Universidad de Guayaquil

Facultad de Ingeniería Química

Licenciatura en Gastronomía

Tema:

Elaboración de postres a base de cáscara de banano *(Musa Paradisiaca)* con harina de almendra *(Amydalus Dulcis)*

Autoras:

Macías Figueroa Angelica Cristina

Villegas Decimavilla Odalis Milena

Tutora:

Lcda. Zamora Flores Fátima Gabriela

Guayaquil – Ecuador

Marzo 2021

ANEXO VI. - CERTIFICADO DEL DOCENTE – TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Universidad de Guayaquil
Facultad de Ingeniería Química
Licenciatura en Gastronomía

LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA

ANEXO VI. - CERTIFICADO DEL DOCENTE – TUTOR DEL

TRABAJO DE TITULACIÓN

FACULTAD DE INGENIERÌA QUÌMICA
CARRERA LICENCIATURA EN GASTRONOMÌA

Guayaquil,

Sr. /Sra.
Q.F Luis Zalamea Molina, MGTR
DIRECTOR (A) DE LA CARRERA LICENCIATURA EN GASTRONOMÌA
FACULTAD INGENIERÌA QUÌMIICA
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
Ciudad. -

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el Informe correspondiente a la tutoría realizada al Trabajo de Titulación Elaboración de postres a base de cáscara de banano (Musa Paradisiaca) con harina de almendras (Amydalus Dulcis) de las estudiantes Macías Figueroa Angélica Cristina y Villegas Decimavilla Odalis Milena, indicando que han cumplido con todos los parámetros establecidos en la normativa vigente:

- El trabajo es el resultado de una investigación.
- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se adjunta el certificado de porcentaje de similitud y la valoración del trabajo de titulación con la respectiva calificación.

Dando por concluida esta tutoría de trabajo de titulación, **CERTIFICO,** para los fines pertinentes, que las estudiantes están aptas para continuar con el proceso de revisión final.

Atentamente,

Firmado electrónicamente por:
FATIMA GABRIELA
ZAMORA FLORES

Zamora Flores Fátima Gabriela
C.I. 0920494010

FECHA: 09/03/2021

ANEXO VII.- CERTIFICADO PORCENTAJE DE SIMILITUD

Universidad de Guayaquil
Facultad de Ingeniería Química
Licenciatura en Gastronomía

LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA

ANEXO VII.- CERTIFICADO PORCENTAJE DE SIMILITUD

Habiendo sido nombrado Zamora Flores Fátima Gabriela, tutor del trabajo de titulación certifico que el presente trabajo de titulación ha sido elaborado por Macías Figueroa Angélica Cristina y Villegas Decimavilla Odalis Milena, con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de Licenciatura en gastronomía.

Se informa que el trabajo de titulación: Elaboración de postres a base de cáscara de banano (Musa Paradisiaca) con harina de almendras (Amydalus Dulcis), ha sido orientado durante todo el periodo de ejecución en el programa antiplagio Urkund (indicar el nombre del programa antiplagió empleado) quedando el 2% de coincidencia.

URKUND

Document Information

Analyzed document
Submitted
Submitted by
Submitter email
Similarity
Analysis address

Sources included in the report

W
SA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL / Analisis de harina de Platano para implementar sus usos en pasteleria y reposteria ...
SA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL / T. Final Sacha Inchi-19 ORRALA SIMBALA 1.docx

https://secure.urkund.com/view/92497184-948424-248220#/details/findings/matches/22

Firmado electrónicamente por:
FATIMA GABRIELA ZAMORA FLORES

Zamora Flores Fátima Gabriela
C.I. 0920494010

FECHA: 09/03/2021

ANEXO VIII.- INFORME DEL DOCENTE REVISOR

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA
LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA

LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA

ANEXO VIII.- INFORME DEL DOCENTE REVISOR

Guayaquil, _19 de marzo del 2021
Q.F Luis Zalamea Molina, Mgtr
DIRECTOR (A) LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
Cuidad. -
De mis consideraciones

Envío a Ud. El informe correspondiente a la REVISIÓN FINAL del trabajo de Titulación Elaboración de postres a base de cáscara de banano *(Musa Paradisiaca)* con harina de almendra *(Amydalus Dulcis)* de las estudiantes Angelica Macías Figueroa y Odalis Villegas Decimavilla. Las gestiones realizadas me permiten indicar que el trabajo fue revisado considerando todos los parámetros establecidos en las normativas vigentes, en el cumplimiento de los siguientes aspectos:

Cumplimiento de requisitos de forma:
El título tiene un máximo de 17 palabras.
La memoria escrita se ajusta a la estructura establecida.
El documento se ajusta a las normas de escritura científica seleccionadas por la Facultad.
La investigación es pertinente con la línea y sublíneas de investigación de la carrera.
Los soportes teóricos son de máximo 31 años.
La propuesta presentada es pertinente.

Cumplimiento con el Reglamento de Régimen Académico:
El trabajo es el resultado de una investigación.
El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.
El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se indica que fue revisado, el certificado de porcentaje de similitud, la valoración del tutor, así como de las páginas preliminares solicitadas, lo cual indica el que el trabajo de investigación cumple con los requisitos exigidos.

Una vez concluida esta revisión, considero que el estudiante está apto para continuar el proceso de titulación. Particular que comunicamos a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,

Firmado electrónicamente por:
MARCO DAVID
QUEZADA TOBAR

Ing. MARCO DAVID QUEZADA TOBAR
C.I. 1716043235
FECHA:19 MARZO 2021

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA
LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA

ANEXO XI.- FICHA DE REGISTRO DE TRABAJO DE TITULACIÓN

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TRABAJO DE TITULACIÓN			
TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Elaboración de postres a base de cáscara de banano *(Musa Paradisiaca)* con harina de almendra *(Amydalus Dulcis)*		
AUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Macías Figueroa Angelica Cristina Villegas Decimavilla Odalis Milena		
REVISOR(ES)/TUTOR (apellidos/nombres):	Lcda. Fátima Gabriela Zamora Flores (Tutora) Ing. Marco David Quezada Tobar (Revisor)		
INSTITUCIÓN:	Universidad de Guayaquil		
UNIDAD/FACULTAD:	Facultad de Ingeniería Química		
MAESTRÍA/ESPECIALIDAD:	Licenciatura en Gastronomía		
GRADO OBTENIDO:	Licenciada en Gastronomía		
FECHA DE PUBLICACIÓN:		No. DE PÁGINAS:	120
ÁREAS TEMÁTICAS:			
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Mermas, Cáscara de banano, Harina de almendras, Postres, Experimentación.		

RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):

El presente trabajo hace referencia a la optimización de residuos de los productos por lo cual se propone utilizar la cáscara de banano para la elaboración de postres con harina de almendra, el banano tiene un porcentaje de desperdicio de 40 - 50% anual a nivel mundial, las personas no lo utilizan por desconocimiento en aplicaciones, sin embargo, estos productos contienen un alto contenido de vitaminas C y E, aminoácidos y sustancias antioxidantes. Según los datos obtenidos de las entrevistas la producción anual del banano oscila entre 85- 90% a nivel nacional, convirtiéndola en la fruta más consumida. El diseño experimental fue el idóneo para la formulación de los postres, por ende, en la fase prueba error se realizó un mínimo de 3 a 4 experimentaciones por cada uno de los postres. Con la ayuda de las pruebas hedónicas se pudo constatar que las personas estarían dispuestas consumir mermas en una preparación, por aquello se realizó postres como cheesecake, galleta, muffins, bizcocho, tartas, pancake, cake pop, brownie, donas y pionono, con el objetivo de conocer el grado de aceptación de los panelistas se aplicó la escala de likert. Finalmente se obtuvo que el cake ensueño tuvo 67% de aceptación debido a las combinaciones de sabores y textura, el cake pop obtuvo un 57% de aceptabilidad siendo agradable y por último el porcentaje más bajo lo obtuvo la dona muñeca con un 20% de aceptabilidad debido al color y la textura del postre.

ADJUNTO PDF:	SI **X**	NO
CONTACTO CON AUTORES:	Teléfono: 0969672845 - 0994106475	E-mail: odalisvillegas24@hotmail.com angelicam1@hotmail.es
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:	Nombre: UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL	
	Teléfono: (04) 228-4505	
	E-mail: ugrector@ug.edu.ec	

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA
LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA

ANEXO XII.- DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y AUTORIZACIÓN DE LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA PARA EL USO NO COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO ACADÉMICOS

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA
LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA

LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO COMERCIAL DE LA OBRA

CON FINES NO ACADÉMICOS

Nosotras, **MACÍAS FIGUEROA ANGELICA CRISTINA** con C.I. **0953085602** y **VILLEGAS DECIMAVILLA ODALIS MILENA,** con C.I **0953553914**, certificamos que los contenidos desarrollados en este trabajo de titulación, cuyo título es **"ELABORACIÓN DE POSTRES A BASE DE CÁSCARA DE BANANO *(MUSA PARADISIACA)* CON HARINA DE ALMENDRA *(AMYDALUS DULCIS)"*** son de nuestra absoluta propiedad y responsabilidad, en conformidad al Artículo 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, autorizamos la utilización de una licencia gratuita intransferible, para el uso no comercial de la presente obra a favor de la Universidad de Guayaquil.

Angelica Macías F.
Macías Figueroa Angelica Cristina
C.I: 0953085602

Odalis V.
Villegas Decimavilla Odalis Milena
C.I: 0953553914

Dedicatorias

Quiero dedicar esta tesis de una manera especial a Dios por guiar cada uno de mis pasos, a mis padres por su constante apoyo, compresión y aliento durante esta etapa de mi vida, que no ha sido fácil, pero me ha ayudado a crecer y a creer en mi capacidad para alcanzar cada uno de mis objetivos. A mi círculo pequeño de amigos presente y pasado, que han compartido a lo largo de esta etapa de aprendizaje mis alegrías, mis enojos y mis frustraciones sin esperar nada a cambio y otorgándome su total apoyo.

Macías Figueroa Angelica Cristina

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado vida, de gozar salud y por permitirme llegar en tan bello momento como es mi formación profesional. A mi abuela por ser un pilar fundamental durante todo el proceso de mis estudios, por su apoyo y cariño, a pesar de que no está físicamente siento que siempre estás conmigo. A mi familia apoyándome en cada decisión, consejos, a cada una de las personas que me motivaron para seguir adelante.

Villegas Decimavilla Odalis Milena

Agradecimientos

Agradezco a Dios por cada una de las pruebas durante esta etapa de formación porque me ha ayudado a madurar y ver la vida desde otro punto de vista, cabe recalcar que estoy eternamente agradecida con él por haberme enviado a una familia maravillosa, que me inculcó los mejores valores, especialmente a mi madre, Rufina, por su apoyo incondicional cuando lo necesité. Finalmente, agradezco a cada uno de los docentes que me han acompañado en este proceso, principalmente a nuestra tutora la Lcda. Fátima Zamora por la guía y la orientación en el presente proyecto.

Macías Figueroa Angelica Cristina

Quiero agradecer a Dios, quien siempre bendice mi vida y a toda mi familia por estar siempre presentes. Agradecer a cada uno de los docentes quienes me han enseñado valiosos conocimientos que hicieron que pueda crecer día a día como profesional, gracias a cada una de ustedes por su paciencia, dedicación, apoyo incondicional y amistad. Finalmente quiero expresar mi sincero agradecimiento a nuestra tutora Lcda. Fátima Zamora, principalmente por el apoyo durante todo este proceso, quién con su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración permitió el desarrollo de este trabajo.

Villegas Decimavilla Odalis Milena

ÍNDICE

ANEXO VI. - CERTIFICADO DEL DOCENTE – TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN II

ANEXO VII.- CERTIFICADO PORCENTAJE DE SIMILITUD III

ANEXO VIII.- INFORME DEL DOCENTE REVISOR IV

ANEXO XI.- FICHA DE REGISTRO DE TRABAJO DE TITULACIÓN V

ANEXO XII.- DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y AUTORIZACIÓN DE LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA PARA EL USO NO COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO ACADÉMICOS ..... **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

DEDICATORIAS VI

AGRADECIMIENTOS VIII

ÍNDICE DE TABLAS XIII

ÍNDICE DE GRÁFICOS XV

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES XVI

ÍNDICE DE ANEXOS XVII

ANEXO XIII.- RESUMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN (ESPAÑOL) XVIII

ANEXO XIV.- RESUMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN (INGLÉS) XIX

INTRODUCCIÓN 2

CAPÍTULO I 3

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 3

1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA 4

1.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN 5

1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN 6

1.4.1 Objetivo General *6*

1.4.2 Objetivos específicos *6*

1.5 DELIMITACIÓN 6

1.5.1 Espacio *6*

CAPÍTULO II 7

MARCO TEÓRICO 7

2.1 PÉRDIDAS DE ALIMENTOS Y DESPERDICIOS 7

2.1.1 Generalidades *7*

2.1.2 Tipos de pérdidas de alimentos y desperdicios *8*

2.1.3 Cuantificación de pérdidas de alimentos y desperdicios a nivel mundial *8*

2.1.4. Pérdida de alimentos y desperdicios en Ecuador *9*

2.2 BANANO 10

2.2.1. Generalidades *10*

2.2.2 Variedades del plátano *11*

2.2.3 Composición nutricional y química del banano *13*

2.2.4 Producción Bananera del Ecuador *14*

2.2.5 Usos *15*

2.2.6 Cáscara de Banano *16*

2.2.7 Propiedades Funcionales *16*

2.2.8 Usos *17*

2.2.9 Alergias al consumo de la cáscara de banano *17*

2.3 ALMENDRAS 18

2.3.1 Generalidades *18*

2.3.2 Harina de Almendra *19*

2.3.3 Valor Nutricional *19*

2.3.4 Beneficios *20*

2.3.5 Alergias al consumo de la harina de almendra *20*

2.3.6 Usos *21*

3.1 INGREDIENTES COMPLEMENTARIOS 21

3.1.1 Huevos *21*

3.1.2 Azúcar *22*

3.1.3 Leche *23*

3.1.4 Mantequilla *23*

3.1.5 Esencia de vainilla *24*
3.1.6 Avena *25*
3.1.7 Polvo de hornear *25*
3.1.8 Chocolate *26*
3.1.9 Harina de Trigo *26*
4.1. POSTRES 26
4.1.1 Elementos y tipos de postres *27*
4.1.2 Técnicas a utilizar para la elaboración de postres *27*
4.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN 28
4.2.1 Exploratorio *28*
4.3 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN 28
4.3.1 Cualitativo *28*
4.4 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN 29
4.4.1 Método Histórico – Lógico *29*
4.4.2 Método Inductivo *29*
4.4.3 Método Empírico *29*
4.4.4 Método Experimental *30*
4.5 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN 31
4.5.1 Entrevistas *31*
4.5.2 Análisis Hedónico *31*
4.5.3 Escala de Likert *32*
4.5.4 Focus Group *32*
CAPÍTULO III 33
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN 33
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN 33
3.1.1 Exploratorio *33*
3.2 ENFOQUE 33
3.2.1 Cualitativo *34*
3.3 MÉTODOS 34
3.3.1 Método Histórico- Lógico *34*

3.3.2 Método Inductivo *34*
3.3.3 Método Empírico *35*
3.3.4 Método Experimental *35*
3.4 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN 36
3.4.1 Entrevistas *36*
3.4.2 Análisis hedónico *37*
3.4.3 Escala de Likert *37*
3.4.4 Focus group *38*
3.5 RESULTADOS DE LAS ENTREVISTAS 38
3.5.1 Agricultor bananero *38*
3.5.2 Gastrónomo *39*
3.6 ANÁLISIS DE LAS ENTREVISTAS 39
CAPÍTULO IV 41
PROPUESTA 41
4.1 DESCRIPCIÓN 41
4.2 FORMULACIÓN DE LAS EXPERIMENTACIONES 42
4.3 RESULTADO DE LAS EXPERIMENTACIONES 47
4.4 POSTRES FINALES 58
4.5 DIAGRAMA DE FLUJO DE LOS POSTRES 59
4.6 RESULTADOS DE LA DEGUSTACIÓN DEL FOCUS GRUOP 70
4.6 PREFERENCIA DE LOS CONSUMIDORES 85
4.7 ANÁLISIS FINAL 87
CONCLUSIONES 88
RECOMENDACIONES 90
BIBLIOGRAFÍA 91
ANEXOS 100

Índice de Tablas

Tabla 1 Pérdida de Alimentos en Ecuador 10
Tabla 2 Composición Nutricional y Química del Banano 13
Tabla 3 Composición Nutricional de la Almendra 20
Tabla 4 Formulaciones del Cheesecake 42
Tabla 5 Formulaciones del Muffins 43
Tabla 6 Formulaciones de la Tarta 43
Tabla 7 Formulaciones del Pancake 44
Tabla 8 Formulaciones del Bizcocho 44
Tabla 9 Formulaciones del Brownie 45
Tabla 10 Formulaciones de las Galletas 45
Tabla 11 Formulaciones de las Donas 46
Tabla 12 Formulaciones del Cake Pop 46
Tabla 13 Formulaciones del Pionono 47
Tabla 14 Resultado de las Experimentaciones del Cheesecake 48
Tabla 15 Resultado de las Experimentaciones del Muffins 49
Tabla 16 Resultado de las Experimentaciones de la Tarta 50
Tabla 17 Resultado de las Experimentaciones del Pancake 51
Tabla 18 Resultado de las Experimentaciones del Bizcocho 52
Tabla 19 Resultado de las Experimentaciones del Brownie 53
Tabla 20 Resultado de las Experimentaciones de Galletas 54
Tabla 21 Resultado de las Experimentaciones del Cake Pop 55
Tabla 22 Resultado de las Experimentaciones de Donas 56
Tabla 23 Resultado de las Experimentaciones del Pionono 57

Tabla 24 Nombres de los Postres..... 58

Tabla 25 Resultado del Cheesecake..... 70

Tabla 26 Resultado del Cupcakes Sweet..... 72

Tabla 27 Resultado de la Tarta Dulce..... 73

Tabla 28 Resultado del Pancake Locura..... 75

Tabla 29 Resultado del Cake Ensueño..... 76

Tabla 30 Resultado del Brownie Delicia..... 78

Tabla 31 Resultado de la Cookies Galaxia..... 79

Tabla 32 Resultado de la Dona Muñeca..... 80

Tabla 33 Resultado del Cake Pop..... 82

Tabla 34 Resultado del Pionono Rey..... 83

Tabla 35 Preferencia de los Panelistas..... 85

Índice de Gráficos

Gráfico 1 Diagrama de Elaboración del Cheesecake 59
Gráfico 2 Diagrama de Elaboración del Cupcakes Sweet 61
Gráfico 3 Diagrama de Elaboración de la Tarta Dulce 62
Gráfico 4 Diagrama de Elaboración del Pancakes Locura 63
Gráfico 5 Diagrama de Elaboración del Cake Ensueño 64
Gráfico 6 Diagrama de Elaboración del Brownie Delicia 65
Gráfico 7 Diagrama de Elaboración de la Cookies Galaxia 66
Gráfico 8 Diagrama de Elaboración de la Dona Muñeca 67
Gráfico 9 Diagrama de Elaboración del Cake Pop 68
Gráfico 10 Diagrama de Elaboración del Pionono Rey 69
Gráfico 11 Resultado del Cheesecake 70
Gráfico 12 Resultado del Cupcakes Sweet 72
Gráfico 13 Resultado de la Tarta Dulce 74
Gráfico 14 Resultado del Pancakes Locura 75
Gráfico 15 Resultado del Cake Ensueño 76
Gráfico 16 Resultado del Brownie Delicia 78
Gráfico 17 Resultado de la Cookies Galaxia 79
Gráfico 18 Resultado de Donas Muñecas 80
Gráfico 19 Resultado del Cake Pop 82
Gráfico 20 Resultado del Pionono Rey 84
Gráfico 21 Preferencia de los Panelistas 85

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Parroquia Febres Cordero 6

Ilustración 2 Banano 11

Ilustración 3 Variedades de Banano 12

Ilustración 4 Producción Bananera en Ecuador 15

Ilustración 5 Cáscara de Banano 16

Ilustración 6 Almendras 19

Ilustración 7 Entrevista con el bananero 104

Ilustración 8 Bananero Agricultor 104

Ilustración 9 Entrevista con a la Gastrónoma 107

Ilustración 10 Primer Grupo de la Prueba 120

Ilustración 11 Segundo Grupo de la Prueba 120

Ilustración 12 Tercer Grupo de la Prueba 120

Ilustración 13 Quinto Grupo de la Prueba 121

Ilustración 14 Sexto Grupo de la Prueba 121

Ilustración 15 Séptimo Grupo de la Prueba 121

Ilustración 16 Octavo Grupo de la Prueba 121

Índice de Anexos

Anexo 1 Formato de Entrevista al Agricultor Bananero 100

Anexo 2 Formato de Entrevista a la Gastrónoma 101

Anexo 3 Entrevista al Agricultor Bananero 102

Anexo 4 Entrevista a la Gastrónoma 105

Anexo 5 Receta Estándar del Cheesecake 108

Anexo 6 Receta Estándar del Cupcakes Sweet con Crema de Café 109

Anexo 7 Receta Estándar de la Tarta Dulce con Crema Pastelera de Frutilla 110

Anexo 8 Receta Estándar de los Pancakes Locura bañado en salsa de frutos rojos 111

Anexo 9 Receta Estándar del Cake Ensueño con Crema Inglesa 112

Anexo 10 Receta Estándar del Brownie Delicia con Helado de Mora 113

Anexo 11 Receta Estándar del Mousse de Menta con Cookies Galaxia 114

Anexo 12 Receta Estándar de la Dona Muñeca rellena de crema pastelera de coco 115

Anexo 13 Receta Estándar del Cake Pop con glaseado de chocolate 116

Anexo 14 Receta Estándar del Pionono Rey con Crema de Chocolate, Glaseado de Caramelo Salado y Banana 117

Anexo 15 Formato de la Prueba Hedónica 119

Anexo 16 Realización de la Prueba Hedónica 120

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA

LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA

ANEXO XIII.- RESUMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN (ESPAÑOL)

¨ ELABORACIÓN DE POSTRES A BASE DE CÁSCARA DE BANANO *(MUSA PARADISIACA)* CON HARINA DE ALMENDRA *(AMYDALUS DULCIS)*"

Autoras: Angelica Macías Figueroa; Odalis Villegas Decimavilla.

Tutora: Lcda. Zamora Flores Fátima

RESUMEN

El presente trabajo hace referencia a la optimización de residuos de los productos por lo cual se propone utilizar la cáscara de banano para la elaboración de postres con harina de almendra, el banano tiene un porcentaje de desperdicio de 40 - 50% anual a nivel mundial, las personas no lo utilizan por desconocimiento en aplicaciones, sin embargo, estos productos contienen un alto contenido de vitaminas C y E, aminoácidos y sustancias antioxidantes. Según los datos obtenidos de las entrevistas la producción anual del banano oscila entre 85- 90% a nivel nacional, convirtiéndola en la fruta más consumida. El diseño experimental fue el idóneo para la formulación de los postres, por ende, en la fase prueba error se realizó un mínimo de 3 a 4 experimentaciones por cada uno de los postres. Con la ayuda de las pruebas hedónicas se pudo constatar que las personas estarían dispuestas consumir mermas en una preparación, por aquello se realizó postres como cheesecake, galleta, muffins, bizcocho, tartas, pancake, cake pop, brownie, donas y pionono, con el objetivo de conocer el grado de aceptación de los panelistas se aplicó la escala de likert. Finalmente se obtuvo que el cake ensueño tuvo 67% de aceptación debido a las combinaciones de sabores y textura, el cake pop obtuvo un 57% de aceptabilidad siendo agradable y por último el porcentaje más bajo lo obtuvo la dona muñeca con un 20% de aceptabilidad debido al color y la textura del postre.

Palabras Claves: Mermas, Cáscara de banano, Harina de almendra, Postres, Experimentación.

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA
LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA

ANEXO XIV.- RESUMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN (INGLÉS)

"ELABORATION OF DESSERTS BASED ON BANANA PEEL *(MUSA PARADISIACA)* WITH ALMOND FLOUR *(AMYDALUS DULCIS)*"

Author: Angelica Macías Figueroa; Odalis Villegas Decimavilla.

Advisor: Lcda. Zamora Flores Fátima

ABSTRACT

The present work refers to the optimization of waste products, for which it is proposed to use banana peel for the preparation of desserts with almond flour. Bananas have an annual waste rate of 40-50% worldwide, people do not use them due to lack of knowledge of their applications; however, these products contain a high content of vitamins C and E, amino acids and antioxidant substances. According to the data obtained from the interviews, the annual production of bananas ranges between 85-90% at the national level, making it the most consumed fruit. The experimental design was ideal for the formulation of the desserts; therefore, in the trial and error phase, a minimum of 3 to 4 experiments were carried out for each of the desserts. With the help of the hedonic tests, it was possible to verify that people would be willing to consume a preparation, so desserts such as cheesecake, cookies, muffins, sponge cake, cakes, pancake, cake pop, brownie, donuts and pionono were made, with the aim of knowing the degree of acceptance of the panelists, the likert scale was applied. Finally, it was obtained that the dream cake had 67% of acceptance due to the combinations of flavors and texture, the cake pop had 57% of acceptability being pleasant and finally the lowest percentage was obtained by the donut doll with 20% of acceptability due to the color and texture of the dessert.

Keywords: Shrinkage, Banana peel, Almond flour, Desserts, Experimentation.

Introducción

Ecuador es un país exportador de banano, razón por la cual esta fruta es muy consumida pero específicamente su pulpa, ignorando los nutrientes que se encuentran en su cáscara o también llamada merma. El desperdicio por residuos domésticos va en aumento, razón por la cual la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) trabaja junto con Ecuador para reducir la merma de los alimentos. Unos de los diferentes movimientos que promueve la FAO es el Disco Sopa, dicho movimiento es internacional, el cual tiene como finalidad de sensibilizar o concientizar a las personas y mostrar que el desperdicio contiene propiedades nutricionales. (Food and agriculture organization, 2015)

A esto se le suma que, en los últimos años, ha surgido un cambio de actitud entre los individuos en cuanto a los cuidados que tiene a la hora de su alimentación, realizar ejercicio físico y descanso. Pero al mismo tiempo se evidencia en la actualidad un ritmo de vida cada vez más agitado. Por tal motivo el mercado y varias instituciones brindan una variedad de soluciones para el consumidor, es decir los diferentes snacks que encontramos en los supermercados, los cuales simulan momentáneamente satisfacer las necesidades, cabe destacar que varios snacks que se consumen no aportan nutrientes necesarios. Razón por la cual se encuentra la oportunidad de ofrecer postres altamente nutritivos a base de cáscara de banano con harina de almendras.

Cabe mencionar que la finalidad de este proyecto es fomentar y aprovechar la merma de dicho alimento, para así reducir los desperdicios de alimentos, ayudando al medio ambiente, además de otorgarle un gran uso, a esto se le suma dar a conocer preparaciones donde pueden implementar dicha merma, generando beneficios nutricional y funcional, al mismo tiempo brindar al consumidor postres alternativos, económicos y sobre todo que aporta una gran cantidad de nutrientes al cuerpo humano.

Capítulo I

1.1 Planteamiento del problema

En la actualidad uno de los factores que ha generado una problemática ambiental a nivel mundial ha sido la gran cantidad de residuos domésticos, esto se genera por el aumento de desperdicios o pérdidas de alimentos, la compra de manera excesiva de estos, además el desconocimiento de las personas cuando un alimento está por dañarse, motivo por el cual es simplemente desechado.

Las pérdidas de alimentos representan grandes pérdidas económicas para los sectores de las cadenas de producción y suministro de alimentos. Según los estudios realizado por la (Save Food, 2014) calculó que cada año se pierden y desperdician alrededor de un 30% de cereales; un 40 – 50% de tubérculos, frutas y hortalizas; un 20% de semillas oleaginosas, carne y productos lácteos; y un 35% de pescado, esto depende en gran parte de la determinación local de cada cultura o país.

Actualmente en el Ecuador un cierto porcentaje de personas ignoran que desperdiciar suministro de alimentos afectan al ecosistema (Franco Cedeño, 2016), a esto se le suma otra problemática que se genera por el desconocimiento de reutilizar las mermas de los alimentos, es decir no saben cómo implementarlo en una preparación, dicho de otra manera, que preparaciones se pueden realizar con esta merma, asimismo la falta de investigación de los individuos por ese tipo de ingredientes, ya que muchos piensan que los residuos no se los pueden ingerir, ya que no aportaría ningún nutriente al cuerpo, fundamento que está totalmente erróneo.

Por otro lado, los estilos de vida que hoy llevan las personas son muy variados, por tal motivo a veces no tiene tiempo de preparar productos saludables, que optan por comprar snacks o alimentos elevados en azúcar, químicos entre otros ingredientes que pueden ser perjudiciales.

Existen muchos factores que influyen en los individuos para que lleven una vida sedentaria, razón por la cual no pueden tener una dieta balanceada.

