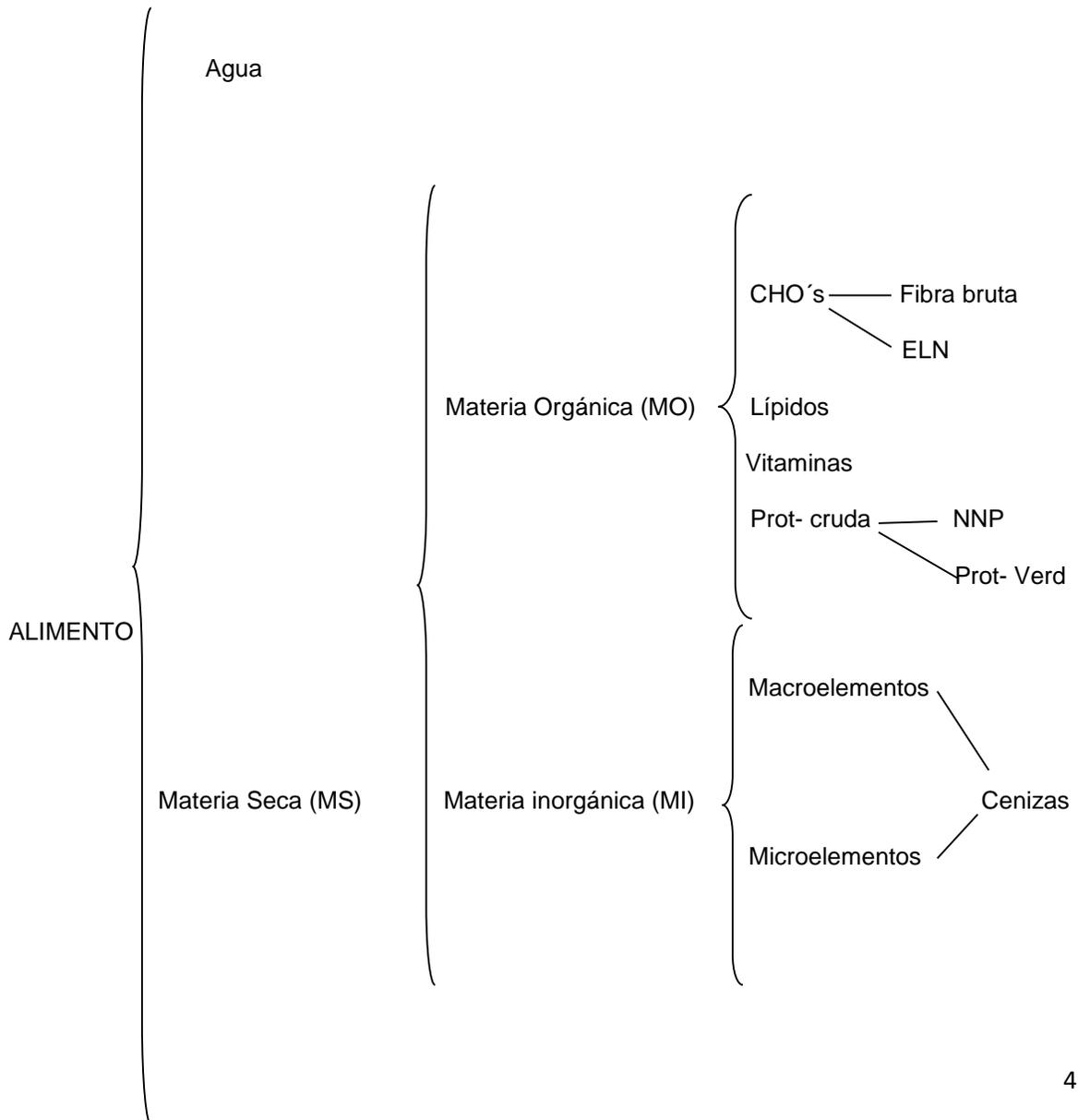
#### c. Evaluación organoléptica

Evaluación de las características que se pueden percibir de los alimentos, a través de la visión, el olfato, el gusto, el tacto y la audición.

d. Análisis químico

Este tiene por objeto el reconocimiento o identificación de los elementos o de los grupos químicos presentes en una muestra. Además de determinar las cantidades de los mismos y sus posibles relaciones químicas e incluso estructurales.

Grafico N°4. Análisis Químico mediante el Método de Weende y de Van Soest.



## X. LA DEGUSTACIÓN

Es analizar con los sentidos las características organolépticas de un producto comestible. Todos los sentidos deben estar en alerta.

### Material para la degustación

El material necesario para el ejercicio de la degustación no debe ser necesariamente complicado ni caro. La calificación organoléptica especializada exige condiciones ambientales definidas y constantes que incluso están normalizadas, pero la degustación por afición sólo necesita de un lugar exento de ruidos y olores, de temperatura entre 18 y 22° C, con un nivel suficiente de iluminación, no excesivamente seco y bien aireado.

Para degustaciones normales, en las que el catador opera generalmente de pie, basta con una mesa fácil de limpiar, recubierta de un tapete blanco, un recipiente-escupidera profundo, unas copas apropiadas, y todo ello colocado en lugar bien iluminado con luz del día o lámpara de halógeno, no siendo aconsejable la iluminación de lámparas de filamento y fluorescentes por su efecto de enmascaramiento de los colores.

Las correctas condiciones del catador en el momento de la degustación son fundamentales para el éxito de la misma.

## Y. TEMPERATURA

Las muestras deben servirse a la temperatura a la cual suele ser consumido el alimento de que se trate; las frutas, dulces, pasteles, galletas, panes se presentan a los jueces a temperatura ambiente.

Las verduras cocidas y las carnes cocidas, asadas o fritas, por lo general se deben de calentar hasta 80°C y después se colocan en un baño a temperatura constante a 57 +- 1°C.

Las bebidas calientes y sopas se sirven a 60-66°C. Las bebidas que suelen tomarse frías suelen servirse a 4-10°C, ya que un refresco tibio puede ser desagradable y esto afectará a las respuestas de los jueces.

Los helados y polos o sorbetes se presentan a los jueces a -1°C. Dichos productos deben sacarse del congelador o colocarse unos 5 minutos en el refrigerador antes de servirlos, para que estén a la temperatura mencionada, ya que si son probados a temperaturas demasiado bajas, la sensación puede ser desagradable para los jueces y esto puede afectar a sus respuestas. <sup>(17)</sup>

## Z. MÉTODOS PARA TEST DE RESPUESTA SUBJETIVA

Estos test han sido diseñados para determinar la posible aceptación o preferencia del consumidor.

Algunos de estos métodos pueden ser administrados en laboratorio con paneles que no requieren entrenamiento, a diferencia de los test de respuesta objetiva que sí usan jueces entrenados.

Otros se programan para un número ilimitado de jueces, ya que interesa que estos jueces sean lo más representativos de la población potencialmente consumidora del alimento en estudio.

Se pueden clasificar en dos grupos:

I. De preferencia.

II. De aceptabilidad.

### 1. Test de preferencia

Tienen como objetivo determinar cuál, de dos o más muestras, es preferida por un gran número de personas.

Cuando se está conduciendo una investigación, a menudo resulta útil conocer la preferencia que existe por el producto. Muchas veces, se llega a obtener formulaciones diferentes que son igualmente convenientes, y esto hace difícil definir por cuál decidirse. En este caso, por medio de un test de preferencia se puede

obtener la solución al problema. Los test de preferencia miden factores psicológicos y factores que influyen en el sabor del alimento.

Entre los test de preferencia tenemos:

- Simple preferencia o comparación pareada preferencia.
- Ranking u ordenamiento.
- Escala hedónica

a. Test de simple preferencia o pareado preferencia

En este test es aconsejable entregar sólo dos muestras diferentes en cada prueba.

El juez debe contestar a una sola pregunta: ¿Cuál prefiere?

En las pruebas de preferencia, la pregunta que se hace al juez es: ¿Cuál muestra prefiere Ud. la más dulce o la menos dulce? En este caso no habrá respuestas correctas ni falsas, ya que el juez tiene el derecho de preferir una u otra. En estadística se habla aquí de test de dos colas o "test de ni correcto ni de falso".

b. Test de ordenamiento o ranking

El objetivo de este tipo de test es seleccionar las muestras mejores, en ningún caso da información analítica sobre ellas. Constituyen un excelente pre-entrenamiento para panelistas que deberán entrenar posteriormente para evaluación de calidad. Son muy útiles cuando se trata de comparar más de dos tratamientos, ya que en estos casos no se pueden usar los test de diferencias.

Los test de ordenamiento permiten chequear si los panelistas tienen habilidad para reconocer diferentes intensidades, sea de un mismo color, un mismo gusto, una gradiente de consistencia o firmeza, etc. Los sentidos humanos realizan un trabajo bastante más eficiente cuando diferencian calidad que cantidad.

Para codificar las muestras es aconsejable el uso de letras en vez de números, ya que el juez deberá decidir un orden numérico para informar (primero, segundo, tercero, etc.). También es conveniente entregar las muestras codificadas en el orden alfabético, para que el juez compruebe de inmediato que no hay relación entre este orden y el ordenamiento que se le pide realizar. Además es conveniente incluir un control por lo menos, que equivale a la partida, o sea la intensidad más débil. A veces es conveniente agregar un segundo control, oculto, con el fin de comprobar la habilidad del panel.

La tarea del juez consiste en ordenar una serie de muestras, en orden ascendente de aceptabilidad, preferencia, o de algún determinado atributo (color, volumen, textura, sabor, etc.) del alimento.

#### c. Escala hedónica

Es otro método para medir preferencias, además permite medir estados psicológicos. En este método la evaluación del alimento resulta hecha indirectamente como consecuencia de la medida de una reacción humana.

Se usa para estudiar a nivel de Laboratorio la posible aceptación del alimento. Se pide al catador que luego de su primera impresión responda cuánto le agrada o

desagrada el producto, esto lo informa de acuerdo a una escala verbal-numérica que va en la ficha. La escala tiene 9 puntos, pero a veces es demasiado extensa, entonces se acorta a 7 ó 5 puntos:

1 = me disgusta extremadamente

2 = me disgusta mucho

3 = me disgusta moderadamente

4 = me disgusta levemente

5 = no me gusta ni me disgusta

6 = me gusta levemente

7 = me gusta moderadamente

8 = me gusta mucho

9 = me gusta extremadamente

Los resultados del panel se analizan por varianza, pero también pueden transformarse en ranking y analizar por cómputos.

## 2. Test de aceptabilidad

Los test pertenecientes a este grupo nos permiten tener una indicación de la probable reacción del consumidor, frente a un nuevo producto, o a una modificación de uno ya existente o de un sucedáneo o sustituto de los que habitualmente se consumen. Cuando este tipo de test se conduce en forma eficiente se puede ahorrar

cantidades grandes de dinero, ya que se detectan a tiempo las deficiencias del producto y éstas pueden corregirse a tiempo.

Cuando el producto está aún en fase de prueba se emplean paneles de referencia. Si el producto ya cumplió esa etapa, debe usarse un panel formado por un gran número de personas experimentadas en este tipo de trabajo.

Entre los métodos que se usan están: Panel piloto y Panel de consumidores.

a. Test de panel piloto: Este test se usa cuando el producto está aún en la fase de prueba o etapa confidencial. Los degustadores son generalmente empleados de la misma Firma en que se fabrica el producto.

Mediante este test es posible conocer una probable reacción del consumidor, indica los aspectos que hacen al producto deseable o indeseable. No puede indicar la total preferencia del público.

b. Test de Panel de Consumidores: En este test se emplea una gran cantidad de público consumidor. Debe ser conducido por personas experimentadas para que la información sea la que interesa y no queden libres todas las variables circunstanciales. A veces se puede determinar incluso la hora del día en que el producto tiene mayor aceptación. Se recomienda usar diseño experimental. <sup>(18)</sup>

#### **IV. HIPÓTESIS**

Los postres elaborados con harina de zapallo por su agradable aroma, sabor y valioso aporte nutricional adquirieron aceptación por parte de sus consumidores.

## **V. METODOLOGÍA**

### **A. LOCALIZACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN**

Esta investigación se la realizó en la ciudad de Riobamba en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Salud Pública, Escuela de Gastronomía, 2012 - 2013.

El tiempo de duración fue de seis meses.

### **B. VARIABLES**

#### **1. Identificación**

V. Dependiente: Formulación de postres en función del porcentaje de harina de zapallo.

V. Independiente: Análisis Microbiológicos.

V. Independiente: Análisis bromatológicos.

V. Independiente: Test de Aceptabilidad.

## 2. Definición

*Formulación de postres en función del porcentaje de harina de zapallo.-* Preparaciones con variación de porcentajes del 25% 50% y 75% en cuanto al contenido de harina de zapallo y harina de trigo.

*Análisis Microbiológicos de las preparaciones de postres utilizando harina de zapallo.-* Exámenes de laboratorio aplicados a los postres con harina de zapallo para determinar la inocuidad para el consumo.

*Análisis bromatológicos de las preparaciones de postres utilizando harina de zapallo.-* Análisis con el fin de conocer el contenido nutricional de las preparaciones, demostrando los beneficios alimenticios al consumir los postres.

*Test de Aceptabilidad.-* Formulario en base a una escala hedónica que permite conocer con certeza la reacción de los consumidores ante las preparaciones de postres constatando el grado de aceptabilidad de cada preparación.

### 3. Operacionalización

TABLA N° 3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

| VARIABLE   | CATEGORÍA / ESCALA  | INDICADOR                             |
|--|---|---------------------------------------|
| REEMPLAZO DE LA HARINA DE TRIGO POR HARINA DE ZAPALLO EN LA ELABORACION DE POSTRES | Formulación de postres en función del porcentaje de harina de zapallo | <b>Porcentaje en cada preparación</b> |
|  |   | Alto 75 %                             |
|  |   | Medio 50 %<br>Bajo 25 %               |
|  | Análisis Microbiológicos  | Microorganismos Aerobios Mesófilos    |
|  |   | Microorganismos Coliformes Totales    |
|  |   | Microorganismos Coliformes Fecales    |
|  |   | Determinación de Levaduras y Hongos   |
|  | Análisis Bromatológicos   | <b>Porcentaje</b>                     |
|  |   | % Humedad                             |
|  |   | % Proteínas                           |
| % Grasas   |   |                                       |
| % Carbohidratos  |   |                                       |
| Test de Aceptabilidad  | <b>Detalles generales de la receta</b>                                |                                       |
|  | Nombre del Postre   |                                       |
|  | Tipo de postres   |                                       |
|  | <b>Escala Hedónica</b>  |                                       |
|  | Me gusta mucho  |                                       |
|  | Me gusta moderadamente  |                                       |
| Ni me gusta, ni me disgusta  |   |                                       |
| Me disgusta moderadamente  |   |                                       |
| Me disgusta mucho  |   |                                       |

Elaborado por: Albán C.

### C. TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO

El diseño de la presente investigación es de tipo experimental por que se elaboraron las preparaciones de postres con la utilización de la harina de zapallo para determinar la aceptabilidad por parte de los consumidores.

### D. POBLACION, MUESTRA O GRUPOS DE ESTUDIO

#### 1. Población

La población está constituida por los estudiantes de la Escuela de Gastronomía, Facultad de Salud Pública de la ESPOCH, matriculados en el periodo de Septiembre 2012 – Marzo 2013, los cuales ascendieron a la cantidad de 436 estudiantes.

#### 2. Muestra

Para determinar la aceptabilidad de la utilización de la harina de zapallo en preparaciones de postres se extrajo una muestra mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$n = (N * p * q * z^2) / [(N-1) e^2 + p * q * z^2]$$

Dónde:

n = tamaño de la muestra

N = Universo; en este caso el número de estudiantes de la Escuela de Gastronomía de la ESPOCH

P= probabilidad de ocurrencia del evento (0,5)

Q = probabilidad de no ocurrencia del evento (0,5)

Z= nivel de confianza (95% = 1,96)

E = error de inferencia/ precisión (5% = 0.05)

Por lo tanto:

$$n = (436 * 0,5 * 0,5 * (1,96)^2) / [(436 - 1) (0.05)^2 + 0,5 * 0,5 * (1,96)^2]$$

$$n = 418,73 / 2,04$$

$$n = 205,25$$

$$n = 205 \text{ estudiantes}$$

## E. DESCRIPCION DE PROCEDIMIENTOS

Para obtener resultados confiables y precisos en la consecución de esta investigación se efectuó lo siguiente:

- a. Se recopiló información acorde a elaboraciones de masas bases y las aplicaciones en diferentes preparaciones de postres.
- b. Con la información recopilada como fundamento, se formularon recetas con variación en cuanto a cantidad, en ingredientes como la harina de zapallo y la harina de trigo esto se dio con la finalidad de obtener la formula óptima para la preparación de cada receta.
- c. Se realizaron recetas estándar para la elaboración de los postres con harina de zapallo donde constan ingredientes, cantidad, tiempo de preparación, procedimiento y la manera de presentar el producto final. Esta información fue parte esencial para plasmar las preparaciones de mayor aceptación en el recetario.
- d. Se procedió a la preparación de 20 postres con harina de zapallo, con el uso de las principales técnicas culinarias de la repostería, además se fotografió las preparaciones una vez terminadas y emplatadas.

- e. Se dispuso a las preparaciones de postres a exámenes microbiológicos para determinar si son aptos para el consumo.
- e. Se efectuó un análisis bromatológico para determinar el valor nutricional de los productos elaborados.
- f. Se llevaron a cabo exposiciones y degustaciones de postres en la Escuela de Gastronomía de la ESPOCH a un total de 205 personas, a los cuales se les aplicó un test de escala hedónica para determinar la aceptación de las preparaciones con la utilización de harina de zapallo.
- g. Con la información que se obtuvo del test de aceptabilidad, se realizó una tabulación e interpretación de los resultados, utilizando el programa Microsoft Excel 7.0 con la finalidad de conocer con certeza las preparaciones de mayor aprobación.
- h. Interpretada la información, se obtuvo como resultado los postres gourmet más aceptados por los estudiantes de la Escuela de Gastronomía de la ESPOCH con un total de 20, los cuales forman parte del recetario.
- i. De esta manera se procedió a elaborar el recetario, este incluye aspectos como fotografía de la preparación terminada, descripción clara de las técnicas

utilizadas, manejo de tiempos, temperaturas, ingredientes con sus cantidades y presentación de los postres una vez elaborados.

## VI. RESULTADOS Y DISCUSION

### A. FORMULACIÓN DE RECETAS

Las siguientes recetas han sido formuladas en base a técnicas culinarias abarcando cuatro tipos de masas base como son:

- ✓ Masas Quebradas
- ✓ Masas Escaldadas
- ✓ Masas Batidas
- ✓ Masas Hojaldradas

A preparaciones derivadas de estas masas base se les dio tres variaciones en porcentajes del 25%, 50% y 75% en el contenido de harina de zapallo. Esto con el propósito de determinar la formulación óptima para la elaboración de cada receta. En estos formatos se puede observar desde el tipo de masa base del postre, cálculo de las porciones, nivel de dificultad, tiempo de preparación, ingredientes con su cantidad y unidad de medida.

TABLA N° 4. FORMULACIÓN DE RECETA PARA TARTALETAS DE CALABAZA

|  |                        |            |                              |                      |
|--|------------------------|------------|------------------------------|----------------------|
| <b>PREPARACIÓN</b>                     | Tartaletas de calabaza |            | <b>PORCIONES</b>             | 30 unid/ 6 porciones |
| <b>CÓDIGO</b>                          | A1                     |            | <b>NIVEL DE DIFICULTAD</b>   | Media                |
| <b>TIPO</b>                            | Masa Quebrada          |            | <b>TIEMPO DE PREPARACIÓN</b> | 30 min.              |
| <b>Porcentaje de Harina de zapallo</b> |                        |            |                              |                      |
| <b>INGREDIENTES</b>                    | <b>Unidad</b>          | <b>75%</b> | <b>50%</b>                   | <b>25%</b>           |
| Harina de zapallo                      | g                      | 143        | 95                           | 48                   |
| Harina de trigo                        | g                      | 48         | 95                           | 143                  |
| Azúcar                                 | g                      | 60         | 65                           | 50                   |
| Yemas de huevo                         | unid                   | 1          | 1                            | 1                    |
| Leche                                  | ml                     | 15         | 15                           | 15                   |
| Mantequilla                            | g                      | 95         | 95                           | 95                   |
| Crema de leche                         | g                      | 200        | 200                          | 200                  |
| Cacao en polvo                         | g                      | 100        | 100                          | 100                  |
| Azúcar lustre                          | g                      | 100        | 100                          | 100                  |
|  |                        |            |                              |                      |
|  |                        |            |                              |                      |

Elaborado por: Albán C.

