



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE SALUD PÚBLICA

CARRERA DE GASTRONOMÍA

**“ELABORACIÓN DE RELLENOS A BASE DE AGUA,
UTILIZANDO LA FEIJOA (ACCA SELLOWIANA) COMO
INGREDIENTE PRINCIPAL EN CHOCOLATERÍA, PROVINCIA
DE CHIMBORAZO, 2019”**

Trabajo de titulación

Tipo: Proyecto de Investigación

Presentado para optar al grado académico de:

LICENCIADA EN GESTIÓN GASTRONÓMICA

AUTOR:

MARÍA ELENA GUEVARA MERINO

Riobamba-Ecuador

2021



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

**“ELABORACIÓN DE RELLENOS A BASE DE AGUA,
UTILIZANDO LA FEIJOA (ACCA SELLOWIANA) COMO
INGREDIENTE PRINCIPAL EN CHOCOLATERÍA, PROVINCIA
DE CHIMBORAZO, 2019”**

Trabajo de titulación

Tipo: Proyecto de Investigación

Presentado para optar al grado académico de:

LICENCIADA EN GESTIÓN GASTRONÓMICA

AUTORA: MARÍA ELENA GUEVARA MERINO

DIRECTOR: LCDO. EFRAÍN RODRIGO ROMERO MACHADO

Riobamba-Ecuador

2021

©2021, María Elena Guevara Merino

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho del Autor.

Yo, María Elena Guevara Merino, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes en el documento que provienen de otra fuente están debidamente citados y referenciados.

Como autora, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación. El patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.



Riobamba, 12 de abril de 2021



María Elena Guevara Merino
C.I. 180547938-1

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

El tribunal del trabajo de titulación certifica que: El trabajo de titulación: Tipo: Proyecto de Investigación **“ELABORACIÓN DE RELLENOS A BASE DE AGUA, UTILIZANDO LA FEIJOA (ACCA SELLOWIANA) COMO INGREDIENTE PRINCIPAL EN CHOCOLATERÍA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO, 2019”**, realizado por la señorita. **MARÍA ELENA GUEVARA MERINO**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del trabajo de titulación, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

	FIRMA	FECHA
<p>Dra. María Paulina Robalino Valdivieso PRESIDENTE DEL TRIBUNAL</p>	 <small>Firmado electrónicamente por:</small> MARIA PAULINA ROBALINO VALDIVIESO	<p>2021-04-12 </p>
<p>Lcdo. Efraín Rodrigo Romero Machado DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN</p>	 <small>Firmado electrónicamente por:</small> EFRAIN RODRIGO ROMERO MACHADO	<p>2021-04-12 </p>
<p>Lcda. Ana Matilde Moreno Guerra MIEMBRO TRIBUNAL</p>	 <small>Firmado electrónicamente por:</small> ANA MATILDE MORENO GUERRA	<p>2021-04-12 </p>

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO por formar profesionales competentes y ser un profesional en la carrera de Gastronomía, a través del aprendizaje teórico - práctica dentro de las aulas, acompañada de profesionales capacitados para la enseñanza.

A mi tutor Lcdo. Efraín Romero por su conocimiento y apoyo incondicional, además del tiempo que me ha dedicado para poder concluir con el trabajo de investigación.

María.

DEDICATORIA

La presente investigación va dedica a Dios por darme sabiduría, por ser mi fortaleza en momentos difíciles de mi vida. A mis padres y a mi esposo que han hecho todo lo posible por apoyarme en el trayecto de la carrera, por su apoyo incondicional, su amor y confianza en cada paso de mi vida. A mis docentes gracias por los conocimientos impartidos a lo largo de la carrera me permitió aprender y desenvolverme en diferentes ámbitos de la vida profesional.

María.