Por tal motivo mediante este proyecto busca establecer alternativas de postres base de un simple desperdicio como es el caso de cáscara de banano (*Musa Paradisiaca*), demostrando así que esta merma puede ser utilizado en preparaciones, cabe destacar que mediante esta investigación se pretende concientizar y orientar a las personas en la reutilización de merma mediante las distintas preparaciones a desarrollar, las cuales será de carácter nutricional y además con un bajo perfil económico.

1.2 Justificación del problema

Teniendo en cuenta la problemática existente sobre la cantidad de desechos de alimentos que actualmente se genera, la (FAO, 2019) indicó una manera eficaz para disminuir los precios de producción, además de aumentar la eficacia del sistema alimentario, optimizar la seguridad alimentaria, la nutrición, al mismo tiempo ayudar a la sostenibilidad del medio ambiente, es la reducción de pérdida y desperdicio de alimentos, en otra palabra se puede evitar costos reutilizando mermas alimentarias.

Destacando que los diferentes ingredientes que se desea utilizar contienen una gran cantidad de nutrientes, tal es el caso de la cáscara de banano (*Musa paradisiaca)*, cuya merma es la que siempre se desperdicia porque se cree erróneamente que no se puede consumir o elaborar algún alimento con dicho desperdicio. Según la revista Iberoamericana de ciencias (Rivera-quixchan et al., 2018) mencionó que la cáscara de banano contiene una gran diversidad de propiedades nutritivas como el potasio, ácidos grasos poliinsaturados, aminoácidos esenciales, además este desperdicio puede ser utilizado para la elaboración de carbón vegetal, en otra palabra

rectifica que se puede encontrar nutrientes en dicha merma, al mismo tiempo ser beneficiosos en el cuerpo humano.

En la revista Orinoquía, indicó que la harina de almendras se considera como un alimento con alto contenido nutritivo debido a las proteínas que posee, y se le adiciona su delicioso sabor, puede ser utilizadas en numerosas preparaciones, así como bizcochos, tartas, galletas y panes (Arrázola-Paternina et al., 2015). Por tal motivo se ha considerado este ingrediente ya que aporta al cuerpo humano una gran cantidad de compuestos esenciales beneficiosos para la salud.

El propósito de este proyecto es ofrecer a los individuos varias alternativas de postres a base de cáscara de banano con harina de almendra, siendo de gran ayuda a la reducción de desperdicios alimentarios de dicho alimento, además de brindar un producto que aporten al cuerpo humano una gran cantidad de nutrientes que se encuentran en los ingredientes a utilizar.

1.3 Preguntas de investigación

De este planteamiento se sustenta la motivación de esta investigación, basándose en las siguientes preguntas:

- ¿Se puede utilizar las mermas domésticas para elaboración de productos comestibles?
- ¿Puede utilizarse la cáscara de banano en la repostería?
- ¿Cuáles son los nutrientes que contiene la cáscara de banano y harina de almendra?

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo General

- Desarrollar postres a base de cáscara de banano *(Musa Paradisiaca)* con harina de almendras *(Amygdalus dulcis)* con el propósito de reutilizar esta merma.

1.4.2 Objetivos específicos

- Experimentar diferentes formulaciones para la producción de los postres con esta merma alimentaria.
- Establecer receta estándar de las pruebas finales previos al estudio organoléptico.
- Evaluar las características organolépticas mediante una prueba hedónica para conocer el grado de aceptación de los productos finales.

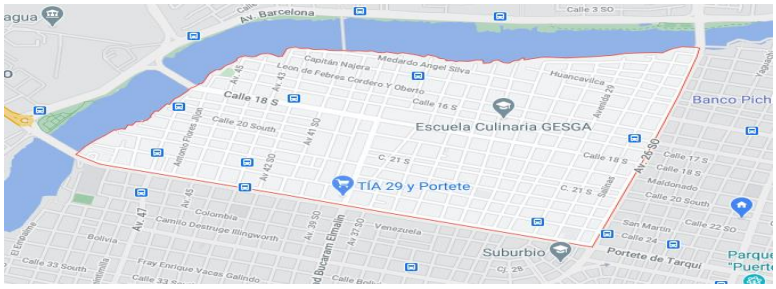
1.5 Delimitación

1.5.1 Espacio

En la República del Ecuador, en la Región Costa, en la Provincia del Guayas cantón Guayaquil, en la parroquia Febres Cordero.

Ilustración 1

Parroquia Febres Cordero



https://www.google.com/maps/place/Febr%C3%A9s+Cordero,+Guayaquil/

Capítulo II

Marco Teórico

2.1 Pérdidas de alimentos y desperdicios

2.1.1 Generalidades

La pérdida y desperdicio de alimentos hace referencia a la merma en las distintas etapas del suministro de alimentos que son destinados al consumo humano, es decir desde la producción inicial hasta el consumo final en los hogares, cabe resaltar que en la actualidad es un problema que afecta de manera global a todos los países, específicamente afecta a la sostenibilidad de los sistemas alimentarios, genera pérdidas de ingresos para los productores, aumentan los precios para los consumidores e impactan a la utilización no sostenible de los recursos naturales. (FAO, 2017)

Según la (Fao & Save Food, 2015) en su informe sobre los desperdicios de alimentos en América Latina estableció que la pérdida de alimentos se refiere a la disminución de la masa disponible de alimentos para el consumo humano a lo largo de la cadena de suministro, es decir del ciclo de los alimentos. Por otro lado, el desperdicio de alimentos se refiere a las pérdidas derivadas de la decisión de desechar los alimentos que todavía tienen valor que se asocia principalmente con el comportamiento de los vendedores mayoristas y minoritas, es decir servicio de venta de comida. Otro punto importante este tipo de mermas alimentarias se miden mediante los productos destinados al consumo humano, es decir las cantidades de alimentos que se desperdician en las cadenas alimentarias.

2.1.2 Tipos de pérdidas de alimentos y desperdicios

Según la (Fao & Save Food, 2015) estipuló 5 fronteras del sistema en la cadena de suministros de alimentos de los productos básicos vegetales y animales, al igual que los productos no básicos, cuyas etapas que se consideraron fueron los siguientes en el cual se estimaron la pérdida y desperdicio de los alimentos en cada uno de los segmentos mencionados.

Pérdidas en la producción: daños mecánicos o derramamientos durante la cosecha.

Pérdidas en el manejo de post-cosecha y almacenamiento: derrame de los productos durante el manejo, almacenamiento y transporte de los alimentos.

Pérdidas en el procesamiento: deterioro de los productos durante el procesamiento industrial y doméstico.

Desperdicio en la distribución: fallas en el sistema de mercado y comercialización por suministros vencidos, mal etiquetado, etc.

Desperdicio en la etapa de consumo: desperdicio durante el consumo en el hogar.

2.1.3 Cuantificación de pérdidas de alimentos y desperdicios a nivel mundial

Para medir el desecho de alimentos lo largo de la cadena alimentaria, desde la producción hasta la venta final, preexisten tres tipos enfoques con diferentes unidades de medida, por masa de alimentos es decir kilogramo, por contenido energético o calórico (Kcal) y valor monetario ($) según lo detallado (Recabarren et al., 2017) en su libro de Pérdidas y desperdicios de alimentos.

Por otro lado, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (Fao & Save Food, 2015), mencionó que cada año en todo el mundo se pierden o desperdician 1.300 millones de toneladas de alimentos, es decir un tercio de todos los alimentos producido para el consumo humano, a esto se le suma que también existen pérdida en los recursos utilizados en la

producción como tierra, agua, energía e insumos, incrementando en vano las manifestaciones de gases verdes. Cabe mencionar que por grupo de alimentos se pierde o desperdicia el 55% de las frutas y hortalizas, el 40% de las raíces y tubérculos, el 25% de los cereales, el 20% de la carne, el 20% de productos lácteos y el 35% por pescado y mariscos, además se hace énfasis que la merma de alimentos son más habituales en los países en desarrollo donde se pierde el 40% de los productos, en cambio del desperdicio es un problema en los países industrializados en donde en la mayoría de los casos es incitado por minoristas y consumidores, quienes arrojan alimentos comestibles a la basura.

2.1.4. Pérdida de alimentos y desperdicios en Ecuador

Según estudios MAGAD (Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca) y la FAO demostró que la pérdida llega a 939.000 toneladas métricas (TM) de alimentos al año solo en las fases de producción, cosecha y almacenamiento, la cual está valorado en unos $ 334 millones además con ello se alimentaria a 1,5 millones de personas que equivale al 8,8% de la población actual. Por otro lado, según lo que expresó Jhon Preissing representante de la FAO es una cifra que no ha variado en los últimos tres años, es decir se conserva. (El Universo , 2019)

Cabe destacar que el Ecuador posee con un suministro disponible de alimentos suficiente para suplir la demanda de sus habitantes, pero la cantidad que se pierde o se desperdicia alcanzaría al país para reducir su porcentaje de persona subalimentadas a la mitad, por esta razón algunos actores nacionales han expresado su interés en enfrentar esta problemática y se unen a los esfuerzos de la comunidad internacional para reducir las cifras. (FAO, 2017)

Tabla 1

Pérdida de Alimentos en Ecuador

Pérdida de Alimentos en Ecuador			
En Toneladas			
Frutas	$ 378.000	Lácteos	$ 38.000
Oleaginosas	$ 228.000	Productos de Animales	$ 26.000
Edulcorantes	$ 134.000	Estimulantes	$ 13.000
Cereales	$ 55.000	Pescados – Mariscos	$ 12.000
Raíces y Tubérculos	$ 46.000	Hortalizas – Legumbres	$ 9.000
	Total		**$ 939.000**

Fuente: Estudio MAGAP Y FAO (El Universo , 2019)

2.2 Banano

2.2.1. Generalidades

El plátano o también llamada *Musa P25aradisiaca* es una planta herbácea de la familia Musaceae, es de origen de la platanera es el sudeste de Asia, la especie llegó a Canarias en el siglo XV y desde allí fue llevado a América en 1516, es decir que su comercialización se inicia en las Islas Canarias de España a fines del siglo XIX y parte del siglo XX. Las primeras noticias sobre esta especie se remontan a los dibujos existentes en las antiguas ruinas del monumento javanés a Buda levantado en Bordodur en el año 850 a. C. Se conoce en el Mediterráneo desde el año 650 d. C. (Interempresas media , 2020)

Esta fruta posee una forma similar a un pepino triangular, oblongo y normalmente es de color amarillo. Su sabor es más o menos dulce según la variedad, a esto se le suma que se ha convertido en un componente básico en una dieta saludable, ya que brinda al cuerpo nitrógeno, fósforo y retención de calcio, los cual favorecen en la reconstrucción de tejidos.

El plátano es uno de los cultivos más frecuentes en todos los países con clima tropical, de todo el fruto lo único que es consumido por el humano es la pulpa por lo que se generan grandes cantidades de desperdicio, este generalmente se coloca en basureros municipales lo que contribuye a la existencia de problemas ambientales. (Blasco López & GómezMontaño, 2014)

Ilustración 2

Banano

Fuente: (El Telégrafo , 2019)

2.2.2 Variedades del plátano

Entre las diversidades de plátano se encuentran:

Gros Michel: es una de las primeras variedades cultivadas para exportación, la cual se cultiva en Colombia y Ecuador, sin embargo, está siendo sustituido por Cavendish. Se caracteriza por ser una planta vigorosa, con racimos simétricos, su fruto es de forma de botella, además de ser de gran tamaño y de maduración uniforme. Las vainas en la parte superior son de color verde y rosáceo en la parte inferior. (Gómez Gaviria, 2008)

Plátano guineo: Oriundo del Asia sudoriental, actualmente Brasil y Kenia lo exportan durante todo el año. El fruto mide de 8 a 10cm, de piel muy fina, además de poseer cierto sabor a manzana. (Interempresas media , 2020)

Plátano macho: También llamado banana grande o de guisar. Se emplea verde en elaboraciones culinarias, como cocido, frito, a la plancha o en papilla, suele ser de mayor tamaño y anguloso. De coloración verde, amarilla o violácea.

Plátano rojo: cuyo fruto es de piel rosa o con mezcla de verde, se consume preferentemente caliente, porque el calor acentúa las cualidades gustativas de la pulpa roja.

Subgrupo o Serie Cavendish:

Gran Enano o Giant Cavendish: fruto grande de forma cilíndrica, aunque más cortos del clon robusta. Su planta es de porte bajo con un amplio sistema foliar.

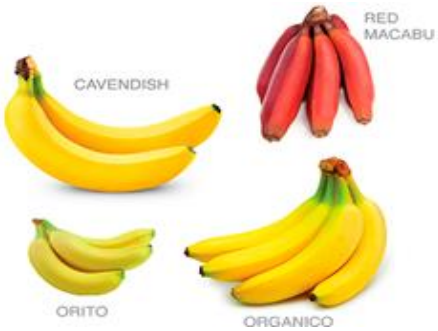
Lacatan: Se considera como un tipo primitivo de Cavendish del cual se originaron los demás cultivos por alteración. Los principales países productores son Brasil y Camerún. Su planta es alta, semejante a la de Gros Michel.

Robusta: Principalmente exportado desde la costa de Ivory. También llamada Poyo, esta variedad se desarrolló a partir de la Cavendish. Fruto más corto, de sabor muy dulce. (Gómez Gaviria, 2008)

Valery: Frutos grandes, pero menos cilíndricos que los de Gros Michel. Sabor dulce y consistente. El nombre está registrado como marca.

Ilustración 3

Variedades de banano



Fuente: (Alfafruits, 2018)

2.2.3 Composición nutricional y química del banano

El banano es una fruta que posee un gran valor nutricional, el cual radica fundamentalmente en su contenido de carbohidratos o hidratos de carbono. Por lado, los bananos verdes contienen del 20 – 22% de la materia seca, principalmente en forma de almidón, razón por la cual cuando este alimento se encuentra en su estado de madurez, el almidón se convierte en azúcares simples como: sacarosa, fructuosa y glucosa, por tal motivo son fácilmente asimilables y una fuente de energía rápida al cuerpo humano. La presencia de grasas que posee es mínima.

Tabla 2

Composición Nutricional y Química del Banano

Composición Nutricional y Química del Banano			
Componente	**Por 100 gr**	**Componente**	**Por 100 gr**
Energía	94 kcal	Fibra	3,4 g
Proteínas	1,2 g	Hierro	0,6 mg
Lípidos totales	0,3 g	Magnesio	38 mg
Hidratos de carbono	20 g	Zinc	0,23 mg
Agua	75,1 g	Potasio	350 mg
Calcio	9 mg	Fósforo	28 mg
Riboflavina	0,07 mg	Tiamina	0,06 mg
Vitamina C	10 mg	Vitamina E	0,02 mg
Sodio	1 mg	Selenio	1 µg
Yodo	2 µg	Niacina	0,8 mg
Folatos	22 µg	Vitamina A	18 µg

Fuente: (Moreira, 2013)

2.2.4 Producción Bananera del Ecuador

El banano es unos de los alimentos que mayormente se produce en Ecuador especialmente en las provincias de Manabí, Los Ríos, Guayas, El Oro y Esmeraldas, a esto se le suma que la exportación de banano actualmente representa el 26% de las exportaciones mundiales. El país oferta los siguientes tipos de banano como son: cavendish, orito o baby banana y banano rojo. Los mayores exportadores en volumen son: Ecuador, Filipinas, Guatemala, Colombia; sus principales importadores son: EE. UU, Rusia, Alemania, Bélgica, Uk y Japón. (Cobos, 2019)

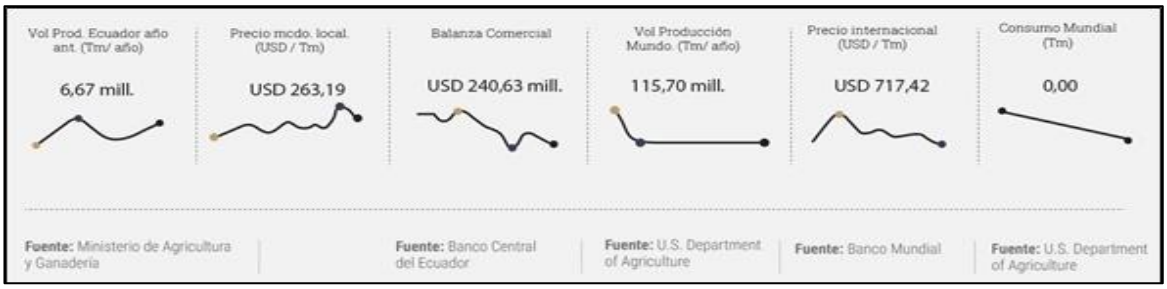
El Ecuador posee excelentes condiciones climáticas y ecológicas que han permitido que pequeños, medianos, y grandes productores desarrollen la explotación de dicho alimento, razón por la cual permite abastecer la demanda mundial los 365 días del año. El 90% de la producción nacional es contribuida por la costa y los principales mercados son Rusia y la UE (Unión Europea). El crecimiento de las exportaciones se desaceleró en 2019 ya que las ventas internacionales crecieron, pero en menor magnitud, es decir de enero a noviembre de 2019 se ubicaron en 322,75 millones de cajas, un 1,67% mayor con relación a lo exportado en 2018 en el mismo periodo, pero la cifra no se incrementó en 2018 de un 6,79%, en relación a 2017 de 2,64%, esto se debió a la reducción de compra de mercados como la UE y Rusia, además por la baja producción afectada por inundaciones en el invierno. (Jaramillo & Argüello, 2020)

A pesar de los diferentes avances significativos en la producción bananera, actualmente se está enfrentado a una amenaza mundial como es el Covid 19, como antecedente es importante recalcar que por el brote del Covid 19, ocasionó que se extendiera el feriado del año nuevo chino por 10 días más, paralizando así puertos, bancos, aduanas, etc., originado así una incertidumbre, además por la situación ha generado un escases por la detención de los contenedores en los puertos de China tanto de exportación e importación, ya que el Ecuador tuvo que cerrar ciertas navieras

por falta de contendedores, pero la situación empeoró por la propagación del virus al resto del mundo y con ello surgieron nuevas dificultades. A pesar de todas las compilaciones que se han presentado Ecuador sigue trabajando en producción de banano de alta calidad, por tal razón se necesario que los compradores internacionales paguen el precio justo por dicho alimento. (El productor , 2020)

Ilustración 4

Producción Bananera en Ecuador



Fuente: (Jaramillo & Argüello, 2020)

2.2.5 Usos

El banano es una fruta tropical que contiene múltiples nutrientes que son beneficiosos para el organismo, a esto se le suma que se puede obtener diversos productos en base a ella, tales como: alcohol, jugos, mermeladas, pan, puré, jaleas, y otros productos por deshidratación para las industrias lácticas, confitera y cereales. Uno de los productos que se obtiene a partir de la pulpa del banano es el almidón que presenta un contenido de 32% de amilasa, además para la elaboración de bebidas no alcohólicas se utiliza el polvo de banano maduro tipo manzano que se consigue a partir del secado tradicional, es decir al sol o en horno, pero la pérdida de vitaminas A, C y del total de azúcares es alta. (López, 2014)

Los productos que surgen a raíces del banano son ricos en fibra y esto a su vez le otorga los consumidores grandes nutrientes y beneficios en la salud. Además, el uso que contiene esta

fruta es múltiple, cabe recalcar que desde la antigüedad esta fruta era utilizada junto con otros alimentos como parte de ofrendas a dioses o faraones, actualmente está fruta no solo se utiliza en los ámbitos alimenticios sino también el ámbito medicinal, de cosméticos, industria entre otros.

2.2.6 Cáscara de Banano

La cáscara es unos de los principales subproductos en el procesamiento industrial del banano, representa aproximadamente 30% del peso del fruto, sin embargo, es un producto que se utiliza básicamente para la alimentación animal o como un abono natural para las plantas, en muchos de los casos no se utiliza, produciendo así contaminación ambiental. La cáscara de banano contiene fibras, proteínas, aminoácidos esenciales, ácidos grasos polinsaturados y potasio. Además, puede ser considerada como una fuente potencial debido por sus componentes antioxidantes, microbianas.(Blasco López & GómezMontaño, 2014)

Ilustración 5

Cáscara de banano

Fuente: (Ada Funes, 2020)

2.2.7 Propiedades Funcionales

El banano es uno de los frutos más consumido a nivel mundial, se sabe que tanto su pulpa como su cáscara contienen varios compuestos antioxidantes como la galocatequina y la dopamina.

Contiene un alto contenido de fibra dietética debido que la maduración del banano tiene un impacto positivo en la composición de fibra de la cáscara, compuesta por celulosa, lignina, hemicelulosa y pectina, cuya merma es una fuente natural de sustancias antioxidantes, la mayoría de estos compuestos se encuentran en verduras y frutas como vitamina C y E. Por otro lado, es rico en aminoácido esenciales y ácidos grasos. (Blasco López & GómezMontaño, 2014)

2.2.8 Usos

El banano es una fruta que contiene muchas propiedades, a esto se le suma el delicioso sabor que contiene, por tal motivo se lo consume casi a diario, cabe mencionar que solo se consume su pulpa sin saber la cantidad de nutrientes que se desperdician al botar la cáscara, la cual posee un excelente uso dentro de la cocina, entre los cuales se destacan que sirve para ablandar la carne, con el objetivo que la carne impregnará los aceites y humedad de la cáscara permitiendo que este alimento quede más jugoso, también se lo utiliza para la elaboración de crocantes, vinagre dulce, sustituto de la carne, es decir carne desmechada, etc.

Con el pasar del tiempo surgen nuevas tendencias en el área gastronómica, como por ejemplo los recetarios de producción de alimentos base de merma o residuo, tal es el caso del chef Almeriense Antonio Gázquez, donde en su recetario Aquí no sobra nada, detalla diferentes recetas a base de distintas mermas alimentarias. (Gázquez, n.d.)

2.2.9 Alergias al consumo de la cáscara de banano

Los diferentes beneficios que contiene este alimento son múltiples, pero al mismo tiempo genera unas series de alergias en su consumo, específicamente el síndrome de látex o también conocido como alergia a la fruta de látex. Dicho producto vegetal surge del tronco de un árbol tropical llamado Hevea Brasiliensis, el cual es sembrado en distintos lugares del mundo. Este

síndrome tiene similitud con la reacción de hipersensibilidad inmediata, moderada por IgE (Inmunoglobulina E) con dos fuentes alergénicas diferentes, es decir el látex con ciertas frutas entres las cuales se encuentra banano, kiwi, uva, piña, aguacate, maracuyá, entre otras. (Pimentel & Garmendia, 2013)

El porcentaje que contiene varias de las frutas con este tipo de síndrome, en primer lugar, se encuentra el banano y el aguacate con un 24%, la castaña con un 22% y el kiwi con 20%. Las reacciones que surgen al consumir o tener contacto con esta fruta son las siguientes: inflamación, picazón en la garganta, lengua y labios, además de los ojos hinchados, náuseas, diarrea, dolor estomacal, estornudos. En ciertos casos la alergia al látex y al banano pueden, ser graves desarrollando anafilaxia, la cual puede ser mortal, razón por la cual debe buscar atención médica de inmediato. (Jakub, 2020)

2.3 Almendras

2.3.1 Generalidades

La almendra (*Prunus Dulcis*) es el fruto del almendro, de color blanco brillante envuelto por una película de color canela. La almendra es un fruto seco versátil, es decir se adapta fácilmente a sabores dulces o salados, se puede consumir tanto en crudo como tostado. Además, es una gran fuente de energía, proteínas, minerales, vitaminas, fibra, hierro, calcio, fósforo entre otros, además la mayoría de las grasas que contienen son insaturadas incluso reducen el colesterol en la sangre. También se elaboran otros productos derivados de la almendra como son harinas, cremas, horchata y leche. Se puede consumir como fruto seco, frito o salado, con ellas preparar productos como el turrón y el mazapán. Las almendras amargas no se consumen como fruto seco, pero de ellas se obtiene aceites o esencias que se usan como condimento de muchos platos. (Monreal, 2019)

Ilustración 6

Almendras

Fuente: (Infobae, 2017)

2.3.2 Harina de Almendra

La almendra es un alimento con alto contenido en calorías, por lo tanto, aporta gran dosis de energía. Al ser un fruto seco, contiene muy poca agua, sus nutrientes se encuentran más concentrados. Los nutrientes más comunes presentes en este fruto seco son las proteínas, grasas saludables, carbohidratos, vitaminas, antioxidantes, minerales, además de otros componentes esenciales. Es una fuente de grasas saludables, antioxidantes, proteínas vegetales, vitamina E, calcio, magnesio y cobre. Además, no tiene gluten, por tal motivo se usa como sustituto de otros productos que sí lo tienen como la harina de trigo y sus derivados. (Irina, 2016)

2.3.3 Valor Nutricional

La almendra posee una gran variedad de nutrientes como es el fósforo, magnesio, vitaminas B, vitaminas E, zinc, entre otras. Ingerir una porción de almendras aporta al cuerpo humano de un 15% de las ingestas diarias, los beneficios que proporcionan estos nutrientes ayudan en el crecimiento de niños en desarrollo, son antioxidantes, permite prevenir la formación de celular cancerígenas y las enfermedades degenerativas de los diferentes órganos. (Intef, s.f.)

Tabla 3

Composición Nutricional de la Almendra

Composición Nutricional de la Almendra			
100 gr. De Porción Comestible			
Agua	4.47%	Tiamina	0.20 mg
Energía	581 kcal.	Riboflavina	0.56 mg
Proteína	21.94g	Niacina	3.66 mg
Grasa Total	50.62 g	Hierro	3.72 mg
Carbohidratos	19.94 g	Magnesio	275 mg
Fibra	10.40 g	Ácidos grasos	32.29 g
Ceniza	3.02 g	Potasio	687 mg
Calcio	216 mg	Sodio	28 mg
Fósforo	480 mg	Zinc	3.12 mg

Fuente: (INCAP, 2012)

2.3.4 Beneficios

La almendra contiene mayor cantidad de fibra que cualquier otro tipo de harina y las grasas que posee son saludables. Las almendras es una fuente de energía, nos ayuda a combatir la anemia debido que posee hierro, ayudan al sistema inmune por las vitaminas y minerales que contiene, Son ricas en magnesio y cobre que ayudan a eliminar los radicales libres para que la energía dure mucho más tiempo. (Monreal, 2019)

2.3.5 Alergias al consumo de la harina de almendra

Los síntomas alergénicos más comunes que se presenta al consumir almendras son los dolores del estómago, y otros problemas estomacales como vómito, diarrea, hinchazones. Suele presentarse sarpullidos en la piel ocasionando enrojecimiento, picor. Otros síntomas que son

síntomas más graves para el ser humano, quedarse sin respiración, inclusive estar alergias pueden ser heredadas pueden aparecer en niños, juventud o bien en la edad adulta. (Moore, 2020)

2.3.6 Usos

La harina de la almendra es ideal para espesar un caldo demasiado líquido, se la puede utilizar para realizar pasta de chocolate, queso, pasta, glaseados dándoles un sabor magnifico incluso un aroma a almendras, El olor y el sabor únicos de las almendras tostadas lo hacen indispensable para su uso en la preparación de productos como el pan, bollos entre otros. Las almendras tostadas trituradas se utilizan en varios pasteles, pasteles, galletas, decoran perfectamente los productos desde el interior y el exterior también se la puede usar como aditivo en mermeladas, aceites. Puede ser parte de los productos de la industria láctea: masa de cuajada, barras de cuajada glaseadas, helado, también sirve como decoración. La pasta de almendras se utiliza como relleno de cereales para el desayuno, aditivos en la fabricación cremas, yogures, helados, caramelos. (food-of-dream, s.f.)

3.1 Ingredientes Complementarios

3.1.1 Huevos

El huevo es unos de los ingredientes valorados desde el origen de la humanidad, siendo en Grecia donde se creó unos de los postres más conocidos elaborados con huevos, el flan, receta que con el tiempo los romanos fueron perfeccionando. Es un alimento que está constituido por la yema 31 % del peso total bordeada por el albumen o clara 58% del peso total y envuelto por una cáscara externa 11% del peso total, posee proteínas, vitaminas, minerales esenciales en lo cual es apto para

el consumo, la cáscara es un escudo en la cual ayuda a prevenir la contaminación microbiana que el huevo pueda estar expuesto en el ambiente. (Gil, 2016)

El huevo posee diferentes propiedades que permite elaborar varias preparaciones entre las cuales se encuentran mousse, mayonesa, flanes, magdalenas, pastas, panes, pasteles, panques, cremas entre otros. (Elika., 2013). En el área de repostería este ingrediente es utilizado en casi todas las diferentes preparaciones, ya que posee ciertas propiedades culinarias que lo vuelven versátil entre las cuales se destaca: espumante, aromatizante, colorante, coagulante, gelificante y adhesiva, esta permite que los ingredientes como frutos secos se adhieran en la preparación.