TABLA N° 5. FORMULACIÓN DE RECETA PARA BIZCOCHOS DE CALABAZA

|  |                       |            |                              |                      |
|--|-----------------------|------------|------------------------------|----------------------|
| <b>PREPARACIÓN</b>                     | Bizcochos de Calabaza |            | <b>PORCIONES</b>             | 30 unid/ 6 porciones |
| <b>CÓDIGO</b>                          | A2                    |            | <b>NIVEL DE DIFICULTAD</b>   | Media                |
| <b>TIPO</b>                            | Masa Quebrada         |            | <b>TIEMPO DE PREPARACIÓN</b> | 30 min.              |
| <b>Porcentaje de Harina de zapallo</b> |                       |            |                              |                      |
| <b>INGREDIENTES</b>                    | <b>Unidad</b>         | <b>75%</b> | <b>50%</b>                   | <b>25%</b>           |
| Harina de zapallo                      | g                     | 143        | 95                           | 48                   |
| Harina de trigo                        | g                     | 48         | 95                           | 143                  |
| Azúcar                                 | g                     | 65         | 60                           | 50                   |
| Huevos                                 | unid                  | 1          | 1                            | 1                    |
| Sal                                    | g                     | 2          | 2                            | 2                    |
| Canela                                 | g                     | 95         | 95                           | 95                   |
| Mantequilla                            | g                     | 200        | 180                          | 160                  |
|  |                       |            |                              |                      |
|  |                       |            |                              |                      |
|  |                       |            |                              |                      |
|  |                       |            |                              |                      |

Elaborado por: Albán C.

TABLA N° 6. FORMULACIÓN DE RECETA PARA PANECILLOS RELLENOS

|                      |                     |            |  |                              |                      |
|----------------------|---------------------|------------|--|------------------------------|----------------------|
| <b>PREPARACIÓN</b>   | Panecillos Rellenos |            |  | <b>PORCIONES</b>             | 30 unid/ 6 porciones |
| <b>CÓDIGO</b>        | A3                  |            |  | <b>NIVEL DE DIFICULTAD</b>   | Media                |
| <b>TIPO</b>          | Masa Quebrada       |            |  | <b>TIEMPO DE PREPARACIÓN</b> | 45 min.              |
|                      |                     |            |  |                              |                      |
|                      |                     |            | <b>Porcentaje de Harina de zapallo</b> |                              |                      |
| <b>INGREDIENTES</b>  | <b>Unidad</b>       | <b>75%</b> | <b>50%</b>                             | <b>25%</b>                   |                      |
| Mantequilla          | g                   | 200        | 200                                    | 200                          |                      |
| Azúcar               | g                   | 100        | 90                                     | 80                           |                      |
| Yemas de huevo       | unid                | 1          | 1                                      | 1                            |                      |
| Extracto de vainilla | ml                  | 2,5        | 2,5                                    | 2,5                          |                      |
| Sal                  | g                   | 2          | 2                                      | 2                            |                      |
| Harina de zapallo    | g                   | 225        | 150                                    | 75                           |                      |
| Harina de trigo      | g                   | 75         | 150                                    | 225                          |                      |
| Almendras            | g                   | 80         | 80                                     | 80                           |                      |
| Azúcar lustre        | g                   | 170        | 170                                    | 170                          |                      |
| Mermelada            | g                   | 150        | 150                                    | 150                          |                      |
|                      |                     |            |  |                              |                      |

Elaborado por: Albán C.

TABLA N° 7. FORMULACIÓN DE RECETA PARA ROSQUILLAS DE NAVIDAD

|  |                       |            |                              |                      |
|--|-----------------------|------------|------------------------------|----------------------|
| <b>PREPARACIÓN</b>                     | Rosquillas de Navidad |            | <b>PORCIONES</b>             | 18 unid/ 6 porciones |
| <b>CÓDIGO</b>                          | A4                    |            | <b>NIVEL DE DIFICULTAD</b>   | Media                |
| <b>TIPO</b>                            | Masa Quebrada         |            | <b>TIEMPO DE PREPARACIÓN</b> | 45 min.              |
| <b>Porcentaje de Harina de zapallo</b> |                       |            |                              |                      |
| <b>INGREDIENTES</b>                    | <b>Unidad</b>         | <b>75%</b> | <b>50%</b>                   | <b>25%</b>           |
| Huevos                                 | unid                  | 3          | 3                            | 3                    |
| Yema de huevo                          | unid                  | 1          | 1                            | 1                    |
| Azúcar lustre                          | g                     | 160        | 150                          | 140                  |
| Mantequilla                            | g                     | 250        | 225                          | 200                  |
| Extracto de Vainilla                   | ml                    | 2,5        | 2,5                          | 2,5                  |
| Harina de zapallo                      | g                     | 263        | 175                          | 88                   |
| Harina de trigo                        | g                     | 88         | 175                          | 263                  |
| Yema de huevo                          | unid                  | 1          | 1                            | 1                    |
| Azúcar                                 | g                     | 250        | 225                          | 200                  |
|  |                       |            |                              |                      |
|  |                       |            |                              |                      |

Elaborado por: Albán C.

TABLA N° 8. FORMULACIÓN DE RECETA PARA GALLETAS DE ZAPALLO

|                      |                     |            |  |                              |                      |
|----------------------|---------------------|------------|--|------------------------------|----------------------|
| <b>PREPARACIÓN</b>   | Galletas de zapallo |            |  | <b>PORCIONES</b>             | 30 unid/ 5 porciones |
| <b>CÓDIGO</b>        | A5                  |            |  | <b>NIVEL DE DIFICULTAD</b>   | Media                |
| <b>TIPO</b>          | Masa Quebrada       |            |  | <b>TIEMPO DE PREPARACIÓN</b> | 45 min.              |
|                      |                     |            | <b>Porcentaje de Harina de zapallo</b> |                              |                      |
| <b>INGREDIENTES</b>  | <b>Unidad</b>       | <b>75%</b> | <b>50%</b>                             | <b>25%</b>                   |                      |
| Harina de zapallo    | g                   | 173        | 115                                    | 58                           |                      |
| Harina de trigo      | g                   | 58         | 115                                    | 173                          |                      |
| Yemas de huevo       | unid                | 2          | 2                                      | 2                            |                      |
| Azúcar               | g                   | 150        | 130                                    | 110                          |                      |
| Mantequilla          | g                   | 125        | 125                                    | 100                          |                      |
| Extracto de Vainilla | ml                  | 4          | 4                                      | 4                            |                      |
|                      |                     |            |  |                              |                      |
|                      |                     |            |  |                              |                      |
|                      |                     |            |  |                              |                      |
|                      |                     |            |  |                              |                      |

Elaborado por: Albán C.

TABLA N° 9. FORMULACIÓN DE RECETA PARA LIONESAS DE PASTA CHOUX

|                     |                         |            |  |                      |
|---------------------|-------------------------|------------|--|----------------------|
| <b>PREPARACIÓN</b>  | Lionesas de Pasta Choux |            | <b>PORCIONES</b>                       | 18 unid/ 3 porciones |
| <b>CÓDIGO</b>       | B1                      |            | <b>NIVEL DE DIFICULTAD</b>             | Media                |
| <b>TIPO</b>         | Masas Escaldadas        |            | <b>TIEMPO DE PREPARACIÓN</b>           | 30 min.              |
|                     |                         |            |  |                      |
|                     |                         |            | <b>Porcentaje de Harina de zapallo</b> |                      |
| <b>INGREDIENTES</b> | <b>Unidad</b>           | <b>75%</b> | <b>50%</b>                             | <b>25%</b>           |
| Harina de zapallo   | g                       | 113        | 75                                     | 38                   |
| Harina de trigo     | g                       | 38         | 75                                     | 113                  |
| Huevos              | unid                    | 4          | 4                                      | 4                    |
| Azúcar              | g                       | 15         | 15                                     | 15                   |
| Mantequilla         | g                       | 110        | 100                                    | 80                   |
| Agua                | ml                      | 225        | 240                                    | 250                  |
| Sal                 | g                       | 2          | 2                                      | 2                    |
| Fruta glaseada      | g                       | 60         | 60                                     | 60                   |
|                     |                         |            |  |                      |
|                     |                         |            |  |                      |
|                     |                         |            |  |                      |

Elaborado por: Albán C.

TABLA N° 10. FORMULACIÓN DE RECETA PARA PETIT CHOUX RELLENOS DE DULCE DE LECHE

|                     |  |            |  |                      |  |
|---------------------|--|------------|--|----------------------|--|
| <b>PREPARACIÓN</b>  | Petit choux rellenos de dulce de leche |            | <b>PORCIONES</b>                       | 20 unid/ 4 porciones |  |
| <b>CÓDIGO</b>       | B2                                     |            | <b>NIVEL DE DIFICULTAD</b>             | Media                |  |
| <b>TIPO</b>         | Masas Escaldadas                       |            | <b>TIEMPO DE PREPARACIÓN</b>           | 30 min.              |  |
|                     |  |            |  |                      |  |
|                     |  |            | <b>Porcentaje de Harina de zapallo</b> |                      |  |
| <b>INGREDIENTES</b> | <b>Unidad</b>                          | <b>75%</b> | <b>50%</b>                             | <b>25%</b>           |  |
| Agua                | ml                                     | 250        | 250                                    | 250                  |  |
| Mantequilla         | g                                      | 70         | 60                                     | 55                   |  |
| Sal                 | g                                      | 2          | 2                                      | 2                    |  |
| Limón               | unid                                   | ½          | ½                                      | ½                    |  |
| Harina de zapallo   | g                                      | 150        | 100                                    | 50                   |  |
| Harina de trigo     | g                                      | 50         | 100                                    | 150                  |  |
| Huevos              | unid                                   | 4          | 4                                      | 4                    |  |
| Dulce de leche      | g                                      | 200        | 200                                    | 200                  |  |
| Azúcar lustre       | g                                      | 85         | 85                                     | 85                   |  |
|                     |  |            |  |                      |  |
|                     |  |            |  |                      |  |

Elaborado por: Albán C.

TABLA N° 11. FORMULACIÓN DE RECETA PARA PRISTIÑOS EN MIEL DE MAPLE

|  |                            |            |                              |                      |
|--|----------------------------|------------|------------------------------|----------------------|
| <b>PREPARACIÓN</b>                     | Pristiños en miel de maple |            | <b>PORCIONES</b>             | 21 unid/ 7 porciones |
| <b>CÓDIGO</b>                          | B3                         |            | <b>NIVEL DE DIFICULTAD</b>   | Baja                 |
| <b>TIPO</b>                            | Masas Escaldadas           |            | <b>TIEMPO DE PREPARACIÓN</b> | 30 min.              |
| <b>Porcentaje de Harina de zapallo</b> |                            |            |                              |                      |
| <b>INGREDIENTES</b>                    | <b>Unidad</b>              | <b>75%</b> | <b>50%</b>                   | <b>25%</b>           |
| Harina de zapallo                      | g                          | 375        | 250                          | 125                  |
| Harina de trigo                        | g                          | 125        | 250                          | 375                  |
| Polvo de hornear                       | g                          | 3          | 3                            | 3                    |
| Huevos                                 | unid                       | 5          | 6                            | 6                    |
| Mantequilla                            | g                          | 110        | 120                          | 130                  |
| Agua                                   | ml                         | 750        | 750                          | 750                  |
| Canela en rama                         | g                          | 10         | 10                           | 10                   |
| Zumo de limón                          | ml                         | 15         | 15                           | 15                   |
| Sal                                    | g                          | 2          | 2                            | 2                    |
| Azúcar                                 | g                          | 10         | 10                           | 10                   |
| Miel de maple                          | g                          | 200        | 200                          | 200                  |
|  |                            |            |                              |                      |

Elaborado por: Albán C.

TABLA N° 12. FORMULACIÓN DE RECETA PARA CORONAS DE MASA CHOUX

|  |                       |            |                              |                      |  |
|--|-----------------------|------------|------------------------------|----------------------|--|
| <b>PREPARACIÓN</b>                     | Coronas de masa choux |            | <b>PORCIONES</b>             | 20 unid/ 5 porciones |  |
| <b>CÓDIGO</b>                          | B4                    |            | <b>NIVEL DE DIFICULTAD</b>   | Media                |  |
| <b>TIPO</b>                            | Masas Escaldadas      |            | <b>TIEMPO DE PREPARACIÓN</b> | 30 min.              |  |
| <b>Porcentaje de Harina de zapallo</b> |                       |            |                              |                      |  |
| <b>INGREDIENTES</b>                    | <b>Unidad</b>         | <b>75%</b> | <b>50%</b>                   | <b>25%</b>           |  |
| Harina de zapallo                      | g                     | 113        | 75                           | 38                   |  |
| Harina de trigo                        | g                     | 38         | 75                           | 113                  |  |
| Huevos                                 | unid                  | 4          | 4                            | 4                    |  |
| Azúcar                                 | g                     | 15         | 15                           | 15                   |  |
| Mantequilla                            | g                     | 110        | 100                          | 80                   |  |
| Agua                                   | ml                    | 250        | 250                          | 250                  |  |
| Sal                                    | g                     | 2          | 2                            | 2                    |  |
| Chocolate cobertura                    | g                     | 200        | 200                          | 200                  |  |
| Crema de leche                         | g                     | 100        | 100                          | 100                  |  |
| Cacao en polvo                         |                       | c/n        | c/n                          | c/n                  |  |
|  |                       |            |                              |                      |  |
|  |                       |            |                              |                      |  |

Elaborado por: Albán C.

TABLA N° 13. FORMULACIÓN DE RECETA PARA RELÁMPAGOS DE MASA CHOUX

|  |                          |            |                              |                      |  |
|--|--------------------------|------------|------------------------------|----------------------|--|
| <b>PREPARACIÓN</b>                     | Relámpagos de masa choux |            | <b>PORCIONES</b>             | 20 unid/ 4 porciones |  |
| <b>CÓDIGO</b>                          | B5                       |            | <b>NIVEL DE DIFICULTAD</b>   | Media                |  |
| <b>TIPO</b>                            | Masas Escaldadas         |            | <b>TIEMPO DE PREPARACIÓN</b> | 45 min.              |  |
| <b>Porcentaje de Harina de zapallo</b> |                          |            |                              |                      |  |
| <b>INGREDIENTES</b>                    | <b>Unidad</b>            | <b>75%</b> | <b>50%</b>                   | <b>25%</b>           |  |
| Harina de zapallo                      | g                        | 113        | 75                           | 38                   |  |
| Harina de trigo                        | g                        | 38         | 75                           | 113                  |  |
| Huevos                                 | unid                     | 4          | 4                            | 4                    |  |
| Azúcar                                 | g                        | 15         | 15                           | 15                   |  |
| Mantequilla                            | g                        | 120        | 110                          | 100                  |  |
| Agua                                   | ml                       | 250        | 250                          | 250                  |  |
| Sal                                    | g                        | 2          | 2                            | 2                    |  |
| Crema de leche                         | g                        | 200        | 200                          | 200                  |  |
| Nueces                                 | g                        | 50         | 50                           | 50                   |  |
|  |                          |            |                              |                      |  |
|  |                          |            |                              |                      |  |
|  |                          |            |                              |                      |  |

Elaborado por: Albán C.



TABLA N° 15. FORMULACIÓN DE RECETA PARA BUÑUELOS CON RELLENO DE FRUTAS

|                     |                                |            |  |                      |  |
|---------------------|--------------------------------|------------|--|----------------------|--|
| <b>PREPARACIÓN</b>  | Buñuelos con relleno de frutas |            | <b>PORCIONES</b>                       | 30 unid/ 6 porciones |  |
| <b>CÓDIGO</b>       | C2                             |            | <b>NIVEL DE DIFICULTAD</b>             | Baja                 |  |
| <b>TIPO</b>         | Masas Batidas                  |            | <b>TIEMPO DE PREPARACIÓN</b>           | 30 min.              |  |
|                     |                                |            |  |                      |  |
|                     |                                |            | <b>Porcentaje de Harina de zapallo</b> |                      |  |
| <b>INGREDIENTES</b> | <b>Unidad</b>                  | <b>75%</b> | <b>50%</b>                             | <b>25%</b>           |  |
| Harina de zapallo   | g                              | 225        | 150                                    | 75                   |  |
| Harina de trigo     | g                              | 75         | 150                                    | 225                  |  |
| Almidón             | g                              | 20         | 15                                     | 10                   |  |
| Cerveza rubia       | ml                             | 250        | 250                                    | 250                  |  |
| Huevos              | unid                           | 2          | 2                                      | 2                    |  |
| Aceite              | ml                             | 18         | 18                                     | 18                   |  |
| Claros de huevo     | unid                           | 4          | 4                                      | 4                    |  |
| Azúcar              | g                              | 30         | 35                                     | 40                   |  |
| Sal                 | g                              | 2          | 2                                      | 2                    |  |
| Zapallo             | g                              | 200        | 200                                    | 200                  |  |
|                     |                                |            |  |                      |  |
|                     |                                |            |  |                      |  |

Elaborado por: Albán C.

TABLA N° 16. FORMULACIÓN DE RECETA PARA PANQUEQUE DE MANZANA

|  |                      |            |                              |                       |
|--|----------------------|------------|------------------------------|-----------------------|
| <b>PREPARACIÓN</b>                     | Panqueque de manzana |            | <b>PORCIONES</b>             | 10 unid / 5 porciones |
| <b>CÓDIGO</b>                          | C3                   |            | <b>NIVEL DE DIFICULTAD</b>   | Media                 |
| <b>TIPO</b>                            | Masas Batidas        |            | <b>TIEMPO DE PREPARACIÓN</b> | 40 min.               |
| <b>Porcentaje de Harina de zapallo</b> |                      |            |                              |                       |
| <b>INGREDIENTES</b>                    | <b>Unidad</b>        | <b>75%</b> | <b>50%</b>                   | <b>25%</b>            |
| Huevos                                 | unid                 | 3          | 3                            | 3                     |
| Harina de zapallo                      | g                    | 165        | 110                          | 55                    |
| Harina de trigo                        | g                    | 55         | 110                          | 165                   |
| Leche                                  | ml                   | 450        | 475                          | 500                   |
| Azúcar                                 | g                    | 40         | 50                           | 55                    |
| Manzanas                               | unid                 | 3          | 3                            | 3                     |
| Azúcar                                 | g                    | 75         | 75                           | 75                    |
|  |                      |            |                              |                       |
|  |                      |            |                              |                       |
|  |                      |            |                              |                       |
|  |                      |            |                              |                       |

Elaborado por: Albán C.



TABLA N° 18. FORMULACIÓN DE RECETA PARA BIZCOCHOS DE SOLETILLA

|                                |                        |            |  |                      |  |
|--------------------------------|------------------------|------------|--|----------------------|--|
| <b>PREPARACIÓN</b>             | Bizcochos de Soletilla |            | <b>PORCIONES</b>                       | 12 unid/ 3 porciones |  |
| <b>CÓDIGO</b>                  | C5                     |            | <b>NIVEL DE DIFICULTAD</b>             | Media                |  |
| <b>TIPO</b>                    | Masas Batidas          |            | <b>TIEMPO DE PREPARACIÓN</b>           | 30 min.              |  |
|                                |                        |            |  |                      |  |
|                                |                        |            | <b>Porcentaje de Harina de zapallo</b> |                      |  |
| <b>INGREDIENTES</b>            | <b>Unidad</b>          | <b>75%</b> | <b>50%</b>                             | <b>25%</b>           |  |
| Harina de zapallo              | g                      | 60         | 40                                     | 20                   |  |
| Harina de trigo                | g                      | 20         | 40                                     | 60                   |  |
| Huevos                         | unid                   | 3          | 3                                      | 3                    |  |
| Azúcar                         | g                      | 900        | 100                                    | 110                  |  |
| Azúcar Lustre para espolvorear |                        | c/n        | c/n                                    | c/n                  |  |
|                                |                        |            |  |                      |  |
|                                |                        |            |  |                      |  |
|                                |                        |            |  |                      |  |
|                                |                        |            |  |                      |  |
|                                |                        |            |  |                      |  |
|                                |                        |            |  |                      |  |

Elaborado por: Albán C.