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS	xiii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xv
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xvi
ÍNDICE DE ANEXOS	xvii
RESUMEN	xviii
ABSTRACT	xix
INTRODUCCIÓN	1

CAPITULO I

1.	MARCO TEORICO	2
1.1	Planteamiento del Problema	2
1.2	Justificación	2
1.3	Objetivos	3
<i>1.3.1</i>	<i>General</i>	<i>3</i>
<i>1.3.2</i>	<i>Específicos</i>	<i>3</i>
1.4	Hilo conductor	4
1.5	Marco teórico	4
<i>1.5.1</i>	<i>Frutas</i>	<i>4</i>
<i>1.5.2</i>	<i>Clasificación de las frutas</i>	<i>5</i>
<i>1.5.3</i>	<i>Composición de las frutas</i>	<i>5</i>
<i>1.5.4</i>	<i>Origen e historia de la feijoa</i>	<i>6</i>
<i>1.5.5</i>	<i>Taxonomía de la feijoa</i>	<i>7</i>
<i>1.5.6</i>	<i>Tipos de feijoa</i>	<i>7</i>
<i>1.5.7</i>	<i>Desarrollo y cultivo de la planta</i>	<i>8</i>
<i>1.5.8</i>	<i>Fruto</i>	<i>8</i>
<i>1.5.9</i>	<i>Composición nutricional de la feijoa</i>	<i>9</i>
<i>1.5.10</i>	<i>Historia e origen de la pastelería</i>	<i>9</i>
<i>1.5.10.1</i>	<i>El desarrollo de la pastelería y la confitería en el mundo</i>	<i>10</i>
<i>1.5.10.2</i>	<i>Pastelería en América</i>	<i>10</i>
<i>1.5.11</i>	<i>Historia del chocolate</i>	<i>11</i>
<i>1.5.11.1</i>	<i>El xocolatl y las bebidas indias.....</i>	<i>11</i>
<i>1.5.11.2</i>	<i>Los salones de chocolate en Europa y la colonización.....</i>	<i>12</i>

1.5.12	Proceso del cacao	12
1.5.12.1.	Recolección del cacao.....	12
1.5.12.2.	Fermentación	12
1.5.12.3.	Secado de las habas de cacao.....	12
1.5.12.4.	Limpieza de las habas de cacao.....	13
1.5.12.5.	Tostadura	13
1.5.12.6.	Molturación.....	13
1.5.13	Tipos de chocolate	13
1.5.13.1	Cacao en polvo	13
1.5.13.2	Chocolate negro.....	13
1.5.13.3	Chocolate de cobertura.....	14
1.5.13.4	Chocolate con leche	14
1.5.13.5	Chocolate blanco	14
1.5.14	Técnica del chocolate	14
1.5.14.1	El templado	14
1.5.14.2	Templado sobre mármol	14
1.5.14.3	Templado de baño maría inverso.....	15
1.5.14.4	Templado por sembrado	15
1.5.14.5	Curvas de temperatura del templado.....	15
1.5.15	Chocolate Pacari	15
1.5.16	Rellenos	16
1.5.16.1	Características de rellenos	16
1.5.17	Tipos de rellenos	17
1.5.17.1	Rellenos con base de agua.....	17

CAPITULO II

2.	MARCO METODOLÓGICO	20
2.1	Diseño de la investigación	20
2.2	Localización	20
2.3	Temporalización	20
2.4	Variables	21
2.4.1	Identificación de variables	21
2.4.1.1	Variable independiente	21
2.4.1.2	Variable dependiente	21
2.4.2	Definición	21
2.4.2.1	Fruto feijoa (<i>Acca sellowiana</i>)	21

2.4.2.2	<i>Rellenos a base de agua</i>	21
2.5	Operacionalización	22
2.6	Hipótesis	23
2.7	Técnicas	24
2.7.1	<i>Técnicas para la recolección de datos</i>	24
2.7.1.1	<i>Fuentes primarias</i>	24
2.7.1.2	<i>Fuentes secundarias</i>	24
2.7.2	Instrumentos	24
2.7.2.1	<i>Ficha de test de aceptabilidad</i>	24
2.7.2.2	<i>Instrumentos para el procesamiento e interpretación de datos</i>	24
2.8	Población y muestra	24
2.8.1	<i>Población</i>	24
2.8.2	<i>Muestra</i>	24
2.9	Descripción de procedimientos	25
2.9.1	<i>Recolección de datos</i>	25
2.9.2	<i>Elaboración de instrumentos (test de aceptabilidad)</i>	26
2.9.3	<i>Formulación de los rellenos</i>	26
2.9.4	<i>Aplicación de los exámenes bromatológicos y microbiológicos</i>	28
2.9.5	<i>Aplicación de las características organolépticas</i>	28
2.9.5.1	<i>Test de aceptabilidad</i>	28
2.9.5.2	<i>Características organolépticas</i>	29
2.9.6	<i>Procesamiento de la información</i>	30
2.9.7	<i>Análisis de la interpretación de resultados</i>	30
2.10	Materiales y equipos	30
2.10.1	<i>Materiales</i>	30
2.10.2	<i>Equipos</i>	30
2.11	Procedimientos	31
2.11.1	<i>Elaboración del relleno de ganache</i>	31
2.11.2	<i>Elaboración del relleno de caramelo</i>	32
2.11.3	<i>Elaboración del relleno de gelificados (gelatina sin sabor, CMC)</i>	33
2.11.4	<i>Elaboración de los chocolates aplicando cada relleno</i>	34