3.1.2 Azúcar

Este endulzante es proveniente del cañar de azúcar, cuyo origen es incierto, pero se desglosan varias teorías, la más acertada se encuentran en Asia especialmente en la India, además en las diferentes partes de Europa y África, que, por los diferentes procesos migratorios, invasiones y sobre todo el comercio, le dio paso a su expansión a nivel mundial. Este alimento brindar al cuerpo humano una serie de beneficios esenciales, de la misma manera su primordial función es generar energía al cuerpo. (A. S. García & Álvarez, 2005)

El azúcar es un producto que contiene alrededor de 99% de sacarosa, este compuesto químico generalmente se lo encuentra en plantas verdes, es decir en todas sus partes. Al mismo aporta en el cuerpo humano un total de 4 calorías por gramos, ya que su proceso de elaboración es muy refinado, lo cual solo contiene sacarosa. (Zudarie, 2001). En el área de repostería es un ingrediente que se lo utiliza como edulcorantes o endulzantes en las diferentes preparaciones, ya que aporta un toque característico. Entre sus principales propiedades se encuentra que es texturizante, conservante, humectante esto se debe a su gran capacidad de absorber agua, a esto se le suma que es fijador de aromas y sabores en la preparación. (Osvaldo Gross, 2013)

3.1.3 Leche

Uno de los alimentos básicos y más antiguo es la leche, el cual es obtenido de las glándulas mamarias de los mamíferos, además ha sido parte de la dieta alimentaria en los últimos 10.000 años, por su correlación entre la calidad nutricional y el aporte energético. El producto obtenido por la vaca ofrece un sinnúmero de proteínas digeribles y de alto valor biológico, el cual aporta al organismo aminoácidos especialmente los esenciales (Estrada & Gutiérrez, 2011).

Los beneficios este alimento es que ayuda a prevenir enfermedades cardiovasculares, también ayuda a fortalecer los dientes y los huesos por su gran contenido de calcio y proteínas. (E. F. Fernández et al., 2015). La leche es un producto multifacético, lo cual le permite ser utilizado en varias preparaciones especialmente en la repostería entre las cuales se hallan; cremas, flanes, pasteles, pancakes, bavaroise, etc., además uno de sus principales subproductos muy utilizado en el arte culinario es la nata.

Las proteínas lácticas que contiene la leche conservan ciertas propiedades beneficiosa en las preparaciones, es decir tiene la capacidad de crear geles, espumas y emulsiones. Una de las proteínas del suero de este alimento es la lactoalbúmina, la cual sirve para mantener y estabilizar espumas, además de fortalecer la conservación de agua limitando el incremento de cristales, especialmente en los helados, caramelos, etc. (Zavala, 2005)

3.1.4 Mantequilla

La mantequilla es un producto graso extraído de la leche, se originó en pueblos ganaderos hace 3.500 años a.c, este producto era muy apreciado en las culturas como celtas, mongoles o vikingos. En el siglo XVI y XVII las zonas productoras de mantequilla fueron los Alpes, los Países Bajos, el norte de Francia, Inglaterra e Islandia. Por otro lado, el aprecio por este alimento no fue

a considerado por los griegos y romanos, el cual lo excluían de su dieta por ser un producto bárbaro. (Bonet Serra et al., 2014)

Este alimento se compone de los siguiente un 80% de grasa de leche, 16% de agua, un 2% de un extracto seco magro de la leche y por último un 2% de sal. (Castillo & Lagarriga, n.d.) El valor nutricional que contiene la mantequilla es alto en grasa es decir un 80g. por 100 gramos de producto, ácidos saturados, calorías, colesterol, vitaminas A y D. Por otro lado, es muy utilizado en la repostería por las propiedades que suministra a los productos, en otras palabras, favorecen a la aireación, origina una contextura suave además de proporcionar un sabor agradable a los productos terminado como tortas, muffins, tartaletas, galletas, brownies, crema, entre otras.

3.1.5 Esencia de vainilla

Uno de los productos mayormente utilizado en la repostería es la esencia de vainilla o extracto de vainilla, según la historia dicho ingrediente fue muy conocido en época antigua específicamente por los Aztecas, ya que utilizaba la vainilla para aromatizar la bebida de chocolate del emperador Moctezuma cuyo testigo del aquel suceso fue el explorador Hernán Cortés, desde entonces la producción de vainilla surge de las explotaciones de Madagascar. (Bomgardner, Chemical, & Engineering , 2016)

En la repostería este ingrediente es reconocido con un aromatizante por el sabor que aporta en las diferentes preparaciones como: pasteles, galletas, helados, cremas pasteleras, entre otras. La vainilla además de brindar aroma en un producto, aportar cremosidad, equilibrar la dulzura y el amargo, razón por la cual se lo utiliza en menores porciones, además combina con casi todos los alimentos como: la fresa, la naranjilla, el coco y sobre todo el chocolate.

3.1.6 Avena

La avena es un cereal que ha formado parte fundamental en la nutrición humana desde época antigua, aunque en los últimos años se ha incrementado su consumo por el alto contenido de nutrientes que posee tales como: calcio, hierro, fibra, vitaminas, entre otros. (Sánchez, n.d.) Este alimento es muy versátil, razón por la cual puede ser utilizado en hojuela para las diferentes elaboraciones, pero especialmente en menú para el desayuno, además de otras preparaciones como sopas, cremas, hamburguesas, barrita, batidos, galletas. (Carus et al., 2013)

Este alimento en el área de repostería es utilizado en forma de harina como sustituto de la harina de trigo para las elaboraciones de tortas, pancakes, muffins, galletas, brownies, donas. Según su preparación este ingrediente aporta consistencia, esponjosidad, pero sobre todo contribuye al cuerpo humano una gran cantidad de fibra, carbohidratos beneficiosos al organismo.

3.1.7 Polvo de hornear

El polvo de hornear o también llamado levadura química es un producto que se emplea mucho en la pastelería y repostería. Su composición consta de un carbonato o bicarbonato de sodio más un ácido no toxico, pueden ser ácido tartárico o crémor tártaro, y un absorbente de humedad. Cuya función es de manera leudante es decir permite dar esponjosidad a una masa debido a la capacidad de liberar dióxido de carbono, se lo utiliza en diferentes preparaciones como pasteles, galletas. La cantidad recomendada por taza de harina es una cucharadita, no se debe de abusar ya que ocasionaría efectos en las preparaciones como ejemplos las masas una vez cocidas terminaran hundidas o pesadas. (Enlace & Powder, 2001)

3.1.8 Chocolate

El chocolate proviene del náhuatl - xocolatl, es el producto final que se obtiene del proceso de fabricación, desde la obtención de cacao y la combinación con productos lácteos, azúcares o edulcorantes, emulsionantes, aromas. (INEN, 2010). Este alimento proporciona vitamina A y B, minerales, calcio, fósforo, hierro, magnesio, cobre y potasio. A partir de esta combinación se elaboran los distintos chocolates. Por su sabor el chocolate se lo utiliza para hacer postres, rellenos, ganache, glaseados, bombones también se puede mezclar con masas crudas de galletas, brownies, cupcakes, tortas y panes. Incluso por su textura y color se la puede emplear para decoraciones en los diferentes postres.

3.1.9 Harina de Trigo

La harina de trigo el producto final de la molienda del trigo contiene diferentes nutrientes como hierro, potasio, zinc, sodio, magnesio, calcio y vitaminas. Dentro de la cocina la harina de trigo es utilizada tanto para preparaciones dulces y saladas tal como panes, bizcochos, galletas, entre otros. Dependiendo su equivalencia se dará su uso como la harina 0= harina de gran fuerza, harina 00= harina de media fuerza es usada para cruasán y hojaldre, harina 000= harina de fuerza se usa para panes, bollitos, roscones, masa de pizza y harina 0000= harina floja es utilizada para crepes, bechamel, galletas, muffins, bizcocho y magdalenas. (Sifre et al., 2018)

4.1. Postres

Los postres son aquellas preparaciones dulces, las cuales son servida de una manera individual que se ofrecen al terminar los diferentes tipos de servicio es decir entrada, plato fuerte, etc., con la finalidad de terminar la comida de una manera satisfactoria para el comensal. Las

diferentes elaboraciones de postres contienen una variedad de texturas y sabores, lo cual hace apetecible al paladar del comensal. (M. G. Fernández, n.d.)

4.1.1 Elementos y tipos de postres

Los elementos que debe contener un postre son equilibrio, ingredientes, técnica, textura, composición simétrica, temperatura y conservación. Cada uno de estos elementos ayudan a complementar los diferentes postres, en otras palabras, es tener un balance entre todos los elementos que compone dicha preparación. Los tipos de postres se pueden agrupar según su temperatura en los cuales se hallan:

Postres fríos: son aquellas preparaciones servidas a temperatura de refrigeración o congelación, ejemplos: helados, sorbetes, etc.

Postres calientes: son aquellas preparaciones emplatadas a temperatura templada o caliente, ejemplos: crepes, suflés, buñuelos, etc.

Postre semifríos: son aquellas elaboraciones que se identifican por poseer una contextura más o menos esponjosa y ligera que se obtiene a raíz de un elemento aireante.

4.1.2 Técnicas a utilizar para la elaboración de postres

Amasar: combinar perfectamente los ingredientes con las manos. (Lopéz, 2009)

Batir: remover enérgicamente mediante una varilla o batidora hasta obtener una estabilidad deseada. (Nutrición y Cocina Asesores S., 2012)

Cremar: mezclar enérgicamente el azúcar con un material grasos. (Escuela universitaria de oficios, n.d.)

Engrasar: untar con un material graso en un molde o recipiente. (Nutrición y Cocina Asesores S., 2012)

Enharinar: cubrir de harina un género. (Lopéz, 2009)

Estirar: alargar un género cualquiera con ayuda de un rodillo.(Espinosa, n.d.)

Incorporar: unir cuidadosamente dos o más ingredientes. (Planas, 2014)

Tamizar: separar con el cedazo o colador las partes gruesas de un ingrediente. (Grupo Gourmets, 2018)

4.2 Tipo de investigación

4.2.1 Exploratorio

Según (R. Sampieri et al., 2005) definió al estudio exploratorio como aquel tema o problema de investigación poco estudiado como objeto de estudio, cuya finalidad es obtener información para eliminar las dudas existentes a raíz de problema. Además, se caracteriza por ser más amplios y flexibles en su metodología, frecuentemente se lo relaciona con el enfoque cualitativo. Al mismo tiempo el propósito de esta investigación es destacar uno o varios puntos de un tema determinado, con la única intención de hallar la manera adecuada de como enfocarlo o encaminarlo, según (Sanca Tinta, 2011)

4.3 Enfoque de investigación

4.3.1 Cualitativo

El enfoque cualitativo es aquel que utiliza la recopilación y análisis de los antecedentes para determinar nuevas interrogantes en el proceso de exploración, en otras palabras, este enfoque se fundamenta en adquirir diferentes puntos de vista de los colaboradores, que contribuyan en la investigación. Al mismo tiempo este enfoque es naturalista porque estudia los fenómenos en su

ambiente habitual e interpretativo porque a través de los fenómenos se intentan comprender el significado o interpretación en las personas. (R. H. Sampieri et al., 2014)

4.4 Método de investigación

4.4.1 Método Histórico – Lógico

El método histórico permite estudiar al objeto en su recorrido real por medio de su historia, además de sus diferentes condiciones, ya sea política, social, económica en sus distintas etapas. Por otro lado, el método lógico consiste en interpretar y deducir las distintas conclusiones que surgen a raíz de histórico, en otras palabras, estos métodos se complementan ya que para revelar la esencia del objeto se solicita datos que los proporciona el método histórico. (Rodríguez & Pérez, 2017)

4.4.2 Método Inductivo

El método inductivo es aquel que observar hechos particulares con el único objetivo de alcanzar una conclusión, donde se logre inducir o proceder, partir de ello los principios de una suposición. Este modo de razonamiento permite expande la creatividad del ser humano con el propósito de crear propuestas innovadoras que puedan sí o no manifestarse a través de los diferentes componentes que lleven a la verdad. (Prieto Castellanos, 2018)

4.4.3 Método Empírico

Este método permite facilitar las características primordiales del objeto de estudio, mediante la captación de los estímulos físicos y su interpretación de la actividad cerebral por medio

de operaciones prácticas del objeto, es decir que a través de las percepciones recibidas del objeto se puede determinar las conclusiones. (Pérez & Rodríguez, 2012)

4.4.4 Método Experimental

En este método el indagador maneja una o más variables de estudio, con el objetivo de vigilar el aumento o disminución de dichas variables, además de las diferentes consecuencias que puede surgir mediante las conductas percibidas, es decir realizar cambios de valor de una variable y analizar el resultado en otra variable. (Alonso et al., 2012)

El diseño experimental de mezclas es aquel que tiene como primera opción considerar las cantidades que intervienen en una mezcla para obtener la formulación final, cabe destacar que este diseño va de la mano con el método ensayo y error, tenido en consideración las propiedades organolépticas del producto final, además el diseño de mezclas no establece un mínimo de formulaciones, ya que depende del análisis que se realice a la cantidad de los ingredientes de una prueba base. (Ortega-Pérez et al., 2015)

Con el pasar del tiempo la gastronomía evoluciona, razón por la cual existen varios chefs que implementan las mermas alimentarias en sus platos con el único objetivo de reducir la cantidad de desperdicio, por tal motivo para esta investigación se ha tomado de referencia del recetario Aquí no sobra nada del chef Antonio Gázquez, para determinar que si se puede realizar recetas partir de residuo alimentario (Gázquez, n.d.).

4.5 Técnicas de investigación

4.5.1 Entrevistas

La entrevista es una herramienta que ayuda a la recolección de datos o información que el investigador solicite mediante la interacción oral de ambos personajes, al mismo tiempo a través de esta técnica el investigador percibe o revive los diferentes sucesos que relata el entrevistado, con el fin de comprender el relato de una mejor manera. (Troncoso-Pantoja & Amaya-Placencia, 2017)

Según Lincoln y Denzin una entrevista estructurada es un dialogo de manera organizada y con una planificación previa en la elaboración de preguntas de manera secuencial para la obtención de información requerida, en la cual estas son dirigidas al entrevistado, respondiendo de manera concreta a cada una de ellas.(Lincoln & Denzin, 2014)

4.5.2 Análisis Hedónico

El análisis hedónico es una prueba, en la cual el consumidor evalúa el grado de satisfacción que provoca un producto, mediante una serie de nivel que facilita el investigador. Además de ser utilizada con mayor frecuencia para el desarrollo de productos, al mismo tiempo son los consumidores quienes convierten un producto en éxito o fracaso. (González et al., 2014)

Según (Watts et al., 1989) en su libro Basic sensory methods for food evaluation estableció que los paneles de consumidores internos o también conocido como paneles de consumidores piloto constituyen de 30 a 50 panelistas no capacitados, los cuales son escogidos por el investigador dentro de la organización donde se efectuó la elaboración de los nuevos productos.

4.5.3 Escala de Likert

La escala de Likert o también llamada escala aditiva está formada por un conjunto de preguntas referentes a actitudes, las cuales posee un igual valor, los encuestados responden indicando acuerdo o desacuerdo, mediante una serie de rango que pueden ser de cinco o más que se establece en una encuesta. (Fernández de Pinedo, 2006)

Según Maricela Ahued el análisis sensorial es un conjunto de técnicas que permite evaluar las características organolépticas de un producto, es decir participan los panelistas en lo cual utilizan los sentidos como la vista, olfato, gusto, tacto y oído para medir las características sensoriales y la aceptabilidad de los productos alimenticios. (Ahued, 2014) Razón por la cual se utilizan la escala de likert de intensidad que permite medir las actitudes de los panelistas antes los productos que se desea evaluar contienen varias categorías con 5 respuestas, en la cual se clasifican: Me disgusta mucho ponderado a 1, Me disgusta poco ponderado a 2, No me gusta ni me disgusta pondera a 3, Me gusta poco ponderado a 4 y Me gusta mucho ponderado a 5. Me gusta mucho posee la calificación máxima y me disgusta mucho la calificación mínima. (J. García et al., 2011)

4.5.4 Focus Group

El focus group o también conocido como grupo focal, es aquella técnica que permite obtener información a través de las percepciones, actitudes, experiencias y las expectativas en correlación a un proyecto, además que es una manera rápida de reunir información, puntos de vista de las diferentes personas que participan en una actividad. (Hamui & Varela, 2013)

Capítulo III

Metodología de la Investigación

3.1 Tipo de investigación

El presente trabajo de investigación engloba la siguiente subdivisión que contiene el tipo investigación, razón por la cual permite un proceso estructurado para la recopilación de datos, por ende, a la indagación de respuesta de las interrogantes existentes.

Según su alcance de investigación:

3.1.1 Exploratorio

Se emplea este tipo de investigación porque permite aborda un tema poco estudiado en la sociedad, pero que afecta a nivel mundial especialmente en el medio ambiente, es decir la cantidad de desperdicio o residuo que se genera mediante los alimentos, razón por la cual el propósito de este estudio es demostrar y otorgarle otro uso a la merma alimentaria, que no sea el abono, sino la implementación de residuo alimentario en elaboraciones de producto. Además, la merma que se utilizará en los diferentes postres es la cáscara de banano, cuyo alimento es mayormente consumido en Ecuador.

3.2 Enfoque

El enfoque de una investigación tiene como objetivo aprovechar procesos sistemáticos y empíricos con la finalidad de generar nuevos conocimientos, razón por la cual el presente estudio abarca el enfoque:

3.2.1 Cualitativo

A través del enfoque cualitativo permite construir un conocimiento en base a la realidad, en el presente trabajo la contaminación ambiental juega un papel fundamental, porque es la situación que se vive a nivel mundial por la cantidad de residuo doméstico que se desechan, razón por la cual se desarrolla postres a base de cáscara de banano con harina de almendra, para reducir merma de este alimento.

3.3 Métodos

Los métodos de investigación establecen los pasos a seguir del estudio, es decir la forma de recolección de datos mediante los diferentes métodos, técnicas y materiales que el investigador selecciona con el propósito de cumplir cada uno de los objetivos planteados y así llegar a los resultados.

3.3.1 Método Histórico- Lógico

Se emplea esta metodología porque contribuye a la estructura del marco teórico que fundamenta la investigación, es decir conocer todo lo referente acerca del desperdicio de alimentos y del banano. Cabe recalcar que el tema de mayor relevancia en esta investigación es sobre la cáscara o merma de dicha fruta, además de identificar la evolución de emplear residuo en la elaboración de productos específicamente postres.

3.3.2 Método Inductivo

Con la implementación de este método condujo a la investigación a obtener ciertas conclusiones que benefician a la exploración, es decir que la utilización mermas o desperdicios es

posible en la elaboración de un alimento, razón por la cual es factible usar la cáscara de banano en postres, a esto se le suma que dicha merma contiene nutrimentos que favorecen al cuerpo humano, además, ayuda a la disminución de residuo doméstico, por ende, a la contaminación ambiental.

3.3.3 Método Empírico

Este método permite la recopilación de información de artículos científicos sobre la utilización de merma o residuos en productos alimenticios, al mismo tiempo obtener información mediante la entrevista a un profesional y a un conocedor del tema, es decir al agricultor bananero y al gastrónomo, asimismo una de las formas que contribuye a este método es la observación sistemática porque permite desarrollar las diferentes formulaciones a través de la prueba y error de cada experimentación de los postres a base de cáscara de banano y harina de almendra.

3.3.4 Método Experimental

La implementación de este método en la investigación fue primordial, para la producción de los postres, cabe mencionar que el diseño que se ejecutó en la investigación es el diseño experimental de mezclas porque ayudó a establecer las diferentes formulaciones de los productos partiendo del análisis de una receta base, además va de la mano con la prueba y error de las elaboraciones de los distintos postres, donde se evidenció las características organolépticas y así determinar la formulación indicada en cada uno de los productos previamente establecidos, cabe destacar que se determinó una combinación de sabores y textura que se fusionó con los ingredientes principales que fueron la cáscara de banano y harina de almendra, con el único propósito de implementar una merma alimentaria en la producción de postres, por ende, deleitar el paladar del comensal.

3.4 Técnicas de investigación

3.4.1 Entrevistas

Se aplica esta técnica para conocer los diferentes puntos de vista de las siguientes especialidades, se realizará entrevistas de manera estructurada en la cual el investigador elaborará unas series de preguntas para obtener la información necesaria o requerida, dicha entrevista se aplicará a un agricultor bananero y un gastrónomo:

El agricultor bananero de la hacienda Clementina en la cual lleva laborando 9 años, despejó ciertas dudas referente a la producción de este alimento, la variedad que más se produce, las ventas de banano en el cantón Guayaquil, además si conoce que la merma o residuo del banano puede ser empleada en preparaciones y la cantidad de merma que se desperdicia en las elaboraciones (ver Anexo 1).

La gastrónoma lleva ejerciendo la profesión alrededor de 5 o 6 años, de los cuales indiciará su óptica referente a la optimización de residuo, producción a partir de merma alimentarias, propiedades que contiene la cáscara de banano, si considera que la harina de almendra es una buena alternativa, si ha elaborado postres con los ingredientes mencionando o con merma, por último, su opinión acerca de los postres a base de ingredientes orgánicos (ver Anexo 2).

Cabe destacar que mediante la información recolectada de ambas entrevistas se pretende conocer y aclarar ciertas dudas que están plasmadas en las series de preguntas que se realizaron acerca de los ingredientes principales, es decir la cáscara de banano y la harina de almendra para establecer el enfoque que se pretende dar a los productos.

3.4.2 Análisis hedónico

En la presente investigación se realizará un mínimo de 3 experimentaciones a 10 productos previamente establecido, entre los cuales se encuentran:

- Cheesecake rellena con una crema de banana.
- Cupcakes Sweet con crema de café.
- Tarta Dulce con crema pastelera de frutilla.
- Pancakes Locura bañados en salsa de frutos rojos.
- Cake Ensueño humedecido con una infusión de anís con crema inglesa.
- Brownie Delicia con helado de mora y almendra.
- Cookies Galaxia / Mousse de menta con galletas de cáscara de banano.
- Donas Muñeca rellena de crema pastelera de coco.
- Cake pop bañado con glaseado de chocolate.
- Pionono Rey con crema de chocolate, glaseado de caramelo salado y banano.

Cabe destacar que la experimentación aprobada se le realizará el dicho análisis, donde se requiere de un panel de 30 personas no semi entrenadas, de las cuales se van a distribuir 5 personas en 6 grupos donde se conceden pequeñas muestras de los productos al focus group escogido para que evalúen mediante la escala de Likert de intensidad con el propósito de medir el grado de satisfacción, a través de los atributos organolépticos de los productos finales con el objetivo de conocer la ponderación del agrado de los productos.

3.4.3 Escala de Likert

Se utiliza la escala de Likert de intensidad para evaluar las características organolépticas de los 10 postres, en la cual medirá las aptitudes de los panelistas para evaluar la aceptabilidad

de los productos finales, cabe mencionar que posee varias categorías con 5 respuestas: Me disgusta mucho equivalente a 1, Me disgusta poco equivalente a 2, No me gusta ni me disgusta equivale a 3, Me gusta poco equivalente a 4 y Me gusta mucho equivalente a 5, en otra palabra la categoría de Me gusta mucho posee la calificación máxima y me disgusta mucho la calificación mínima, la finalidad de emplear esta escala es para determinar el grado de aceptación de los postres finales.

3.4.4 Focus group

En el presente año se llevará a cabo el focus group mediante la utilización de la herramienta de pruebas hedónicas, con 6 grupos de 5 personas en la cual aportarán mediante sus respuestas información importante sea percepciones, análisis organoléptico experiencias y las expectativas para la respectiva investigación, respetando las opiniones de los participantes, con la temática elaboración de postres a base de cáscara de banano *(Musa Paradisiaca)* con harina de almendra *(Amydalus Dulcis),* en la cual, los degustadores de los postres finales serán personas del sector suroeste de la Ciudad de Guayaquil.

3.5 Resultados de las entrevistas

3.5.1 Agricultor bananero

La entrevista se realizó en la Cuidad de Guayaquil a uno de los trabajadores de la hacienda Clementina, cuya empresa es dedicada al cultivo de banano, rigiéndose a estrictos estándares de proceso, que van desde el cultivo de la planta, siembra, hasta el empaque final del fruto. Además, es una fuente de trabajo para aproximadamente 1000 trabajadores que se encarga de realizar las

actividades de producción diariamente. Por medio de las siguientes preguntas se recopiló información que contribuye a la investigación (ver Anexo 3).

3.5.2 Gastrónomo

La entrevista se realizó en la Cuidad de Guayaquil a un miembro perteneciente a la asociación de chef, siendo parte como docente en la escuela GESGA (Gestión en Especialidades gastronómicas), donde transmite sus conocimientos tanto pasteleros y repostero, postres ya sea nacionales como internacionales (ver Anexo 4).

3.6 Análisis de las entrevistas

Por medio de las entrevistas, se concluye, que el Ecuador es unos de los países exportadores de banano, especialmente en países como Rusia, Estados Unidos, Alemania, Argentina, entre otros. El banano es unos de los alimentos que se producen a gran escala, siendo la variedad de banano que se produce es la cavendish valery, además su promedio de producción oscila entre 85 % a 90%. A nivel nacional el producto es consumido en provincia como El Oro, Manabí y Guayas.

En la provincia de Guayas especialmente el cantón Guayaquil el nivel de ventas de este alimento oscila entre el 25% al 30%, que son destinados a los comerciantes de los diferentes mercados. Unos de los factores que generan las mermas del banano, dicho por el agricultor es que se debe por las plagas afectando en el peso del banano, razón por la cual se lo desecha por no cumplir con las normas de las instituciones. El uso de la cáscara de banano es múltiple, el cual se utiliza con remedio para quemaduras, abono, abrillantador de metales, fertilizantes. La implementación de este ingrediente en la preparación de alimentos es novedosa, razón por la cual en la actualidad el uso o aplicaciones de mermas se da en elaboraciones de infusiones o para aromatizar, siendo muy poco la reutilización de ciertas mermas.

En el país, la utilización de mermas no es algo común, mucho menos consumir diversos productos de este tipo de origen, en la cual hacen que las personas no deseen consumirlo al pensar que las mermas no poseen propiedades nutritivas, por lo cual ocasionan que las desechen , para la sociedad los productos de este origen son poco comunes ocasionado por la falta de conocimiento en la implementación de residuos o mermas alimentarias incluyendo los beneficios y propiedades que contienen, los productos orgánicos elaborados con diferentes merma, al ser productos pocos comunes, que no se consumen a diario. Cabe mencionar que la merma de banano contiene diferentes las propiedades nutricionales que lo convierte en una fuente de nutrientes que favorecen al cuerpo humano.

Hoy en día, se debe consumir productos de manera saludable, que no se desperdicien o desechen mermas que beneficia al ser humano. La aplicación de la cáscara de banano en diversos postres, con otros productos de manera saludable como la harina de almendras, con mango, limón o naranja, manzana, incluso podría ser con harina de camote o harina de machica.

Capítulo IV

Propuesta

4.1 Descripción

La presente propuesta busca incentivar el consumo de mermas mediante preparaciones o recetas de repostería con un alto valor nutritivo, lo cual levantar el interés del consumidor. También se busca involucrar el uso de mermas o reutilización de alimento en la cocina. El siguiente trabajo es realizar 10 recetas de postres con harinas de almendras y cáscara de banano, en lo cual para obtener la harina se coloca las almendras en agua hirviendo entres 10 a 15 segundos para que la cáscara pueda salir fácilmente, luego colocarlas en un sartén y tostar alrededor de 10 minutos a fuego bajo, finalmente triturar obteniendo una harina de almendras ligeramente gruesa.

Cabe destacar que la merma o cáscara de banano debe pasar por un sistema de clasificación, en la cual se selecciona la cáscara en óptimas condiciones para emplear en siguiente paso que sería la limpieza y desinfección de la merma, la cual consiste en lavar varias veces el ingrediente, por último, sumergirla en agua tibia para eliminar cualquier microorganismo existente y así evitar la contaminación cruzada.

Después de la fase de limpieza, la utilización de la cáscara se le aplicará dos tipos de métodos para su uso, la primera será por medio líquido que consiste en licuarlas con poca cantidad de agua, la otra opción es deshidratar la cáscara de banano, en la cual pasará por un proceso de molido y tamizado para evitar cualquier tipo de gránulos, se realizará las diferentes pruebas para que las preparaciones obtengan un buen resultado.

4.2 Formulación de las experimentaciones

Una de las fase importante en el presente proyecto de investigación es el diseño experimental de mezclas llevado a la práctica, en la cual se determinó las diferentes formulaciones para las elaboraciones o preparaciones de los 10 postres, en el que se han realizado un mínimo de 3 experimentaciones con diferentes fórmulas para determinar la correcta, cabe destacar que cada formulación se efectuó a raíz de la prueba y error de cada experimentación, es decir los diferentes resultados en las características organolépticas de los postres que se obtuvieron en la práctica, razón por la cual ha sido de gran ayuda para concluir cual sería la experimentación idónea.

Tabla 4

Formulaciones del Cheesecake

Formulaciones del Cheesecake – Masa Quebrada			
Ingredientes	**1**	**2**	**3**
	Cantidad	**Cantidad**	**Cantidad**
Harina de almendra	120g	110	100g
Huevo	1u	1u	1u
Cáscara de banano	1u	1u	1u
Mantequilla sin sal	100g	90g	80g
Esencia de vainilla	3ml	5ml	5ml
Azúcar	100g	90g	70 g
Polvo de hornear	3g	3g	5g
Harina de trigo	___	100g	___
Harina de avena	___	___	110g

Elaborado por: Autoras

Esta fueron las diferentes formulaciones que se efectuaron la producción del cheesecake, cabe destacar que este postre surgió a raíz de las galletas para obtener la base del producto.