TABLA N° 19. FORMULACIÓN DE RECETA PARA MASA DE HOJALDRE

|                     |                   |            |  |             |
|---------------------|-------------------|------------|--|-------------|
| <b>PREPARACIÓN</b>  | Masa de Hojaldre  |            | <b>PORCIONES</b>                       | 5           |
| <b>CÓDIGO</b>       | D1                |            | <b>NIVEL DE DIFICULTAD</b>             | Alta        |
| <b>TIPO</b>         | Masas Hojaldradas |            | <b>TIEMPO DE PREPARACIÓN</b>           | 120 minutos |
|                     |                   |            |  |             |
|                     |                   |            | <b>Porcentaje de Harina de zapallo</b> |             |
| <b>INGREDIENTES</b> | <b>Unidad</b>     | <b>75%</b> | <b>50%</b>                             | <b>25%</b>  |
| Mantequilla         | g                 | 375        | 375                                    | 375         |
| Harina de zapallo   | g                 | 375        | 250                                    | 125         |
| Harina de trigo     | g                 | 125        | 250                                    | 375         |
| Sal                 | g                 | 8          | 8                                      | 8           |
| Agua                | ml                | 225        | 240                                    | 250         |
| Yemas de huevo      | unid              | 3          | 3                                      | 3           |
|                     |                   |            |  |             |
|                     |                   |            |  |             |
|                     |                   |            |  |             |
|                     |                   |            |  |             |
|                     |                   |            |  |             |
|                     |                   |            |  |             |

Elaborado por: Albán C.

TABLA N°20. FORMULACIÓN DE RECETA PARA PAQUETITOS DE ZAPALLO

|                     |                       |            |  |                              |              |
|---------------------|-----------------------|------------|--|------------------------------|--------------|
| <b>PREPARACIÓN</b>  | Paquetitos de zapallo |            |  | <b>PORCIONES</b>             | 12 porciones |
| <b>CÓDIGO</b>       | D2                    |            |  | <b>NIVEL DE DIFICULTAD</b>   | Media        |
| <b>TIPO</b>         | Masas<br>Hojaldradas  |            |  | <b>TIEMPO DE PREPARACIÓN</b> | 60 min.      |
|                     |                       |            | <b>Porcentaje de Harina de zapallo</b> |                              |              |
| <b>INGREDIENTES</b> | <b>Unidad</b>         | <b>75%</b> | <b>50%</b>                             | <b>25%</b>                   |              |
| Masa de Hojaldre    | g                     | 500        | 500                                    | 500                          |              |
| Zapallo             | g                     | 185        | 185                                    | 185                          |              |
| Almendras           | g                     | 125        | 125                                    | 125                          |              |
| Azúcar              | g                     | 45         | 45                                     | 45                           |              |
| Almendras           | g                     | 80         | 80                                     | 80                           |              |
| Mantequilla         | g                     | 60         | 60                                     | 60                           |              |
|                     |                       |            |  |                              |              |
|                     |                       |            |  |                              |              |
|                     |                       |            |  |                              |              |
|                     |                       |            |  |                              |              |
|                     |                       |            |  |                              |              |

Elaborado por: Albán C.

TABLA N° 21. FORMULACIÓN DE RECETA PARA HOJALDRES CON MORA Y CREMA

|                     |                            |            |  |             |  |
|---------------------|----------------------------|------------|--|-------------|--|
| <b>PREPARACIÓN</b>  | Hojaldres con mora y crema |            | <b>PORCIONES</b>                       | 8 porciones |  |
| <b>CÓDIGO</b>       | D3                         |            | <b>NIVEL DE DIFICULTAD</b>             | Media       |  |
| <b>TIPO</b>         | Masas<br>Hojaldradas       |            | <b>TIEMPO DE PREPARACIÓN</b>           | 30 min.     |  |
|                     |                            |            | <b>Porcentaje de Harina de zapallo</b> |             |  |
| <b>INGREDIENTES</b> | <b>Unidad</b>              | <b>75%</b> | <b>50%</b>                             | <b>25%</b>  |  |
| Masa de Hojaldre    | g                          | 400        | 400                                    | 400         |  |
| Azúcar lustre       | g                          | 50         | 50                                     | 50          |  |
| Cacao en polvo      | g                          | 6          | 6                                      | 6           |  |
| Mermelada de mora   | g                          | 65         | 65                                     | 65          |  |
| Crema de leche      | g                          | 315        | 315                                    | 315         |  |
|                     |                            |            |  |             |  |
|                     |                            |            |  |             |  |
|                     |                            |            |  |             |  |
|                     |                            |            |  |             |  |
|                     |                            |            |  |             |  |
|                     |                            |            |  |             |  |

Elaborado por: Albán C.







## B. ANALISIS MICROBIOLÓGICOS

TABLA N° 25. RESULTADOS DE EXAMENES MICROBIOLÓGICOS REALIZADO A GALLETAS ELABORADAS CON HARINA DE ZAPALLO.

| <b>01. EXAMEN FÍSICO</b>   |  |  |                                 |                            |
|--|--|--|---------------------------------|----------------------------|
| <b>Color:</b> Amarillo dorado  |  | <b>Olor:</b> Característico normal   |                                 |                            |
| <b>Aspecto:</b> Homogéneo normal                                     |  |  |                                 |                            |
| <b>02. DETERMINACIONES</b>   |  | <b>MÉTODO USADO Y CONDICIONES DE INCUBACIÓN</b>  | <b>VALORES DE PREFERENCIA *</b> | <b>VALORES ENCONTRADOS</b> |
| Determinación del número de microorganismos Aerobios Mesófilos UFC/g |  | Método AOAC (990.12 Recuento de aerobios en alimentos, film seco rehidratable) 35±1°C/48 horas ± 3 h |                                 | Ausentes                   |
| Determinación de microorganismos Coliformes Total NMP/g              |  | Método INEN 1529-6 Técnica del número más probable 35±1°C/48 horas ± 2 h                             |                                 | Ausentes                   |
| Determinación de microorganismos Coliformes Fecales y E. Coli NMP/g  |  | Método INEN 1529-6 Técnica del número más probable 35±1°C/48 horas ± 2 h                             |                                 | Ausentes                   |
| Determinación de Levaduras y hongos UPC/g                            |  | Método AOAC (997.02 Recuento de levaduras mohos, film seco rehidratable) 20-25±1 °C/ 5 días          |                                 | Ausentes                   |

Fuente: Laboratorio de Microbiología, Facultad de Ciencias, ESPOCH (Ver anexo pág. 162)

## Coliformes Totales

No se registró la presencia de Coliformes totales en las galletas con contenido de harina de zapallo, mediante el análisis microbiológico realizado según el método INEN 1529-6. Se puede manifestar según los resultados encontrados en la presente investigación que este producto se encuentra dentro de los rangos permitidos por la ley ecuatoriana y se puede afirmar que los productos finales fueron manipulados con asepsia.

## Coliformes Fecales

La presencia de Coliformes fecales no es admitida por el INEN, de acuerdo a este parámetro, en el presente trabajo experimental, no se registró este tipo de microorganismos, por lo que se puede asegurar que este producto se encuentra dentro de los estándares establecidos por la ley, además este microorganismo no debe estar presente en ningún caso en los productos alimenticios.

### C. ANALISIS BROMATOLOGICOS

TABLA N° 26. CONTENIDO BROMATOLOGICO DE GALLETAS ELABORADAS CON HARINA DE ZAPALLO.

|                        |                     |                          |           |
|------------------------|---------------------|--------------------------|-----------|
| <b>Tipo de Muestra</b> | Galletas de Zapallo | <b>Comp. ingreso de</b>  | 007064    |
| <b>Propietario</b>     | Cristian Albán      | <b>Código de muestra</b> | RM-12-051 |
| <b>Análisis</b>        | Proximado           |                          |           |

| <b>Análisis</b> | <b>Resultado</b> |
|-----------------|------------------|
| Materia seca    | 96,75%           |
| Humedad         | 3,25%            |
| Cenizas         | 3,63%            |
| Proteína        | 5,98%            |
| Extracto Etéreo | 12,74%           |
| Fibra cruda     | 1,01%            |

Fuente: Laboratorio de Nutrición y Bromatología, Facultad de Ciencias Pecuarias, ESPOCH (Ver anexo pág. 161)

Mediante la ejecución de un análisis bromatológico las galletas elaboradas con harina de zapallo en promedio registraron 5.98 % de contenido de proteína, según la norma INEN 2085 las galletas deben cumplir con un mínimo del 3.0% de proteína. El análisis realizado demostró que el producto final cumple con el parámetro estipulado en la norma INEN.

El contenido de humedad de las galletas elaboradas con harina de zapallo en promedio registró un 3.25%. De acuerdo a la norma INEN 2085, las galletas deben contener en su estructura un máximo de 10.0% por lo que los valores registrados mediante el análisis se enmarcan dentro de la norma señalada.

#### D. TEST DE ESCALA HEDONICA PARA DETERMINAR ACEPTABILIDAD DE LOS POSTRES ELABORADOS CON HARINA DE ZAPALLO

Para determinar la aceptabilidad de los postres elaborados con harina de zapallo se aplicó un test de escala hedónica el cual cuenta con cinco parámetros para establecer el nivel de agrado de cada postre con sus tres distintas formulaciones.

TABLA N° 27. FORMATO DE TEST DE ESCALA HEDONICA.

| INDICADORES                 | A   |     | B   |     | C   |     |
|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                             | F.A | F.R | F.A | F.R | F.A | F.R |
| Me gusta mucho              |     |     |     |     |     |     |
| Me gusta moderadamente      |     |     |     |     |     |     |
| Ni me gusta, ni me disgusta |     |     |     |     |     |     |
| Me disgusta moderadamente   |     |     |     |     |     |     |
| Me disgusta mucho           |     |     |     |     |     |     |
| TOTAL                       | 30  | 100 | 30  | 100 | 30  | 100 |

Elaborado por: Albán C.

A.- Formulación con un 25% de harina de zapallo.

B.- Formulación con un 50% de harina de zapallo.

C.- Formulación con un 75% de harina de zapallo.

F.A.- Frecuencia Acumulada

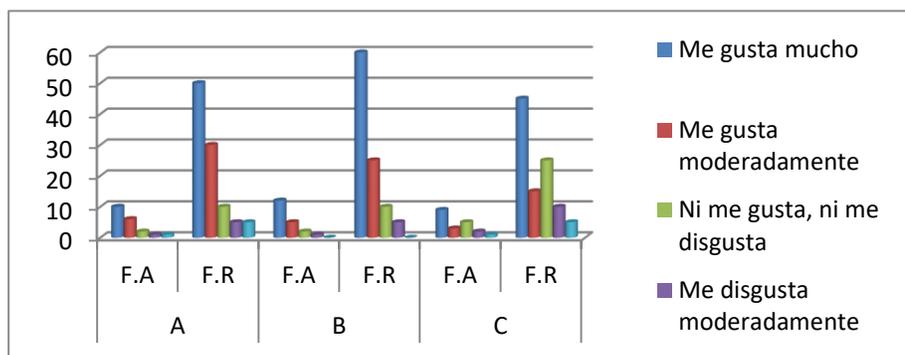
F.R.- Frecuencia Relativa

## E. TABULACIÓN DE DATOS

TABLA N° 28. ACEPTABILIDAD DE TARTALETAS DE CALABAZA

| INDICADORES                 | A   |         | B   |         | C   |         |
|-----------------------------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|
|                             | F.A | F.R     | F.A | F.R     | F.A | F.R     |
| Me gusta mucho              | 10  | 50,00   | 12  | 60,00   | 9   | 45,00   |
| Me gusta moderadamente      | 6   | 30,00   | 5   | 25,00   | 3   | 15,00   |
| Ni me gusta, ni me disgusta | 2   | 10,00   | 2   | 10,00   | 5   | 25,00   |
| Me disgusta moderadamente   | 1   | 5,00    | 1   | 5,00    | 2   | 10,00   |
| Me disgusta mucho           | 1   | 5,00    | 0   | 0,00    | 1   | 5,00    |
| TOTAL                       | 20  | 100,00% | 20  | 100,00% | 20  | 100,00% |

GRÁFICO N° 5. ACEPTABILIDAD DE TARTALETAS DE CALABAZA



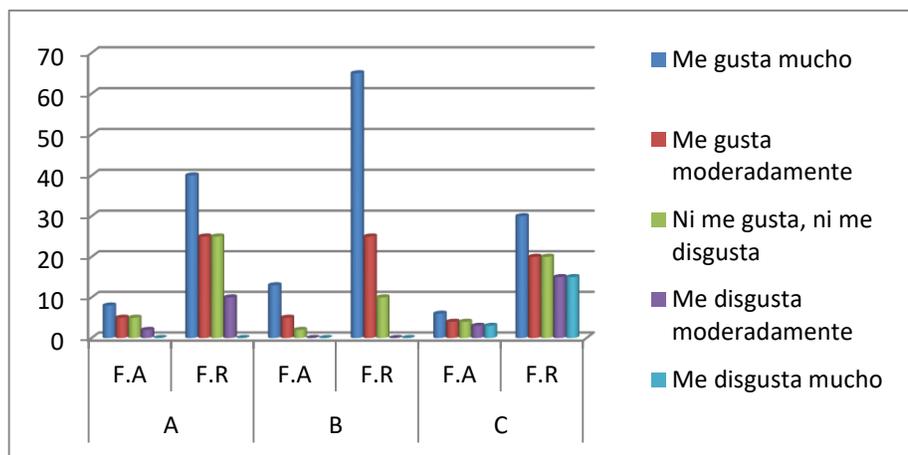
Fuente: Estudiantes Escuela de Gastronomía  
Elaborado por: Albán C.

La utilización de un 50% de harina de zapallo en las tartaletas de calabaza, registró que el gusto por esta preparación cuenta con una aceptación favorable de un 60%, con un segundo porcentaje elevado de aceptabilidad se mostró la utilización de un 25% de harina de zapallo, manifestando el 50% de apreciación por parte de los participantes. Con un nivel de agrado desfavorable se mostró la formulación con 75% de harina de zapallo, pues se expone que un 25%, no le agrada ni le desagrada debido a que el postre no tiene una combinación agradable al gusto entre la crocancia de la masa con el relleno.

TABLA N° 29. ACEPTABILIDAD DE BIZCOCHOS DE CALABAZA

| INDICADORES                  | A   |         | B   |         | C   |         |
|------------------------------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|
|                              | F.A | F.R     | F.A | F.R     | F.A | F.R     |
| Me gusta mucho               | 8   | 40,00   | 13  | 65,00   | 6   | 30,00   |
| Me gusta moderadamente       | 5   | 25,00   | 5   | 25,00   | 4   | 20,00   |
| pNi me gusta, ni me disgusta | 5   | 25,00   | 2   | 10,00   | 4   | 20,00   |
| Me disgusta moderadamente    | 2   | 10,00   | 0   | 0,00    | 3   | 15,00   |
| Me disgusta mucho            | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    | 3   | 15,00   |
| TOTAL                        | 20  | 100,00% | 20  | 100,00% | 20  | 100,00% |

GRÁFICO N° 6. ACEPTABILIDAD DE BIZCOCHOS DE CALABAZA



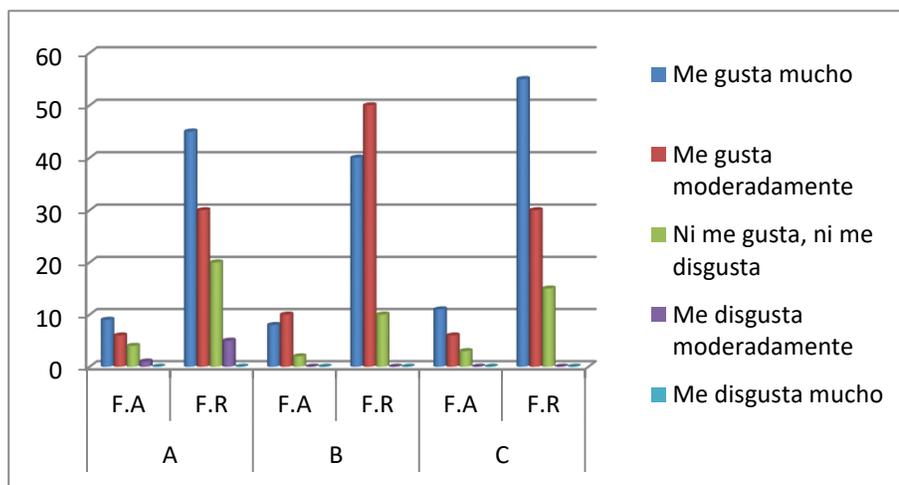
Fuente: Estudiantes Escuela de Gastronomía  
Elaborado por: Albán C.

Los Bizcochos de calabaza obtuvieron una aceptación por parte de los degustadores de un 65% en la formulación que contiene un 50% de harina de zapallo. Una apreciación favorable de un 40 % obtuvo la preparación con un contenido del 25% de harina de zapallo. Estas dos formulaciones mostraron características agradables a la mayoría de los participantes, mientras que la formulación del 75% obtuvo la más baja aceptación según observaciones por tener una consistencia demasiado suave y húmeda; inadecuada en un bizcocho.

TABLA N° 30. ACEPTABILIDAD DE PANECILLOS RELLENOS

| INDICADORES                 | A   |         | B   |         | C   |         |
|-----------------------------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|
|                             | F.A | F.R     | F.A | F.R     | F.A | F.R     |
| Me gusta mucho              | 9   | 45,00   | 8   | 40,00   | 11  | 55,00   |
| Me gusta moderadamente      | 6   | 30,00   | 10  | 50,00   | 6   | 30,00   |
| Ni me gusta, ni me disgusta | 4   | 20,00   | 2   | 10,00   | 3   | 15,00   |
| Me disgusta moderadamente   | 1   | 5,00    | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    |
| Me disgusta mucho           | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    |
| TOTAL                       | 20  | 100,00% | 20  | 100,00% | 20  | 100,00% |

GRÁFICO N° 7. ACEPTABILIDAD DE PANECILLOS RELLENOS



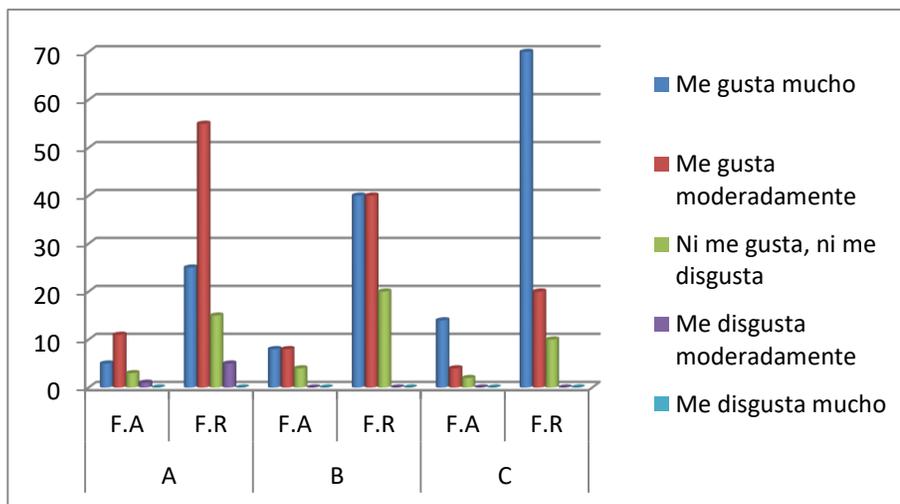
Fuente: Estudiantes Escuela de Gastronomía  
Elaborado por: Albán C.