CAPITULO III

3.	MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	35
3.1	Análisis e interpretación de los resultados de diferentes formulaciones de los rellenos (ganache, caramelo, gelificados)	35

3.1.1	<i>Análisis e interpretación de resultados de las formulaciones del relleno de ganache</i>	35
3.1.2	<i>Análisis e interpretación de resultados de la formulación realizada del relleno de caramelo</i>	36
3.1.3	<i>Análisis e interpretación de resultados realizada para los rellenos gelificados (gelatina sin sabor, CMC)</i>	37
3.2	Análisis e interpretación de resultados bromatológicos y microbiológicos de los rellenos con feijoa (ganache, caramelo, gelificados)	38
3.2.1	<i>Análisis e interpretación de resultados del parámetro proteína, grasa, cenizas, sólidos totales y azúcares totales de la ganache</i>	38
3.2.2	<i>Análisis e interpretación de resultados del parámetro Escherichia coli, Mohos y Levaduras en la ganache</i>	40
3.2.3	<i>Análisis e interpretación de resultados del parámetro proteína, grasa, cenizas, sólidos totales y azúcares totales del relleno de caramelo</i>	41
3.2.4	<i>Análisis e interpretación de resultados del parámetro Escherichia coli, Mohos y Levaduras del relleno de caramelo</i>	42
3.2.5	<i>Análisis e interpretación de resultados del parámetro proteína, grasa, cenizas, sólidos totales y azúcares totales del relleno con gelatina sin sabor</i>	43
3.2.6	<i>Análisis e interpretación de resultados del parámetro Escherichia coli, Mohos y Levaduras del relleno con gelatina sin sabor</i>	44
3.2.7	<i>Análisis e interpretación de resultados del parámetro proteína, grasa, cenizas, sólidos totales y azúcares totales del relleno con CMC</i>	45
3.2.8	<i>Análisis e interpretación del parámetro Escherichia coli, Mohos y Levaduras del relleno con CMC</i>	46
3.3	Análisis e interpretación de resultados de la evaluación sensorial y grado de aceptabilidad de los rellenos (ganache, caramelo, gelificados)	47
3.3.1	<i>Análisis e interpretación del parámetro aroma de la muestra del relleno de ganache</i>	47
3.3.2	<i>Análisis e interpretación del parámetro sabor de la muestra del relleno de ganache</i>	48
3.3.3	<i>Análisis e interpretación del parámetro textura de la muestra del relleno de ganache</i>	49
3.3.4	<i>Análisis e interpretación del parámetro color de la muestra del relleno de ganache</i>	50
3.3.5	<i>Interpretación de resultados de las características organolépticas de los chocolates con el relleno de ganache</i>	51

3.3.6	<i>Análisis e interpretación parámetro del grado de aceptabilidad (escala hedónica) del relleno de ganache</i>	52
3.3.7	<i>Análisis e interpretación del parámetro aroma de la muestra del relleno de caramelo</i>	53
3.3.8	<i>Análisis e interpretación del parámetro sabor de la muestra del relleno de caramelo</i>	54
3.3.9	<i>Análisis e interpretación del parámetro textura de la muestra del relleno de caramelo</i>	55
3.3.10	<i>Análisis e interpretación del parámetro color de la muestra del relleno de caramelo</i>	56
3.3.11	<i>Interpretación de resultados de las características organolépticas de los chocolates con el relleno de caramelo</i>	57
3.3.12	<i>Análisis e interpretación parámetro del grado de aceptabilidad (escala hedónica) del relleno de caramelo</i>	58
3.3.13	<i>Análisis e interpretación del parámetro aroma de la muestra del relleno con gelatina sin sabor</i>	59
3.3.14	<i>Análisis e interpretación del parámetro sabor de la muestra del relleno con gelatina sin sabor</i>	60
3.3.15	<i>Análisis e interpretación del parámetro textura de la muestra del relleno con gelatina sin sabor</i>	61
3.3.16	<i>Análisis e interpretación del parámetro color de la muestra del relleno con gelatina sin sabor</i>	62
3.3.17	<i>Interpretación de resultados de las características organolépticas de los chocolates con el relleno con gelatina sin sabor</i>	63
3.3.18	<i>Análisis e interpretación parámetro del grado de aceptabilidad (escala hedónica) del relleno con gelatina sin sabor</i>	64
3.3.19	<i>Análisis e interpretación del parámetro aroma de la muestra del relleno con CMC</i>	65
3.3.20	<i>Análisis e interpretación del parámetro sabor de la muestra del relleno con CMC</i>	66
3.3.21	<i>Análisis e interpretación del parámetro textura de la muestra del relleno con CMC</i>	67
3.3.22	<i>Análisis e interpretación del parámetro color de la muestra del relleno con CMC</i>	68
3.3.23	<i>Interpretación de resultados de las características organolépticas de los chocolates con el relleno con CMC</i>	69