Tabla 5

Formulaciones del Muffins

Formulaciones del Muffins				
Ingredientes	**1**	**2**	**3**	**4**
	Cantidad	**Cantidad**	**Cantidad**	**Cantidad**
Harina de almendra	120g	150g	100g	110g
Cáscara de banano	50g	70g	60g	1u
Huevo	2u	1u	1u	1u
Azúcar	60g	40g	30g	100g
Polvo de hornear	5g	3g	5g	5g
Esencia de vainilla	5ml	5ml	5ml	5ml
Clara de huevo	___	110g	60g	250g
Cacao en polvo	___	20g	___	___
Harina de avena	___	___	___	120g

Elaborado por: Autoras

Tabla 6

Formulaciones de la Tarta

Formulaciones de la Tarta			
Ingredientes	**1**	**2**	**3**
	Cantidad	**Cantidad**	**Cantidad**
Harina de Almendra	150g	130	100g
Cascara de banano	1u	1u	1u
Mantequilla sin sal	90g	100g	80g
Huevo	1u	1u	1u
Azúcar	80g	60g	80g
Esencia de vainilla	5ml	5ml	3ml
Harina de avena	___	____	110g
Harina de trigo	___	150g	___

Elaborado por: Autoras

Tabla 7

Formulaciones del Pancake

Formulaciones del Pancake			
Ingredientes	**1**	**2**	**3**
	Cantidad	**Cantidad**	**Cantidad**
Harina de almendra	150g	110g	100g
Cáscara de banano	1u	1u	80g
Huevo	1u	1u	1u
Polvo de hornear	5g	5g	5g
Leche	120ml	50ml	40ml
Esencia de vainilla	5ml.	___	___
Harina de trigo	__	100g	___
Harina de avena	__	__	80g

Elaborado por: Autoras

Tabla 8

Formulaciones del Bizcocho

Formulación del Bizcocho			
Ingredientes	**1**	**2**	**3**
	Cantidad	**Cantidad**	**Cantidad**
Harina de almendra	250g	250g	150g
Cáscara de banano	2u	1u	1u
Huevo	1u	1u	3u
Polvo de hornear	10g	10g	10g
Esencia de Vainilla	5ml	5ml	5ml
Azúcar	80g	120g	200g
Harina de trigo	__	__	150g

Elaborado por: Autoras

Tabla 9

Formulaciones del Brownie

Formulación del Brownie			
Ingredientes	**1**	**2**	**3**
	Cantidad	**Cantidad**	**Cantidad**
Harina de almendra	150g	250g	170g
Cáscara de banano	120g	120g	1u
Azúcar	125g	225g	200g
Huevo	2u	2u	4u
Aceite Girasol	50ml	100ml	150ml
Esencia de vainilla	5ml	5ml	5ml
Cacao en polvo	70g	120g	100g
Polvo de hornear	5g	5g	10g

Elaborado por: Autoras

Tabla 10

Formulaciones de las Galletas

Formulaciones de las Galletas – Masa Quebrada			
Ingredientes	**1**	**2**	**3**
	Cantidad	**Cantidad**	**Cantidad**
Harina de almendra	120g	110g	100g
Cáscara de banano	1u	1u	1u
Mantequilla	100g	90g	80g
Huevo	1u	1u	1u
Esencia de vainilla	3ml	5 ml	5ml
azúcar	100g	90g	70g
Polvo de hornear	2.5g	3g	5g
Harina de trigo	__	100g	___
Harina de avena	__	___	110g

Elaborado por: Autoras

Tabla 11

Formulaciones de las Donas

Formulaciones de las Donas				
Ingredientes	**1**	**2**	**3**	**4**
	Cantidad	**Cantidad**	**Cantidad**	**Cantidad**
Harina de almendra	125g	170g	150g	120g
Cáscara de banano	70g	1u	70g	70g
Azúcar	60g	80g	50g	30g
Polvo de hornear	5g	5g	5g	5g
Huevo	1u	1u	1u	1u
Leche	30ml	30ml	50ml	30ml
Esencia de vainilla	3ml	5ml	5ml	5ml
Aceite	21ml	30ml	__	___
Harina de trigo	___	70g	70g	50g
Mantequilla	___	___	50g	30g

Elaborado por: Autoras

Tabla 12

Formulaciones del Cake Pop

Formulaciones del Cake Pop				
Ingredientes	**1**	**2**	**3**	**4**
	Cantidad	**Cantidad**	**Cantidad**	**Cantidad**
Harina de almendra	170g	250g	200g	100g
Cáscara de banano	150g	1u	1u	1u
Zanahoria Rallada	200g	150g	150g	200g
Polvo de hornear	7g	7g	10g	10g
Azúcar	150g	150g	180g	150g
Huevo	1u	1u	1u	1u
Aceite de girasol	100ml	100ml	15ml	20ml

Elaborado por: Autoras

Tabla 13

Formulaciones del Pionono

Formulaciones del Pionono			
Ingredientes	**1**	**2**	**3**
	Cantidad	**Cantidad**	**Cantidad**
Harina de almendra	130g	135g	130g
Cáscara de banano	100g	100g	1u
Azúcar	125g	120g	130g
Huevo	2u	2u	6u
Esencia de vainilla	3 ml	5 ml	5ml
Harina de trigo	40g	40g	40g
Clara	3u	3u	__

Elaborado por: Autoras

4.3 Resultado de las experimentaciones

Después se realizar las formulaciones, por ende, las experimentaciones de los 10 postres, mediante la prueba y error de cada uno de los intentos, se evidenció las diferentes características organolépticas de los productos, razón por la cual permite escoger las formulaciones correctas de cada uno de los postres. A continuación, en los siguientes cuadros se encuentran detalladas cada una de las observaciones de las experimentaciones, además la elección de la formulación idónea de cada uno de los postres que se encuentra detallada en comentarios en parte inferior de las tablas, para luego proceder con la realización de las pruebas hedónicas.

Tabla 14

Resultado de las Experimentaciones del Cheesecake

MASA QUEBRADA: Cheesecake - Primera Experimentación	
Observaciones	**Foto**
❖ Masa grasosa ❖ Textura compacta ❖ Sabor no apetecible ❖ Color no agradable	
Segunda Experimentación	
❖ Masa semi grasosa ❖ Sabor apetecible ❖ Color agradable ❖ Olor agradable Observaciones: Se incorporó cierta cantidad de harina de avena para compacta la masa.	
Tercera Experimentación	
❖ Masa suave ❖ Sabor apetecible ❖ Color agradable ❖ Olor agradable Observaciones: Se incorporó cierta cantidad de harina de trigo para compacta la masa, razón por la cual proporcionó suavidad a la masa.	

Comentarios: La experimentacion acertada fue la tercera formulación, por los excelentes resultados que se pudo evidenciar en la realización del postre.

Elaborado por: Autoras

Tabla 15

Resultado de las Experimentaciones del Muffins

MUFFINS: Primera Experimentación	
Observaciones	**Foto**
✓ Masa grasosa ✓ Oxidación rápida ✓ Sabor poco apetecible ✓ Color no agradable	
Segunda Experimentación	
✓ Masa grasosa, arenosa. ✓ Sabor no agradable al paladar. ✓ Color no agradable	
Tercera Experimentación	
✓ Masa esponjosa ✓ Color no agradable ✓ Textura pegajosa.	
Cuarta Experimentación	
✓ Olor agradable ✓ Sabor apetecible ✓ Textura suave ✓ Masa no grasosa y suave <u>Observación:</u> Se incorporó con movimiento envolvente las claras de huevo montadas.	

Comentarios: A través, de las distintas experimentaciones la aceptada fue la cuarta experimentación por los resultados favorables que se obtuvo.

Elaborado por: Autoras

Tabla 16

Resultado de las Experimentaciones de Tarta

MASA QUEBRADA: Tarta – Primera Experimentación	
Observaciones	**Foto**
➢ Masa grasosa ➢ Textura pegajosa ➢ Olor agradable ➢ Sabor agradable	
Segunda Experimentación	
➢ Masa Semi grasosa ➢ Textura suave ➢ Olor agradable ➢ Sabor agradable Observaciones: Se incorporó harina de trigo a la masa.	
Tercera Experimentación	
➢ Masa grasosa ➢ Textura dura ➢ Olor agradable ➢ Sabor agradable Observaciones: Se incorporó harina de avena a la masa.	

Comentarios: La experimentación apropiada fue la segunda formulación por los resultados que se demostraron en la realización de postres.

Elaborado por: Autoras

Tabla 17

Resultado de las Experimentaciones del Pancakes

PANCAKES: Primera Experimentación	
Observaciones	**Foto**
❖ Textura semi grasosa ❖ Olor agradable ❖ Color agradable	
Segunda Experimentación	
❖ Textura esponjosa ❖ Olor agradable ❖ Sabor agradable <u>Observaciones:</u> Se agregó harina de trigo.	
Tercera Experimentación	
❖ Textura suave ❖ Olor agradable ❖ Sabor agradable <u>Observaciones:</u> Se incorporó harina de avena.	

Comentarios: La experimentación apropiada fue la segunda formulación por lo resultados que se evidenciaron en la realización del postre.

Elaborado por: Autoras

Tabla 18

Resultado de las Experimentaciones del Bizcocho

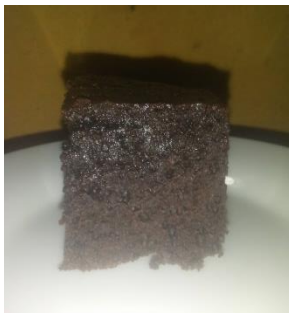
BIZCOCHO: Primera Experimentación	
Observaciones	**Foto**
• Masa poco compacta • Sabor poco agradable • Color poco agradable • Olor agradable	
Segunda Experimentación	
• Masa esponjosa • Sabor agradable • Color poco agradable • Olor agradable	
Tercera Experimentación	
• Masa esponjosa • Sabor agradable • Color agradable • Olor agradable <u>Observaciones:</u> se incorporó el licuado de cáscara de banano al final	

Comentarios: La experimentación apropiada fue la tercera formulación por los resultados que se demostraron en la realización de postres.

Elaborado por: Autoras

Tabla 19

Resultado de las Experimentaciones del Brownie

BROWNIE: Primera Experimentación	
Observaciones	**Foto**
▪ Masa muy compacta ▪ Sabor amargo ▪ Color agradable ▪ Olor poco agradable	
Segunda Experimentación	
▪ Masa esponjosa ▪ Sabor poco amargo ▪ Color agradable ▪ Olor agradable Observaciones: se disminuyó la cantidad de ingredientes secos.	
Tercera Experimentación	
▪ Masa esponjosa ▪ Sabor agradable ▪ Color agradable ▪ Olor agradable Observaciones:se incorporó mínima cantidad de harina de trigo, batir de forma manual los líquidos.	

Comentarios: La experimentación apropiada fue la tercera formulación por los resultados que se demostraron en la realización de postres.

Elaborado por: Autoras

Tabla 20

Resultado de las Experimentaciones de Galletas

<table>
<tr><th colspan="2">MASA QUEBRADA: Galletas - Primera Experimentación</th></tr>
<tr><th>Observaciones</th><th>Foto</th></tr>
<tr><td>

- Olor agradable
- Textura grasosa
- Sabor no agradable
- Color no agradable

</td><td> </td></tr>
<tr><th colspan="2">Segunda Experimentación</th></tr>
<tr><td>

- Masa semi grasosa
- Textura arenosa
- Sabor agradable
- Olor agradable

<u>Observaciones:</u> Se incorporó a la masa harina de trigo, la cual le otorgó suavidad a la masa, pero al hornearla la textura de las galletas se volvió arenosa.

</td><td> </td></tr>
<tr><th colspan="2">Tercera Experimentación</th></tr>
<tr><td>

- Masa suave
- Color agradable
- Sabor agradable
- Textura suave de la galleta

<u>Observaciones:</u> Se agregó a la masa harina de avena.

</td><td> </td></tr>
</table>

Comentarios: Despues de las diferentes experimentaciones realizada sobre las galletas se determinó que la tercera experimentación es la idónea por los resultados positivos que se evidenciaron.

Elaborado por: Autoras

Tabla 21

Resultado de las Experimentaciones de Cake pop

CAKE POP: Primera Experimentación	
Observaciones	**Foto**
❖ Masa sin migas ❖ Sabor dulce ❖ Color poco agradable ❖ Olor agradable Observaciones: masa compacta y oxidación rápida.	
Segunda Experimentación	
❖ Masa esponjoso y migoso ❖ Sabor y olor agradable ❖ Color poco agradable Observaciones: Se agregó zanahoria rallada.	
Tercera Experimentación	
❖ Masa esponjosa poco migoso ❖ Sabor y color agradable ❖ Olor agradable Observaciones: Se aumentó cantidad de huevo y zanahoria de forma licuada junto con el aceite.	
Cuarta Experimentación	
❖ Masa esponjosa ❖ Sabor agradable ❖ Color y olor agradable Observaciones: Se incorporó la zanahoria mitad rallada y la otra mita licuada.	
Comentarios: De las diferentes experimentaciones la aceptada fue la cuarta experimentación por los resultados favorables que se obtuvo.	

Elaborado por: Autoras

Tabla 22

Resultado de las Experimentaciones de Donas

DONAS: Primera Experimentación	
Observaciones	**Foto**
❖ Masa dura ❖ Sabor poco agradable ❖ Color y olor agradable Observaciones: Después de su cocción se obtuvo una textura poco suave.	
Segunda Experimentación	
❖ Masa poco suave ❖ Sabor agradable ❖ Color y olor agradable Observaciones: Rompimiento de corteza.	
Tercera Experimentación	
❖ Masa poco suave ❖ Sabor agradable ❖ Color y olor agradable Observaciones: Rompimiento de corteza	
Cuarta Experimentación	
❖ Masa suave y esponjosa ❖ Sabor agradable ❖ Color y olor agradable Observaciones: Se incorporó una pequeña cantidad de harina de trigo.	

Comentarios: De las distintas experimentaciones la aceptada fue la cuarta experimentación por los resultados favorables que se obtuvo.

Elaborado por: Autoras

Tabla 23

Resultados de las Experimentaciones del Pionono

Primera Experimentación	
Observaciones	**Foto**
➢ Masa esponjosa, poco moldeable. ➢ Sabor y olor agradable ➢ Color agradable Observaciones: Se quebró al momento de enrollar por exceso de harina, razón por la cual su masa salió grueso.	
Segunda Experimentación	
➢ Masa esponjosa, gruesa ➢ Sabor agradable ➢ Color agradable ➢ Olor agradable Observaciones: Reducción de harina, el bizcocho se quebró al momento de enrollar con un pequeño rompimiento al costado.	
Tercera Experimentación	
➢ Masa esponjosa ➢ Sabor agradable ➢ Color agradable ➢ Olor agradable Observaciones: el bizcocho moldeable	

Comentarios: La experimentación apropiada fue la tercera formulación por los resultados que se demostraron en la realización de postres.

Elaborado por: Autoras

4.4 Postres finales

En el siguiente cuadro se detalla cada uno de los diferentes postres seleccionado, a partir de las experimentaciones previamente realizada, cabe destacar que en anexos se encontrará la receta estándar de cada uno de ellos.

Tabla 24

Nombre de los postres

Nombre	Foto
➢ Cheesecake rellena con una crema de banana (ver Anexo 5).	
➢ Cupcakes Sweet con crema de café (ver Anexo 6).	
➢ Tarta Dulce con crema pastelera de frutilla (ver Anexo 7).	
➢ Pancakes Locura bañados en salsa de frutos rojos (ver Anexo 8).	
➢ Cake Ensueño humedecido con una infusión de anís con crema inglesa (ver Anexo 9).	

➢ Brownie Delicia con helado de mora y almendra (ver Anexo 10).	
➢ Cookies Galaxia / Mousse de menta con galletas de cáscara de banano (ver Anexo 11).	
➢ Donas Muñeca rellena de crema pastelera de coco (ver Anexo 12).	
➢ Cake pop bañado con glaseado de chocolate (ver Anexo 13).	
➢ Pionono Rey con crema de chocolate, glaseado de caramelo salado y banano (ver Anexo 14).	

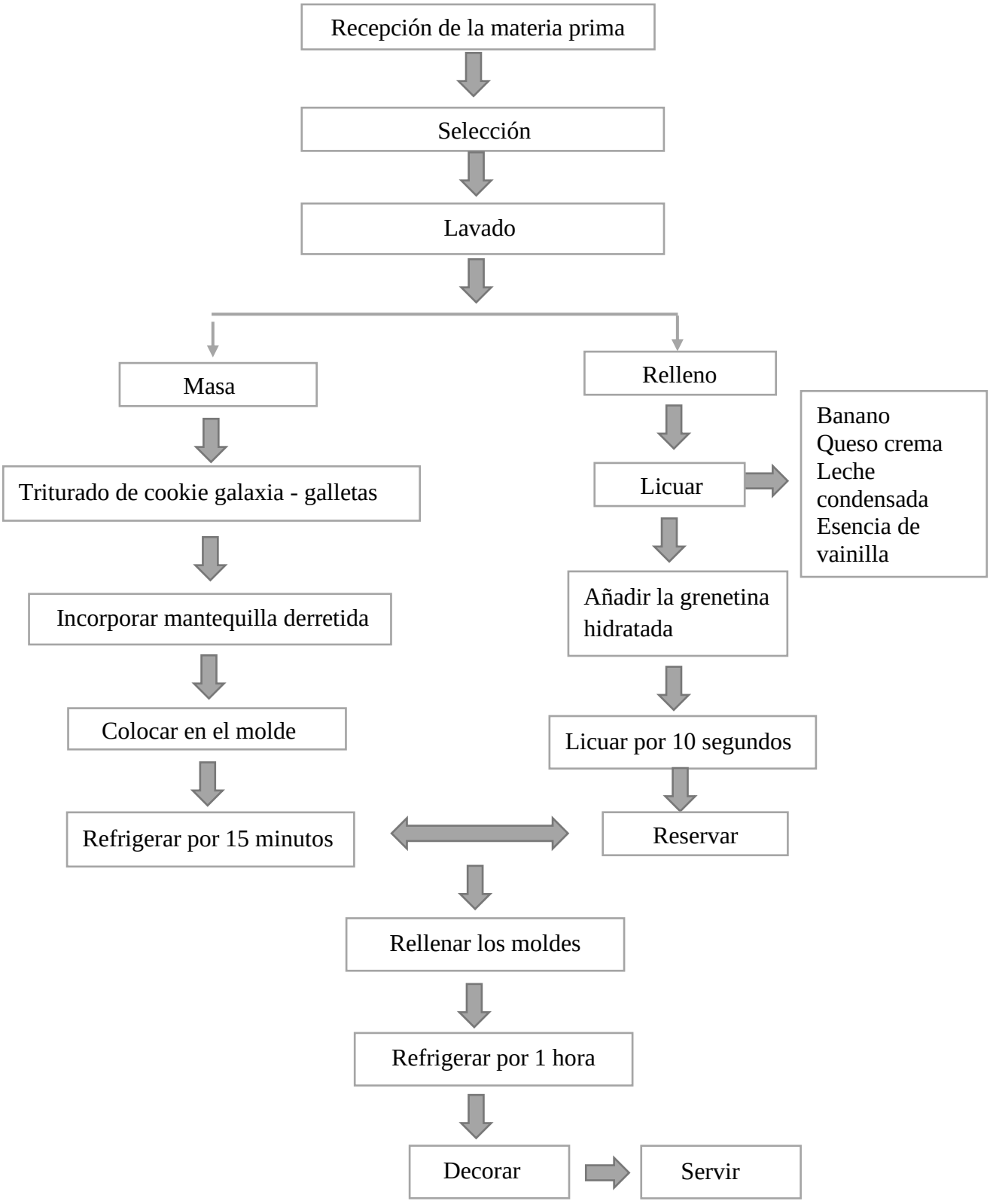
Elaborado por: Autoras

4.5 Diagrama de flujo de los postres

Para la elaboración de los diferentes postres en base de la merma alimentaria requiere una serie de pasos a seguir que inicia con la recepción de la materia prima hasta la obtención del producto final, de tal manera que cada uno de los procedimientos se detallará en los siguientes diagramas de flujo de cada uno de los postres:

Gráfico 1

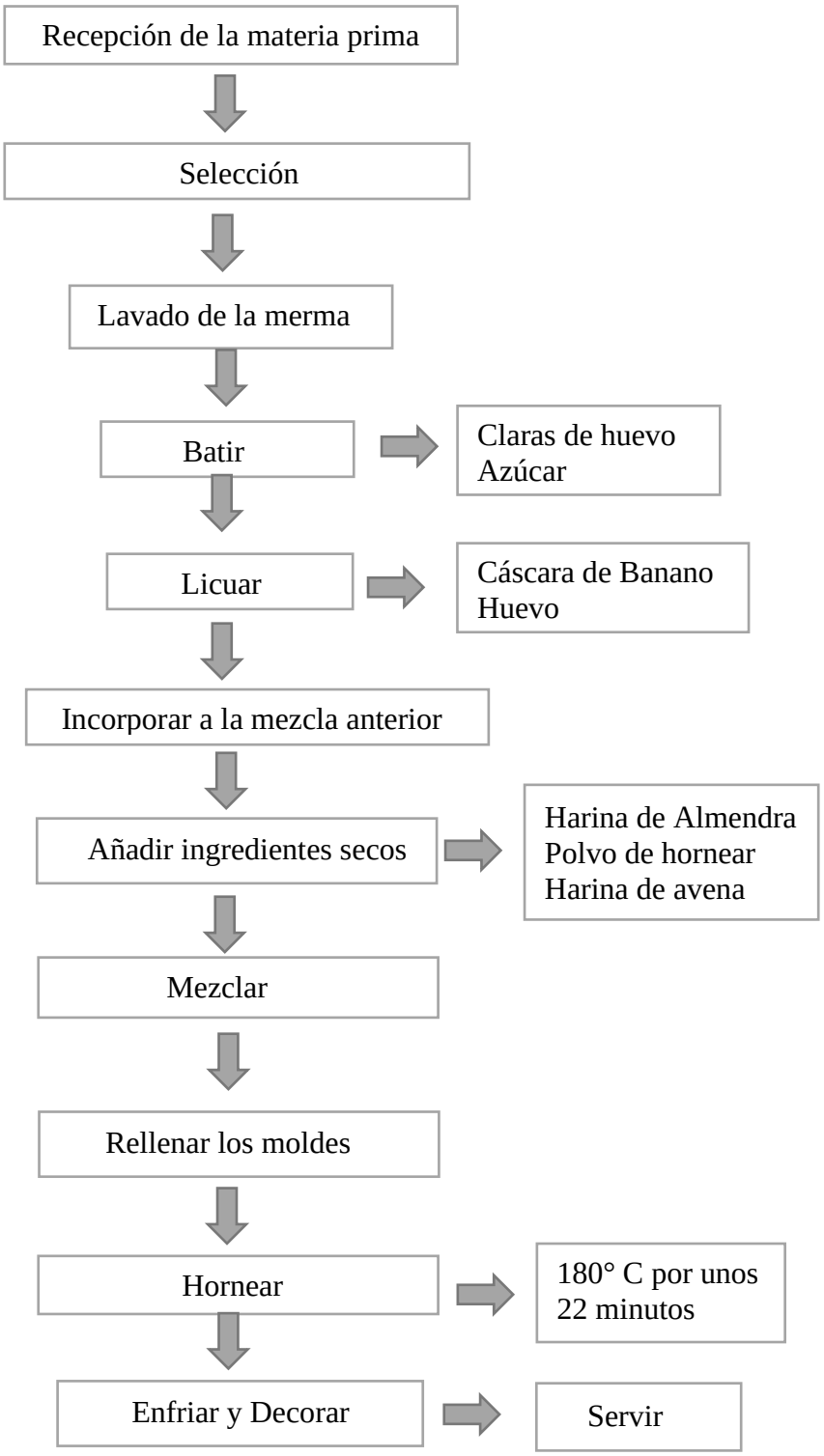
Diagrama de Elaboración del Cheesecake



Elaborado por: Autoras

Gráfico 2

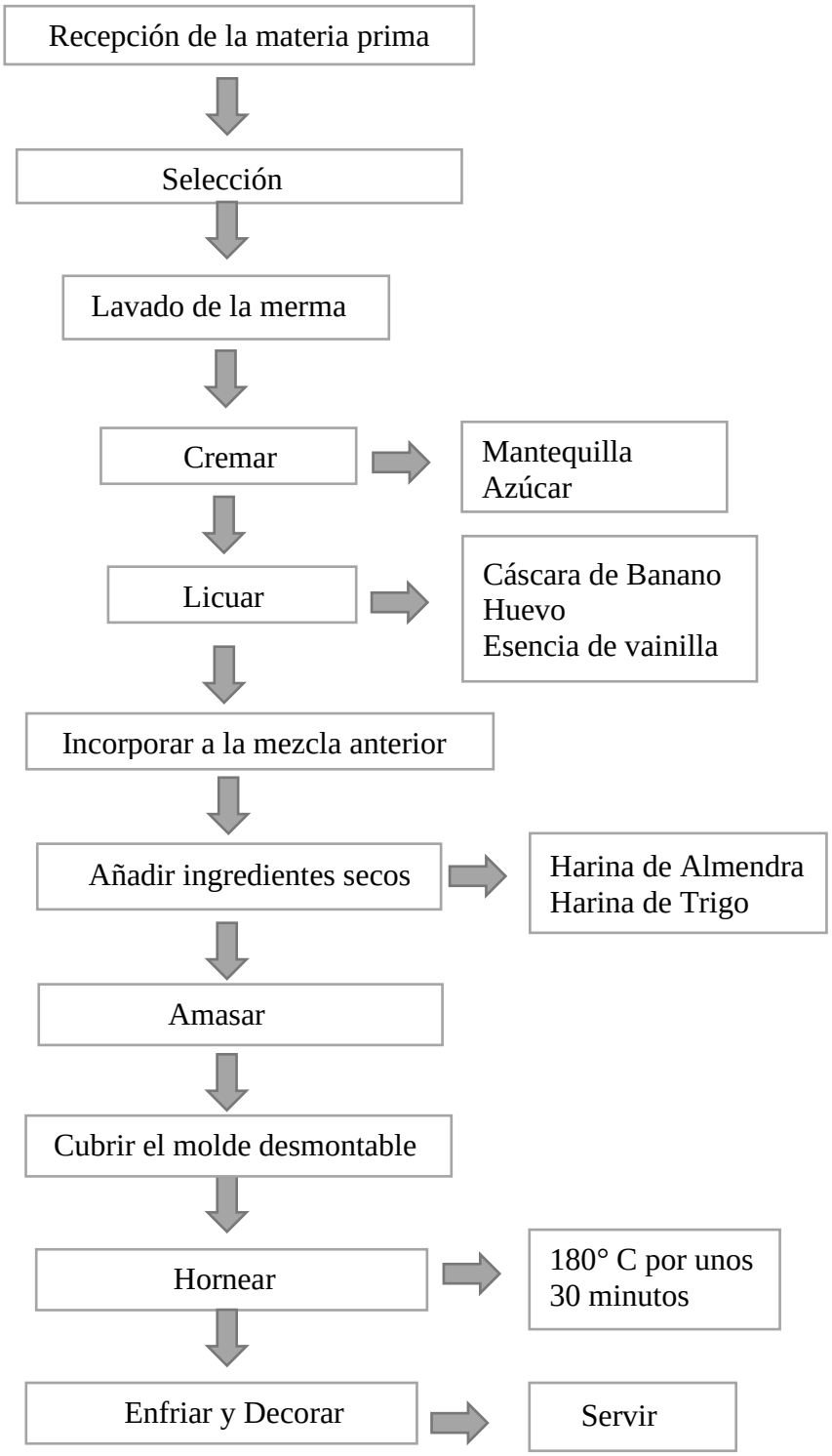
Diagrama de Elaboración del Cupcakes Sweet