Los resultados demuestran que no existe diferencia significativa entre las tres formulaciones en cuanto a su apreciación por parte de los participantes, debiéndose a que esta preparación en sus tres variaciones presentan características similares en su estado físico y de sabor. La aceptación más alta la obtuvo el postre con un contenido del 75% de harina de zapallo.

TABLA N° 31. ACEPTABILIDAD DE ROSQUILLAS DE NAVIDAD

| INDICADORES                 | A   |         | B   |         | C   |         |
|-----------------------------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|
|                             | F.A | F.R     | F.A | F.R     | F.A | F.R     |
| Me gusta mucho              | 5   | 25,00   | 8   | 40,00   | 14  | 70,00   |
| Me gusta moderadamente      | 11  | 55,00   | 8   | 40,00   | 4   | 20,00   |
| Ni me gusta, ni me disgusta | 3   | 15,00   | 4   | 20,00   | 2   | 10,00   |
| Me disgusta moderadamente   | 1   | 5,00    | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    |
| Me disgusta mucho           | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    |
| TOTAL                       | 20  | 100,00% | 20  | 100,00% | 20  | 100,00% |

GRÁFICO N° 8. ACEPTABILIDAD DE ROSQUILLAS DE NAVIDAD



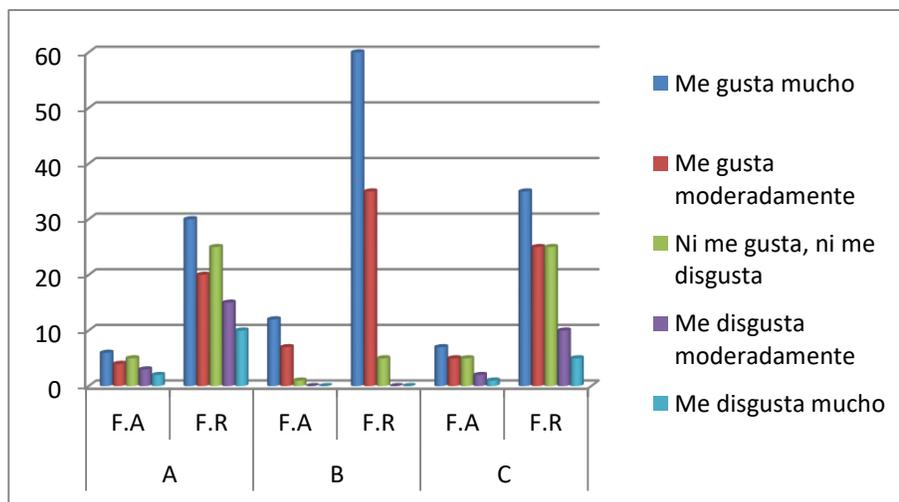
Fuente: Estudiantes Escuela de Gastronomía  
Elaborado por: Albán C.

Se manifestó claramente con un porcentaje del 70%, que la formulación con mayor aceptabilidad es la que contiene un 75% de harina de zapallo, fundamentado en su agradable forma y textura. Resultados con un gusto preferentemente moderado con un 55% en la preparación con un 25% de harina de zapallo y con un 40% el postre con un contenido de 50% de harina de zapallo.

TABLA N° 32. ACEPTABILIDAD DE GALLETAS DE ZAPALLO

| INDICADORES                 | A   |         | B   |         | C   |         |
|-----------------------------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|
|                             | F.A | F.R     | F.A | F.R     | F.A | F.R     |
| Me gusta mucho              | 6   | 30,00   | 12  | 60,00   | 7   | 35,00   |
| Me gusta moderadamente      | 4   | 20,00   | 7   | 35,00   | 5   | 25,00   |
| Ni me gusta, ni me disgusta | 5   | 25,00   | 1   | 5,00    | 5   | 25,00   |
| Me disgusta moderadamente   | 3   | 15,00   | 0   | 0,00    | 2   | 10,00   |
| Me disgusta mucho           | 2   | 10,00   | 0   | 0,00    | 1   | 5,00    |
| TOTAL                       | 20  | 100,00% | 20  | 100,00% | 20  | 100,00% |

GRÁFICO N° 9. ACEPTABILIDAD DE GALLETAS DE ZAPALLO



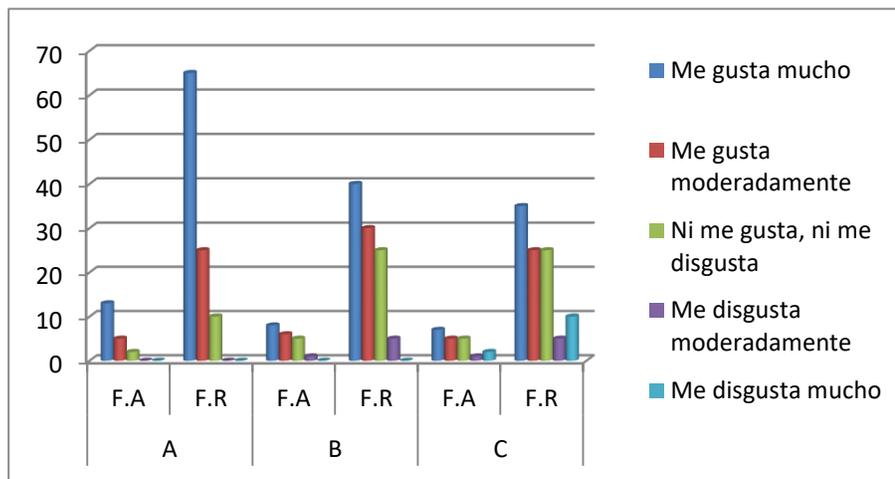
Fuente: Estudiantes Escuela de Gastronomía  
Elaborado por: Albán C.

La elaboración de las galletas con un 50% de harina de zapallo permitió registrar el mayor grado de aceptabilidad por parte de los catadores con un 60 %. Con aceptabilidad similar de un 30% y 35% se mostró las preparaciones con formulaciones de 25% y 75% de harina de zapallo respectivamente. Los catadores explicaron que las galletas no tenían consistencia crocante en los dos casos.

TABLA N° 33. ACEPTABILIDAD DE LIONESAS DE PASTA CHOUX

| INDICADORES                 | A   |         | B   |         | C   |         |
|-----------------------------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|
|                             | F.A | F.R     | F.A | F.R     | F.A | F.R     |
| Me gusta mucho              | 13  | 65,00   | 8   | 40,00   | 7   | 35,00   |
| Me gusta moderadamente      | 5   | 25,00   | 6   | 30,00   | 5   | 25,00   |
| Ni me gusta, ni me disgusta | 2   | 10,00   | 5   | 25,00   | 5   | 25,00   |
| Me disgusta moderadamente   | 0   | 0,00    | 1   | 5,00    | 1   | 5,00    |
| Me disgusta mucho           | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    | 2   | 10,00   |
| TOTAL                       | 20  | 100,00% | 20  | 100,00% | 20  | 100,00% |

GRÁFICO N° 10. ACEPTABILIDAD DE LIONESAS DE PASTA CHOUX



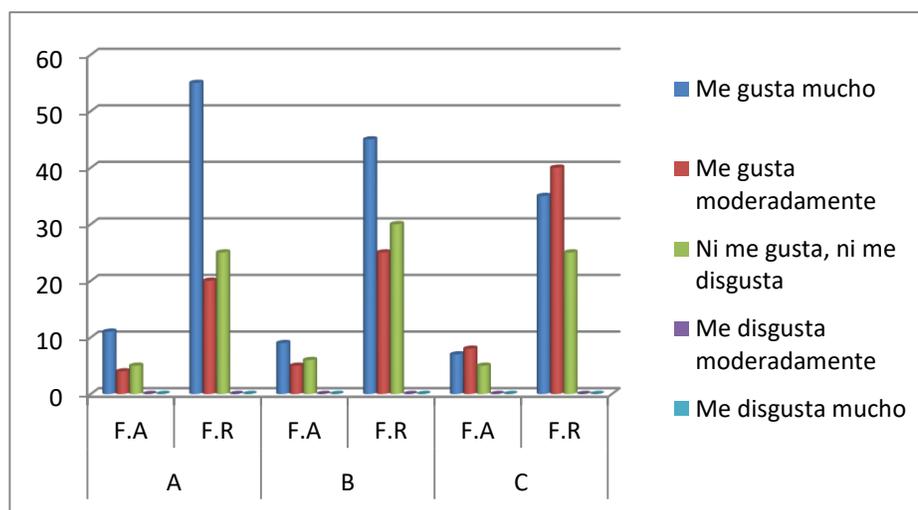
Fuente: Estudiantes Escuela de Gastronomía  
Elaborado por: Albán C.

La utilización de un 25% de harina de zapallo para la elaboración de lionesas de pasta choux mostro un resultado favorable de aceptación con un 65%. Con una aprobación neutral de un 25% en las formulaciones con 50% y 75%, según los participantes por no contar con la forma propia de las lionesas por lo que no es agradable a la vista pero si al paladar.

TABLA N° 34. ACEPTABILIDAD DE PETIT CHOUX RELLENOS DE DULCE DE LECHE

| INDICADORES                 | A   |         | B   |         | C   |         |
|-----------------------------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|
|                             | F.A | F.R     | F.A | F.R     | F.A | F.R     |
| Me gusta mucho              | 11  | 55,00   | 9   | 45,00   | 7   | 35,00   |
| Me gusta moderadamente      | 4   | 20,00   | 5   | 25,00   | 8   | 40,00   |
| Ni me gusta, ni me disgusta | 5   | 25,00   | 6   | 30,00   | 5   | 25,00   |
| Me disgusta moderadamente   | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    |
| Me disgusta mucho           | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    |
| TOTAL                       | 20  | 100,00% | 20  | 100,00% | 20  | 100,00% |

GRÁFICO N°11. ACEPTABILIDAD DE PETIT CHOUX RELLENOS DE DULCE DE LECHE



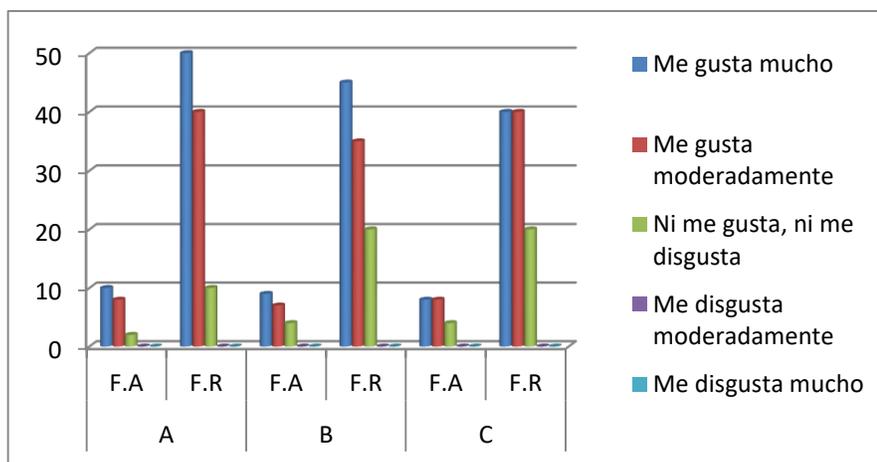
Fuente: Estudiantes Escuela de Gastronomía  
Elaborado por: Albán C.

Los resultados indican que la preparación presenta un 55% de aprobación por parte de los catadores en la formulación con un 25% de harina de zapallo, debido a que los Petit choux combinan de una manera armoniosa con el dulce de leche. Mientras que las formulaciones con un 50% y 75% presentan un buen sabor pero no tiene una buena consistencia esto por el exceso de humedad.

TABLA N° 35. ACEPTABILIDAD DE PRISTIÑOS EN MIEL DE MAPLE

| INDICADORES                 | A   |         | B   |         | C   |         |
|-----------------------------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|
|                             | F.A | F.R     | F.A | F.R     | F.A | F.R     |
| Me gusta mucho              | 10  | 50,00   | 9   | 45,00   | 8   | 40,00   |
| Me gusta moderadamente      | 8   | 40,00   | 7   | 35,00   | 8   | 40,00   |
| Ni me gusta, ni me disgusta | 2   | 10,00   | 4   | 20,00   | 4   | 20,00   |
| Me disgusta moderadamente   | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    |
| Me disgusta mucho           | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    |
| TOTAL                       | 20  | 100,00% | 20  | 100,00% | 20  | 100,00% |

GRÁFICO N°12. ACEPTABILIDAD DE PRISTIÑOS EN MIEL DE MAPLE



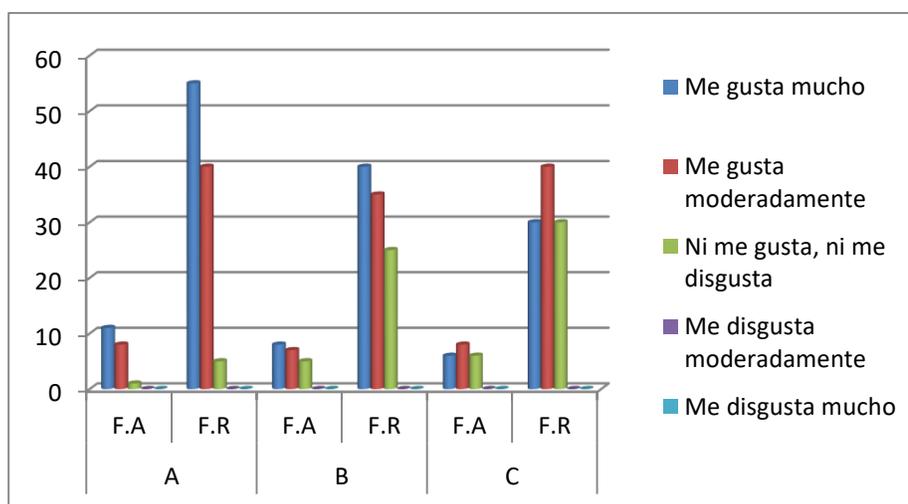
Fuente: Estudiantes Escuela de Gastronomía  
Elaborado por: Albán C.

No se presenta una gran diferencia en la aceptación de los pristiños, en las tres variaciones en el contenido de harina de zapallo las características son similares en cuanto a su buen gusto. Sin embargo un leve mayor grado de preferencia presentó la preparación con un 25% de harina de zapallo, con un 50% de aceptabilidad.

TABLA N° 36. ACEPTABILIDAD DE CORONAS DE MASA CHOUX

| INDICADORES                 | A   |         | B   |         | C   |         |
|-----------------------------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|
|                             | F.A | F.R     | F.A | F.R     | F.A | F.R     |
| Me gusta mucho              | 11  | 55,00   | 8   | 40,00   | 6   | 30,00   |
| Me gusta moderadamente      | 8   | 40,00   | 7   | 35,00   | 8   | 40,00   |
| Ni me gusta, ni me disgusta | 1   | 5,00    | 5   | 25,00   | 6   | 30,00   |
| Me disgusta moderadamente   | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    |
| Me disgusta mucho           | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    |
| TOTAL                       | 20  | 100,00% | 20  | 100,00% | 20  | 100,00% |

GRÁFICO N° 13. ACEPTABILIDAD DE CORONAS DE MASA CHOUX



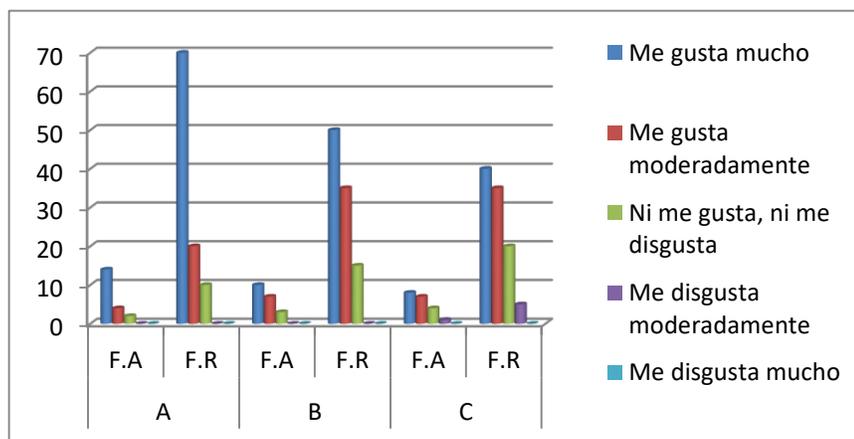
Fuente: Estudiantes Escuela de Gastronomía  
Elaborado por: Albán C.

Las coronas de masa choux elaboradas con 25% de harina de zapallo, obtuvieron un 55% de aceptabilidad según los participantes por su agradable sabor y consistencia. En las formulaciones de los postres con un 50% y 75% se manifestó que estos presentaron un sabor agradable pero no agradable a la vista, los porcentajes fueron de 40% y 30% de aceptabilidad respectivamente.

TABLA N° 37. ACEPTABILIDAD DE RELAMPAGOS DE MASA CHOUX

| INDICADORES                 | A   |         | B   |         | C   |         |
|-----------------------------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|
|                             | F.A | F.R     | F.A | F.R     | F.A | F.R     |
| Me gusta mucho              | 14  | 70,00   | 10  | 50,00   | 8   | 40,00   |
| Me gusta moderadamente      | 4   | 20,00   | 7   | 35,00   | 7   | 35,00   |
| Ni me gusta, ni me disgusta | 2   | 10,00   | 3   | 15,00   | 4   | 20,00   |
| Me disgusta moderadamente   | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    | 1   | 5,00    |
| Me disgusta mucho           | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    |
| TOTAL                       | 20  | 100,00% | 20  | 100,00% | 20  | 100,00% |

GRÁFICO N° 14. ACEPTABILIDAD DE RELAMPAGOS DE MASA CHOUX



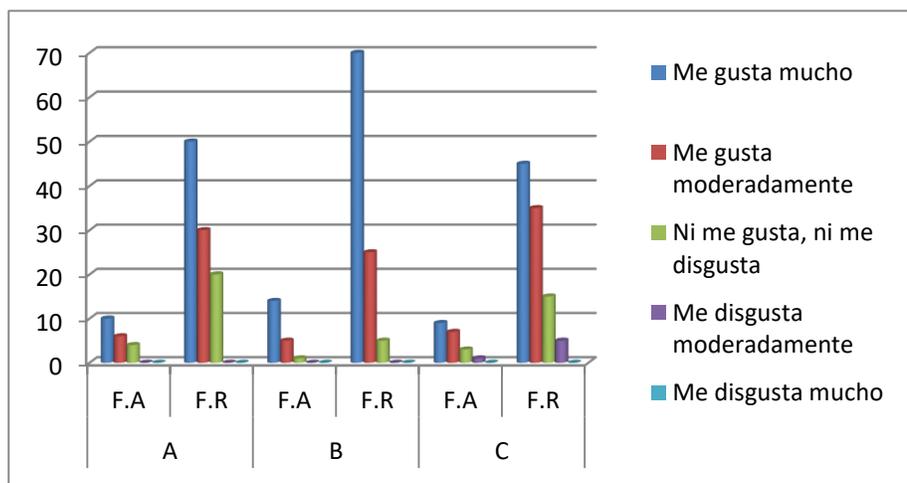
Fuente: Estudiantes Escuela de Gastronomía  
Elaborado por: Albán C.

Con un contundente 70% de aceptabilidad los relámpagos de masa choux con la variación de 25% de harina de zapallo, fue la preparación de mayor preferencia por parte de los catadores, esto debido a la buena textura de la masa y a la agradable combinación en el relleno de crema y nueces. Un grado de preferencia equitativo se mostró en las formulaciones con un 50% y 75%, las dos con un 35% en gusto moderado, expresado por los participantes en que estos postres tienen un agradable sabor pero no presentan una consistencia crocante.