3.3.24	<i>Análisis e interpretación parámetro del grado de aceptabilidad (escala hedónica)</i>	
	<i>del relleno con CMC</i>	70
	CONCLUSIONES	71
	RECOMENDACIONES	72
	GLOSARIO	
	BIBLIOGRAFÍA	
	ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1:	Taxonomía	7
Tabla 2-1:	Composición Nutricional	9
Tabla 3-1:	Temperaturas de templado del chocolate	15
Tabla 4-1:	Puntos de ebullición del caramelo	19
Tabla 1-2:	Operacionalización	22
Tabla 2-2:	Población para el test de aceptabilidad	25
Tabla 3-2:	Formulación CH-RGA1	26
Tabla 4-2:	Formulación CH-RGA2	26
Tabla 5-2:	Formulación CH-RGA3	27
Tabla 6-2:	Formulación CH-RCA1	27
Tabla 7-2:	Formulación CH-RGE1 – CH-RCMC1	27
Tabla 8-2:	Formulación CH-RGE2 – CH-RCMC2	27
Tabla 1-3:	Formulaciones del relleno de la ganache	35
Tabla 2-3:	Formulación del relleno de caramelo	36
Tabla 3-3:	Formulación de los rellenos gelificados	37
Tabla 4-3:	Resultados bromatológicos del relleno de la ganache	38
Tabla 5-3:	Resultados microbiológicos del relleno de la ganache	40
Tabla 6-3:	Resultados bromatológicos del relleno de caramelo	41
Tabla 7-3:	Resultados microbiológicos del relleno de caramelo	42
Tabla 8-3:	Resultados bromatológicos del relleno con gelatina	43
Tabla 9-3:	Resultados microbiológicos del relleno con gelatina	44
Tabla 10-3:	Resultados bromatológicos del relleno con CMC	45
Tabla 11-3:	Resultados microbiológicos del relleno con CMC	46
Tabla 12-3:	Parámetro aroma de la muestra CH-RGA1	47
Tabla 13-3:	Parámetro del sabor de la muestra CH-RGA1	48
Tabla 14-3:	Parámetro textura de la muestra CH-RGA1	49
Tabla 15-3:	Parámetro color de la muestra CH-RGA1	50
Tabla 16-3:	Parámetro del grado de aceptabilidad de la muestra CH-RGA1	52
Tabla 17-3:	Parámetro aroma de la muestra CH-RCA1	53
Tabla 18-3:	Parámetro del sabor de la muestra CH-RCA1	54
Tabla 19-3:	Parámetro textura de la muestra CH-RCA1	55
Tabla 20-3:	Parámetro color de la muestra CH-RCA1	56
Tabla 21-3:	Parámetro del grado de aceptabilidad de la muestra CH-RCA1	58
Tabla 22-3:	Parámetro aroma de la muestra CH-RGE2	59

Tabla 23-3:	Parámetro del sabor de la muestra CH-RGE2.....	60
Tabla 24-3:	Parámetro textura de la muestra CH-RGE2	61
Tabla 25-3:	Parámetro color de la muestra CH-RGE2.....	62
Tabla 26-3:	Parámetro del grado de aceptabilidad la muestra CH-RGE2.....	64
Tabla 27-3:	Parámetro aroma de la muestra CH-RCMC2	65
Tabla 28-3:	Parámetro del sabor de la muestra CH-RCMC2.....	66
Tabla 29-3:	Parámetro textura de la muestra CH-RCMC2	67
Tabla 30-3:	Parámetro color de la muestra CH-RCMC2	68
Tabla 31-3:	Parámetro del grado de aceptabilidad de la muestra CH-RCMC2.....	70