Elaborado por: Autoras

Gráfico 3

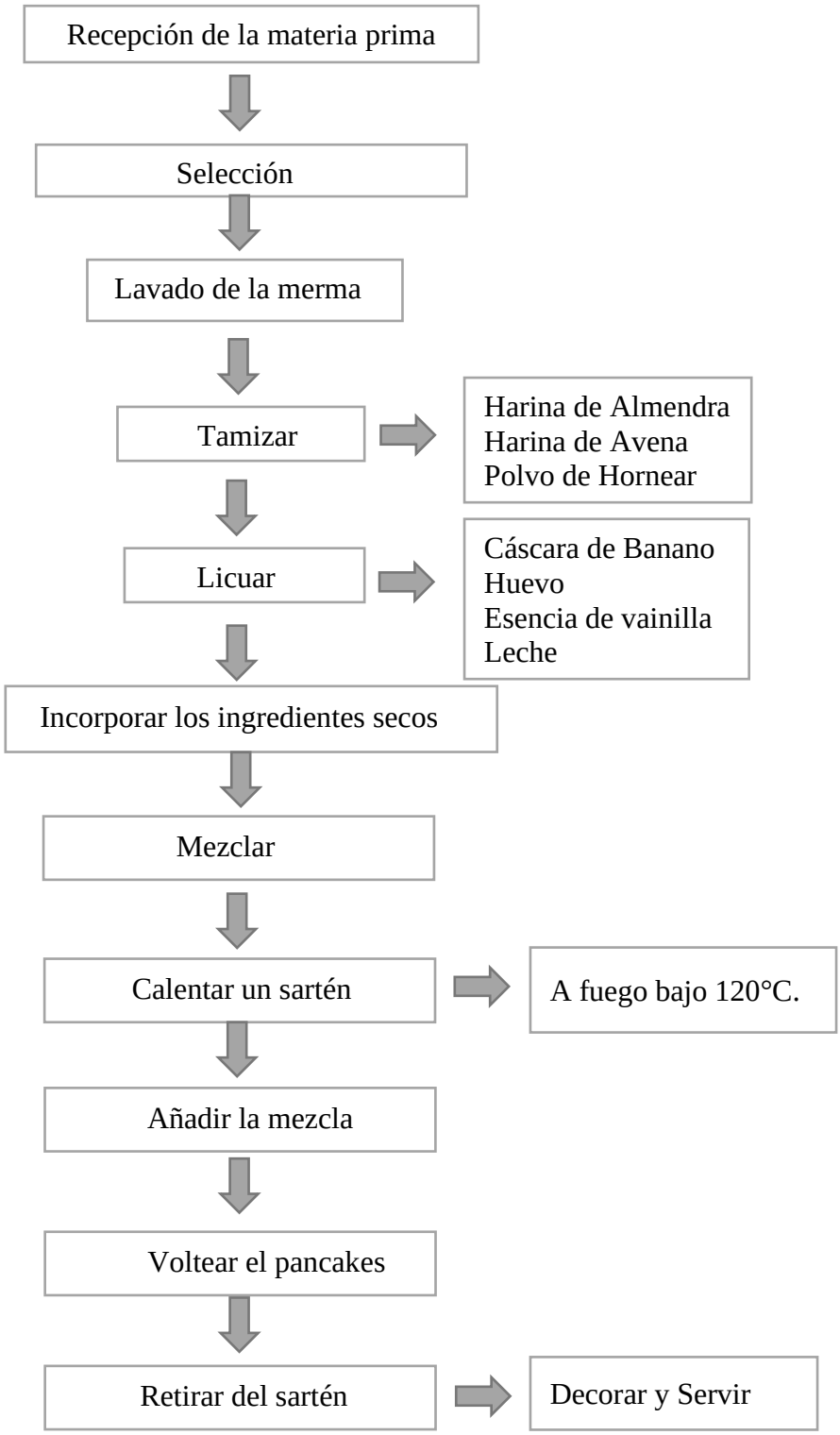
Diagrama de Elaboración de la Tarta Dulce



Elaborado por: Autoras

Gráfico 4

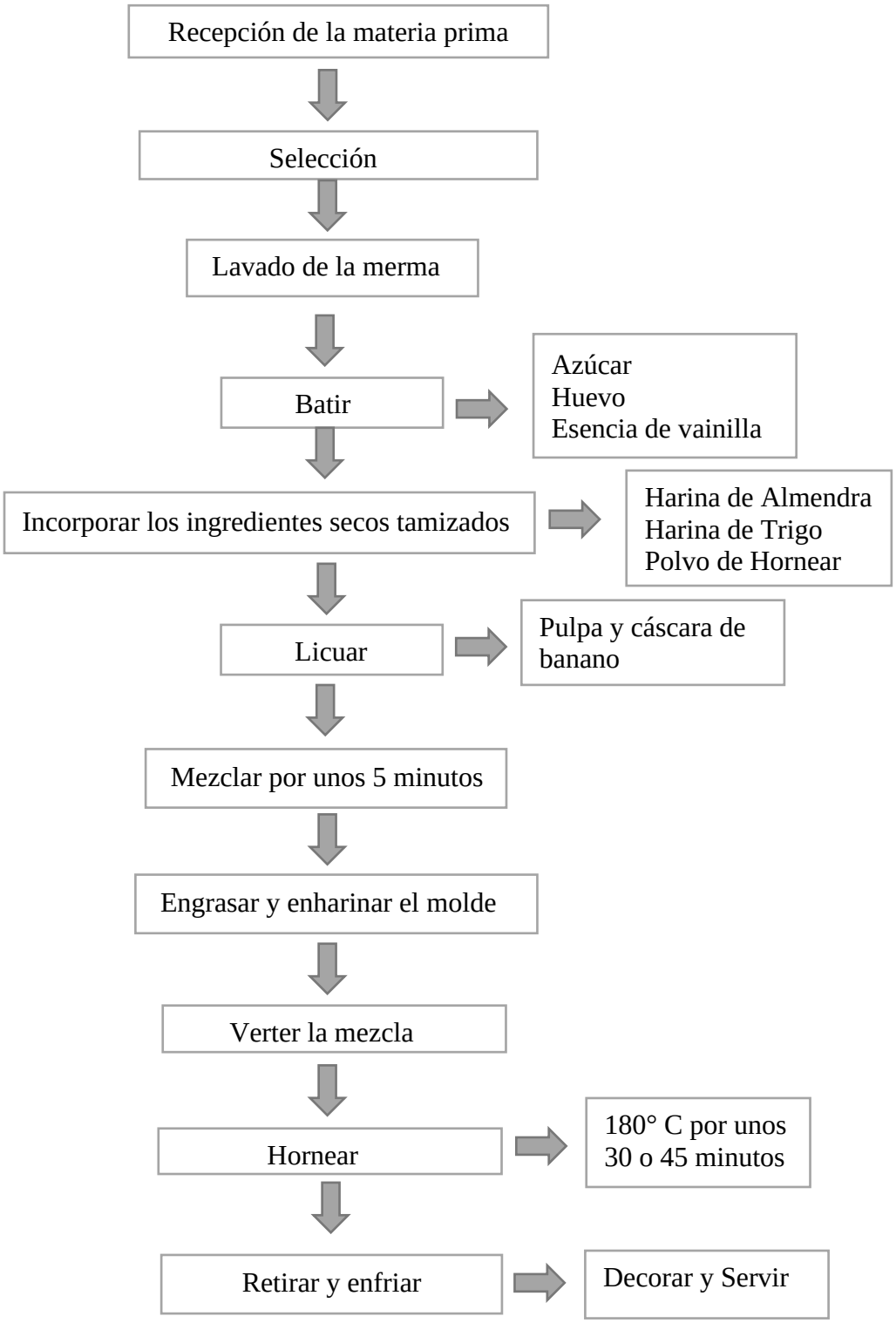
Diagrama de Elaboración del Pancakes Locura



Elaborado por: Autoras

Gráfico 5

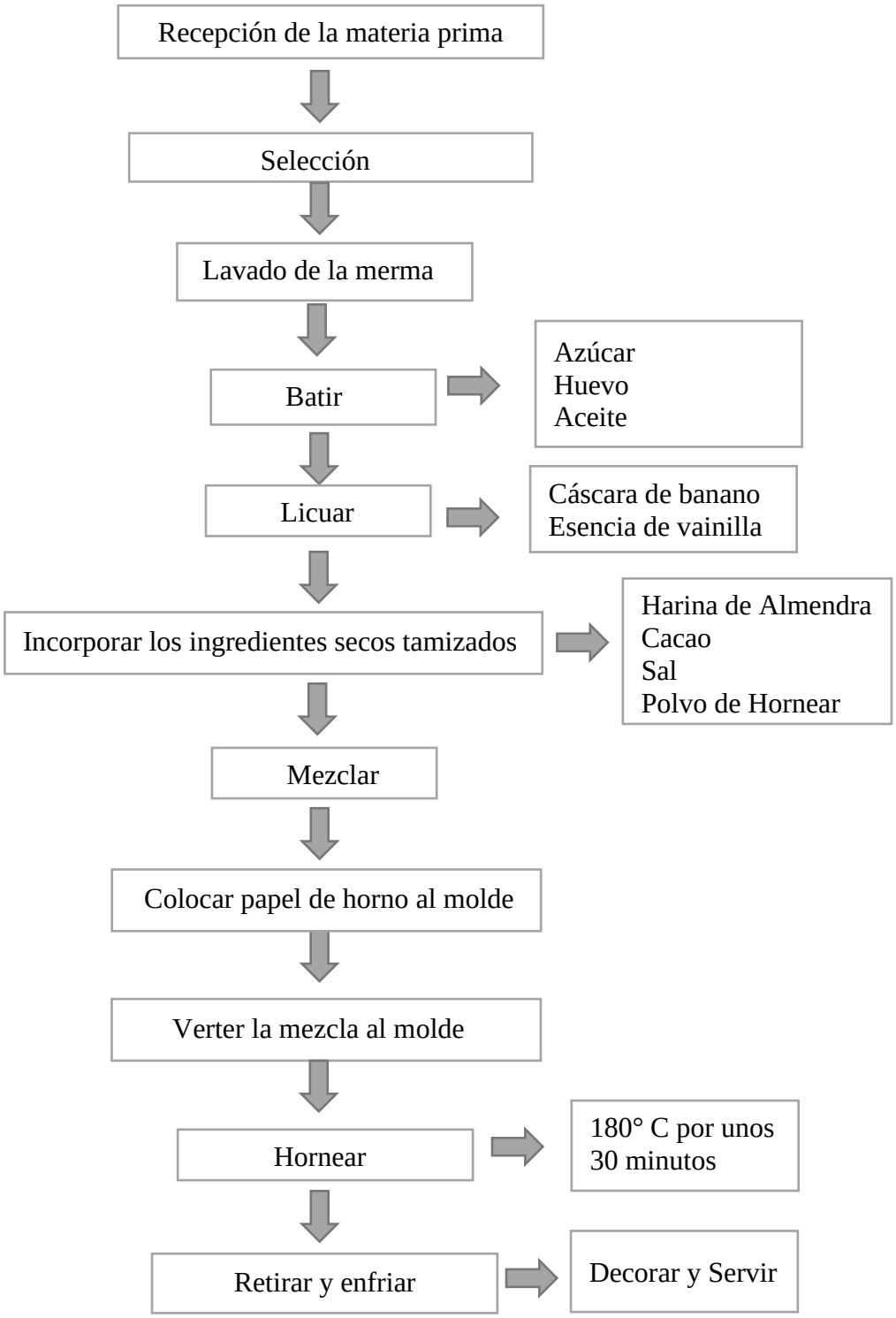
Diagrama de Elaboración del Cake Ensueño



Elaborado por: Autoras

Gráfico 6

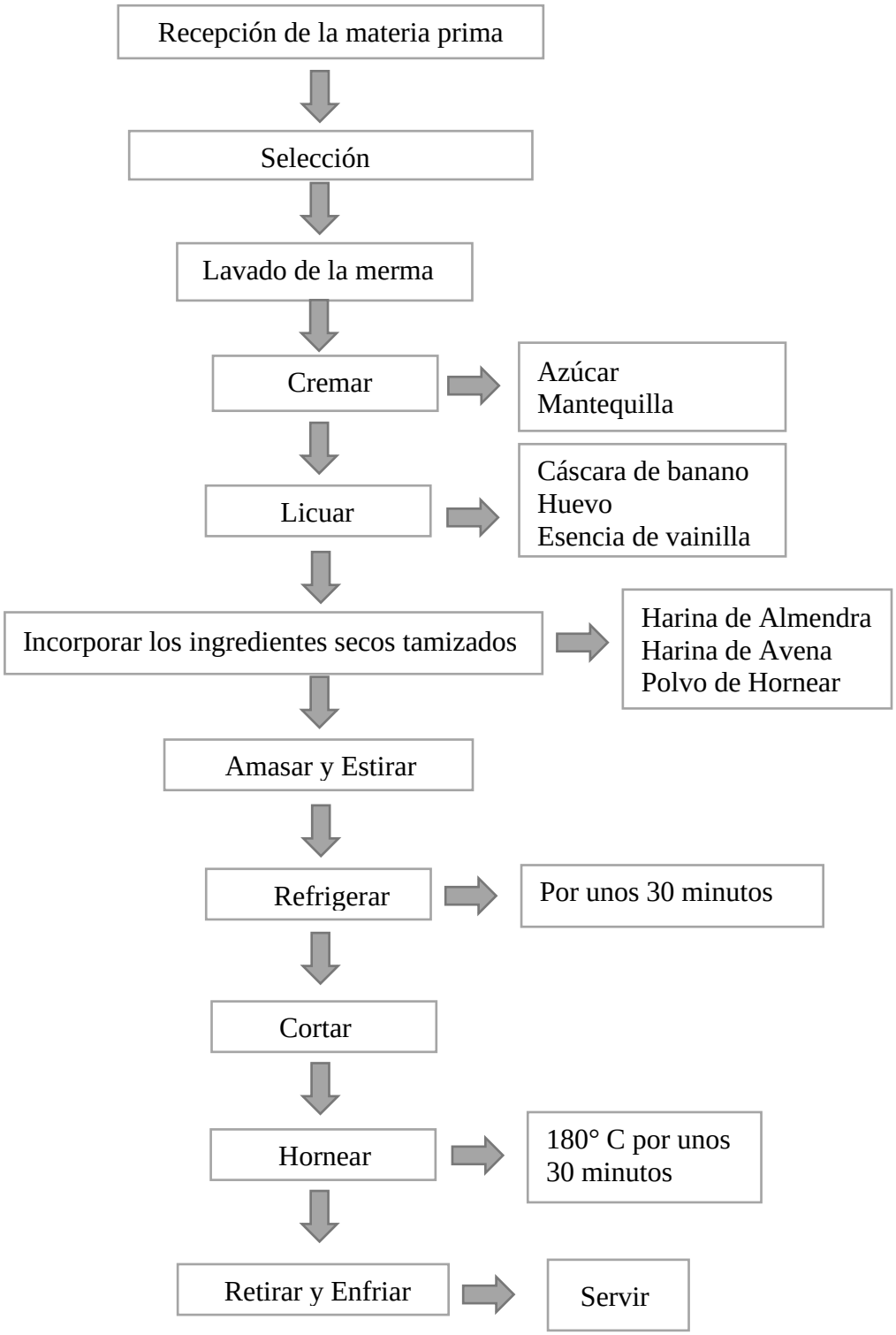
Diagrama de Elaboración del Brownie Delicia



Elaborado por: Autoras

Gráfico 7

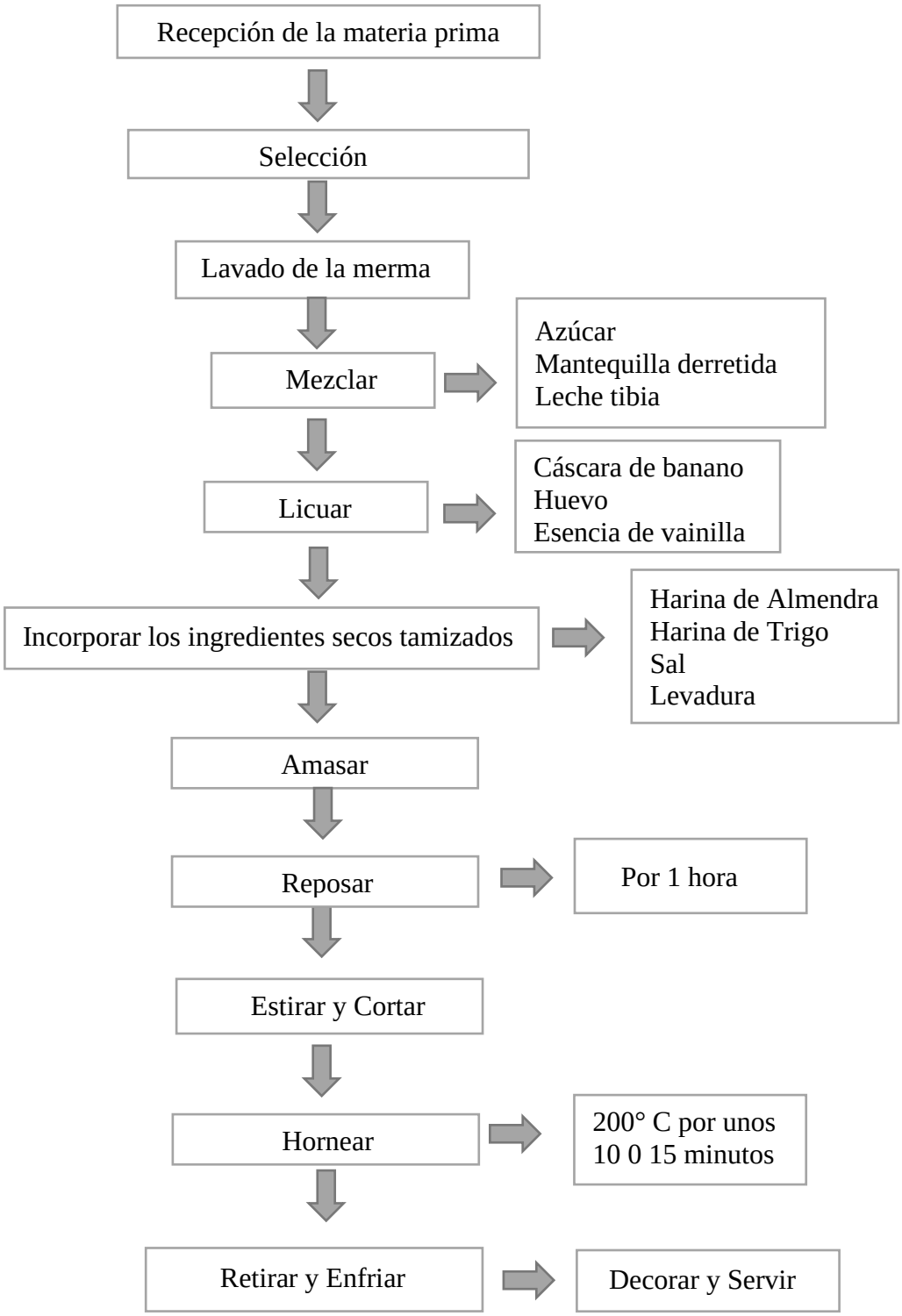
Diagrama de Elaboración de la Cookie Galaxia



Elaborado por: Autoras

Gráfico 8

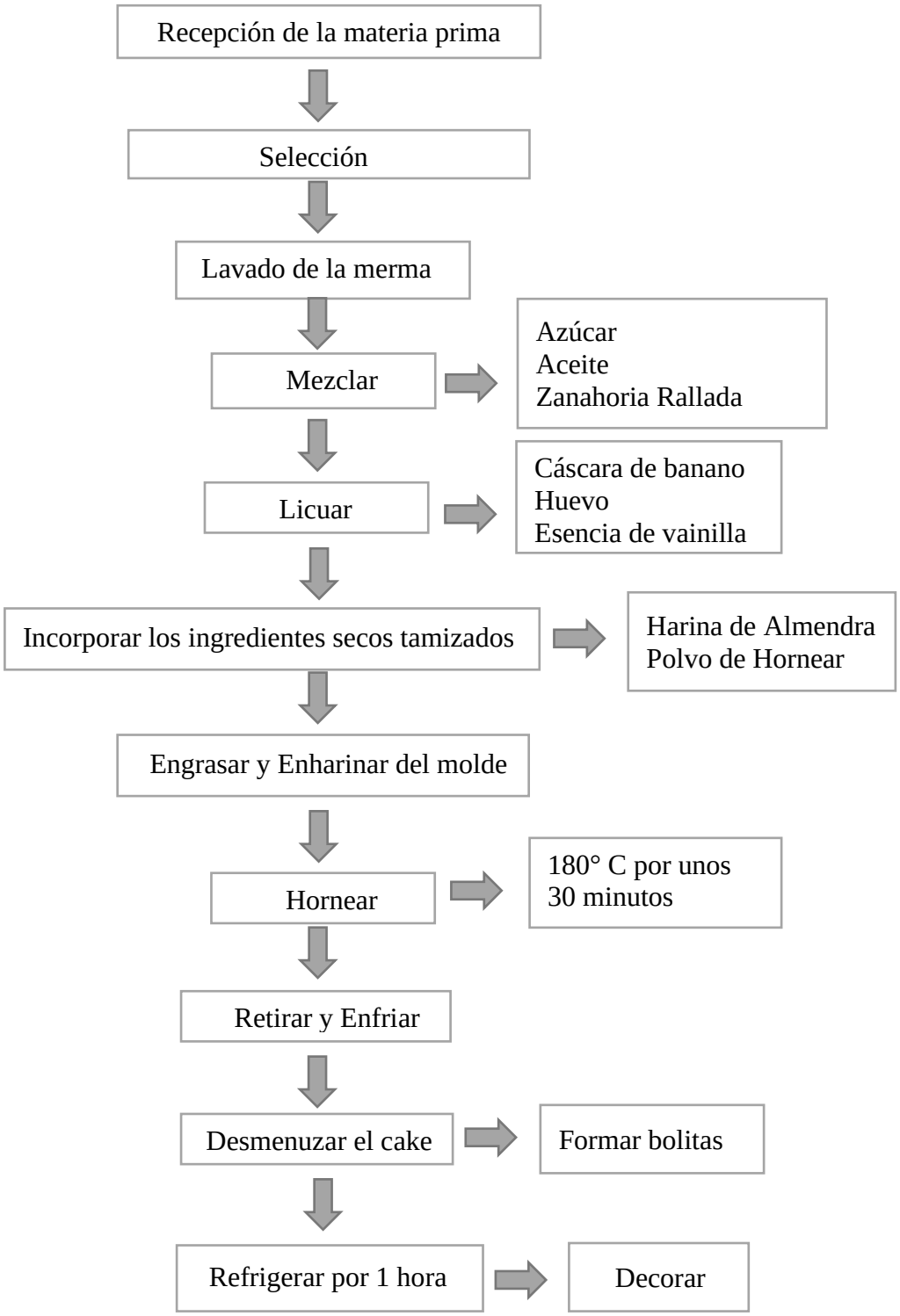
Diagrama de Elaboración de la Dona Muñeca



Elaborado por: Autoras

Gráfico 9

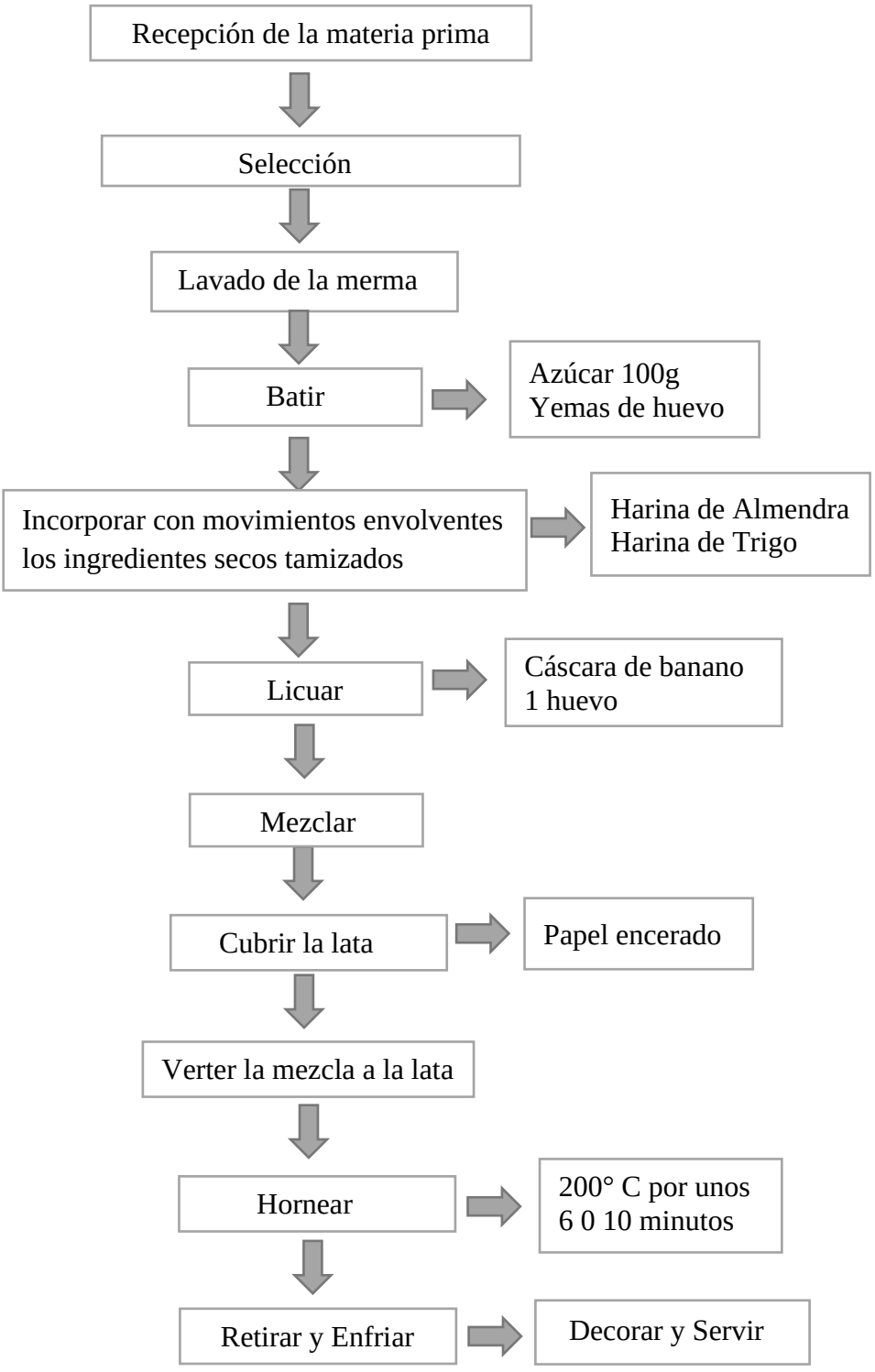
Diagrama de Elaboración del Cake Pop



Elaborado por: Autoras

Gráfico 10

Diagrama de Elaboración del Pionono Rey



Elaborado por: Autoras

4.6 Resultados de la degustación del focus gruop

La degustación de los postres finales al grupo focal se llevó acabo en el sector suroeste de la Cuidad de Guayaquil, el cual inició con la distribución de los panelistas no entrenados, es decir se agrupó a 5 personas en 6 grupos con la finalidad de evitar la propagación del covid19. Además, se le entregó una cajita que contenía los 10 postres, cada uno con sus respectivos nombres y un vaso de agua con la finalidad de no combinar los sabores de los demás productos, finalmente se le otorgó una hoja donde tenía que evaluar los atributos sensoriales mediante la escala de likert de cada uno de los diferentes postres a degustar (ver Anexo15).

En los siguientes cuadros se reflejará los resultados obtenidos en la prueba hedónica, con el propósito de establecer cuál es el producto con mayor aceptación, por ende, el producto con menor aceptación, además de ciertas observaciones que indicaron los panelistas no entrenados durante la degustación de los postres.

Tabla 25

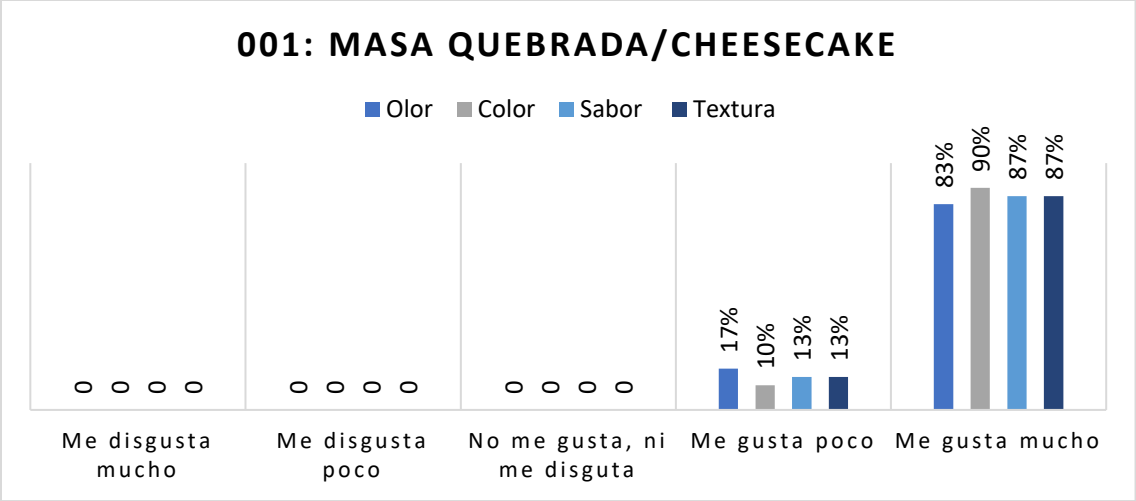
Resultados del Cheesecake

001: Masa Quebrada/Cheesecake				
	Olor	**Color**	**Sabor**	**Textura**
Me disgusta mucho	0	0	0	0
Me disgusta poco	0	0	0	0
No me gusta, ni me disgusta	0	0	0	0
Me gusta poco	5	3	4	4
Me gusta mucho	25	27	26	26
Total	30	30	30	30

Elaborado por: Autoras

Gráfico 11

Resultados del Cheesecake



Elaborado por: Autoras

Análisis

En el siguiente gráfico se determina que el máximo porcentaje lo consigue el atributo del olor con un 17%, de la misma forma el mínimo porcentaje lo obtiene el atributo del color con un 10% en la categoría de me gusta poco, razón por la cual, los panelistas indicaron que el color del postre no era tan agradable a la vista, porque el relleno del cheesecake no le otorgaba la armonía que debe posee un postre, por tal motivo surgieron utilizar rellenos de otras frutas para obtener un postre más vistoso.