TABLA N° 38. ACEPTABILIDAD DE CREPES CON DULCE DE ZAPALLO

| INDICADORES                 | A   |         | B   |         | C   |         |
|-----------------------------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|
|                             | F.A | F.R     | F.A | F.R     | F.A | F.R     |
| Me gusta mucho              | 10  | 50,00   | 14  | 70,00   | 9   | 45,00   |
| Me gusta moderadamente      | 6   | 30,00   | 5   | 25,00   | 7   | 35,00   |
| Ni me gusta, ni me disgusta | 4   | 20,00   | 1   | 5,00    | 3   | 15,00   |
| Me disgusta moderadamente   | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    | 1   | 5,00    |
| Me disgusta mucho           | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    |
| TOTAL                       | 20  | 100,00% | 20  | 100,00% | 20  | 100,00% |

GRÁFICO N° 15. ACEPTABILIDAD DE CREPES CON DULCE DE ZAPALLO



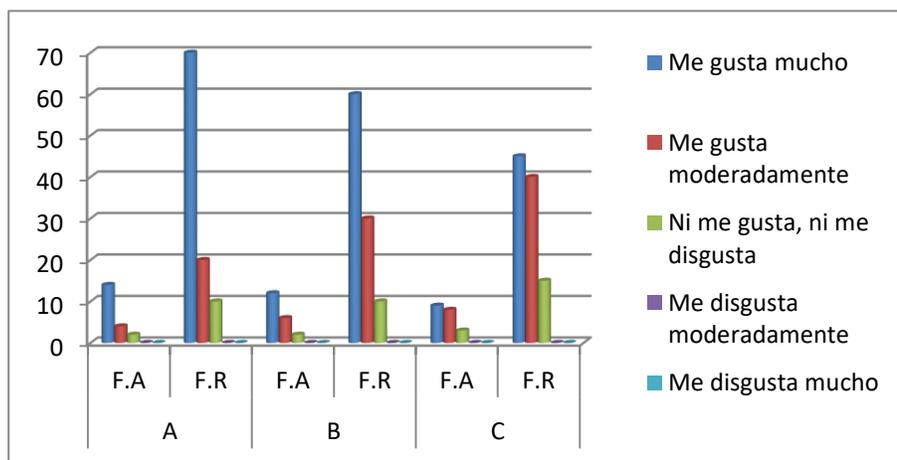
Fuente: Estudiantes Escuela de Gastronomía  
Elaborado por: Albán C.

La formulación de la preparación con un contenido de 50% de harina de zapallo, permitió registrar un mayor grado de aceptabilidad. El postre con un contenido de 25% de harina de zapallo mostro un 50% de preferencia, debido a que estos crepes no tenían un sabor a zapallo. La formulación con 75% de harina de zapallo, manifestó un 45% de agrado según los catadores por presentar una textura gruesa y grumosa, inadecuada de los crepes.

TABLA N° 39. ACEPTABILIDAD DE BUÑUELOS CON RELLENO DE FRUTAS

| INDICADORES                 | A   |         | B   |         | C   |         |
|-----------------------------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|
|                             | F.A | F.R     | F.A | F.R     | F.A | F.R     |
| Me gusta mucho              | 14  | 70,00   | 12  | 60,00   | 9   | 45,00   |
| Me gusta moderadamente      | 4   | 20,00   | 6   | 30,00   | 8   | 40,00   |
| Ni me gusta, ni me disgusta | 2   | 10,00   | 2   | 10,00   | 3   | 15,00   |
| Me disgusta moderadamente   | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    |
| Me disgusta mucho           | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    |
| TOTAL                       | 20  | 100,00% | 20  | 100,00% | 20  | 100,00% |

GRÁFICO N°16. ACEPTABILIDAD DE BUÑUELOS CON RELLENO DE FRUTAS



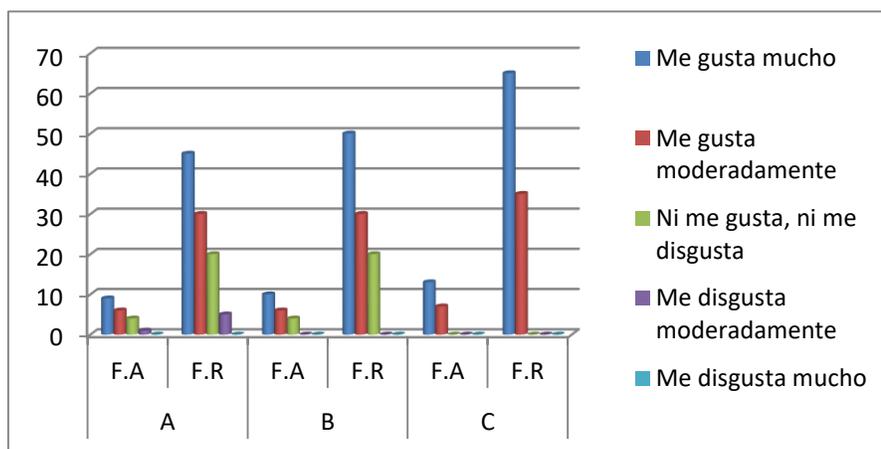
Fuente: Estudiantes Escuela de Gastronomía  
Elaborado por: Albán C.

Los buñuelos rellenos de frutas elaborados con un 25% de harina de zapallo obtuvieron un 70% de aceptabilidad, por su agradable textura y combinación de la masa con la fruta. Alto nivel de preferencia se percibió en los postres con un 50% y 75% de harina de zapallo debido a que estos mantuvieron un buen sabor y textura más no una apariencia semejante, apreciación de un 60% y 45% respectivamente.

TABLA N° 40. ACEPTABILIDAD DE PANQUEQUE DE MANZANA

| INDICADORES                 | A   |         | B   |         | C   |         |
|-----------------------------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|
|                             | F.A | F.R     | F.A | F.R     | F.A | F.R     |
| Me gusta mucho              | 9   | 45,00   | 10  | 50,00   | 13  | 65,00   |
| Me gusta moderadamente      | 6   | 30,00   | 6   | 30,00   | 7   | 35,00   |
| Ni me gusta, ni me disgusta | 4   | 20,00   | 4   | 20,00   | 0   | 0,00    |
| Me disgusta moderadamente   | 1   | 5,00    | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    |
| Me disgusta mucho           | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    |
| TOTAL                       | 20  | 100,00% | 20  | 100,00% | 20  | 100,00% |

GRÁFICO N° 17. ACEPTABILIDAD DE PANQUEQUE DE MANZANA



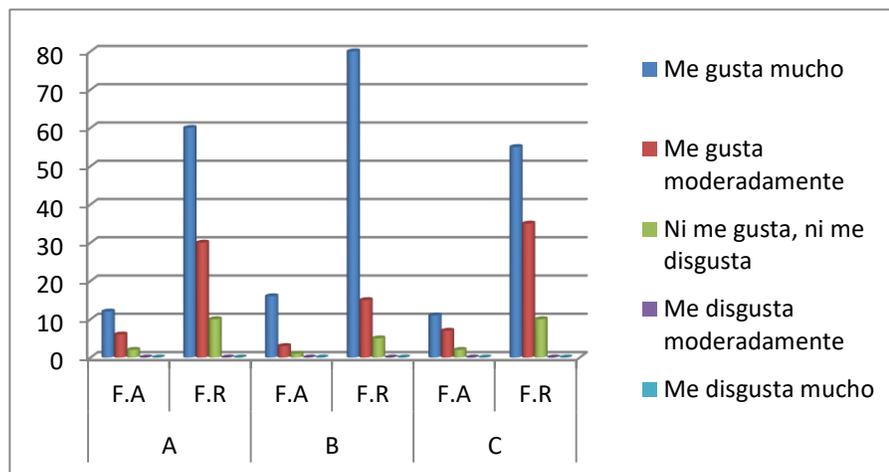
Fuente: Estudiantes Escuela de Gastronomía  
Elaborado por: Albán C.

La utilización de un 75% de harina de zapallo para elaborar los panqueques, registro un mayor grado de aceptabilidad, expresado con un 65% de preferencia, los participantes indicaron que los panqueques tenían una consistencia esponjosa y color agradables al gusto. En cuanto a las preparaciones con un contenido de harina de zapallo de un 25% y 50%, los catadores mencionaron que si tenían un sabor atractivo pero que estos tenían una consistencia un tanto áspera.

TABLA N° 41. ACEPTABILIDAD DE CAKE DE ZAPALLO

| INDICADORES                 | A   |         | B   |         | C   |         |
|-----------------------------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|
|                             | F.A | F.R     | F.A | F.R     | F.A | F.R     |
| Me gusta mucho              | 12  | 60,00   | 16  | 80,00   | 11  | 55,00   |
| Me gusta moderadamente      | 6   | 30,00   | 3   | 15,00   | 7   | 35,00   |
| Ni me gusta, ni me disgusta | 2   | 10,00   | 1   | 5,00    | 2   | 10,00   |
| Me disgusta moderadamente   | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    |
| Me disgusta mucho           | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    |
| TOTAL                       | 20  | 100,00% | 20  | 100,00% | 20  | 100,00% |

GRÁFICO N°18. ACEPTABILIDAD DE CAKE DE ZAPALLO



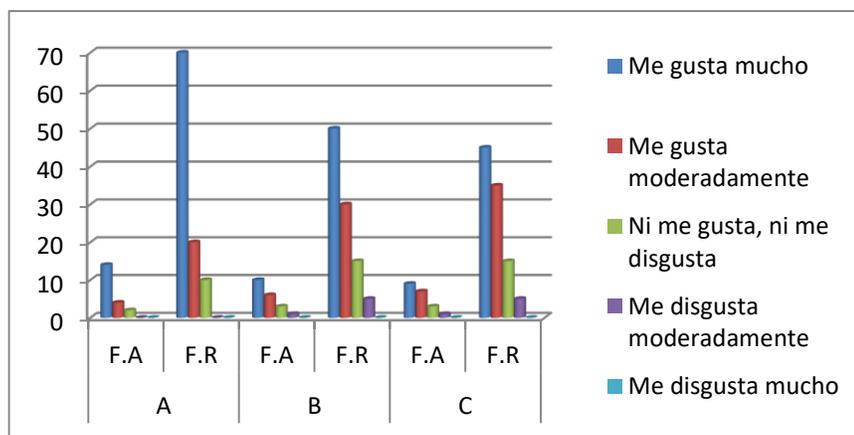
Fuente: Estudiantes Escuela de Gastronomía  
Elaborado por: Albán C.

Los resultados demuestran que las tres formulaciones presentaron un nivel de aceptabilidad superior al 50%, debido a que mostraron características similares de buen sabor y aroma. El más alto grado de preferencia se percibió en la preparación con un 50% de harina de zapallo con un 80% de aceptación por presentar una apariencia de color uniforme a diferencia de las otras dos.

TABLA N° 42. ACEPTABILIDAD DE BIZCOCHOS DE SOLETILLA

| INDICADORES                 | A   |         | B   |         | C   |         |
|-----------------------------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|
|                             | F.A | F.R     | F.A | F.R     | F.A | F.R     |
| Me gusta mucho              | 14  | 70,00   | 10  | 50,00   | 9   | 45,00   |
| Me gusta moderadamente      | 4   | 20,00   | 6   | 30,00   | 7   | 35,00   |
| Ni me gusta, ni me disgusta | 2   | 10,00   | 3   | 15,00   | 3   | 15,00   |
| Me disgusta moderadamente   | 0   | 0,00    | 1   | 5,00    | 1   | 5,00    |
| Me disgusta mucho           | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    |
| TOTAL                       | 20  | 100,00% | 20  | 100,00% | 20  | 100,00% |

GRÁFICO N° 19. ACEPTABILIDAD DE BIZCOCHOS DE SOLETILLA



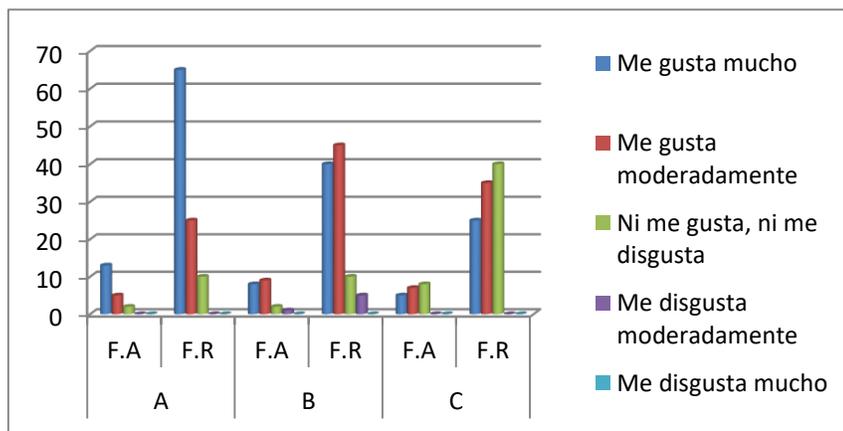
Fuente: Estudiantes Escuela de Gastronomía  
Elaborado por: Albán C.

La preparación con el nivel más alto de aceptabilidad son los bizcochos con un contenido de un 25% de harina de zapallo según los degustadores por tener un delicioso sabor y una textura suave y esponjosa. Las formulaciones con un 50% y 75% de harina de zapallo tienen una similar preferencia por parte de los participantes, debido a que cuentan con características análogas en el gusto y presentación. Estas variaciones tienen una aceptabilidad relevante de un 50% y 45% respectivamente.

TABLA N° 43. ACEPTABILIDAD DE PAQUETITOS DE ZAPALLO

| INDICADORES                 | A   |         | B   |         | C   |         |
|-----------------------------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|
|                             | F.A | F.R     | F.A | F.R     | F.A | F.R     |
| Me gusta mucho              | 13  | 65,00   | 8   | 40,00   | 5   | 25,00   |
| Me gusta moderadamente      | 5   | 25,00   | 9   | 45,00   | 7   | 35,00   |
| Ni me gusta, ni me disgusta | 2   | 10,00   | 2   | 10,00   | 8   | 40,00   |
| Me disgusta moderadamente   | 0   | 0,00    | 1   | 5,00    | 0   | 0,00    |
| Me disgusta mucho           | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    |
| TOTAL                       | 20  | 100,00% | 20  | 100,00% | 20  | 100,00% |

GRÁFICO N°20. ACEPTABILIDAD DE PAQUETITOS DE ZAPALLO



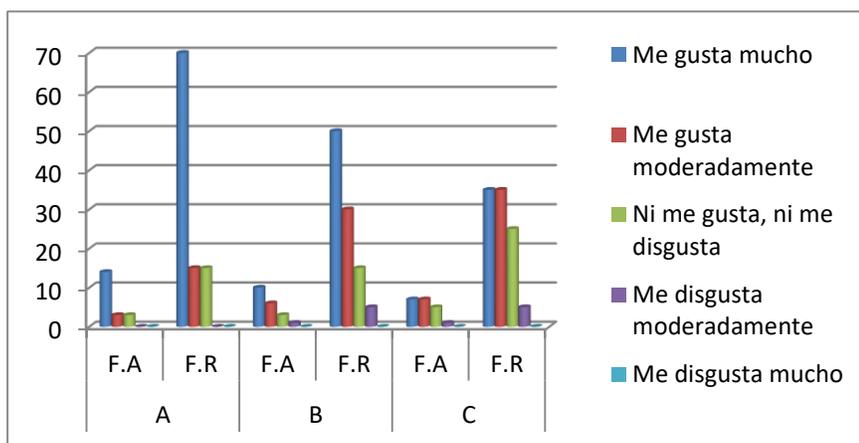
Fuente: Estudiantes Escuela de Gastronomía  
Elaborado por: Albán C.

Los paquetitos de zapallo elaborados con 65% de harina de zapallo, registraron un porcentaje de preferencia del 65%, los catadores mencionaron que esta preparación contaba con una armonía de sabores entre la masa y el relleno de zapallo dulce con nueces. La formulación con un 50% de harina de zapallo adoptó un importante nivel de gusto moderado, por ofrecer un buen sabor con una apariencia poco atractiva. En la receta con un 75% de harina de zapallo se reconoció un 40% de neutralidad, debido a que el producto contaba con un agradable gusto pero hostigoso.

TABLA N° 44. ACEPTABILIDAD DE HOJALDRES CON MORA Y CREMA

| INDICADORES                 | A   |         | B   |         | C   |         |
|-----------------------------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|
|                             | F.A | F.R     | F.A | F.R     | F.A | F.R     |
| Me gusta mucho              | 14  | 70,00   | 10  | 50,00   | 7   | 35,00   |
| Me gusta moderadamente      | 3   | 15,00   | 6   | 30,00   | 7   | 35,00   |
| Ni me gusta, ni me disgusta | 3   | 15,00   | 3   | 15,00   | 5   | 25,00   |
| Me disgusta moderadamente   | 0   | 0,00    | 1   | 5,00    | 1   | 5,00    |
| Me disgusta mucho           | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    |
| TOTAL                       | 20  | 100,00% | 20  | 100,00% | 20  | 100,00% |

GRÁFICO N° 21. ACEPTABILIDAD DE HOJALDRES CON MORA Y CREMA



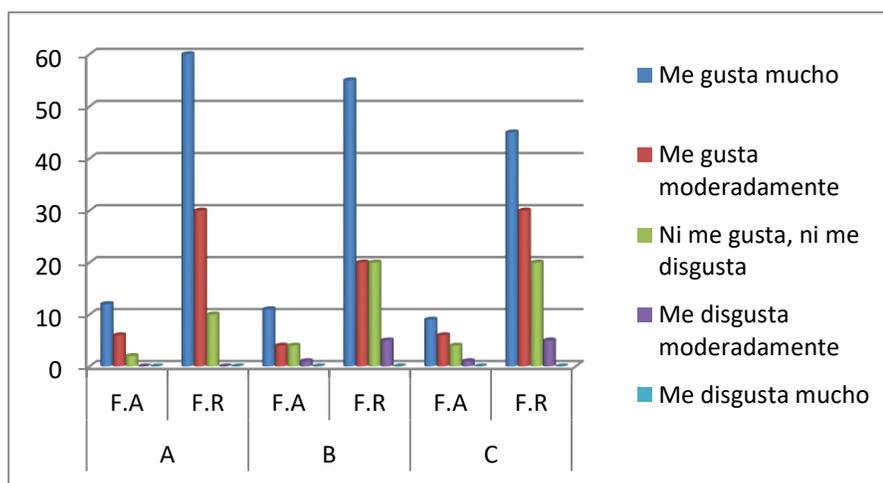
Fuente: Estudiantes Escuela de Gastronomía  
Elaborado por: Albán C.

El nivel de apreciación por parte de los participantes más elevado lo consiguió la formulación con 25% de harina de zapallo, con un 70% de aceptabilidad, los catadores señalaron que este postre mostraba un delicioso gusto suministrado por la definición marcada entre capa y capa; propia de la masa de hojaldre. Expresaron que este aspecto no se hizo notar en las formulaciones con 50% y 75% de harina de zapallo sin embargo registraron una aceptabilidad de un 50% y 35% respectivamente, con fundamento en que si mantenían un gusto agradable.

TABLA N° 45. ACEPTABILIDAD DE TARTAS DE MANZANA

| INDICADORES                 | A   |         | B   |         | C   |         |
|-----------------------------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|
|                             | F.A | F.R     | F.A | F.R     | F.A | F.R     |
| Me gusta mucho              | 12  | 60,00   | 11  | 55,00   | 9   | 45,00   |
| Me gusta moderadamente      | 6   | 30,00   | 4   | 20,00   | 6   | 30,00   |
| Ni me gusta, ni me disgusta | 2   | 10,00   | 4   | 20,00   | 4   | 20,00   |
| Me disgusta moderadamente   | 0   | 0,00    | 1   | 5,00    | 1   | 5,00    |
| Me disgusta mucho           | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    |
| TOTAL                       | 20  | 100,00% | 20  | 100,00% | 20  | 100,00% |

GRÁFICO N° 22. ACEPTABILIDAD DE TARTAS DE MANZANA



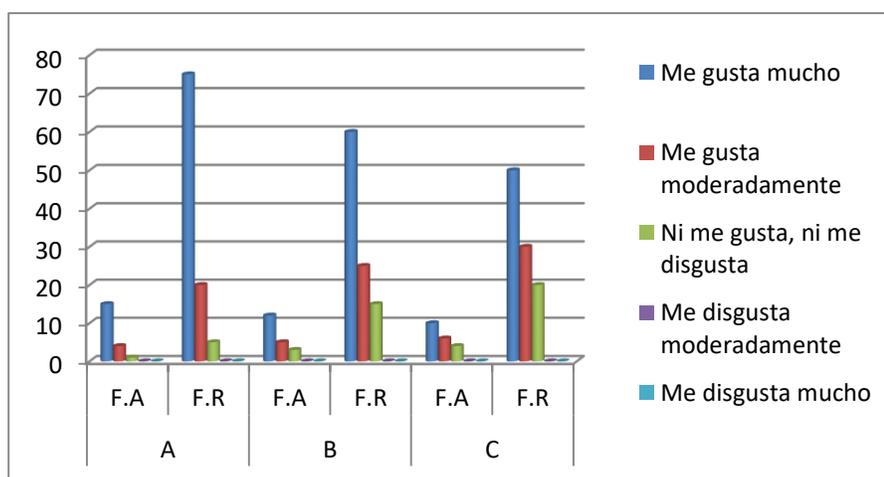
Fuente: Estudiantes Escuela de Gastronomía  
Elaborado por: Albán C.