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1:	Chocolate Pacari.....	16
Figura 1-2:	Escuela de Gastronomía.....	20
Figura 2-2:	Descripción del proceso de investigación	25

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-1:	Hilo Conductor	4
Gráfico 1-2:	Diagrama de flujo de la elaboración del relleno ganache.....	31
Gráfico 2-2:	Diagrama de flujo de la elaboración del relleno de caramelo	32
Gráfico 3-2:	Diagrama de flujo de la elaboración del relleno de gelificados (gelatina sin sabor, CMC).....	33
Gráfico 4-2:	Diagrama de flujo de la elaboración de los chocolates	34
Gráfico 1-3:	Resultados bromatológicos del relleno de la ganache	38
Gráfico 2-3:	Resultados bromatológicos del relleno de caramelo	41
Gráfico 3-3:	Resultados bromatológicos del relleno con gelatina	43
Gráfico 4-3:	Resultados bromatológicos del relleno con CMC	45
Gráfico 5-3:	Parámetro del aroma de la muestra CH-RGA1	47
Gráfico 6-3:	Parámetro del sabor de la muestra CH-RGA1	48
Gráfico 7-3:	Parámetro textura de la muestra CH-RGA1	49
Gráfico 8-3:	Parámetro color de la muestra CH-RGA1	50
Gráfico 9-3:	Parámetro del grado de aceptabilidad de la muestra CH-RGA1	52
Gráfico 10-3:	Parámetro del aroma de la muestra CH-RCA1	53
Gráfico 11-3:	Parámetro del sabor de la muestra CH-RCA1	54
Gráfico 12-3:	Parámetro textura de la muestra CH-RCA1	55
Gráfico 13-3:	Parámetro sabor de la muestra CH-RCA1	56
Gráfico 14-3:	Parámetro del grado de aceptabilidad de la muestra CH-RCA1	58
Gráfico 15-3:	Parámetro de aroma de la muestra CH-RGE2.....	59
Gráfico 16-3:	Parámetro del sabor de la muestra CH-RGE2.....	60
Gráfico 17-3:	Parámetro textura de la muestra CH-RGE2	61
Gráfico 18-3:	Parámetro color de la muestra CH-RGE2	62
Gráfico 19-3:	Parámetro del grado de aceptabilidad de la muestra CH-RGE2	64
Gráfico 20-3:	Parámetro del aroma de la muestra CH-RCMC2	65
Gráfico 21-3:	Parámetro del sabor de la muestra CH-RCMC2	66
Gráfico 22-3:	Parámetro textura de la muestra CH-RCMC2.....	67
Gráfico 23-3:	Parámetro color de la muestra CH-RCMC2.....	68
Gráfico 24-3:	Parámetro del grado de aceptabilidad de la muestra CH-RCMC2	70

ÍNDICE DE ANEXOS

- ANEXO A:** LAVADO Y DESINFECTADO LA FEIJOA
- ANEXO B:** PELADO DE LA FEIJOA
- ANEXO C:** OBTENCIÓN DE LA PULPA DE FEIJOA
- ANEXO D:** ELABORACIÓN DE RELLENO GANACHE
- ANEXO E:** ELABORACIÓN DEL RELLENO DE CARAMELO
- ANEXO F:** ELABORACIÓN DE LOS RELLENOS DE GELIFICADOS
- ANEXO G:** CHOCOLATE COBERTURA PACARI ORGÁNICO (60% CACAO)
- ANEXO H:** ELABORACIÓN DE LOS CHOCOLATES
- ANEXO I:** MUESTRAS DE LOS CHOCOLATES CON CADA RELLENO
- ANEXO J:** DEGUSTACIÓN DEL SÉPTIMO SEMESTRE PARALELO “A”
- ANEXO K:** DEGUSTACIÓN DEL SÉPTIMO SEMESTRE PARALELO “B”
- ANEXO L:** EXÁMENES BROMATOLÓGICOS Y MICROBIOLÓGICOS DEL RELLENO GANACHE
- ANEXO M:** EXÁMENES BROMATOLÓGICOS Y MICROBIOLÓGICOS DEL RELLENO DE CARAMELO
- ANEXO N:** EXÁMENES BROMATOLÓGICOS Y MICROBIOLÓGICOS DEL RELLENO CON GELATINA
- ANEXO O:** EXÁMENES BROMATOLÓGICOS Y MICROBIOLÓGICOS DEL RELLENO CON CMC
- ANEXO P:** RECETA ESTÁNDAR DEL RELLENO GANACHE
- ANEXO Q:** RECETA ESTÁNDAR DEL RELLENO DE CARAMELO
- ANEXO R:** RECETA ESTÁNDAR DEL RELLENO CON GELATINA
- ANEXO S:** RECETA ESTÁNDAR DEL RELLENO CON CMC
- ANEXO T:** RECETA ESTÁNDAR DE LOS CHOCOLATES
- ANEXO U:** PRUEBA DE DETERMINACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS
- ANEXO V:** DETERMINACIÓN DEL GRADO DE ACEPTABILIDAD (ESCALA HEDÓNICA)