Por otro lado, la categoría de me gusta mucho tuvo buenos resultados, obteniendo una gran acogida el atributo color con un 90%, asimismo se obtuvo una cantidad mínima del 83% en olor de los productos, de la misma manera especificaron en observaciones que el producto era apetecible y agradable al paladar, sin embargo, comentaron emplear diferentes rellenos que realce el producto en los diferentes aspectos que concierne un postre.

Tabla 26

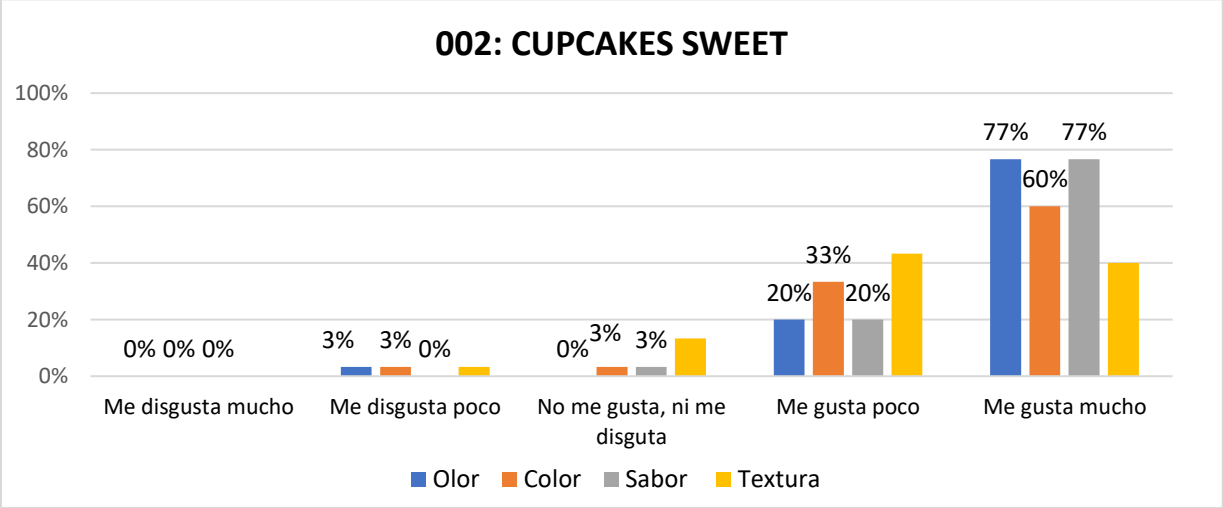
Resultado del Cupcakes Sweet

002: Cupcakes Sweet				
	Olor	**Color**	**Sabor**	**Textura**
Me disgusta mucho	0	0	0	0
Me disgusta poco	1	1	0	1
No me gusta, ni me disgusta	0	1	1	4
Me gusta poco	6	10	6	13
Me gusta mucho	23	18	23	12
Total	30	30	30	30

Elaborado por: Autoras

Gráfico 12

Resultado del Cupcakes Sweet



Elaborado por: Autoras

Análisis:

En el siguiente gráfico se observa que en la categoría de me disgusta poco el mínimo de porcentaje es el 3% en los siguientes atributos: olor, color y textura, por tal motivo los panelistas

expresaron en observaciones que el postre se encontraba con una textura compacta, que el olor y el color no era tan agradable a la vista, por ende, surgieron utilizar otras frutas de relleno.

De la misma manera en la categoría de no me gusta, ni me disgusta obtuvo como porcentaje mínimo el 3% en color y sabor, asimismo la cantidad alta fue el 13% en textura, es decir que el producto era aceptable al paladar del comensal, sin embargo, expresaron ciertas sugerencias como tener una textura suave, de la misma manera su crema. Por otro lado, en la categoría de me gusta poco, se consiguió el 20% en los atributos de olor y sabor, 33% les gusta poco el color, el 43% les gusta la textura, además puntualizaron que el postre era agradable al paladar.

Finalmente, el 77 % de la categoría de me gusta mucho lo obtuvo el olor y el sabor, 60% el color y el 40% la textura, por tal motivo detallaron que los muffins a pesar de tener una textura un poco compacta poseía un color y olor muy agradable, sin embargo emitieron diferentes recomendaciones, es decir utilizar otros rellenos que complementen al postre, verificar la cantidad de los ingredientes especialmente de la harina, con único objetivo de alcanzar un postre totalmente delicioso al paladar los panelistas.

Tabla 27

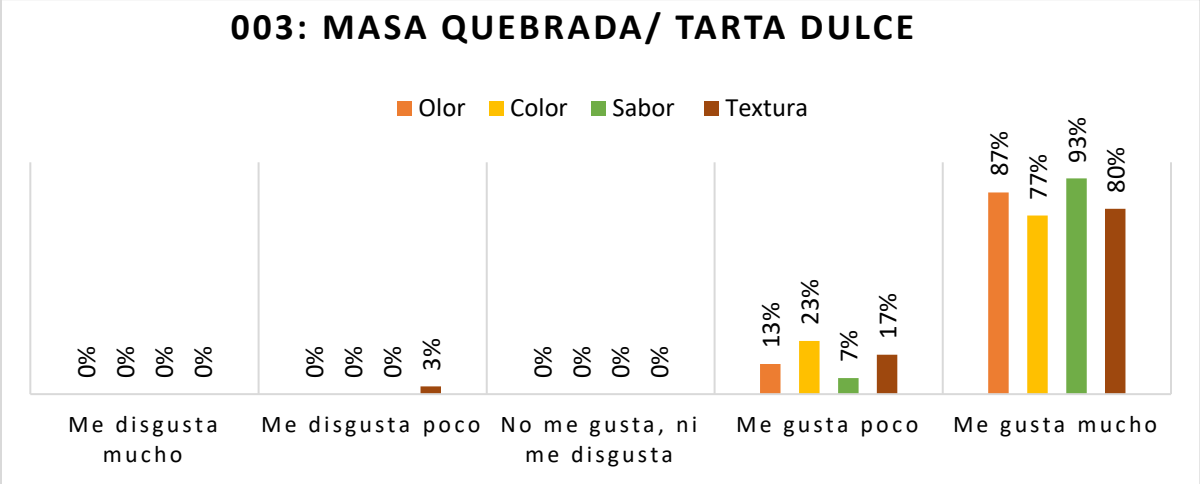
Resultado de la Tarta Dulce

003: Masa Quebrada/ Tarta Dulce				
	Olor	**Color**	**Sabor**	**Textura**
Me disgusta mucho	0	0	0	0
Me disgusta poco	0	0	0	1
No me gusta, ni me disgusta	0	0	0	0
Me gusta poco	4	7	2	5
Me gusta mucho	26	23	28	24
Total	30	30	30	30

Elaborado por: Autoras

Gráfico 13

Resultado de la Tarta Dulce



Elaborado por: Autoras

Análisis:

En la categoría de me disgusta poco posee un porcentaje del 3% en textura, por tal motivo expresaron que se encontraba semi compacta. Por otro lado, en la escala de me gusta poco obtiene un porcentaje mínimo el 7% en sabor, el 13% en olor, 17% en textura y el 23% en color de la misma manera detallaron que el producto era semi agradable al paladar, haciendo énfasis que su sabor y color no eran tan apetecible, además indicaron que el postre poseía un ligero sabor a huevo debido a la crema pastelera de frutilla, por tal razón surgieron utilizar menor cantidad de yemas o implementar otra clase de relleno para la tarta.

Finalmente, en la categoría de me gusta mucho muestra una gran acogida del producto con un 93% en el atributo del sabor, el 87% en olor, 80% en textura y el 77% en color, de tal manera expresaron en observaciones que el postre era muy agradable por la combinación de sabores entre la cáscara de banano y la crema pastelera de frutilla, no obstante, indicaron que sería excelente implementar otros sabores que perfeccione el producto final para generar un deleite al paladar.

Tabla 28

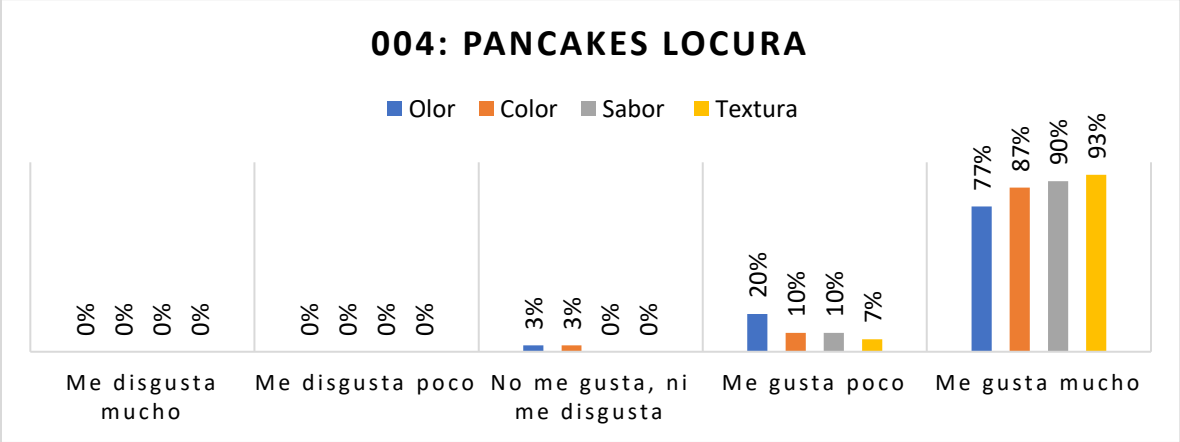
Resultado del Pancake Locura

004: Pancakes Locura				
	Olor	**Color**	**Sabor**	**Textura**
Me disgusta mucho	0	0	0	0
Me disgusta poco	0	0	0	0
No me gusta, ni me disgusta	1	1	0	0
Me gusta poco	6	3	3	2
Me gusta mucho	23	26	27	28
Total	30	30	30	30

Elaborado por: Autoras

Gráfico 14

Resultado del Pancakes Locura



Elaborado por: Autoras

Análisis:

En el siguiente gráfico del pancakes establece en la categoría de no me gusta, ni me disgusta el 3% en los atributos de olor y color, en el cual expresaron los panelistas que el producto era semi agradable a la vista, por tal razón surgieron utilizar otros tipos de salsa para bañar al pancakes. Por otro lado, en la categoría de me gusta poco el mínimo porcentaje lo obtiene la textura con un 7%,

el 10% en color y sabor, el 20% en olor, de la misma forma indicaron que el postre se encontraba semi compacto y con un color no tan vistoso, razón por la cual recomendaron aumentar la cantidad de leche, además de implementar otras salsas o aromatizante como la canela, que ayude a potenciar el sabor del postre.

Finalmente, en la categoría de me gusta mucho expresa un alto porcentaje con un 93% en textura, seguido del 90% en sabor, el 87 % en color y el 77% en olor, por tal motivo detallaron en observaciones que el postre era muy agradable por la mezcla semi dulce que se genera en el paladar, razón por la cual no existía un empalago al momento de la degustación, no obstante, expresaron degustar el pancake con otro tipo de salsa o frutas que se fusione y sea del agrado de los futuros comensales.

Tabla 29

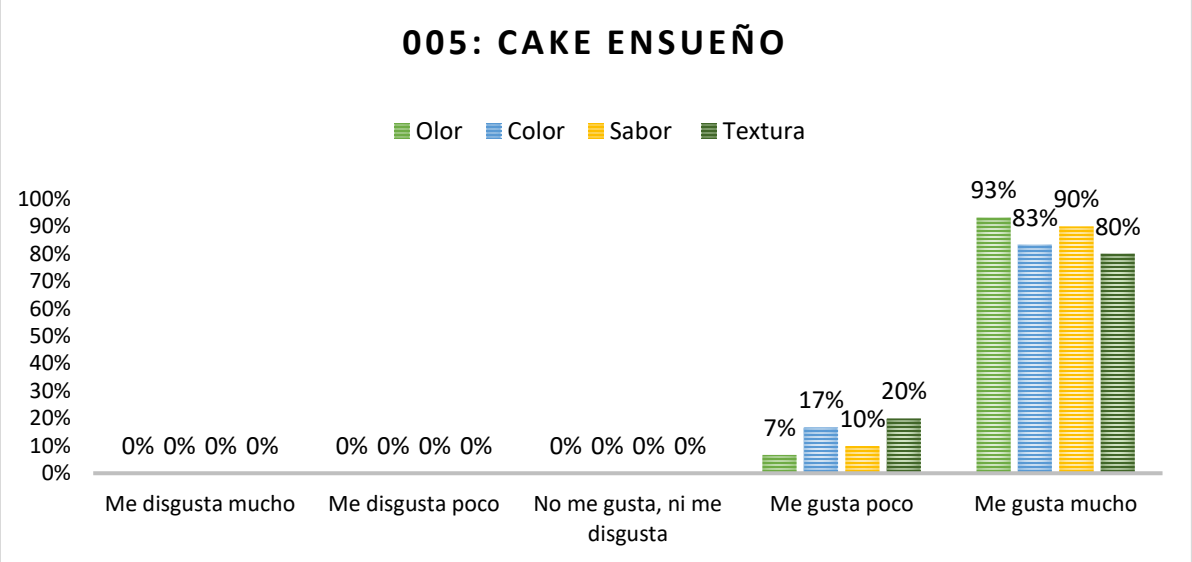
Resultado del Cake Ensueño

005: Cake Ensueño				
	Olor	**Color**	**Sabor**	**Textura**
Me disgusta mucho	0	0	0	0
Me disgusta poco	0	0	0	0
No me gusta, ni me disgusta	0	0	0	0
Me gusta poco	2	5	3	6
Me gusta mucho	28	25	27	24
Total	30	30	30	30

Elaborado por: Autoras

Gráfico 15

Resultado del Cake Ensueño



Elaborado por: Autoras

Análisis:

En el siguiente gráfico en la categoría de me gusta poco determina que el mínimo porcentaje lo obtiene el atributo de olor con un 7%, el 10% en sabor, el 17% en color y el 20% en textura, por tal motivo los panelistas que indicaron que el producto era agradable al paladar, además le gustaba mucho la combinación o fusión de los diferentes sabores que se generar en el deguste.

Por otro lado, en la categoría de me gusta mucho obtuvo una gran acogida, razón por la cual su alto porcentaje lo obtiene el atributo de olor con un 93%, seguido del 90% en sabor, el 83% en color y el 80% en textura, de tal manera los panelistas detallaron que el postre estaba muy agradable a la vista y muy apetecible por la combinación de sabores, sin embargo, comentaron que desearía degustar con otro tipo de relleno que se complemente para obtener como resultado una exquisitez en el paladar.

Tabla 30

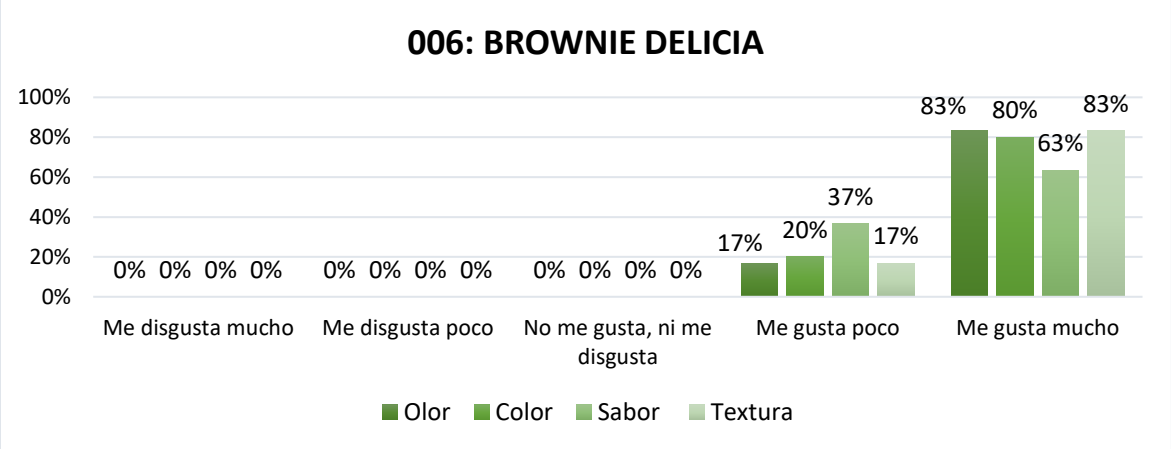
Resultados del Brownie Delicia

006: Brownie Delicia				
	Olor	**Color**	**Sabor**	**Textura**
Me disgusta mucho	0	0	0	0
Me disgusta poco	0	0	0	0
No me gusta, ni me disgusta	0	0	0	0
Me gusta poco	5	6	11	5
Me gusta mucho	25	24	19	25
Total	30	30	30	30

Elaborado por: Autoras

Gráfico 16

Resultado del Brownie Delicia



Elaborado por: Autoras

Análisis:

En la categoría de me gusta poco establece como mínimo porcentaje el 17% en los atributos de olor y textura, el 20% en color, el 37% de sabor, por tal motivo los panelistas indicaron que el postre se encontraba con una textura semi esponjosa, además recomendaron implementar otra clase de salsa o helado que se integren en el postre.

Por otro lado, en la categoría de gusta mucho el 83% lo obtiene los atributos del olor y textura, el 80% en color y el 63% en sabor, por ende, expresaron que el producto era agradable en olor, color y textura, pero en sabor no era tan apetecible, por tal razón indicaron mejorar el sabor del postre con nuevas combinaciones que se complementen con único propósito de establecer un postre totalmente delicioso y agradable al paladar.

Tabla 31

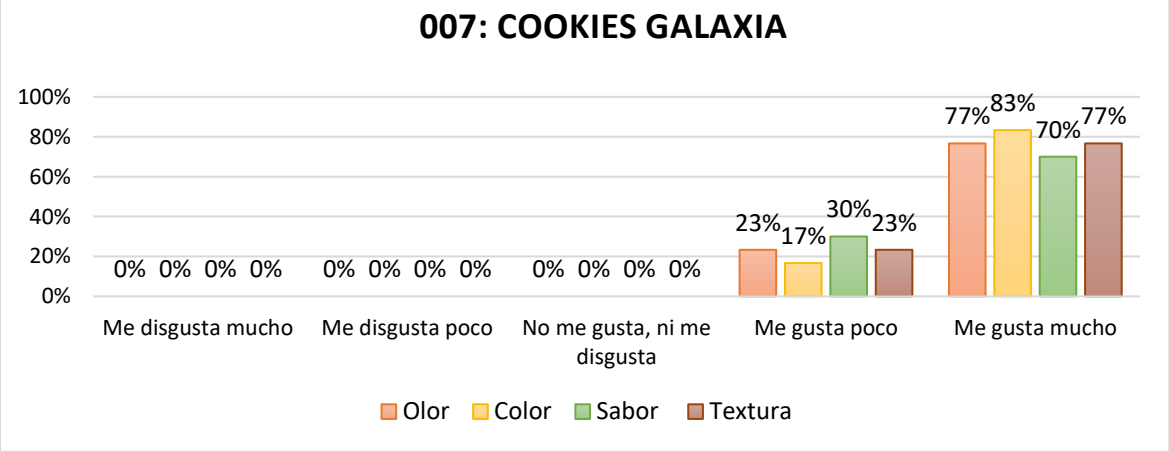
Resultado de la Cookies Galaxia

007: Cookies Galaxia				
	Olor	**Color**	**Sabor**	**Textura**
Me disgusta mucho	0	0	0	0
Me disgusta poco	0	0	0	0
No me gusta, ni me disgusta	0	0	0	0
Me gusta poco	7	5	9	7
Me gusta mucho	23	25	21	23
Total	30	30	30	30

Elaborado por: Autoras

Gráfico 17

Resultado de la Cookies Galaxia



Elaborado por: Autoras

Análisis:

En el siguiente gráfico establece que la categoría de me gusta poco posee un mínimo porcentaje en el atributo color con un 17%, el 23% en olor y textura, el 30% en el sabor, haciendo énfasis que el color del producto no era tan vistoso, que la textura estaba semi compacta, pero su sabor se encontraba semi agradable al paladar, además indicaron utilizar otro tipo de harina.

Finalmente, en la categoría de me gusta mucho el 83% lo obtiene el color, seguido del 77% en olor al igual que la textura del postre, el 70% en sabor, de tal manera los panelistas indicaron en observaciones que el producto era agradable en olor, color y textura, pero en sabor no era tan apetecible al paladar según el comensal, sin embargo, comentaron, que el diseño de las galletas se encontraba simple, que les hubieses gustado que las galletas tengan alguna forma divertida que sume a la presentación del postre final.

Tabla 32

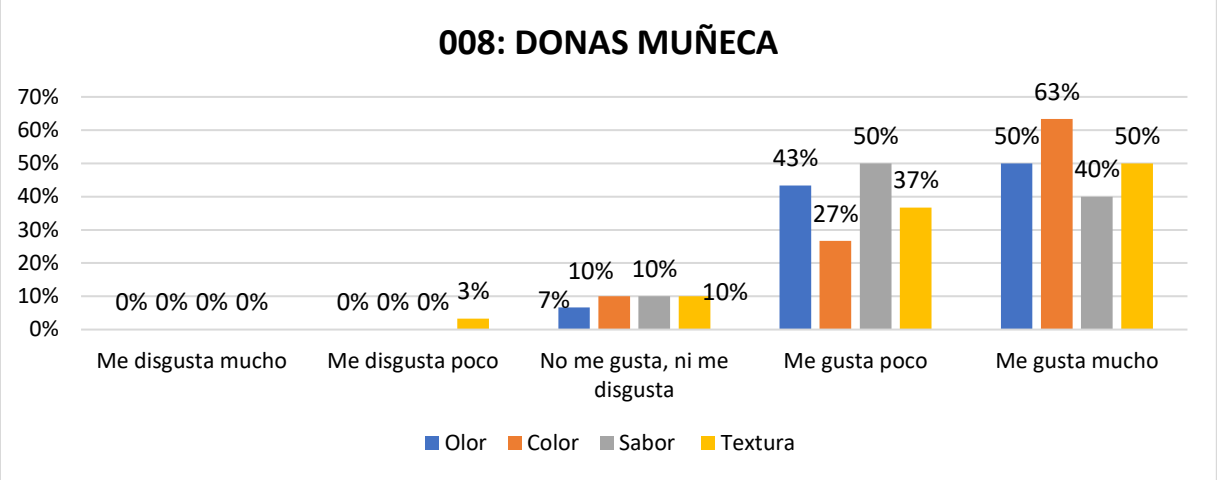
Resultado de la Donas Muñeca

008: Donas Muñeca				
	Olor	**Color**	**Sabor**	**Textura**
Me disgusta mucho	0	0	0	0
Me disgusta poco	0	0	0	1
No me gusta, ni me disgusta	2	3	3	3
Me gusta poco	13	8	15	11
Me gusta mucho	15	19	12	15
Total	30	30	30	30

Elaborado por: Autoras

Gráfico 18

Resultado de Donas Muñeca



Elaborado por: Autoras

Análisis:

El 3% lo obtiene el atributo de la textura en la categoría de me disgusta poco, porque se encontraba compacta al momento de ser ingerida. Por otro lado, en la categoría de no me gusta, ni me disgusta posee el 7% en olor, y en el 10% existen un empate en los atributos de color, sabor y textura, razón por la cual indicaron que el producto era semi agradable al paladar, además surgieron utilizar un aromatizante o especia que ayude al producto obtener un olor agradable.

En la categoría de me gusta poco el mínimo porcentaje lo obtiene el color con un 27%, el 37% en textura, el 43% en olor y el 50% en sabor, por ende, expresaron que el color del postre no lo hacía ver tan vistoso, razón por la cual no llamaba su atención, además recomendaron utilizar otro tipo de relleno que ayude al postre final. Finalmente, la alta cantidad de porcentaje lo obtiene la categoría de me gusta mucho con un 63% en el color, el 50% lo tiene los atributos del olor y textura, el 40% en sabor, de tal manera indicaron que el producto era agradable, sin embargo, comentaron implementar frutas o frutos secos en el relleno de la dona para obtener otra textura que sume sabor al producto final, con el único objetivo que sea atractivo al paladar del comensal al momento de la degustación.

Tabla 33

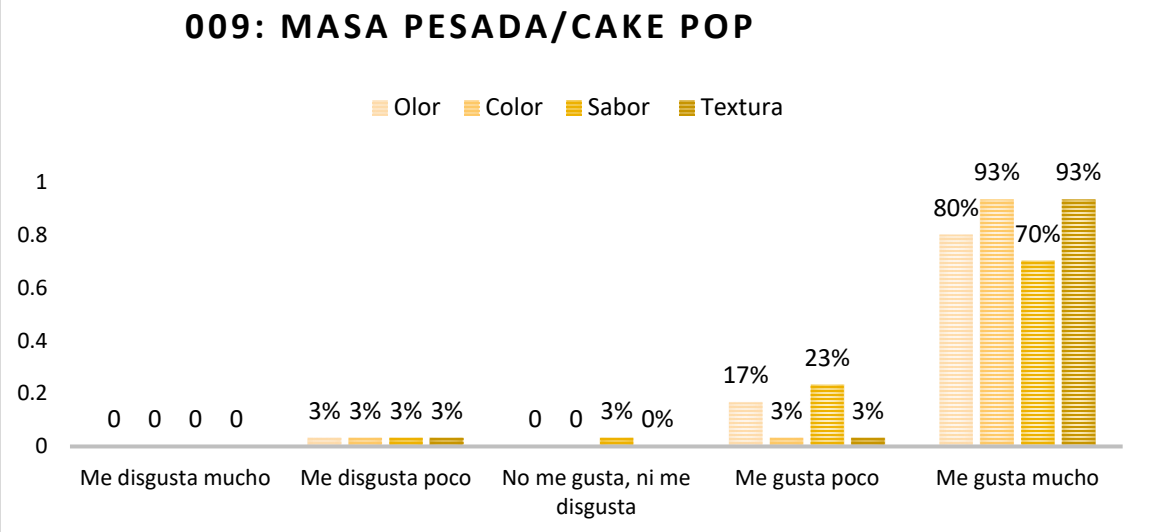
Resultado del Cake Pop

009: Masa Pesada/Cake Pop				
	Olor	**Color**	**Sabor**	**Textura**
Me disgusta mucho	0	0	0	0
Me disgusta poco	1	1	1	1
No me gusta, ni me disgusta	0	0	1	0
Me gusta poco	5	1	7	1
Me gusta mucho	24	28	21	28
Total	30	30	30	30

Elaborado por: Autoras

Gráfico 19

Resultado del Cake Pop



Elaborado por: Autoras

Análisis:

En el siguiente gráfico determina que el 3% le disgusta los atributos del color, olor, sabor y textura, haciendo énfasis que el producto se encontraba con un ligero olor a huevo, razón por la cual colocaron aquella puntualización. Por otro lado, el 3% no le gusta ni le disgusta el sabor, es

decir se encontraba poco apetecible al paladar, por tal razón surgieron mejorar el sabor del producto o al momento de desmenuzar el cake utilizar otro ingrediente que compacte al momento de realizar la bolita como el dulce de leche para obtener otro sabor del producto final y que sea del agrado de los futuros comensales.

En la categoría de me gusta poco tiene un mínimo porcentaje en los atributos de color y textura con un 3%, el 17% en olor, el 23% en sabor, por tal motivo los panelistas expresaron que el producto era semi agradable por la textura que se hallaba era semi compacta. Finalmente, en la categoría de me gusta mucho en los atributos del color y textura tiene un 93%, el 80% en olor, el 70% en el sabor, de tal manera indicaron en observaciones que el postre era agradable, además indicaron que se puede mejorar el sabor del producto implementando otros ingredientes tal como frutos secos, de la misma manera comentaron suavizar el chocolate con otro componente al momento de sumergir el cake pop, con el propósito de no conserva un intenso sabor a chocolate que no ayudan al sabor del postre, razón por la cual emitieron ciertas sugerencias con el objetivo que el producto final sea el agrado de los panelistas.