En este postre las formulaciones con 25% y 50% alcanzaron niveles de preferencia de un 60% y 55%, debido a que el producto final reflejo características similares en gusto y apariencia. La receta con 75% de harina de zapallo registro un gusto moderado de un 30% por tener un atractivo aroma sin embargo exhibía una imagen con una coloración opaca no agradable a la vista.

TABLA N° 46. ACEPTABILIDAD DE PALMERITAS  
GLASEADAS

| INDICADORES                 | A   |         | B   |         | C   |         |
|-----------------------------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|
|                             | F.A | F.R     | F.A | F.R     | F.A | F.R     |
| Me gusta mucho              | 15  | 75,00   | 12  | 60,00   | 10  | 50,00   |
| Me gusta moderadamente      | 4   | 20,00   | 5   | 25,00   | 6   | 30,00   |
| Ni me gusta, ni me disgusta | 1   | 5,00    | 3   | 15,00   | 4   | 20,00   |
| Me disgusta moderadamente   | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    |
| Me disgusta mucho           | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    |
| TOTAL                       | 20  | 100,00% | 20  | 100,00% | 20  | 100,00% |

GRÁFICO N° 23. ACEPTABILIDAD DE PALMERITAS  
GLASEADAS



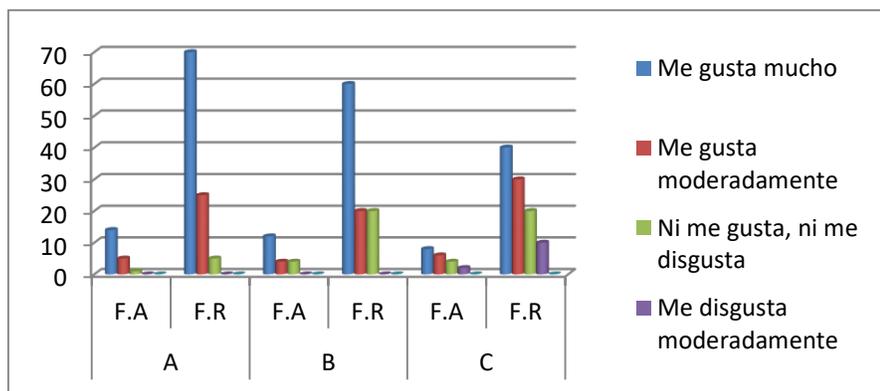
Fuente: Estudiantes Escuela de Gastronomía  
Elaborado por: Albán C.

Las tres variaciones de harina de zapallo en la elaboración de este postre rebasaron el 50% de aceptabilidad, los participantes mencionaron que el producto final de las distintas formulaciones proporcionó un exquisito aroma, gusto y textura. Sin embargo la de mayor preferencia fue la receta con un contenido de 25% de harina de zapallo, con un 75% de preferencia, basado en una apariencia acaramelada y brillante atractiva a la vista.

TABLA N° 47. ACEPTABILIDAD DE EMPANADILLAS DE MANZANA

| INDICADORES                 | A   |         | B   |         | C   |         |
|-----------------------------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|
|                             | F.A | F.R     | F.A | F.R     | F.A | F.R     |
| Me gusta mucho              | 14  | 70,00   | 12  | 60,00   | 8   | 40,00   |
| Me gusta moderadamente      | 5   | 25,00   | 4   | 20,00   | 6   | 30,00   |
| Ni me gusta, ni me disgusta | 1   | 5,00    | 4   | 20,00   | 4   | 20,00   |
| Me disgusta moderadamente   | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    | 2   | 10,00   |
| Me disgusta mucho           | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    | 0   | 0,00    |
| TOTAL                       | 20  | 100,00% | 20  | 100,00% | 20  | 100,00% |

GRÁFICO N° 24. ACEPTABILIDAD DE EMPANADILLAS DE MANZANA



Fuente: Estudiantes Escuela de Gastronomía  
Elaborado por: Albán C.

Un 70% de aceptabilidad diferencia a la formulación con un 25% de harina de zapallo de las otras dos preparaciones. Según los catadores por tener una textura suave complementada con el relleno jugoso de la compota de manzana. La receta con 50% de harina de zapallo mostro un 60% de preferencia por tener un buen sabor además se mencionó que el relleno tenía un poco de resequedad. La preparación con 75% de harina de zapallo obtuvo el menor grado de aceptabilidad, los participantes afirmaron que estas empanadillas tenían una textura quebradiza y humedad no agradable al gusto.

TABLA N° 48. ACEPTABILIDAD TOTAL DE LOS POSTRES

Postres con mayor grado de aceptabilidad en una de las tres formulaciones expuestas.

| <b>Nombre del Postre:</b>      | <b>Formulación:</b> | <b>% Aceptación</b> |
|--------------------------------|---------------------|---------------------|
| Tartaletas de calabaza         | B                   | 60%                 |
| Bizcochos de calabaza          | B                   | 65%                 |
| Panecillos rellenos            | C                   | 55%                 |
| Rosquillas de navidad          | C                   | 70%                 |
| Galletas de zapallo            | B                   | 60%                 |
| Lionesas de pasta choux        | A                   | 65%                 |
| Petit choux de dulce de leche  | A                   | 55%                 |
| Pristiños en miel de maple     | A                   | 50%                 |
| Coronas de masa choux          | A                   | 55%                 |
| Relámpagos de masa choux       | A                   | 70%                 |
| Crepes con dulce de zapallo    | B                   | 70%                 |
| Buñuelos con relleno de frutas | A                   | 70%                 |
| Panqueque de manzana           | C                   | 65%                 |
| Cake de zapallo                | B                   | 80%                 |
| Bizcochos de soletilla         | A                   | 70%                 |
| Paquetitos de zapallo          | A                   | 65%                 |
| Hojaldres con mora y crema     | A                   | 70%                 |
| Tartas de manzana              | A                   | 60%                 |
| Palmeritas glaseadas           | A                   | 75%                 |
| Empanadillas de manzana        | A                   | 70%                 |

Elaborado por: Albán C.

Los postres presentados en la tabla anterior por su mayor aceptabilidad forman parte del recetario.

F. ESTANDARIZACIÓN DE POSTRES CON MAYOR ACEPTABILIDAD.  
 TABLA N° 49. POSTRE TARDALETAS DE CALABAZA

| TARDALETAS DE CALABAZA |                  |                        | POSTRES CON HARINA DE ZAPALLO |   |
|------------------------|------------------|------------------------|-------------------------------|---|
| N° PAX                 | 6                | TIPO                   | Masa Quebrada                 |   |
| DIFICULTAD             | Media            | TIEMPO DE PREPARACIÓN: | 30 minutos                    |   |
| CANTIDAD               | UNIDAD DE MEDIDA | INGREDIENTES           | MISE IN PLACE                 | PROCEDIMIENTO   |
| 95                     | g                | Harina de zapallo      | Tamizar                       | 1.- La harina en un bol, hacer un hoyo y agregar el azúcar, la yema y la leche.<br>2.- Repartir la mantequilla sobre la harina y mezclar con rapidez, desde afuera hacia adentro hasta obtener una masa quebrada.<br>3.- Reposar 2 horas la masa. Calentar el horno a 200°C. Extender la masa en una superficie enharinada hasta un grosor de 3mm y forrar con esta los moldes para Petit four.<br>4.- Hornear la masa durante 8 minutos. Extraer de los moldes y ponerlos sobre una rejilla y dejar enfriar. Agregar a la crema el azúcar lustre, dividir en dos partes y a la una le agregamos el cacao en polvo.<br>5.- Disponer de estas cremas en los Petit fours con ayuda de una manga pastelera. Reposar en el frigorífico hasta que las cremas adquieran consistencia. |
| 95                     | g                | Harina de trigo        | Tamizar                       |   |
| 65                     | g                | Azúcar                 |                               |   |
| 1                      | unid             | Yemas de huevo         | Batida                        |   |
| 15                     | ml               | Leche                  |                               |   |
| 95                     | g                | Mantequilla            |                               |   |
| 200                    | g                | Crema de leche         | Montada                       |   |
| 100                    | g                | Cacao en polvo         |                               |   |
| 100                    | g                | Azúcar lustre          |                               |   |

Elaborado por: Albán C.

TABLA N° 50. POSTRE BIZCOCHOS DE CALABAZA

| <b>BIZCOCHOS DE CALABAZA</b> |                         |                               |                      | <i>POSTRES CON HARINA DE ZAPALLO</i>   |
|------------------------------|-------------------------|-------------------------------|----------------------|--|
| <b>N° PAX</b>                | 6                       | <b>TIPO</b>                   | Masa Quebrada        |  |
| <b>DIFICULTAD :</b>          | Media                   | <b>TIEMPO DE PREPARACIÓN:</b> | 30 minutos           |  |
| <b>CANTIDAD</b>              | <b>UNIDAD DE MEDIDA</b> | <b>INGREDIENTES</b>           | <b>MISE IN PLACE</b> | <b>PROCEDIMIENTO</b>   |
| 95                           | g                       | Harina de zapallo             | Tamizar              | <p>1.- Disponer de papel encerado en una bandeja de horno.</p> <p>2.- La harina en un bol, hacer un hoyo en el centro y agregar el azúcar, los huevos, la sal y la canela.</p> <p>3.- Repartir la mantequilla sobre la harina y amasar con rapidez hasta obtener una masa quebrada. Dejar reposar dos horas. Calentar el horno a 200°C.</p> <p>4.- Extender la masa sobre una superficie enharinada hasta un grosor de 4mm y recortar con ayuda de un cortapastas redondo en un tamaño aproximado a 6cm de diámetro.</p> <p>5.- Disponer las pastitas en el papel encerado y hornear durante 10 minutos.</p> <p>6.- Dejar enfriar sobre el papel encerado y luego desprenderlas con cuidado.</p> |
| 95                           | g                       | Harina de trigo               | Tamizar              |  |
| 60                           | g                       | Azúcar                        |                      |  |
| 1                            | unid                    | Huevos                        | Batidos              |  |
| 2                            | g                       | Sal                           |                      |  |
| 95                           | g                       | Canela                        |                      |  |
| 180                          | g                       | Mantequilla                   |                      |  |

Elaborado por: Albán C.

TABLA N° 51. POSTRE PANECILLOS RELLENOS

| <b>PANECILLOS RELLENOS</b> |                         | <i>POSTRES CON HARINA DE ZAPALLO</i> |                      |   |
|----------------------------|-------------------------|--------------------------------------|----------------------|---|
| <b>N° PAX</b>              | 6                       | <b>TIPO</b>                          | Masa Quebrada        |   |
| <b>DIFICULTAD :</b>        | Media                   | <b>TIEMPO DE PREPARACIÓN:</b>        | 45 minutos           |   |
| <b>CANTIDAD</b>            | <b>UNIDAD DE MEDIDA</b> | <b>INGREDIENTES</b>                  | <b>MISE IN PLACE</b> | <b>PROCEDIMIENTO</b>  |
| 200                        | g                       | Mantequilla                          | Punto pomada         | <p>1.- Incorporar en un bol la mantequilla con el azúcar, las yemas de huevo, la vainilla y la sal. Tamizar sobre este la harina, esparcir las almendras y trabajar todo hasta obtener una masa quebrada.</p> <p>2.- Dejar reposar envuelta en papel aluminio dos horas en el frigorífico. Calentar el horno a 200°C.</p> <p>3.- Formar con la masa un cilindro alargado, cortar discos regulares, hacer bollos y hacer en cada uno pequeños hoyos en el centro.</p> <p>4.- Hornear las pastas de 15 – 20 minutos. Retirar las pastas de bandeja de horno y dejar enfriar. Cubrirla con el azúcar lustre tamizada. Calentar la mermelada y rellenar los hoyos de cada pasta</p> |
| 100                        | g                       | Azúcar                               |                      |   |
| 1                          | unid                    | Yemas de huevo                       |                      |   |
| 2,5                        | ml                      | Extracto de vainilla                 |                      |   |
| 2                          | g                       | Sal                                  |                      |   |
| 225                        | g                       | Harina de zapallo                    | Tamizar              |   |
| 75                         | g                       | Harina de trigo                      | Tamizar              |   |
| 80                         | g                       | Almendras                            | Molida               |   |
| 170                        | g                       | Azúcar lustre                        |                      |   |
| 150                        | g                       | Mermelada                            |                      |   |

Elaborado por: Albán C.

TABLA N° 52. POSTRE ROSQUILLAS DE NAVIDAD

| <b>ROSQUILLAS DE NAVIDAD</b> |                         | <i>ZAPALLO</i>                |                      | <i>POSTRES CON HARINA DE</i>  |
|------------------------------|-------------------------|-------------------------------|----------------------|---|
| <b>N° PAX</b>                | 6                       | <b>TIPO</b>                   | Masa Quebrada        |   |
| <b>DIFICULTAD :</b>          | Media                   | <b>TIEMPO DE PREPARACIÓN:</b> | 45 minutos           |   |
| <b>CANTIDAD</b>              | <b>UNIDAD DE MEDIDA</b> | <b>INGREDIENTES</b>           | <b>MISE IN PLACE</b> | <b>PROCEDIMIENTO</b>  |
| 3                            | unid                    | Huevos                        |                      | 1.- Cocer los huevos durante 10 minutos, enfriarlos y pelarlos.<br>2.- Pasar las yemas por un tamiz fino y mezclara las con la yema fresca y el azúcar lustre. Añadir poco a poco la mantequilla y la vainilla.<br>3.- Agregar la harina de zapallo tamizada y trabajar todo hasta obtener una masa quebrada. Dejar reposar la masa envuelta en papel aluminio dos horas en el frigorífico. Calentar el horno a 190°C.<br>4.- Formar bollos de 50g. hacer con cada uno una barra redondeada de 10 cm de longitud. Untar las puntas con yema de huevo y espolvorear azúcar por encima. |
| 1                            | unid                    | Yema de huevo                 |                      |   |
| 160                          | g                       | Azúcar lustre                 |                      |   |
| 250                          | g                       | Mantequilla                   |                      |   |
| 2,5                          | ml                      | Extracto de Vainilla          |                      |   |
| 263                          | g                       | Harina de zapallo             | Tamizar              |   |
| 88                           | g                       | Harina de trigo               | Tamizar              |   |
| 1                            | unid                    | Yema de huevo                 |                      |   |
| 250                          | g                       | Azúcar                        |                      |   |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  | 5.- Colocarlas sobre una bandeja de horno y cocer durante 10 minutos. Desprender las rosquillas de la bandeja y dejar enfriar sobre una rejilla. |
|--|--|--|--|--|

Elaborado por: Albán C.

TABLA N° 53. POSTRE GALLETAS DE ZAPALLO

| <b>GALLETAS DE ZAPALLO</b> |                         | <i>POSTRES CON HARINA DE ZAPALLO</i> |                      |   |
|----------------------------|-------------------------|--------------------------------------|----------------------|---|
| <b>N° PAX</b>              | 5                       | <b>TIPO</b>                          | Masa Quebrada        |   |
| <b>DIFICULTAD :</b>        | Media                   | <b>TIEMPO DE PREPARACIÓN:</b>        | 45 minutos           |   |
| <b>CANTIDAD</b>            | <b>UNIDAD DE MEDIDA</b> | <b>INGREDIENTES</b>                  | <b>MISE IN PLACE</b> | <b>PROCEDIMIENTO</b>  |
| 115                        | g                       | Harina de zapallo                    | Tamizar              | 1.- Batir la mantequilla con el azúcar hasta que la mezcla este muy pálida y blanda.<br>2.- Incorporar las yemas sin dejar de batir y mezclar luego con la harina y la vainilla hasta obtener una pasta blanda.<br>3.- Amasar ligeramente y dejar reposar 15 minutos. Precalear el horno a 180 ° C y engrasar una lata de horno.<br>4.- Extender la pasta sobre una superficie enharinada y cortar las galletas con un cortapastas. |
| 115                        | g                       | Harina de trigo                      | Tamizar              |   |
| 2                          | unid                    | Yemas de huevo                       |                      |   |
| 130                        | g                       | Azúcar                               |                      |   |
| 125                        | g                       | Mantequilla                          | Punto pomada         |   |
| 4                          | ml                      | Extracto de Vainilla                 |                      |   |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  | 5.- Colocar las galletas sobre la lata y hornear 15 minutos o hasta que adquieran un dorado pálido. Transferir a un plato dejar enfriar y servir con mermelada. De 12 a 15 galletas. |
|--|--|--|--|--|

Elaborado por: Albán C.

TABLA N° 54. POSTRE LIONESAS DE PASTA CHOUX

| <b>LIONESAS DE PASTA CHOUX</b> |                         | <i>ZAPALLO</i>                |                      | <i>POSTRES CON HARINA DE</i>   |
|--------------------------------|-------------------------|-------------------------------|----------------------|--|
| <b>N° PAX</b>                  | 3                       | <b>TIPO</b>                   | Masas Escaldadas     |  |
| <b>DIFICULTAD :</b>            | Media                   | <b>TIEMPO DE PREPARACIÓN:</b> | 30 minutos           |  |
| <b>CANTIDAD</b>                | <b>UNIDAD DE MEDIDA</b> | <b>INGREDIENTES</b>           | <b>MISE IN PLACE</b> | <b>PROCEDIMIENTO</b>   |
| 38                             | g                       | Harina de zapallo             | Tamizar              | 1.- Mezclar la harina, la sal y el azúcar.<br>2.- Calentar la mantequilla y el agua, en una cacerola grande a fuego lento hasta que la mantequilla se derrita. Una vez que se haya derretido aumentar el calor hasta llegar al punto de ebullición.<br>3.- Agregar la harina, retirar del fuego y remover. Batir hasta q la mezcla sea lisa y se separe de las paredes de la cacerola. Dejar enfriar 15 minutos. |
| 113                            | g                       | Harina de trigo               | Tamizar              |  |
| 4                              | unid                    | Huevos                        | Batidos              |  |
| 15                             | g                       | Azúcar                        |                      |  |
| 80                             | g                       | Mantequilla                   |                      |  |
| 250                            | ml                      | Agua                          |                      |  |
| 2                              | g                       | Sal                           |                      |  |

|    |   |                |  |
|----|---|----------------|--|
| 60 | g | Fruta glaseada | <p>4.- Transcurrido este tiempo agregar los huevos. Vierta gradualmente los huevos. Batir a fondo tras cada adición.</p> <p>5.- Formar las lionesas con una manga pastelera sobre una lata de horno. Hornear 10 minutos a 18°C. Una vez frías hacer una incisión en las bases y rellenar con crema chantilly con ayuda de una boquilla grande y lisa. Servir con fruta glaseada.</p> |
|----|---|----------------|--|

Elaborado por: Albán C.