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo realizar rellenos a base de agua utilizando la feijoa (*Acca sellowiana*) como ingrediente principal para su uso en chocolatería. Se utilizó el método analítico, inductivo y la investigación fue cuasi experimental, se realizaron tratamientos (T) tanto en ganache, caramelo y gelificados (gelatina sin sabor y CMC), en el T1 (ganache) los porcentajes de pulpa de feijoa fueron de 40%, 50% y 70%, en el T2 (caramelo) se obtuvo con un porcentaje de pulpa de feijoa del 50%, pero en este relleno varió su temperatura entre 100 grados centígrados – 105 grados centígrados, T3 (gelificados) se obtuvieron porcentajes de pulpa de feijoa del 68% y 78%. Los instrumentos utilizados fueron: exámenes bromatológicos y microbiológicos, test de aceptabilidad que fue medido por medio de una escala hedónica y las características organolépticas donde se utilizaron parámetros como el aroma sabor, textura y color. En los análisis bromatológicos el relleno de ganache con proteínas 10.80%, grasa 3.30%, cenizas 0.21%, sólidos totales 33.57% y azúcares totales 18.99%, se lograron mayores porcentajes sobre los otros tratamientos, cada característica se basó en las normas INEN 1670, 523, 401, 1235, 398. Los análisis microbiológicos indican ausencia de mohos, levaduras y *Escherichia Coli* (UFC/g), en todos los tratamientos. El test de aceptabilidad y las características organolépticas se efectuó en los talleres de la Carrera de Gastronomía de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, a los estudiantes de los séptimos semestres, obteniendo una alta aceptabilidad en cada tratamiento. Se concluye que utilizando la feijoa es posible elaborar diferentes rellenos para chocolatería, con excelentes características organolépticas y de buena aceptación por parte de los panelistas, se recomienda realizar estudios de la fruta en otros ámbitos.

Palabras clave: <GASTRONOMÍA>, <FEIJOA (*Acca sellowiana*)>, <CHOCOLATERÍA>, <GANACHE>, <RELLENO DE CAMELO>

0260-DBRAI-UPT-2020



Flwade sJawCedLcaamCn pwr:
RAFAEL INTY
SALTO

ABSTRACT

The present study aimed to make water-based fillings using feijoa (*Acca sellowiana*) as the main ingredient for its use in chocolate making. It was used the analytical, inductive method and the research was almost experimental, there were made treatments in ganache, caramel and gelled (unflavored gelatin and CMC), in T1 ganache the percentages of feijoa pulp were 40%, 50% and 70%, T2 with caramel has a percentage of feijoa pulp of 50%, but in this filling its temperature change between 100°C - 105°C, T3 with gelled has percentages of feijoa pulp of 68% and 78%. The instruments used were: bromatological and microbiological examinations, acceptability test that was measured through a hedonic scale, and the organoleptic characteristics where parameters such as aroma, flavor, texture, and color were used. In the bromatological analyses in the ganache filling with proteins 10.80%, fat 3.30%, ashes 0.21%, total solids 33.57% and total sugars 18.99%, which surpassed its percentages over the other treatments, they were based on the norms INEN 1670, 523, 401, 1235, 138. The microbiological analyses indicate the absence of molds, yeasts, and *Escherichia Coli* (UFC/g), in all the treatments. The acceptability test and the organoleptic characteristics were carried out in the workshops of the Gastronomy School at ESPOCH to the students of the seventh semesters obtaining high acceptability in each treatment. It is concluded that using feijoa it is possible to elaborate different fillings for chocolate, with excellent organoleptic characteristics and good acceptance by the panelists. It is recommended to carry out studies of the fruit in other areas.