Tabla 34

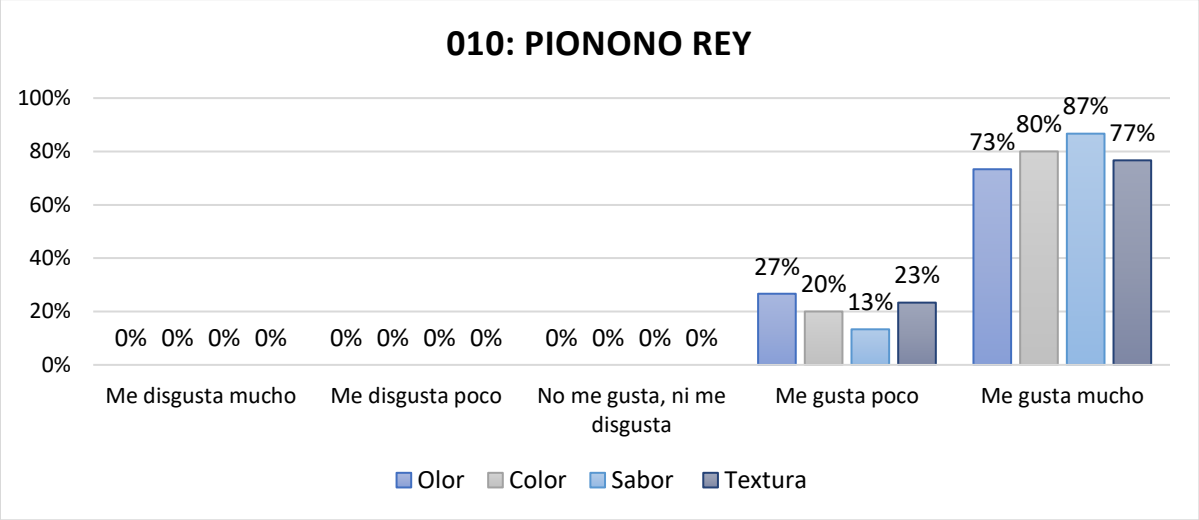
Resultado del Pionono Rey

010: Pionono Rey				
	Olor	**Color**	**Sabor**	**Textura**
Me disgusta mucho	0	0	0	0
Me disgusta poco	0	0	0	0
No me gusta, ni me disgusta	0	0	0	0
Me gusta poco	8	6	4	7
Me gusta mucho	22	24	26	23
Total	30	30	30	30

Elaborado por: Autoras

Gráfico 20

Resultado del Pionono Rey



Elaborado por: Autoras

Análisis:

En la categoría de me gusta mucho se observan los siguientes porcentajes el 13% lo obtiene el atributo de sabor, el 20% en color, el 23% en textura y el 27% en olor, por ende, los panelistas detallaron que el sabor eran semi apetecible y la textura del producto se encontraba demasiado humedecida, razón por la cual recomendaron humedecer ligeramente el bizcocho, además de implementar otro relleno.

Finalmente, en la categoría de me gusta mucho el mayor porcentaje lo obtiene el atributo del sabor con un 87%, el 80% el color, el 77% la textura y el mínimo porcentaje lo tiene el olor con el 73%, de tal manera sugirieron nuevas combinaciones para resaltar el sabor del pionono, es decir nuevos rellenos o cremas que se complementen en la preparación, también implementar frutas troceadas en el interior para obtener otra textura al momento de la degustación, por último, indicaron que el postre se encontraba agradable y apetecible al paladar, sin embargo, se podría

tomar en consideración las observaciones que expresaron los diferentes panelistas para los futuros comensales.

4.6 Preferencia de los consumidores

Con la prueba hedónica que se realizó a 30 personas no entrenadas, las cuales evaluaron mediante la escala de likert de intensidad se puede determinar el grado de aceptación o preferencia de los comensales por los diferentes postres que degustaron, cabe destacar que a varios de los panelistas le gustaron más de un postre, en el siguiente cuadro se puede evidenciar dichos datos:

Tabla 35

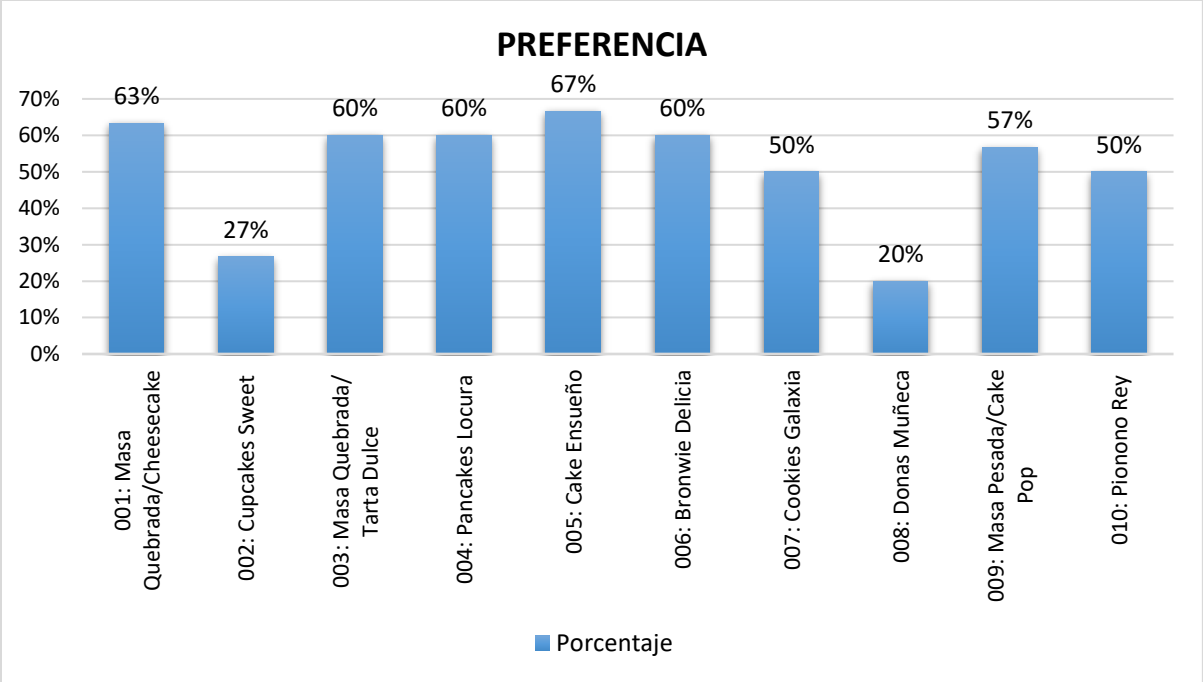
Preferencia de los Panelistas

Productos	Preferencia	Porcentaje
001: Masa Quebrada/Cheesecake	19	63%
002: Cupcakes Sweet	8	27%
003: Masa Quebrada/ Tarta Dulce	18	60%
004: Pancakes Locura	18	60%
005: Cake Ensueño	20	67%
006: Brownie Delicia	18	60%
007: Cookies Galaxia	15	50%
008: Donas Muñeca	6	20%
009: Masa Pesada/Cake Pop	17	57%
010: Pionono Rey	15	50%

Elaborado por: Autoras

Gráfico 21

Preferencia de los Panelistas



Elaborado por: Autoras

Análisis:

En el siguiente cuadro se determina la aceptación de los diferentes postres por parte de los panelistas, otorgando el primer lugar al cake ensueño con un 67%, seguido del cheesecake con el 63%, además se generó un triple empate entre la tarta dulce, el pancake locura y el brownie delicia con un 60%. El 57% de preferencia lo tiene el cake pop, el 50% lo tiene el pionono rey, cupcakes sweet el 27% y finalmente, el postre con menor aceptación fue la dona muñecas con el 20% por las diferentes observaciones que se evidenció durante la realización de la prueba hedónica.

Cabe destacar que cada uno de los postres obtuvieron diferentes observaciones en cuanto a los atributos organolépticos, es decir sabor, olor, color y textura, también indicaron que los postres eran agradables al paladar por la combinación de sabor que se generar al degustarlos. Asimismo, expresaron ciertas sugerencias, en la creación de nuevas combinaciones con el único objetivo que el postre sea considerablemente apetecible para el comensal.

4.7 Análisis Final

Según la investigación realizada en el presente trabajo la cáscara de banano y la harina de almendras son ingredientes que se pueden implementar en las diferentes preparaciones de los productos, además se pudo confirmar mediante el análisis de las pruebas hedónicas realizada a los panelistas la aceptación de cada uno de los postres, cabe resaltar que se obtuvo excelentes resultados, es decir que si degustaría los distintos postres, además, dieron sus observaciones en cuanto a las combinaciones de nuevos sabores, como lo indican en las observaciones del análisis de las pruebas hedónicas. Durante el proceso del trabajo se realizaron varias experimentaciones para obtener los productos idóneos que les pueda agradar al paladar de los consumidores, en los cuales se seleccionó 10 postres cheesecake, muffins, galleta, pancake, tarta, bizcocho, brownie, donas, cake pop y pionono. Según las pruebas sensoriales realizadas, las donas no tiene mucha aceptabilidad con un 20%, así mismo el postre con mayor aceptabilidad es el cake ensueño con un 67%, siendo unos de los postres preferido por los panelistas, seguido por el cheesecake con un 63% de aceptabilidad.

Conclusiones

- El banano es unas de las frutas mayormente consumida en el país, produciendo 7.08 millones de tonelada, siendo el 26% de la producción son exportados a nivel mundial, según las investigaciones previamente realizadas la merma que se da del 30% del producto generando un 40-50% de desperdicio a nivel mundial, esta merma contiene un alto nivel de nutrientes como vitamina C y E, calcio, potasio, rico en aminoácidos esenciales, rica en fibras. Las entrevistas realizadas a profesionales del campo de estudio indicaron que las provincias con mayor consumo a nivel nacional son las provincias Manabí, Los Ríos, El Oro y Guayas.
- Se concluye que las fórmulas bases se originaron a partir de las diferentes pruebas realizadas en cada postre, cabe recalcar que la cáscara de banano antes de ser incorporada a las diferentes mezclas paso por un proceso de lavado para eliminar bacterias y posteriormente ser agregadas, por otro lado, se realizó 3 experimentaciones en galletas, cheesecake, tarta, bizcocho, brownie, pancake, pionono determinando la receta idónea debido por el resultado de masas grasosas, texturas compactas, color poco agradable por la oxidación, y los muffins, cake pop y donas con 4 experimentaciones para llegar a los productos deseados debido a que su resultado final era masas grasosas, compacta, oxidación rápida, color y sabor poco agradables, siendo los errores más frecuentes en las preparaciones, motivo por el cual se realizaban cambios en las cantidades de ingredientes para obtener a la formulación idónea, dando finalmente un producto de una textura, color, sabor y olor agradable.
- Se indican los diagramas de flujos de las recetas estándar que se encuentran en los anexos donde se detalla las cantidades y el procedimiento de cada uno de los

ingredientes para los diferentes postres aplicando diferentes técnicas como batir, cremar, mezclar, utilizando como ingrediente base la cáscara de banano la cual se la agrega de manera licuada para una mejor incorporación con los demás ingredientes, tales como la harina de almendras, azúcar, huevos, esencia de vainilla, leche, mantequilla, polvo de hornear. Requiriendo una cocción de horneado de 180°c. de cada uno de los postres.

- Mediante el análisis hedónico se realizaron pruebas a 30 panelistas no entrenados, donde se registraron excelentes niveles de aceptación de los productos, otorgándole el primer lugar al cake ensueño con un 67%, seguido del cheesecake con el 63% y la tarta, pancake y el brownie con un porcentaje de 60% además indicaron que los postres poseían una agradable combinación de sabores, por ende, lo convertía en exquisito al paladar en el momento de la degustación. En la cual siendo las donas y los muffins los postres con menor grado de aceptación, por tal motivo se sugiere mejora de los productos finales para tener una mayor aceptabilidad.

Recomendaciones

- Se recomienda la utilización de la cáscara de banano y harina de almendra para distintas elaboraciones en postres. Además, los artículos relacionados sobre el tema aseguran que esta merma contiene nutrientes que benefician al cuerpo humano, asimismo, es utilizada en otros ámbitos, es decir el medicinal, industrial y químico, por ende, se pretende incentivar a futuras investigaciones.
- Dialogar con entidades públicas como el Ministerio del Ambiente, para que promueva charlas informativas sobre el uso de una merma o residuo alimentaria, los beneficios que otorga al utilizar dicho ingrediente, es decir despejar todas las inquietudes que surgen a partir de un residuo alimentario y a su vez darle confianza que si se puede utilizar una merma en la preparación de alimento.
- Seguir con investigaciones que ayuden al desarrollo de nuevas propuestas gastronómicas más complejas, donde su ingrediente base sea residuo alimentario, es decir las diferentes cáscaras de las frutas como es el caso de la cáscara de banano, además tener en consideración la implementación y la combinación con otros ingredientes, que contribuyan al producto final, por ende, que sea del agrado de los futuros comensales.
- Se puede ayudar al medio ambiente mediante diferentes campañas que promueva el desarrollo sustentable, además enseñar a las personas la correcta selección de los alimentos cuando está en la etapa de madurez y deterioro, asimismo iniciar en sus hogares un reciclaje de residuo alimentarios para contribuir con el cuidado al planeta, por ende, ser un consumidor responsable.

Bibliografía

Bomgardner, M., Chemical, & Engineering . (2016). El problema con la vainilla. *Scientific American*, 3.

Ada Funes. (22 de Octubre de 2020). *El Español*. Obtenido de https://www.elespanol.com/como/aprovechar-cascara-platano-usos-piel-fruta-propiedades-beneficios/529447786_0.amp.html

Ahued, M. G. (julio de 2014). *Análisis sensorial de alimentos*. Obtenido de https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/icbi/n3/m1.html#:~:text=El%20an%C3%A1lisis%20sensorial%20es%20el,un%20alimento%20o%20materia%20prima.

Alfafruits. (2018). Obtenido de https://alfafruitexport.com/es/variedades/

Cobos, E. (23 de Junio de 2019). *Revista Gestión: ¨A pesar de la caída, el banano aún vive un buen momento¨*. Obtenido de https://revistagestion.ec/economia-y-finanzas-analisis/pesar-de-la-caida-el-banano-aun-vive-un-buen-momento#:~:text=De%20acuerdo%20con%20estad%C3%ADsticas%20de,empaques%20de%2018%2C14%20kilos.

El productor . (11 de marzo de 2020). *2020 grandes desafíos para el Banano y el efecto Coronavirus.* Obtenido de https://elproductor.com/2020-grandes-desafios-para-el-banano-y-el-efecto-coronavirus/

El Telégrafo . (11 de Abril de 2019). Obtenido de https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/4/ventas-banano-europa-baja

El Universo . (7 de julio de 2019). *El Universo: Con la comida que se pierde se alimentaría a 1,5 millones en Ecuador*. Obtenido de https://www.eluniverso.com/noticias/2019/07/03/nota/7408176/comida-que-se-pierde-se-

alimentaria-15-millones-ecuador#:~:text=El%20estudio%20indica%20que%20la,de%20producci%C3%B3n%2C%20cosecha%20y%20almacenamiento.&text=Lo%20perdido%20est%C3%A1%20valorado%2

Elika. (2013). Obtenido de Otros Usos del Huevo. Fundación Vasca Para La Seguridad Agroalimentaria, 1, 1–4.

FAO. (2017). *Ecuador y FAO trabajarán juntos para reducir las pérdidas y desperdicios de alimentos.* Obtenido de http://www.fao.org/ecuador/noticias/detail-events/es/c/1038696/

FAO. (27 de Septiembre de 2017). *Ecuador y FAO trabajarán juntos para reducir las pérdidas y desperdicios de alimentos*. Obtenido de http://www.fao.org/ecuador/noticias/detail-events/es/c/1038696/

fatsecret. (2020). Obtenido de https://www.fatsecret.com.mx/calor%C3%ADas-nutrici%C3%B3n/gen%C3%A9rico/banano

food-of-dream. (s.f.). *Almendras - descripción, propiedades, uso en la cocina. Recetas de platos con almendras*. Obtenido de https://es.food-of-dream.com/publication/65199/

Frutas Y Hortalizas. (s.f.). Obtenido de https://www.frutas-hortalizas.com/Frutas/Presentacion-Almendra.html

Gil, P. (2016). *EL HUEVO COMO ALIMENTO FUNCIONAL Y SUS COMPONENTES.* Obtenido de file:///C:/Users/Serverus/Desktop/TESIS/173-huevo_como_alimento.pdf

Gómez Gaviria, A. (2008). *MANUAL DE MANEJO DE LAS DIFERENTES ETAPAS DE PRODUCCION DE BANANO DE EXPORTACION.* Obtenido de http://www.gipag.org/archivos/banano.pdf

Hogarmania. (s.f.). Obtenido de https://www.hogarmania.com/salud/bienestar/dieta-sana/harina-de-almendras.html

INEN. (2010). Obtenido de https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/621.pdf

Infobae. (18 de Agosto de 2017). *Infobae: Almendras superpoderosas*. Obtenido de https://www.infobae.com/tendencias/nutriglam/2017/08/18/almendras-superpoderosas-sus-4-principales-beneficios-para-la-salud/

Intef. (s.f.). Obtenido de http://formacion.intef.es/pluginfile.php/176598/mod_imscp/content/13/51-almendra.pdf

Interempresas media . (2020). *PLÁTANO, MUSA SP. / MUSACEAE.* Obtenido de https://www.frutas-hortalizas.com/Frutas/Origen-produccion-Platano.html

Irina, A. P. (2016). *"Las almendras y su utilización en la Pastelería: El macaron*. Obtenido de https://repotur.yvera.tur.ar/bitstream/handle/123456789/8358/ALMENDRAS.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Jakub. (12 de junio de 2020). *Alergia al banano: síntomas y más.* Obtenido de https://redsocialsolidaria.org/alergia-al-banano-sintomas-y-mas/

Jaramillo, E., & Argüello, A. (11 de Febrero de 2020). *EKOS: Ecuador, líder en la producción de banano.* Obtenido de https://www.ekosnegocios.com/articulo/ecuador-lider-en-la-produccion-de-banano

La Vanguardia. (6 de diciembre de 2018). *Azúcar: propiedades, beneficios y valor nutricional.* Obtenido de https://www.lavanguardia.com/comer/materia-prima/20181206/453381086953/alimentos-propiedades-valor-nutricional-beneficios-azucar.html

López, C. B. (13 de Junio de 2014). *Los subproductos del banano en Ecuador.* Obtenido de http://www.bananotecnia.com/articulos/los-subproductos-del-banano-en-ecuador/

maps, g. (s.f.).

Monreal, Á. (23 de julio de 2019). *LA VANGUARDIA.* Obtenido de https://www.lavanguardia.com/comer/materia-prima/20180713/45836992969/almendras-propiedades-beneficios-alimentos-valor-nutricional.html

Nutrición y Cocina Asesores S. (4 de octubre de 2012). *Glosario de Términos culinarios.* Obtenido de https://nutricionycocina.es/glosario-de-terminos-culinarios/

Sayar, R. (1989). Obtenido de Nutrientes del huevo, composición química, buenas prácticas. Sociedad Argentina de Nutrición, 70, 1–4.: http://www.sanutricion.org.ar/files/upload/files/nutrientes_huevo.pdf

Tabuenca, E. (13 de julio de 2018). *Mami Recetas.* Obtenido de https://www.mamirecetas.com/glosario/caramelizar

Zudarie, M. (20 de Febrero de 2001). *EROSKI CONSUMER: El azúcar blanco.* Obtenido de https://www.consumer.es/alimentacion/el-azucar-blanco.html#:~:text=Valor%20nutricional%3A,que%20son%20%22calor%C3%ADas%20vac%C3%ADas%22.

Alonso, A., García, L., León, I., García, E., Gil, B., & Ríos, L. (2012). Métodos de investigación de enfoque experimental. *Metodología de La Investigación Educativa*, 167–193. http://www.postgradoune.edu.pe/documentos/Experimental.pdf

Arrázola-Paternina, G. S., Alvis-Bermúdez, A., & Herazo-Camacho, I. C. (2015). Aprovechamiento tecnológico del almendro de india (Terminalia catappa L) para la

obtención de productos alimenticios. *Orinoquia*, *19*(1), 27. https://doi.org/10.22579/20112629.312

Blasco López, G., & GómezMontaño, F. J. (2014). Propiedades funcionales del plátano (Musa sp). *Revista Médica de La Universidad Veracruzana*, *14*(2), 22–26. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-57852016000300006

Bonet Serra, B., Dalmau Serra. Gil Canalda, I., Gil Gregorio, P., Matía, P., & Ortega Anta, R. (2014). Leche, Nata, Mantequilla y otros Productos Lácteos, Monografia Cientifica. *Plan de Nutrición y Comunicación. Productos Lácteos Insostituibles*, 5,9,22.

Carus, A. G., Walls, I. C., Moreno, E. R., Alonso, P. R., Gaspar, T. V., Torres, J. M. Á., & Moreiras, G. V. (2013). *Datos actuales sobre las propiedades nutricionales de la avena*.

Castillo, R. R. del, & Lagarriga, J. M. (n.d.). *Productos Lácteos*. http://library1.nida.ac.th/termpaper6/sd/2554/19755.pdf

Enlace, D., & Powder, B. (2001). *Polvo para Hornear*. *72672*, 6432053.

Escuela universitaria de oficios. (n.d.). *Pastelería*.

Espinosa, P. (n.d.). *Terminos Culinarios Del Modulo De Técnicas Culinarias*.

Estrada, M., & Gutiérrez, J. (2011). *El libro blanco de la leche y los productos lacteos.* http://library1.nida.ac.th/termpaper6/sd/2554/19755.pdf

FAO. (2019). El estado mundial de la agricultura y la alimentación. Progresos en la lucha contra la pérdida y el desperdicio de alimentos. In *Idesia* (Vol. 32, Issue 3). https://doi.org/10.4067/S0718-34292014000300001

Fao & Save Food. (2015). Pérdidas y desperdicio de alimentos en el mundo – Alcance, causas y prevención. In *Roma*. https://doi.org/10.3738/1982.2278.562

Fernández de Pinedo, I. (2006). Construcción de una escala de actitudes tipo Likert. *Instituto*

Nacional de Seguridad e Higiene En El Trabajo, 1–8. https://doi.org/NTP 15

Fernández, E. F., Hernández, J. A. M., Suárez, V. M., Villares, J. M. M., Yurrita, L. R. C., Cabria, M. H., & Rey, F. J. M. (2015). Documento de Consenso: Importancia nutricional y metabólica de la leche. *Nutricion Hospitalaria*, *31*(1), 92–101. https://doi.org/10.3305/nh.2015.31.1.8253

Fernández, M. G. (n.d.). *Postres en restauración*.

Food and agriculture organization. (2015). *Perdidas y desperdicios de alimentos en América Latina y El Caribe; Los países de la región avanzan hacie un futuro con menos Péridas y Desperdicios de Alimentos.* 1–28. https://www.bayer.mx/es/prensa/noticias/noticias-globales/detener-las-mermas-de-alimentos.php

Franco Cedeño, E. M. (2016). El desperdicio de alimentos: una perspectiva desde los estudiantes de Administración de Empresas de la UPS- Guayaquil. *Retos*, *6*(11), 51. https://doi.org/10.17163/ret.n11.2016.04

García, A. S., & Álvarez, A. G. (2005). Azúcar en América. *Revista de Indias*, *65*(233), 9–32.

García, J., Aguilera, J., & Castillo, A. (2011). Guía técnica para la construcción de escalas de actitud. *Odiseo, Revista Electrónica de Pedagogía.*, *8*, 13.

Gázquez, A. (n.d.). *A quí no sobra nada*. 34.

González, V., Rodeiro, C., Sanmartín, C., & Vila, S. (2014). Introducción al análisis sensorial Estudio hedónico del pan en el IES Mugardos. *Sgapeio*, 26.

Grupo Gourmets. (2018). Glosario Gastronómico. *Torta Del Casar*. https://www.gourmets.net/glosario-gastronomico&letra=T

Hamui, A., & Varela, M. (2013). La técnica de grupos focales Investigación en Educación Médica. *Inv Ed Med*, *2*(1), 55–60. www.elsevier.com.mx

INCAP. (2012). *Instituto de nutrición de Centro América y Panamá (INCAP). Organización panamericana de la salud (OPS)*.

Lincoln, & Denzin. (2014). La entrevista en investigación cualitaiva. *Investigación de Mercado*, 12, 34.

Lopéz, M. M. (2009). *El lenguaje específico de cocina*. 1–10.

Moreira. (2013). Plátano. *Tablas de Composición de Alimentos*, 277–278. http://www.fen.org.es/mercadoFen/pdfs/platano.pdf

Ortega-Pérez, D. C., Bustamante-Rua, M. O., Gutiérrez-Rôa, D. F., & Correa-Espinal, A. A. (2015). Diseño de mezclas en formulaciones industriales. *DYNA (Colombia)*, *82*(189), 149–156. https://doi.org/10.15446/dyna.v82n189.42785

Osvaldo Gross. (2013). *El Libro del Azúcar* (pp. 75–81). http://www.azucarchango.com.ar/descargas/El libro del azucar.pdf

Pérez, R. M., & Rodríguez, E. (2012). *Manual de metodología de la investigación científica*. *30*(3), 3–4.

Pimentel, & Garmendia. (2013). *SÍNDROME LÁTEX-FRUTAS Y SU IMPORTANCIA EN ODONTOLOGÍA*. *51*.

Planas, J. (2014). Guía del Estudiante. *Cuba Ahora*, 1–23. https://www.amgenbiotechexperience.com/sites/default/files/abe_espanol_guia_del_estudiante_2019.pdf

Prieto Castellanos, B. J. (2018). El uso de los métodos deductivo e inductivo para aumentar la eficiencia del procesamiento de adquisición de evidencias digitales. *Cuadernos de Contabilidad*, *18*(46). https://doi.org/10.11144/javeriana.cc18-46.umdi

Recabarren, P. E., De Estudios, O., & Agrarias, Y. P. (2017). *Pérdida y desperdicios de*

alimentos: diciembre de 2017 PrevenciónRecabarren, P. E., De Estudios, O., & Agrarias, Y. P. (2017). Pérdida y desperdicios de alimentos: diciembre de 2017 Prevención y reducción; pérdida y desperdicio de alimentos. Retrieved fro.

Rivera-quixchan, J. M., González-cortés, N., García-zarracino, R., & Jiménez-vera, R. (2018). *Componentes prebióticos del plátano : fibra dietética y almidón resistente*.

Rodríguez, A., & Pérez, A. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista EAN*, *82*, 179–200. https://bit.ly/3dSwqX0

Sampieri, R., Collado, C., & Lucio, P. (2005). *Metodologia de la Investigación. Tercera edición*.

Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, M. B. (2014). *Metodología de la investigación. Sexta edición*.

Sanca Tinta, M. D. (2011). Tipos de investigación científica. *Revista de Actualización Clínica*, *9*, 621–624. http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/raci/v12/v12_a11.pdf

Sánchez, M. (n.d.). *Aprovechamiento de las prpiedades funcionales de fibra solubre de avena en la elaboraciones de diferentes sistemas alimenticios.* http://library1.nida.ac.th/termpaper6/sd/2554/19755.pdf

Save Food. (2014). *Iniciativa mundial sobre la reducción de la pérdida y el desperdicio de alimentos ¿ Qué son las alimentos ?* http://cait.wri.org

Sifre, M. D., Peraire, M., Simó, D., Segura, A., Simó, P., La, P. T., & Pág, H. (2018). *UNIVERSITAT PER A MAJORS SEU DEL NORD-SANT MATEU*.

Troncoso-Pantoja, C., & Amaya-Placencia, A. (2017). Entrevista: guía práctica para la recolección de datos cualitativos en investigación de salud. *Revista Facultad de Medicina*, *65*(2), 329–332. https://doi.org/10.15446/revfacmed.v65n2.60235

Watts, Ylimaki, Jeffery, & Elias. (1989). *Basic sensory methods for food evaluation*.

Zavala, J. (2005). Aspectos nutricionales y tecnológicos de la leche. *Ministerio De Agricultura*, *I*, 60. https://cutt.ly/ad2AoPM

Anexos

Anexo 1 Formato de entrevista al Agricultor Bananero

FACULTAD DE INGENIERIA QUÍMICA

ANEXO 1

FORMATO DE ENTREVISTA AL AGRICULTOR BANANERO

CARRERA LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA

Objetivo

Somos estudiantes de la carrera de licenciatura en gastronomía nos encontramos realizando la tesis" *Elaboración de postres a base de cáscara de banano (Musa Paradisiaca) con harina de almendra (Amydalus Dulcis)*" para lo cual necesitamos de su colaboración para la siguiente entrevista.

1) ¿Cuántos años tiene usted dedicándose a la producción de banano?
2) ¿Cuál es el nivel de producción de banano en el Ecuador?
3) ¿Cuál es la variedad de banano que más se produce?
4) ¿Cuál es la provincia que usted cree que consume más banano?
5) ¿Cuál es el nivel de ventas de banano en el cantón Guayaquil?
6) ¿Cuántas empresas de producción de banano conoce?
7) ¿Qué porcentaje promedio de banano tiene la industria bananera al año?
8) ¿Cuáles son los factores que usted cree que generan las mermas del banano?
9) ¿Qué otros usos se le puede dar a la cáscara de banano aparte de abono orgánico?
10) ¿Conoce usted preparaciones con la cáscara de banano?

Anexo 2 Formato de Entrevista a la Gastrónoma

FACULTAD DE INGENIERIA QUÍMICA

ANEXO 2

FORMATO DE ENTREVISTA A LA GASTRÓNOMA

CARRERA LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA

Objetivo

Somos estudiantes de la carrera de licenciatura en gastronomía nos encontramos realizando la tesis" *Elaboración de postres a base de cáscara de banano (Musa Paradisiaca) con harina de almendra (Amydalus Dulcis)*" para lo cual necesitamos de su colaboración con la siguiente entrevista.