TABLA N° 55. POSTRE PETIT CHOUX RELLENOS DE DULCE DE LECHE

| PETIT CHOUX RELLENOS DE DULCE DE LECHE |                  |                        |                      | POSTRES CON HARINA DE ZAPALLO   |
|--|------------------|------------------------|----------------------|---|
| N° PAX                                 | 4                | TIPO                   | Masas Escaldadas     |   |
| DIFICULTAD :                           | Media            | TIEMPO DE PREPARACIÓN: | 30 minutos           |   |
| CANTIDAD                               | UNIDAD DE MEDIDA | INGREDIENTES           | MISE IN PLACE        | PROCEDIMIENTO   |
| 250                                    | ml               | Agua                   |                      | <p>1.- Llevar a ebullición el agua con la mantequilla, la sal y la ralladura de limón.</p> <p>2.- Agregar la harina de zapallo tamizada en el líquido y batir hasta que la masa forme una bola.</p> |
| 55                                     | g                | Mantequilla            |                      |   |
| 2                                      | g                | Sal                    |                      |   |
| ½                                      | unid             | Limón                  | Ralladura de corteza |   |
| 50                                     | g                | Harina de zapallo      | Tamizar              |   |

|     |      |                 |         |   |
|-----|------|-----------------|---------|---|
| 150 | g    | Harina de trigo | Tamizar | <p>3.- Poner la masa en una fuente, dejar enfriar e incorporar uno a uno los huevos. Calentar el horno a 200°C.</p> <p>4.- Con la manga pastelera formar Petit choux de masa, directamente sobre la bandeja de horno. Cocerlos aproximadamente 20 minutos.</p> <p>5.- Abrir horizontalmente los Petit choux aun calientes. Disponer de dulce de leche sobre una mitad con ayuda de una manga pastelera, tapar con la otra mitad y espolvorear con azúcar lustre</p> |
| 4   | unid | Huevos          | Batidos |   |
| 200 | g    | Dulce de leche  |         |   |
| 85  | g    | Azúcar lustre   |         |   |

Elaborado por: Albán C.

TABLA N° 56. POSTRE PRISTIÑOS EN MIEL DE MAPLE

| PRISTIÑOS EN MIEL DE MAPLE |                  |                        | POSTRES CON HARINA DE ZAPALLO |   |
|----------------------------|------------------|------------------------|-------------------------------|---|
| N° PAX                     | 7                | TIPO                   | Masas Escaldadas              |   |
| DIFICULTAD :               | Baja             | TIEMPO DE PREPARACIÓN: | 30 minutos                    |   |
| CANTIDAD                   | UNIDAD DE MEDIDA | INGREDIENTES           | MISE IN PLACE                 | PROCEDIMIENTO   |
| 125                        | g                | Harina de zapallo      | Tamizar                       | <p>1.- Hervir el agua con la canela, el zumo de limón, la sal y el azúcar. Sacar del fuego y dejar que se enfríe.</p> |
| 375                        | g                | Harina de trigo        | Tamizar                       |   |

|     |      |                  |          |  |
|-----|------|------------------|----------|--|
| 3   | g    | Polvo de hornear | Derretir | <p>2.- Tamizar la harina con el polvo de hornear y mezclar con la mantequilla y los huevos.</p> <p>3.- Poner poco a poco el agua de la canela y trabajar hasta obtener una masa homogénea. Dejar reposar durante 15 minutos.</p> <p>4.- Extender la masa hasta 3 mm de grosor. Cortar en rectángulos de 17cm de largo por 6 cm de ancho, picar los fillos y unir los extremos formando una corona.</p> <p>5.- Freír en abundante aceite, hasta que estén dorados. Disponer en papel absorbente para eliminar el exceso de grasa. Servir salseado con la miel de maple.</p> |
| 6   | unid | Huevos           |          |  |
| 130 | g    | Mantequilla      |          |  |
| 750 | ml   | Agua             |          |  |
| 10  | g    | Canela en rama   |          |  |
| 15  | ml   | Zumo de limón    |          |  |
| 2   | g    | Sal              |          |  |
| 10  | g    | Azúcar           |          |  |
| 200 | g    | Miel de Maple    |          |  |

Elaborado por: Albán C.

TABLA N° 57. POSTRE CORONAS DE MASA CHOUX

| CORONAS DE MASA CHOUX |                         |                               | POSTRES CON HARINA DE ZAPALLO |                      |
|-----------------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| <b>N° PAX</b>         | 5                       | <b>TIPO</b>                   | Masas Escaldadas              |                      |
| <b>DIFICULTAD :</b>   | Media                   | <b>TIEMPO DE PREPARACIÓN:</b> | 30 minutos                    |                      |
| <b>CANTIDAD</b>       | <b>UNIDAD DE MEDIDA</b> | <b>INGREDIENTES</b>           | <b>MISE IN PLACE</b>          | <b>PROCEDIMIENTO</b> |
| 38                    | g                       | Harina de zapallo             | Tamizar                       |                      |

|     |      |                     |                  |   |
|-----|------|---------------------|------------------|---|
| 113 | g    | Harina de trigo     | Tamizar          | <p>1.- Mezclar la harina, la sal y el azúcar. Calentar la mantequilla y el agua, en una cacerola a fuego lento hasta que la mantequilla se derrita. Aumentar el calor hasta llegar al punto de ebullición.</p> <p>2.- Agregar la harina, retirar del fuego y remover. Batir hasta que la mezcla sea lisa y se separe de las paredes de la cacerola. Dejar enfriar 15 minutos.</p> <p>3.- Agregar los huevos. Vierta gradualmente los huevos. Batir a fondo tras cada adición.</p> <p>4.- Una vez lista con ayuda de una manga pastelera formar coronas de 5cm de diámetro. Hornear 10 minutos a 180°C.</p> <p>5.- Enfriar y cortar las coronas por la mitad de forma horizontal. Con el chocolate y la crema de leche, elaborar un ganache y batir hasta que tenga consistencia para manguear. Rellenamos las coronas con ganache y espolvorear con cacao en polvo.</p> |
| 4   | unid | Huevos              | Batidos          |   |
| 15  | g    | Azúcar              |                  |   |
| 80  | g    | Mantequilla         |                  |   |
| 250 | ml   | Agua                |                  |   |
| 2   | g    | Sal                 |                  |   |
| 200 | g    | Chocolate cobertura |                  |   |
| 100 | g    | Crema de leche      |                  |   |
| c/n |      | Cacao en polvo      | Para espolvorear |   |

Elaborado por: Albán C.

TABLA N° 58. POSTRE RELÁMPAGOS DE MASA CHOUX

| RELÁMPAGOS DE MASA CHOUX |       |                               | ZAPALLO          |  | POSTRES CON HARINA DE |
|--------------------------|-------|-------------------------------|------------------|--|-----------------------|
| <b>N° PAX</b>            | 4     | <b>TIPO</b>                   | Masas Escaldadas |  |                       |
| <b>DIFICULTAD</b><br>:   | Media | <b>TIEMPO DE PREPARACIÓN:</b> | 45 minutos       |  |                       |

| CANTIDAD | UNIDAD DE MEDIDA | INGREDIENTES      | MISE IN PLACE | PROCEDIMIENTO   |
|----------|------------------|-------------------|---------------|---|
| 38       | g                | Harina de zapallo | Tamizar       | <p>1.- Tamizar la harina y la sal e incorporar el azúcar.</p> <p>2.- Calentar la mantequilla y el agua, en una cacerola grande a fuego lento hasta que la mantequilla se derrita. Una vez que se haya derretido aumentar el calor hasta llegar al punto de ebullición.</p> <p>3.- Agregar la harina, retirar del fuego y remover. Batir hasta que la mezcla sea lisa y se separe de las paredes de la cacerola. Dejar enfriar 15 minutos.</p> <p>4.- Transcurrido este tiempo agregar los huevos. Vierta gradualmente los huevos. Batir a fondo tras cada adición.</p> <p>5.- Con la manga pastelera damos formas alargadas de 6 cm de largo. Hornear 10 minutos a 180°C.</p> |
| 113      | g                | Harina de trigo   | Tamizar       |   |
| 4        | unid             | Huevos            | Batidos       |   |
| 15       | g                | Azúcar            |               |   |
| 100      | g                | Mantequilla       |               |   |
| 250      | ml               | Agua              |               |   |
| 2        | g                | Sal               |               |   |
| 200      | g                | Crema de leche    | Montada       |   |
| 50       | g                | Nueces            | Trituradas    |   |

Elaborado por: Albán C.

TABLA N° 59. POSTRE CREPES CON DULCE DE ZAPALLO

| CREPES CON DULCE DE ZAPALLO |   | POSTRES CON HARINA DE ZAPALLO |               |  |
|-----------------------------|---|-------------------------------|---------------|--|
| N° PAX                      | 8 | TIPO                          | Masas Batidas |  |

|                        |                         |                               |                       |  |
|------------------------|-------------------------|-------------------------------|-----------------------|--|
| <b>DIFICULTAD</b><br>: | Media                   | <b>TIEMPO DE PREPARACIÓN:</b> | 50 minutos            |  |
| <b>CANTIDAD</b>        | <b>UNIDAD DE MEDIDA</b> | <b>INGREDIENTES</b>           | <b>MISE IN PLACE</b>  | <b>PROCEDIMIENTO</b>   |
| 50                     | g                       | Harina de zapallo             | Tamizar               | <p>1.- Vierta los ingredientes en el vaso de la licuadora y procese hasta obtener una mezcla lisa y homogénea.</p> <p>2.- Para evitar grumos colocar un tamiz sobre un bol y colar la masa. Tápela y enfriela durante 30 minutos.</p> <p>3.- Compruebe la consistencia de la masa una vez haya reposado, si está muy espesa aligerar con un poco de leche.</p> <p>4.- En sartén de teflón untado de mantequilla, disponer de esta masa de tal manera que cubra este con una capa fina, dorar de lado y lado.</p> <p>5.- Rellenar con dulce de zapallo las crepes y servir con una rodaja de naranja.</p> |
| 50                     | g                       | Harina de trigo               | Tamizar               |  |
| 160                    | ml                      | Leche                         |                       |  |
| 75                     | ml                      | Agua                          |                       |  |
| 3                      | unid                    | Huevos                        |                       |  |
| 25                     | g                       | Mantequilla                   | Diluida y clarificada |  |
| 15                     | ml                      | Aceite                        |                       |  |
| 2                      | g                       | Sal                           |                       |  |
| 1                      | unid                    | Yema de huevo                 |                       |  |
| 100                    | g                       | Dulce de Zapallo              |                       |  |

Elaborado por: Albán C.

TABLA N° 60. POSTRE BUÑUELOS CON RELLENO DE FRUTAS

|                                       |   |                              |               |  |
|---------------------------------------|---|------------------------------|---------------|--|
| <b>BUÑUELOS CON RELLENO DE FRUTAS</b> |   | <i>POSTRES CON HARINA DE</i> |               |  |
|                                       |   | <i>ZAPALLO</i>               |               |  |
| <b>N° PAX</b>                         | 6 | <b>TIPO</b>                  | Masas Batidas |  |

|                     |                         |                               |                      |   |
|---------------------|-------------------------|-------------------------------|----------------------|---|
| <b>DIFICULTAD :</b> | Baja                    | <b>TIEMPO DE PREPARACIÓN:</b> | 30 minutos           |   |
| <b>CANTIDAD</b>     | <b>UNIDAD DE MEDIDA</b> | <b>INGREDIENTES</b>           | <b>MISE IN PLACE</b> | <b>PROCEDIMIENTO</b>  |
| 75                  | g                       | Harina de zapallo             | Tamizar              | <p>1.- En un bol tamizar la harina, el almidón y la sal.</p> <p>2.- Hacer un hoyo en el centro añadir los huevos el aceite y un poco de cerveza y mezclar gradualmente con la harina. Batir bien y verter mas cerveza a medida q trabaja hasta obtener una masa lisa.</p> <p>3.- Batir las claras a punto de nieve con el azúcar hasta obtener un merengue. Mezclar una cuarta parte del merengue a la masa. Batir y añadir el resto.</p> <p>4.- Sumergir la fruta en la masa, escurrir el exceso. Freír en aceite vegetal a 190 °C.</p> <p>5.- Escurrir, pasar por azúcar blanquilla y servir.</p> |
| 225                 | g                       | Harina de trigo               | Tamizar              |   |
| 10                  | g                       | Almidón                       |                      |   |
| 250                 | ml                      | Cerveza rubia                 |                      |   |
| 2                   | unid                    | Huevos                        |                      |   |
| 18                  | ml                      | Aceite                        |                      |   |
| 4                   | unid                    | Claros de huevo               |                      |   |
| 40                  | g                       | Azúcar                        |                      |   |
| 2                   | g                       | Sal                           |                      |   |
| 200                 | g                       | Zapallo                       | Trozos glaseados     |   |

Elaborado por: Albán C.

TABLA N° 61. POSTRE PANQUEQUE DE MANZANA

|                             |   |                              |               |  |
|-----------------------------|---|------------------------------|---------------|--|
| <b>PANQUEQUE DE MANZANA</b> |   | <i>POSTRES CON HARINA DE</i> |               |  |
|                             |   | <i>ZAPALLO</i>               |               |  |
| <b>N° PAX</b>               | 5 | <b>TIPO</b>                  | Masas Batidas |  |

| <b>DIFICULTAD :</b> | Media                   | <b>TIEMPO DE PREPARACIÓN:</b> | 40 minutos               |   |
|---------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|---|
| <b>CANTIDAD</b>     | <b>UNIDAD DE MEDIDA</b> | <b>INGREDIENTES</b>           | <b>MISE IN PLACE</b>     | <b>PROCEDIMIENTO</b>  |
| 3                   | unid                    | Huevos                        | Batidos                  | Para hacer la masa:<br>1.- Batir los huevos hasta que estén espumosos.<br><br>2.-Disolver la harina en la leche fría. Incorporar los huevos batidos y el azúcar.<br><br>3.- Batir hasta formar una masa lisa y homogénea. Reposar la mezcla 30 minutos.<br><br>Para elaborar el relleno:<br>4.- Espolvorear con azúcar las rodajas, untar ligeramente con mantequilla y calentar.<br><br>5.- Verter un poco de la masa suficiente como para cubrir el fondo de la sartén. Añadir la cuarta parte de las manzanas. Cubrir con otro poco e la masa. Tapar la sartén y dejar cocer a fuego lento suave, hasta que la base esta dorada. Dar la vuelta y cocer por el otro lado. Servir y salsear con miel de maple. |
| 165                 | g                       | Harina de zapallo             | Tamizar                  |   |
| 55                  | g                       | Harina de trigo               | Tamizar                  |   |
| 450                 | ml                      | Leche                         |                          |   |
| 40                  | g                       | Azúcar                        |                          |   |
| 3                   | unid                    | Manzanas                      | Cortada en rodajas finas |   |
| 75                  | g                       | Azúcar                        |                          |   |

Elaborado por: Albán C.

TABLA N° 62. POSTRE CAKE DE ZAPALLO

|                        |                |                              |
|------------------------|----------------|------------------------------|
| <b>CAKE DE ZAPALLO</b> | <i>ZAPALLO</i> | <i>POSTRES CON HARINA DE</i> |
|------------------------|----------------|------------------------------|

|                     |                         |                               |                          |   |
|---------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|---|
| <b>N° PAX</b>       | 16                      | <b>TIPO</b>                   | Masas Batidas            |   |
| <b>DIFICULTAD :</b> | Media                   | <b>TIEMPO DE PREPARACIÓN:</b> | 60 minutos               |   |
| <b>CANTIDAD</b>     | <b>UNIDAD DE MEDIDA</b> | <b>INGREDIENTES</b>           | <b>MISE IN PLACE</b>     | <b>PROCEDIMIENTO</b>  |
| 190                 | g                       | Harina de zapallo             | Tamizar                  | 1.- Calentar el horno a 180°C.  |
| 190                 | g                       | Harina de trigo               | Tamizar                  | 2.- Incorporar la mantequilla y el azúcar, agregar las yemas y batir, a continuación agregamos el licor.        |
| 8                   | unid                    | Huevos                        | Separadas claras y yemas | 3.- Añadir el polvo de hornear y la harina tamizada. Verter el dulce de zapallo y mezclar.                      |
| 340                 | g                       | Mantequilla                   |                          | 4.- Batir las claras a punto de nieve y agregar a la masa con ayuda de una espátula para airear la preparación. |
| 475                 | g                       | Azúcar                        |                          | 5.- Disponer la masa en un molde redondo de 30cm de diámetro previamente engrasado y enharinado.                |
| 30                  | ml                      | Licor triple seco             |                          | 6.- Hornear durante 45 minutos. Servir con salsa de chocolate.  |
| 6                   | g                       | Polvo de hornear              |                          |   |
| 200                 | g                       | Dulce de zapallo              |                          |   |

Elaborado por: Albán C.

TABLA N° 63. POSTRE BIZCOCHOS DE SOLETILLA

| BIZCOCHOS DE SOLETILLA |                  | ZAPALLO                        |                               | POSTRES CON HARINA DE   |
|------------------------|------------------|--------------------------------|-------------------------------|---|
| N° PAX                 | 3                | TIPO                           | Masas Batidas                 |   |
| DIFICULTAD :           | Media            | TIEMPO DE PREPARACIÓN:         | 30 minutos                    |   |
| CANTIDAD               | UNIDAD DE MEDIDA | INGREDIENTES                   | MISE IN PLACE                 | PROCEDIMIENTO   |
| 20                     | g                | Harina de zapallo              | Tamizar                       | <p>1.- Forrar una lata para hornear con papel sulfurizado y precalentar el horno a 180 °C.</p> <p>2.- Batir las claras hasta que formen picos blandos. Incorporar de forma gradual la mitad del azúcar sin dejar de batir, hasta que las claras estén brillantes y a punto de nieve.</p> <p>3.- Bata en un bol las yemas con el resto del azúcar hasta que blanqueen y espesen. Incorpore la mezcla de las yemas al merengue.</p> <p>4.- Tamizar la harina y agregar a la mezcla. Introduzca la preparación en una manga pastelera con una boquilla lisa de 2cm.</p> <p>5.- Formar bizcochos de 10cm de longitud, sobre la lata con papel sulfurizado. Hornear 10 minutos a 180 °C hasta que estén firmes y dorados. Espolvorear con azúcar lustre.</p> |
| 60                     | g                | Harina de trigo                | Tamizar                       |   |
| 3                      | unid             | Huevos                         | Separadas claras de las yemas |   |
| 110                    | g                | Azúcar                         |                               |   |
| c/n                    |                  | Azúcar Lustre para espolvorear |                               |   |

Elaborado por: Albán C.

TABLA N° 64. POSTRE MASA DE HOJALDRE

| MASA DE HOJALDRE |                  | ZAPALLO                |                   | POSTRES CON HARINA DE   |
|------------------|------------------|------------------------|-------------------|---|
| N° PAX           | 5                | TIPO                   | Masas Hojaldradas |   |
| DIFICULTAD :     | Alta             | TIEMPO DE PREPARACIÓN: | 120 minutos       |   |
| CANTIDAD         | UNIDAD DE MEDIDA | INGREDIENTES           | MISE IN PLACE     | PROCEDIMIENTO   |
| 375              | g                | Mantequilla            | Derretir 75g      | <p>1.- Derretir y enfriar 75g de mantequilla.</p> <p>2.- Mezclar la harina y la sal en un bowl. Verter dentro el agua, las yemas batidas y la mantequilla derretida y amasar hasta obtener una pasta blanda y formar una bola lisa ligeramente elástica. Tapar y dejar reposar 30 minutos.</p> <p>3.- Aplastar el resto de la mantequilla formando un cuadrado de unos 2cm de grosor. Extender la pasta dando forma de cruz, pero dejar en el centro una parte lo suficientemente amplia para colocar la mantequilla. Poner la mantequilla en el centro, doblar las secciones de pasta por encima y aplastarla con el rodillo.</p> <p>4.- Extender, doblar y dar la vuelta a la pasta 6 veces y enfriarla 30 minutos entre cada proceso para que repose. Enfriar antes de usarla.</p> |
| 125              | g                | Harina de zapallo      | Tamizar           |   |
| 375              | g                | Harina de trigo        | Tamizar           |   |
| 8                | g                | Sal                    |                   |   |
| 250              | ml               | Agua                   |                   |   |
| 3                | unid             | Yemas de huevo         |                   |   |

Elaborado por: Albán C.