1. ¿Usted conoce y consume algún postre elaborado a partir de mermas de alimentos?
2. ¿Cree usted que las personas están interesadas en consumir productos elaborado a partir de mermas?
3. ¿Cuál es su opinión acerca de postres a base de ingredientes orgánicos?
4. ¿Conoce usted las propiedades de la cáscara de banano?
5. ¿Recomendaría el consumo de postres elaborados con insumos saludables elaborado a partir de cáscara de banano?
6. ¿Estaría usted dispuesto a incluir postres elaborados a base de cáscara de banano en su alimentación?
7. ¿De acuerdo con su percepción, considera usted que un negocio de postres y snacks saludables podría ser rentable?
8. ¿Con qué producto o fruta recomendaría consumir la cáscara de banano?
9. ¿Considera usted que la harina de almendras sea una buena alternativa para postres?
10. ¿Ha elaborado postres con cáscara de banano?

Anexo 3 Entrevista al Agricultor Bananero

FACULTAD DE INGENIERIA QUÍMICA

CARRERA LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA

Objetivo

Somos estudiantes de la carrera de licenciatura en gastronomía nos encontramos realizando la tesis" *Elaboración de postres a base de cáscara de banano (Musa Paradisiaca) con harina de almendra (Amydalus Dulcis)*" para lo cual necesitamos de su colaboración para la siguiente entrevista.

1.- ¿Cuántos años tiene usted dedicándose a la producción de banano?

R// En la producción bananera tiene alrededor de 9 años laborando, además los dos primeros años laboraba sin ser afiliado al IESS.

2.- ¿Cuál es el nivel de producción de banano en el Ecuador?

R// El banano es uno de los alimentos que mayormente se producen, razón por la cual el Ecuador se convierte en el principal exportador de dicho alimento. En los últimos años la producción ha alcanzado aproximadamente el 50% de las exportaciones que se destinaron a Rusia, Estados Unidos, Alemania, entre otros. Cabe destacar que causa a la pandemia que se enfrentan hoy por hoy les ha tocado coordinar operaciones basándose en los protocolos emitidos por el comité de operaciones de emergencia (COE), claro está que ubican en primer lugar la seguridad de sus trabajadores, para de esa manera conservar sus empleos.

3.- ¿Cuál es la variedad de banano que más se produce?

R// En Ecuador, especialmente en la hacienda Clementina se produce cavendish valery, ya que representa un porcentaje considerable en la producción de este alimento.

4.- ¿Cuál es la provincia que usted cree que consume más banano?

R// La provincia que mayormente consume dicho alimento es El Oro, seguido de Manabí y Guayas, por las propiedades que contiene como potasio, calcio, fósforo, zinc, además de ser un alimento de bajo costo.

5.- ¿Cuál es el nivel de ventas de banano en el cantón Guayaquil?

R// El promedio de venta de Guayaquil oscila entre 25% al 30%, los cuales son vendidos a los comerciantes de los diferentes mercados.

6.- ¿Cuántas empresas de producción de banano conoce?

R// En cuanto a la producción de banano conoce varias haciendas entre las cuales se encuentran las siguientes: Violeta, Envida, San José, Antonieta, Florida, El Delirio, Secadal, etc. En empresas están: El Guabo, Ubesa, Reybanpac, entre otras.

7.- ¿Qué porcentaje promedio de banano tiene la industria bananera al año?

R// El porcentaje de banano que se produce al año oscila entre 85 a 90%, claro está si se realiza una sumatoria de todas las empresas dedicadas a este oficio.

8.- ¿Cuáles son los factores que usted cree que generan las mermas del banano?

R// Uno de los principales factores que generan las mermas de este alimento son las diferentes plagas que afectan a la producción, una de ellas es la sigatoka, la cual genera la reducción del peso y el tamaño del racismo, lo cual provoca el rechazo por no cumplir los esquemas de calidad establecidos. Además, otro factor sería la inadecuada manipulación en las empresas que producen productos o alimentos con este ingrediente.

9.- ¿Qué otros usos se le puede dar a la cáscara de banano aparte de abono orgánico?

R// Otro uso sería como fertilizante para las plantas, evitar plagas en el jardín, incluso se ha escuchado que sirve como remedio para quemaduras leves, abrillantador de metales, estos usos se deben a la cantidad de antioxidantes que contiene la cáscara de banano.

10.- ¿Conoce usted preparaciones con la cáscara de banano?

R// No, pero, así como la tecnología avanza día a día, no me sorprende que algún momento se elabore alimentos con dicho desperdicio.

Ilustración 7 *Entrevista con el bananero*

Ilustración 8 *Bananero Agricultor*

Anexo 4 Entrevista a la Gastrónoma

FACULTAD DE INGENIERIA QUÍMICA

CARRERA LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA

Objetivo

Somos estudiantes de la carrera de licenciatura en gastronomía nos encontramos realizando la tesis" *Elaboración de postres a base de cáscara de banano (Musa Paradisiaca) con harina de almendra (Amydalus Dulcis)*" para lo cual necesitamos de su colaboración con la siguiente entrevista.

1.- ¿Usted conoce y consume algún postre elaborado a partir de mermas de alimentos?

R// No, no conozco ningún tipo de postres que sea elaborado con residuos de alimentos.

2.- ¿Cree usted que las personas están interesadas en consumir productos elaborado a partir de mermas?

R// Si, pero esto genera un desconocimiento al momento de ingerir el producto, quizás existan personas que no deseen consumirlo al pensar que las mermas no poseen propiedades nutritivas, por lo cual ocasionan que las desechen.

3.- ¿Cuál es su opinión acerca de postres a base de ingredientes orgánicos?

R// Son postres nuevos, se podría decir un poco sanos y saludables debido a los químicos utilizados en la producción agrícola, seria pocos comunes ya que la sociedad no está acostumbrados a estos tipos de preparaciones.

4.- ¿Conoce usted las propiedades de la cáscara de banano?

R// No, desconozco las propiedades de la cáscara de banano que pueda proporcionar al consumir, solo se conoce de su pulpa, siendo parte de mayor consumo, es decir, es parte de nuestra alimentación diaria.

5.- ¿Recomendaría el consumo de postres elaborados con insumos saludables elaborado a partir de cáscara de banano?

R// Si, lo recomendaría para que hagan conciencia de ingerir postres de manera saludable.

6.- ¿Estaría usted dispuesto a incluir postres elaborados a base de cáscara de banano en su alimentación?

R// Si, hasta lo incluiría en mi dieta y lo recomendaría a las demás personas de ingerir postres saludables.

7.- ¿De acuerdo con su percepción, considera usted que un negocio de postres y snacks saludables podría ser rentable?

R// En la actualidad no, debido que existe falta de información de las propiedades y los usos de las mermas en aplicaciones de postres, a la sociedad le costará un poco aceptar estos tipos de preparaciones.

8.- ¿Con qué producto o fruta recomendaría consumir la cáscara de banano?

R// Lo recomiendo con mango, limón o naranja, manzana, incluso podría ser con harina de camote o harina de machica.

9.- ¿Considera usted que la harina de almendras sea una buena alternativa para postres?

R// Si, considero que sea una buena alternativa, no solo la harina de almendras también la avena para la elaboración de diversos postres.

10.- ¿Ha elaborado postres con cáscara de banano?

R// No, elaborar postres con cáscara de banano, es algo nuevo para poder experimentar.

11.- ¿Ha utilizado mermas en sus preparaciones?

R// En preparaciones no, solo para aromatizar o realizar infusiones. Ejemplo, cuando aromatizamos la colada morada, incorporamos la cáscara de la piña, infusión de Cáscara de naranja y canela.

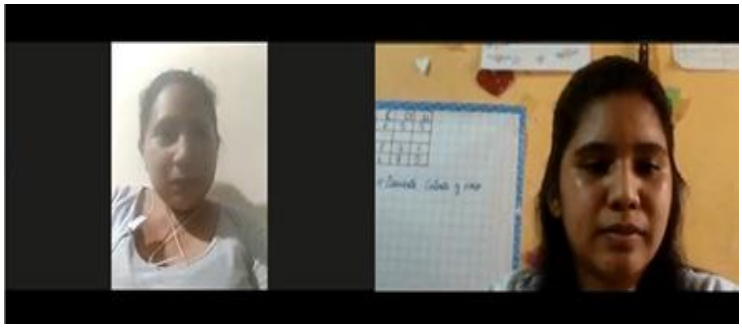
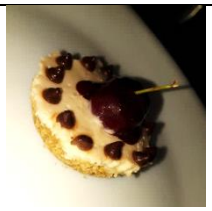


Ilustración 9 *Entrevista con a la Gastrónoma*

Anexo 5 Receta Estándar del Cheesecake

RECETA ESTÁNDAR			
Nombre de la receta	Cheesecake relleno con crema de banana		
Categoría	Postre		
No. Pax			
Ingredientes	**Cantidad**	**Unidad/peso/medida**	**Observaciones**
Galletas de Cáscara de banano	200	g	Trituradas
Mantequilla sin sal	125	g	Derretida
Relleno del Cheesecake			
Banana	2	u	Puré
Queso crema	1	u	
Leche condensada	150	ml	
Esencia de Vainilla	5	ml	
Grenetina	7	g	Hidratada
Preparación			
1.- Elaborar del mise in place.			
2.- Para la base, mezclar las galletas con la mantequilla hasta formar una pasta.			
3.- Colocar la pasta en un molde desmontable y llevar a refrigeración.			
4.- Para el relleno, licuar las bananas, queso crema, leche condensada, esencia de vainilla.			
5.- En agua disolver la grenetina por un minuto, después calentar por 30 segundo para que se disuelva bien.			
6.- Verter en la mezcla anterior y licuar por unos segundos.			
7.- Retirar de refrigeración la pasta e incorporar la mezcla previamente elaborada.			
8.- Llevar a refrigeración por 1 hora.			
9.- Retirar y decorar con banana y nueces.			

Elaborado por: Autoras

Anexo 6 Receta Estándar del Cupcakes Sweet con crema de café

RECETA ESTÁNDAR			
Nombre de la receta	Muffins de cáscara de banano con crema de café		
Categoría	Postre		
No. Pax			
Ingredientes	**Cantidad**	**Unidad/peso/medida**	**Observaciones**
Harina de almendra	110	g	Tamizada
Cáscara de banano	1	u	Licuado
Huevo	1	u	Licuado
Clara de huevo	250	g	Montada
Azúcar	100	g	
Harina de avena	120	g	Tamizada
Polvo de hornear	5	g	
Esencia de vainilla	5	ml	
Crema de Café			
Azúcar	260	g	
Café soluble	40	g	
Agua	250	ml	Fría
Preparación			
1.- Elaborar de mise in place.			
2.- Batir las claras de huevo y el azúcar hasta obtener un punto de letra, reservar.			
3.- Licuar la cáscara de banano, huevo y esencia de vainilla.			
4.- Incorporar a la mezcla anterior el licuado de la cáscara y batir por unos minutos.			
5.- Agregar a la mezcla la harina de almendra y avena junto con el polvo de hornear, batir hasta que se integre los ingredientes.			
6.- Rellenar los moldes con la masa.			
7.- Llevar al horno precalentado por unos 22 minutos a 180°C.			
8.- Retirar, enfriar y reservar.			
9.- Para el relleno, colocar en un bolw el azúcar, café y el agua fría.			
10.- Batir por 5 0 6 minutos enérgicamente hasta obtener una textura cremosa.			
11.- Colocar la crema en una manga pastelera y decorar los muffins.			
12.- Servir y degustar.			

Elaborado por: Autoras

Anexo 7 Receta Estándar de la Tarta Dulce con Crema Pastelera de Frutilla

RECETA ESTÁNDAR			
Nombre de la receta	Tarta de cáscara de banano con crema pastelera de frutilla		
Categoría	Postre		
No. Pax			
Ingredientes	**Cantidad**	**Unidad/peso/medida**	**Observaciones**
Harina de almendra	130	g	Tamizada
Cáscara de banana	1	u	Licuada
Mantequilla sin sal	100	g	
Huevo	1	u	
Azúcar	60	g	
Esencia de vainilla	5	ml	
Harina de trigo	160		Tamizada
Crema Pastelera de Frutilla			
Azúcar	130	g	
Huevo	4	u	Yemas
Leche	500	ml	
Maicena	90	g	
Esencia de frutilla	5	ml	
Colorante Comestible	c/n		
Frutilla	150	g	
Preparación			
1.- Elaborar el mise in place.			
2.- Licuar la cáscara banano, huevo y la esencia de vainilla, reservar.			
3.- Cremar la mantequilla y la azúcar.			
4.- Incorporar la reservar de la cáscara a la mezcla anterior y batir.			
5.- Agregar la harina de almendra y trigo, amasar hasta que se incorpore los ingredientes.			
6.- Estirar la masa y cubrir el molde desmontable.			
7.- Llevar al horno precalentado a 180°C por 30 minutos. Retirar, enfriar y reservar.			
8.- Para el relleno, en un bolw colocar el azúcar y las yemas de huevo, batir.			
9.- Incorporar la maicena, mezclar, minutos después agregar poco a poco la leche, mezclar.			
10.- Verter la mezcla en una olla, llevar al fuego lento hasta que espese la mezcla. Retirar.			
11.- Añadir a la mezcla colorante y esencia de frutilla. Reservar.			
12.- Decorar la tarta con la crema pastelera y frutilla en almíbar. Degustar.			

Elaborado por: Autoras

Anexo 8 Receta Estándar de los Pancakes Locura bañado en Salsa de Frutos Rojos

RECETA ESTÁNDAR			
Nombre de la receta	Pancakes de cáscara de banano bañados en salsa de frutos rojos.		
Categoría	Postre		
No. Pax			
Ingredientes	**Cantidad**	**Unidad/peso/medida**	**Observaciones**
Harina de almendra	110	g	Tamizar
Cáscara de Banano	1	u	Licuar la cáscara
Huevo	1	u	
Polvo de hornear	5	g	
Harina de Trigo	100	g	
Leche	50	ml	
Salsas de Frutos rojos			
Moras	100	g	
Frambuesas	100	g	
Fresas	100	g	
Agua	80	ml	
Azúcar	150	g	
Preparación			
1.- Elaborar el mise in place.			
2.- En un bolw, colocar los ingredientes secos (harina de almendra, polvo de hornear, harina de avena), reservar.			
3.- En la licuadora, colocar la cáscara de banano, huevo, esencia de vainilla y la leche, licuar bien los ingredientes.			
4.- Incorporar la mezcla al bolw de los ingredientes secos. Mezclar hasta integrarlos bien.			
5.- Calentar un sartén, ubicar la mezcla del pancakes.			
6.- Voltear el pancakes cuando se visualice pequeños huequitos en la mezcla.			
7.- Retirar del sartén, reservar.			
8.- Para la salsa de frutos rojos, en una olla a fuego medio colocar los frutos secos, agua, azúcar.			
9.- Mover constantemente y esperar hasta obtener la consistencia deseada. Reservar.			
10.- Colocar los pancakes y bañarlos con la salsa de frutos rojos y colocar frutas a la preferencia.			
11.- Servir y degustar.			

Elaborado por: Autoras

Anexo 9 Receta Estándar del Cake Ensueño con Crema Inglesa

RECETA ESTÁNDAR			
Nombre de la receta	Bizcocho de cáscara de banano humedecido con una infusión anís con crema inglesa.		
Categoría	Postre		
No. Pax			
Ingredientes	**Cantidad**	**Unidad/peso/medida**	**Observaciones**
Harina de almendra	150	g	Tamizada
Harina de trigo	150	g	Tamizada
Cáscara de banano	1	u	Licuar pulpa y cáscara
Huevo	3	u	
Polvo de hornear	10	g	
Esencia de vainilla	5	ml	
Azúcar	200	g	
Infusión de Anís			
Agua	100	g	
Azúcar	80	g	
Anís estrellado	2	u	
Crema Inglesa			
Leche	500	ml	
Canela	3	rama	
Naranja	c/n		Cáscara o piel
Huevos	4	g	Yemas
Azúcar	100	g	
Preparación			
1.- Elaborar mise in place. Batir los huevos con el azúcar. Añadir la esencia de vainilla.			
2.- Agregar poco a poco las harinas y el polvo de hornear, mezclar con movimientos envolventes. Licuar la pulpa y cáscara de banano. Añadir a la mezcla.			
3.- Colocar la masa en un molde previamente engrasado e enharinado.			
4.- Llevar al horno precalentado a 180° C por unos 30 a 45 minutos. Retirar, enfriar y reservar.			
5.- Para la infusión, en una olla colocar el azúcar, el agua y el anís, mover constantemente y esperar que espese. Reservar			
6.- Para la crema inglesa, aromatizar la leche con la canela y la naranja.			
7.- En un bolw añadir las yemas y la azúcar, mezcla hasta que se integren bien los ingredientes.			
8.- Verter en la leche la mezcla anterior sin dejar de batir, colocar la mezcla a fuego bajo, remover con una varilla. Retirar del fuego con espesa la mezcla. Enfriar y reservar.			
9.- Cortar el cake por la mitad agregar la infusión y la crema con trozos de nueces, cubrir. Decorar.			

Elaborado por: Autoras

Anexo 10 Receta Estándar del Brownie Delicia con Helado de Mora

RECETA ESTÁNDAR			
Nombre de la receta	Brownie de cáscara de banano con helado de mora		
Categoría	Postre		
No. Pax			
Ingredientes	**Cantidad**	**Unidad/peso/medida**	**Observaciones**
Harina de almendra	170	g	Tamizada
Azúcar	200	g	Granulada
Cacao	100	g	Polvo
Aceite de girasol	150	ml	
Esencia de vainilla	5	ml	
Sal	2	g	
Huevos	4	u	
Cáscara de banano	1	u	Licuar
Polvo de hornear	10	g	
Helado de Mora			
Mora	500	g	
Leche	500	ml	Polvo
Crema de leche	250	ml	
Azúcar	150	g	
Almendras	100	g	Trituradas
Preparación			
1.- Elaborar el mise in place.			
2.- Batir los huevos con el azúcar, después agregar el aceite y la cáscara de banana licuada.			
3.- Añadir la esencia de vainilla.			
4.- Agregar los ingredientes secos (harina de almendra, el cacao, el polvo de hornear y la sal), mezclar con una espátula hasta incorporar todos los ingredientes.			
5.- Verter la mezcla en un molde con papel de horno. Hornear 30 minutos a 180º c.			
6.- Retirar, enfriar y reservar.			
7.- Para el helado, licuar la mora con la leche y el azúcar.			
8.- Montar la crema de leche. Añadir la mezcla anterior y mezclar con una varilla mediante movimientos envolventes.			
9.- Minutos después, incorporar las almendras trituradas, llevar el helado al congelador.			
10.- Cada 30 minutos revolver el helado. Repetir este proceso al menos 3 veces para darle cremosidad al helado.			
11.- Cortar un pedazo de brownie e incorporar en la parte superior una bola de helado y almendra trituradas.			
12.- Servir y degustar.			

Elaborado por: Autoras

Anexo 11 Receta Estándar del Mousse de Menta con Cookies Galaxia

RECETA ESTÁNDAR			
Nombre de la receta	Mousse de menta con galletas de cáscara de banano		
Categoría	Postre		
No. Pax			
Ingredientes	**Cantidad**	**Unidad/Peso/Medida**	**Observaciones**
Harina de almendra	100	g	Tamizada
Cáscara de banano	1	u	Licuada
Mantequilla	80	g	
Huevo	1	u	
Esencia de vainilla	5	ml	
Azúcar	70	g	
Harina de avena	110	g	Tamizada
Polvo de hornear	5	g	
Mousse de Menta			
Crema de leche	500	g	
Licor de menta	40	ml	
Azúcar	150	g	
Gelatina sin sabor	15	g	
Esencia de menta	3	ml	
Preparación			
1.- Elaborar el mise in place.			
2.- Mezclar la harina de almendra y la harina de avena con el polvo de hornear, reservar.			
3.- Cremar la mantequilla y la azúcar, reservar.			
4.- Licuar la cáscara de banano, el huevo y la esencia de vainilla e incorporar a la mezcla anterior y batir.			
5.- Añadir los ingredientes secos tamizados.			
6.- Mezclar hasta que esté integrado todos los ingredientes. Amasar y estirar.			
7.- Refrigerar por unos 30 minutos y luego cortar.			
8.- Llevar al horno a 180°c durante 30 minutos.			
9.- Retirar y enfriar.			
10.- Para el mousse, hidratar la grenetina en 1/4 de taza de agua fría, dejar reposar 2 minutos y calentar a baño maría sin dejar de remover hasta que se disuelva.			
11.- Mezclar el licor, la esencia y el azúcar hasta lograr una mezcla homogénea.			
12.- Con movimiento envolvente incorporar la crema de leche luego la grenetina, ubicar en los moldes y refrigerar 1:30 horas o hasta que esté firme; desmoldar.			
13.- Servir acompañado con las galletas y degustar.			

Elaborado por: Autoras

Anexo 12 Receta Estándar de la Dona Muñeca rellena de crema pastelera de coco

RECETA ESTÁNDAR			
Nombre de la receta	Donas rellena de crema pastelera de coco		
Categoría	Postres		
No. Pax			
Ingredientes	**Cantidad**	**Unidad/peso/medida**	**Observaciones**
Harina de almendra	120	g	Tamizada
Harina de trigo	50	g	Tamizada
Azúcar	30	g	
Polvo de hornear	5	g	
Mantequilla sin sal	30	g	Derretida
Leche	30	ml	
Huevo	1	u	
Cáscara de banano	70	g	Licuar
Esencia de vainilla	c/n		
Sal	c/n		
Crema Pastelera de Coco			
Huevos	3	u	
Leche de coco	500	ml	
Coco	30	g	Rallado
Azúcar	100	g	
Maicena	45	g	
Preparación			
1.- Realizar el mise in place.			
2.- Agregar los ingredientes secos a un tazón grande y mezclar.			
3.- En un tazón mediano añadir todos los ingredientes líquidos, hasta que estén integrados.			
4.- Verter los ingredientes líquidos en los ingredientes secos, mezclar con una espátula hasta que se forme una masa espesa.			
5.- Cubrir un molde para donas con aceite de cocinar y agregar la masa.			
6.- Hornear a 200°C por alrededor de 10 o 15 minutos.			
7.- Retirar y enfriar.			
8.- Para elaborar la crema, en un bolw añadir las yemas de huevo, el azúcar y la maicena.			
9.- En una olla agregar la leche, llevar a fuego medio hasta que esté a punto de ebullición. Retirar del fuego y dejar enfriar un poco.			
10.- Agregar la leche tibia en la mezcla anterior, batir hasta que se integren los ingredientes.			
11.- Llevar la crema pastelera nuevamente a fuego lento, removiendo constantemente con un batidor de mano hasta que tome consistencia espesa. Retirar del fuego y dejar enfriar.			
12.- Colocar la crema pastelera en una manga y rellenar las donas, espolvorear azúcar impalpable.			
13.- Servir y degustar.			

Elaborado por: Autoras

Anexo 13 Receta Estándar del Cake Pop con Glaseado de Chocolate

RECETA ESTÁNDAR			
Nombre de la receta	Cake pop de cáscara de banano con glaseado de chocolate		
Categoría	Postre		
No. Pax			
Ingredientes	**Cantidad**	**Unidad/peso/medida**	**Observaciones**
Zanahoria	200	g	Rallada
Harina de almendras	100	g	
Polvo de hornear	10	g	
Aceite de girasol	20	ml	
Huevo	1	u	
Cáscara de banano	1	u	Licuado
Azúcar	150	g	
Cake Pop			
Bizcocho	200	g	Desmenuzado
Leche condensada	100	g	
Glaseado de Chocolate			
Agua	370	ml	Reservar 120 ml
Cacao	175	g	Polvo – Tamizar
Azúcar	400	g	
Crema de leche	130	ml	
Grenetina	20	g	
Preparación			
1.- Elaborar el mise in place. Mezclar el aceite con la zanahoria, luego agregar el huevo, cáscara de banano y el azúcar, batir.			
2.- Incorporar la harina y el polvo de hornear. Colocar en un molde previamente engrasado y enharinado. Llevar al horno precalentado a 180°C por unos 35 minutos. Retirar y reservar.			
3.- Después del tiempo transcurrido, desmenuzar el cake y mezclar con la leche condensada, dejar reposar durante 2 horas en el refrigerador.			
4.- Realizar bolitas con la masa e insertar con ayuda del chocolate derretido un palillo de brocheta y llevar al congelador durante 1 horas aproximadamente hasta que se endurezca.			
5.- Para el glaseado, hidratar la grenetina en 120ml de agua. Reservar.			
6.- En una olla incorporar el cacao, la crema de leche, el agua y el azúcar, remover la mezcla para integrar los ingredientes, llevar a fuego medio y mezclar.			
7.- Mezclar constantemente la mezcla y estar pendiente de la temperatura. Retirar del fuego.			
8.- Añadir la grenetina, mezclar. Minutos después colar la mezcla para evitar los grumos.			
9.- Esperar que la temperatura disminuya a 30°C, para poder utilizar el glaseado.			
10.- Bañar los cake pop con el glaseado, retirar el exceso, llevar a refrigeración por unos 15 minutos.			
11.- Decorar y degustar.			

Elaborado por: Autoras

Anexo 14 Receta Estándar del Pionono Rey con crema de chocolate, glaseado de caramelo salado y banana

RECETA ESTÁNDAR			
Nombre de la receta	Pionono de cáscara de banano con crema de Chocolate, glaseado de caramelo salado y banana		
Categoría	Postre		
No. Pax			
Ingredientes	**Cantidad**	**Unidad/peso/medida**	**Observaciones**
Harina de almendra	130	g	Tamizada
Cáscara de banano	1	u	Licuado
Harina de trigo	40	g	Tamizada
Azúcar	130	g	Reservar 25g
Huevo	6	u	
Esencia de vainilla	5	ml	
Crema de Chocolate			
Yema de huevo	4	g	
Leche	500	ml	
Azúcar	220	g	
Cacao	50	g	Polvo
Maicena	45	g	
Mantequilla	60	g	
Esencia de vainilla	5	ml	
Glaseado de Caramelo salado y banana			
Crema de leche	120	ml	
Sal en grano	c/n		
Banana	80	g	
Azúcar	200	g	
Mantequilla	90	g	
Preparación			
1.- Realizar el mise in place. Batir los huevos y el azúcar hasta obtener el punto de letra.			
2.- Añadir la esencia de vainilla. Incorporar los ingredientes secos (harina de almendra y trigo) con movimientos envolventes.			
3.- Licuar la cáscara de banano y mezclar hasta que esté todo integrado.			
4.- Forrar una lata con papel encerado y enmantecar los bordes del molde.			
5.- Llevar al horno previamente calentado a 200ºc durante 6 a 10 minutos.			
6.- Después del tiempo de cocción retirar el papel encerado, arrollar y enfriar. Reservar.			
7.- Para la crema calentar la leche con la mitad del azúcar, en un bolw mezclar las yemas con la mitad faltante de azúcar.			
8.- Retirar la leche del fuego, añadir el cacao y la mantequilla.			
9.- Finalmente incorporamos la maicena y remover hasta que espese, retirar y conservar			
10.- Para el glaseado, colocar en una olla el azúcar a fuego bajo por unos 15 minutos.			

11.- Agregar la mantequilla y la crema de leche, mezclar.
12.- Incorporar la sal, minutos después añadir la banana, retirar del fuego y dejar enfriar, reservar.
13.- Extender el pionono y rellenar con la crema de chocolate con el glaseado de caramelo.
14.- Enrollar el pionono y espolvorear azúcar impalpable.
15.- Decorar con el glaseado.
16.- Servir y degustar.

Elaborado por: Autoras

Anexo 15 Formato de la Prueba Hedónica

ANÁLISIS HEDÓNICO DE 5 PUNTOS PARA EVALUAR ATRIBUTOS SENSORIALES

Producto. Postres a base de cáscara de banano con harina de almendra

Instrucciones

A continuación, se le entregara 10 muestras de postres de cáscara de banano con harina de almendra. Marcar con una X, si le gusta o disgusta el olor, color, sabor, texturas de las muestras, marcando en el número correspondiente en la línea del código de la muestra.

Nota:

Puntaje	Categoría
1	Me disgusta mucho
2	Me disgusta poco
3	No me gusta, ni me disgusta
4	Me gusta poco
5	Me gusta mucho

Código	Calificación por cada atributo				Observaciones
	Olor	Color	Sabor	Textura	
001					
002					
003					
004					
005					
006					
007					
008					
009					
010					

Anexo 16 Realización de la Prueba Hedónica

Ilustración 10 *Primer Grupo de la Prueba*

Ilustración 11 *Segundo Grupo de la Prueba*

Ilustración 12 *Tercer Grupo de la Prueba*

Ilustración 13 *Quinto Grupo de la Prueba*

Ilustración 14 *Sexto Grupo de la Prueba*

Ilustración 15 *Séptimo Grupo de la Prueba*

Ilustración 16 *Octavo Grupo de la Prueba*