TABLA N° 65. POSTRE PAQUETITOS DE ZAPALLO

| PAQUETITOS DE ZAPALLO |                  |                        | ZAPALLO               | POSTRES CON HARINA DE  |
|-----------------------|------------------|------------------------|-----------------------|--|
| N° PAX                | 12               | TIPO                   | Masas Hojaldradas     |  |
| DIFICULTAD :          | Media            | TIEMPO DE PREPARACIÓN: | 60 minutos            |  |
| CANTIDAD              | UNIDAD DE MEDIDA | INGREDIENTES           | MISE IN PLACE         | PROCEDIMIENTO  |
| 500                   | g                | Masa de Hojaldras      | 6 laminas (10 x 15cm) | 1.- Precalentar el horno a 200°C.  |
| 185                   | g                | Zapallo                | Pulpa rallada         | 2.- Mezclar el zapallo, las almendras molidas y el azúcar. Añadir las almendras picadas menos una cucharada.   |
| 125                   | g                | Almendras              | Molidas               |  |
| 45                    | g                | Azúcar                 |                       | 3.- Pintar una lamina de masa con la mantequilla, poner otra encima y pintar también; cortar en 4 tiras. Poner una cucharada de relleno en el extremo de cada tira, doblar los lados hacia adentro, pintar con mantequilla y enrollar como un paquetito. Repetir hasta terminar la masa. |
| 80                    | g                | Almendras              | Tostadas y picadas    | 4.- Disponer los paquetitos en una placa de horno, pintar con la mantequilla sobrante y espolvorear con almendra picada.   |
| 60                    | g                | Mantequilla            | Derretida             | 5.- Hornear 10 minutos hasta que estén dorados   |

Elaborado por: Albán C.

TABLA N° 66. POSTRE HOJALDRES CON MORA Y CREMA

| HOJALDRES CON MORA Y CREMA |                  |                        | POSTRES CON HARINA DE |  |
|----------------------------|------------------|------------------------|-----------------------|--|
| <i>ZAPALLO</i>             |                  |                        |                       |  |
| N° PAX                     | 8                | TIPO                   | Masas Hojaldradas     |  |
| DIFICULTAD :               | Media            | TIEMPO DE PREPARACIÓN: | 30 minutos            |  |
| CANTIDAD                   | UNIDAD DE MEDIDA | INGREDIENTES           | MISE IN PLACE         | PROCEDIMIENTO  |
| 400                        | g                | Masa de Hojaldre       | Montada               | 1.- Dividir la masa en dos, estirar cada mitad en un rectángulo de 30 X 20 cm, y dividir a su vez en trozos de 10 X 5 cm.  |
| 50                         | g                | Azúcar lustre          |                       | 2.- Engrasar 1 placa de horno, forrar con papel encerado. Colocar los trozos de masa en la placa. Cubrir y enfriar 30 minutos en el frigorífico 20 minutos. Precalentar el horno a 200°C.                              |
| 6                          | g                | Cacao en polvo         |                       | 3.- Hornear durante 10 minutos o hasta que estén hinchados y dorados.  |
| 65                         | g                | Mermelada de mora      |                       | 4.- Para preparar una glasa de chocolate, mezclar el azúcar lustre y el cacao con una cucharada de agua caliente. Poner la glasa en una manga de papel.  |
| 315                        | g                | Crema de leche         |                       | 5.- Disponer sobre la mitad de los rectángulos un poco de crema de leche y verter glasa de chocolate trazando líneas diagonales. Untar las partes inferiores con mermelada y crema y coloque encima la parte superior. |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

Elaborado por: Albán C.

TABLA N° 67. POSTRE TARTAS DE MANZANA

| TARTAS DE MANZANA |                  |                        | POSTRES CON HARINA DE ZAPALLO |   |
|-------------------|------------------|------------------------|-------------------------------|---|
| N° PAX            | 8                | TIPO                   | Masas Hojaldradas             |   |
| DIFICULTAD :      | Media            | TIEMPO DE PREPARACIÓN: | 40 minutos                    |   |
| CANTIDAD          | UNIDAD DE MEDIDA | INGREDIENTES           | MISE IN PLACE                 | PROCEDIMIENTO   |
| 400               | g                | Masa de hojaldre       | En laminas                    | 1.- Engrasar una bandeja de horno.<br>2.- Estirar la pasta en un rectángulo de 25 X 36 cm; cortar en dos a lo largo y después en sentido transversal para conseguir 6 rectángulos iguales. Disponer en la bandeja.<br>3.- Extender en cada trozo una cucharadita de mermelada, dejando un borde de 2cm alrededor. Repartir las láminas de manzana dejando también borde.<br>4.- Espolvorear la manzana con el azúcar y distribuir por encima trocitos de mantequilla. Refrigerar las tartas 15 minutos.<br>5.- Hornear a 200°C, durante 20 minutos. |
| 3                 | unid             | Manzanas rojas         |                               |   |
| 25                | g                | Mermelada de fresa     |                               |   |
| 45                | g                | Azúcar                 |                               |   |
| 50                | g                | Mantequilla            | Troceada                      |   |
| 45                | g                | Mermelada de fresa     |                               |   |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

Elaborado por: Albán C.

TABLA N° 68. POSTRE PALMERITAS GLASEADAS

| <b>PALMERITAS GLASEADAS</b> |                         | <i>ZAPALLO</i>                |                      | <i>POSTRES CON HARINA DE</i>  |
|-----------------------------|-------------------------|-------------------------------|----------------------|---|
| <b>N° PAX</b>               | 10                      | <b>TIPO</b>                   | Masas Hojaldradas    |   |
| <b>DIFICULTAD :</b>         | Media                   | <b>TIEMPO DE PREPARACIÓN:</b> | 60 minutos           |   |
| <b>CANTIDAD</b>             | <b>UNIDAD DE MEDIDA</b> | <b>INGREDIENTES</b>           | <b>MISE IN PLACE</b> | <b>PROCEDIMIENTO</b>  |
| 400                         | g                       | Masa de hojaldre              |                      | <p>1.- Dividir en dos mitades la masa y estirar en dos rectángulos de 30 X 20cm. Pintar con el huevo batido.</p> <p>2.- Mezclar el azúcar y las almendras y esparcir sobre los rectángulos de masa. Enrollar la masa a lo largo hasta la mitad del rectángulo y luego hacer lo mismo con la otra mitad para que se encuentre en el centro con la ya enrollada. Pegar con un poco de huevo batido. Con un cuchillo cortar los rollos en aros de 2cm de grosor.</p> <p>3.- Colocar sobre la bandeja. Aplastarlas con una espátula enharinada, hasta conseguir unas palmeritas de 1.5cm de grosor. Refrigerar 15 minutos. Hornear 15 minutos o hasta que se doren.</p> |
| 1                           | unid                    | Huevo                         |                      |   |
| 125                         | g                       | Azúcar                        |                      |   |
| 125                         | g                       | Almendras                     |                      |   |
| 150                         | g                       | Azúcar lustre                 |                      |   |
| 5                           | g                       | Mantequilla                   |                      |   |
| 125                         | g                       | Almendras                     |                      |   |
| 2                           | ml                      | Esencia de almendra           |                      |   |

|  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|---|
|  |  |  |  | 4.- Para preparar la glasa de almendra: poner el azúcar lustre en un bowl pequeño. Mezclar la mantequilla con 2 cucharadas de agua e incorporar el azúcar; remover bien todo hasta obtener una pasta homogénea. Añadir la esencia de almendra. Pintar con esta glasa las palmeras y servir. |
|--|--|--|--|---|

Elaborado por: Albán C.

TABLA N° 69. POSTRE EMPANADILLAS DE MANZANA

| EMPANADILLAS DE MANZANA |                  |                        | POSTRES CON HARINA DE ZAPALLO |   |
|-------------------------|------------------|------------------------|-------------------------------|---|
| N° PAX                  | 8                | TIPO                   | Masas Hojaldradas             |   |
| DIFICULTAD :            | Media            | TIEMPO DE PREPARACIÓN: | 60 minutos                    |   |
| CANTIDAD                | UNIDAD DE MEDIDA | INGREDIENTES           | MISE IN PLACE                 | PROCEDIMIENTO   |
| 400                     | g                | Masa de hojaldre       |                               | 1.- Precalentar el horno a 200°C. Engrasar una bandeja de horno.<br>2.- Estirar la masa sobre una superficie enharinada y forme un rectángulo de 45 X 35cm. Recortar 12 círculos de 10cm.<br>3.- Para preparar el relleno: mezclar la manzana con el azúcar, las pasas y las nueces. Distribuir el relleno sobre los círculos de masa y pintar con agua el borde exterior, doblar |
| 250                     | g                | Compota de manzana     |                               |   |
| 12                      | g                | Azúcar lustre          |                               |   |
| 40                      | g                | Pasas                  | Picadas                       |   |
| 40                      | g                | Nueces                 | Picadas                       |   |
| 1                       | unid             | Huevo                  | Solo clara batida             |   |

|     |  |        |                  |   |
|-----|--|--------|------------------|---|
| c/n |  | Azúcar | Para espolvorear | <p>por la mitad y presionar los bordes para que se peguen.<br/>Marcar con un cuchillo los bordes.</p> <p>4.- Pintar con la clara de huevo y espolvorear con azúcar.<br/>Hacer 2 pequeños cortes sobre cada empanadilla.</p> <p>5.- Hornear 15 minutos, luego reducir a 180°C y proseguir hasta que estén doradas.</p> |
|-----|--|--------|------------------|---|

Elaborado por: Albán C.

## VII. CONCLUSIONES

El proyecto realizado nos permite establecer las siguientes conclusiones:

- ❖ La correcta selección de la materia prima y el manejo de normas higiénico sanitarias antes de elaborar un postre, asegura una preparación en condiciones microbiológicas aptas para el consumo.
- ❖ Se determinó que las personas participantes en la degustación de los postres desconocían el uso de la harina de zapallo en la elaboración de este tipo de preparaciones.
- ❖ De acuerdo al estudio realizado las preparaciones elaboradas con harina de zapallo en lo general presentaron altos niveles de aceptabilidad, manifestándose un mayor grado de aceptación por los postres con un 25% de contenido de harina de zapallo.
- ❖ La versatilidad de la harina de zapallo, permite la elaboración de una variedad de postres sin perturbar al buen gusto de estos. En el recetario expuesto encontramos las referencias necesarias para la realización de estas preparaciones.

## VIII. RECOMENDACIONES

- ❖ La harina de zapallo es un producto altamente nutritivo que puede convertirse en una alternativa factible en la elaboración de productos alimenticios en el área de la repostería.
- ❖ Experimentar en futuras investigaciones, el uso de la harina de zapallo como ingrediente principal o secundario en preparaciones en las diferentes áreas de la gastronomía.
- ❖ Se recomienda utilizar las temperaturas adecuadas, pesos justos en los ingredientes y las técnicas aplicadas en el orden que corresponden, de esto dependerá una óptima elaboración de los postres.
- ❖ Difundir ampliamente el recetario de preparaciones de postres gourmet con harina de zapallo para uso general de los interesados.

## IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **ZAPALLO (HISTORIA)**

<http://www.allaboutpumpkins.com>

2011-06-06

2. **ZAPALLO (CLASIFICACIÓN BOTÁNICA)**

<http://www.monografias.com>

2011-06-07

3. **Chile: Pontificia Universidad Católica**, Zapallo italiano: Información técnica del Cultivo, Tesis de Grado Ing. Agrónomo. Santiago de Chile: PUC 2005, 12p.

4. **Vigliola, M. I.** Manual de Horticultura, 6ª. ed. Buenos Aires: Editorial Hemisferio Sur. 2 007, 264p.

5. **Wolford, R. Banks, D.** Calabazas y Más, University of Illinois Board of Trustees. Chicago, Revista Institucional, 2011, 15p.

6. **Astorquizaga, R. E.** Cultivo de zapallo (*Cucurbita* sp) en el Noroeste de Chubut. Carpeta Técnica de Agricultura N° 15. Argentina: Ministerio de Industria Agricultura y Ganadería del Chubut Comarca Los Andes 2009,  
<http://inta.gob.ar/>  
2013-04-20

7. **Keuroglan, R. J.** Procesamiento de zapallo en almíbar confitado, Tesis Ingeniero Industrias Alimentarias, Universidad Nacional Agraria La Molina Lima, 2005, 145p.

8. **Mainardi Fazio, F.** El Cultivo Biológico de hortalizas y frutales, Barcelona: DVE, 2005, 222p.
9. **Cané, L.** Zapallo, Buenos Aires Revista El Jardín, Fascículo IV, 2005, 33p.
10. **Alava, P. C.** Desarrollo del proceso y caracterización de harina de zapallo y formulación de subproductos, Tesis de Grado. Ing. Industrias Alimentarias Guayaquil: ESPOL 2007,136p.
11. **POSTRES (HISTORIA)**  
<http://apuntes.infonotas.com>  
2012-06-14
12. **Rodríguez, J. A.** Libro de los Postres Originales, Barcelona: Optima, 2003, 474p.
13. **Wright, J. Treuille, E.** Guía Completa de las Técnicas Culinarias. Le Cordon Bleu. 9ª.ed. Barcelona: BLUME. 2007, 350p.
14. **Teubner, C. Wolter, A.** El Gran Libro de la Repostería. Barcelona: Everest, 2007, 320p.
15. **Wright, J. Treuille, E.** Guía Completa de las Técnicas Culinarias, Postres. Le Cordon Bleu. 9ª.ed. Barcelona: BLUME. 2007, 216p.
16. **Badui Dergal, S.** La Ciencia de los Alimentos en la práctica, Mexico: Pearson, 2012, p. 295p.
17. **Terán, A. G.** El Proyecto de Investigación: Como elaborar, Quito: Abya Yala. 2006.

18. **Jaramillo, R. C.** Guía para la elaboración de proyectos de tesis de grado, Santiago: Elsevier 2008.
  
19. **Lojan Idrobo, L.** Redacción Técnica para escribir tesis de grado y postgrado en ciencias Agropecuarias, mayo, 2007.

## X. ANEXOS

### A. FORMATO PARA LA FORMULACIÓN DE RECETAS

|                     |               |  |            |            |
|---------------------|---------------|--|------------|------------|
| <b>PREPARACIÓN</b>  |               | <b>PORCIONES</b>                       |            |            |
| <b>CÓDIGO</b>       |               | <b>NIVEL DE DIFICULTAD</b>             |            |            |
| <b>TIPO</b>         |               | <b>TIEMPO DE PREPARACIÓN</b>           |            |            |
|                     |               |  |            |            |
|                     |               | <b>Porcentaje de Harina de zapallo</b> |            |            |
| <b>INGREDIENTES</b> | <b>Unidad</b> | <b>75%</b>                             | <b>50%</b> | <b>25%</b> |
|                     |               |  |            |            |
|                     |               |  |            |            |
|                     |               |  |            |            |
|                     |               |  |            |            |
|                     |               |  |            |            |
|                     |               |  |            |            |
|                     |               |  |            |            |
|                     |               |  |            |            |
|                     |               |  |            |            |
|                     |               |  |            |            |
|                     |               |  |            |            |

Elaborado por: Albán C.

B. TEST DE ESCALA HEDONICA PARA EVALUAR LA ACEPTACIÓN DE LAS PREPARACIONES CON LA UTILIZACIÓN DE HARINA DE ZAPALLO.

Nombre del postre: \_\_\_\_\_

Tipo de postre: \_\_\_\_\_

|                             | FORMULACIONES |   |   |
|-----------------------------|---------------|---|---|
|                             | A             | B | C |
| Nivel de Agrado o Desagrado |               |   |   |
| Me gusta mucho              |               |   |   |
| Me gusta moderadamente      |               |   |   |
| Ni me gusta, ni me disgusta |               |   |   |
| Me disgusta moderadamente   |               |   |   |
| Me disgusta mucho           |               |   |   |
|                             |               |   |   |

Observaciones: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Elaborado por: Albán C.

C. FORMATO DE TEST DE ESCALA HEDÓNICA

| INDICADORES                 | A   |     | B   |     | C   |     |
|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                             | F.A | F.R | F.A | F.R | F.A | F.R |
| Me gusta mucho              |     |     |     |     |     |     |
| Me gusta moderadamente      |     |     |     |     |     |     |
| Ni me gusta, ni me disgusta |     |     |     |     |     |     |
| Me disgusta moderadamente   |     |     |     |     |     |     |
| Me disgusta mucho           |     |     |     |     |     |     |
| TOTAL                       | 30  | 100 | 30  | 100 | 30  | 100 |

Elaborado por: Albán C.

D. RESULTADOS DE ANÁLISIS BROMATOLÓGICO.



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS**  
**LABORATORIO DE NUTRICIÓN Y BROMATOLOGÍA**

Dirección: Km. 1.5 Panamericana Sur. Telefax: 2598231

**REPORTE DE RESULTADOS**

|                 |                     |                        |           |
|-----------------|---------------------|------------------------|-----------|
| Procedencia     | PICHINCHA           | Comprobante de ingreso | 007064    |
| Tipo de muestra | Alimentos, galletas | Código de muestra      | Rm-12-051 |
| Propietario     | Cristian Albán      | Análisis solicitado    | Proximal  |

| Análisis                     | Resultado |
|------------------------------|-----------|
| Materia seca                 | 96,75%    |
| Humedad                      | 3,25%     |
| Cenizas*                     | 3,63%     |
| Proteína bruta*              | 5,98%     |
| Extracto Etéreo*             | 12,74%    |
| Fibra cruda*                 | 1,01%     |
| Extracto libre de nitrógeno* | 75,64%    |

\*Resultados en base seca



*[Handwritten Signature]*

**B.O.F Sandra López**  
**TÉCNICA DE LABORATORIO DE NUTRICIÓN Y BROMATOLOGÍA**

03-12-2012

CONTRIBUYENDO EN LA ALIMENTACION ANIMAL

E. RESULTADOS DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO.



ESPOCH

LABORATORIO DE ANALISIS TECNICOS

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

**EXAMEN MICROBIOLÓGICO DE ALIMENTO 111-12**

Solicitado por: Cristian Alban  
Dirección: Ciudadela MOP Teléfono:  
Tipo de muestra: Galletas con Harina de Zapallo  
Marca: NA Lote: NA  
Fecha de Recepción: 3 de diciembre 2012 Código: 161-12

**01 EXAMEN FISICO**  
Color: amarilla dorado Olor: Característico agradable.  
Aspecto: Homogeneo normal

| 02 DETERMINACIONES   | METODO USADO Y CONDICIONES DE INCUBACION   | VALORES DE REFERENCIA * | VALORES ENCONTRADOS |
|--|--|-------------------------|---------------------|
| Determinación del número de Microorganismos Aerobios Mesófilos UFC/g       | Método AOAC ( 990.12 Recuento de aerobios en alimentos, film seco rehidratable) 35±1 °C / 48 horas ±3h |                         | Ausentes            |
| Determinación de Microorganismos Coliformes Totales NMP/g                  | Método INEN 1529-6 Técnica del Número Mas Probable 35±1 °C / 48 ±2h                                    |                         | Ausentes            |
| Determinación de Microorganismos Coliformes fecales y <i>E. coli</i> NMP/g | Método INEN 1529-6 Técnica del Número Mas Probable 44.5±1 °C / 48 ±2h                                  |                         | Ausentes            |
| Determinación de Levaduras y Hongos UPC/g                                  | Método AOAC (997.02) Recuento de levaduras y mohos , film seco rehidratable) 20-25±1 °C / 5 dias       |                         | Ausentes            |

**03 OBSERVACIONES:**

|                          |         |
|--------------------------|---------|
| <b>FECHA DE ANÁLISIS</b> |         |
| Inicio                   | Final   |
| 3/12/12                  | 7/12/12 |

*Maritza Yanez*  
Maritza Yanez Navarro  
Técnica de Laboratorio



NOTA: El informe solo afecta a la muestra solicitada a ensayo. El informe no deberá reproducirse sino en su totalidad previo autorización del laboratorio.

F. RECETARIO DE POSTRES CON HARINA DE ZAPALLO.

**RECETARIO**