KEYWORDS: <GASTRONOMY>, <FEIJOA (*Acca sellowiana*)>, <CHOCOLATERY>, <GARNACHE>, <CAMEL FILLING>

INTRODUCCIÓN

Siendo el Ecuador un país con una gran biodiversidad en el mundo, cuenta con una vasta cantidad de frutos propios e introducidos debido a las diferentes condiciones de suelo y clima favorables que presenta, por esta razón se han podido adaptar fuertemente muchas especies de plantas como es el caso de la feijoa (*Acca Sellowiana*), siendo originaria de Brasil, se la cultiva con facilidad en algunas zonas cálidas del Ecuador como es la provincia del Tungurahua, cantón Patate.

La feijoa (*Acca Sellowiana*) es una fruta exótica de sabor ácido y dulce, de propiedades muy especiales, que aporta a una alimentación rica en nutrientes. Su pulpa es gelatinosa donde se encuentra sus semillas y una parte más firme y levemente granulada junto a la cáscara. Esta fruta se puede comer cruda o cocinada ya que su piel es comestible y de agradable sabor.

El presente estudio tiene como finalidad elaborar rellenos a base de agua utilizando la feijoa como ingrediente principal en chocolatería, así introducirle a la gastronomía, esta fruta que es un género poco utilizado y podrá ser degustada de una forma diferente y agradable para las personas que no conocen de la misma.

CAPITULO I

1. MARCO TEORICO

1.1 Planteamiento del Problema

¿Cuáles son las características que aporta la fruta feijoa en los rellenos a base de agua para ser utilizado en chocolatería?

La diversidad de frutas que existen en el Ecuador son muchas entre ellas la feijoa (*Acca sellowiana*) una fruta de sabor agradable para el paladar, pero muy poco conocida por las personas y los diferentes mercados de las ciudades, es poco consumida, puede ser utilizada en varias preparaciones como helados, jugos, espumillas, etc.

Existen estudios sobre la feijoa donde se puede identificar que sus propiedades son muy especiales por que aporta una alimentación rica de diferentes nutrientes, como las vitaminas, minerales y otros, esta fruta no es muy aprovechada en el Ecuador por desconocimiento de su existencia y sus beneficios.

Es necesario realizar la investigación de esta fruta por ser poco conocida en el mercado, así se puede dar a conocer que es apta para el consumo humano, e implementarla en diferentes propuestas gastronómicas una de ellas puede ser una variedad de rellenos para chocolatería.

1.2 Justificación

La presente investigación tiene como finalidad dar a conocer la información sobre la fruta llamada feijoa (*Acca sellowiana*), en cuanto al consumo que se da en el cantón Patate el mismo que cuenta con una biodiversidad de frutos propios e introducidos por el favorable suelo y clima que presentan, por lo que se investigó de qué manera es procesada esta fruta, para poder desarrollar una propuesta culinaria, conocer sus beneficios nutricionales y la calidad sensorial en la preparación de diferentes rellenos para chocolatería.

La propuesta de esta investigación es mostrar el potencial que tiene la fruta al implementarse como un relleno en chocolatería, resaltando sus beneficios nutricionales como vitaminas, minerales y antioxidantes mediante la elaboración de los mismos, serán beneficiados el arte culinario y agricultores en seguir cultivando la fruta, también así se promueve a un consumo diario de la feijoa.

1.3 Objetivos

1.3.1 General

- Elaborar rellenos a base de agua utilizando la feijoa (*Acca sellowiana*) como ingrediente principal para su uso en chocolatería.

1.3.2 Específicos

- Elaborar 3 tipos de rellenos con diferentes porcentajes de feijoa para su uso en la chocolatería, (ganache, caramelo, gelificados).
- Realizar análisis bromatológicos y microbiológicos de los rellenos que cumplen con las condiciones óptimas para ser utilizados en chocolatería.
- Realizar la evaluación sensorial y el grado de aceptabilidad de los productos.

1.4 Hilo conductor

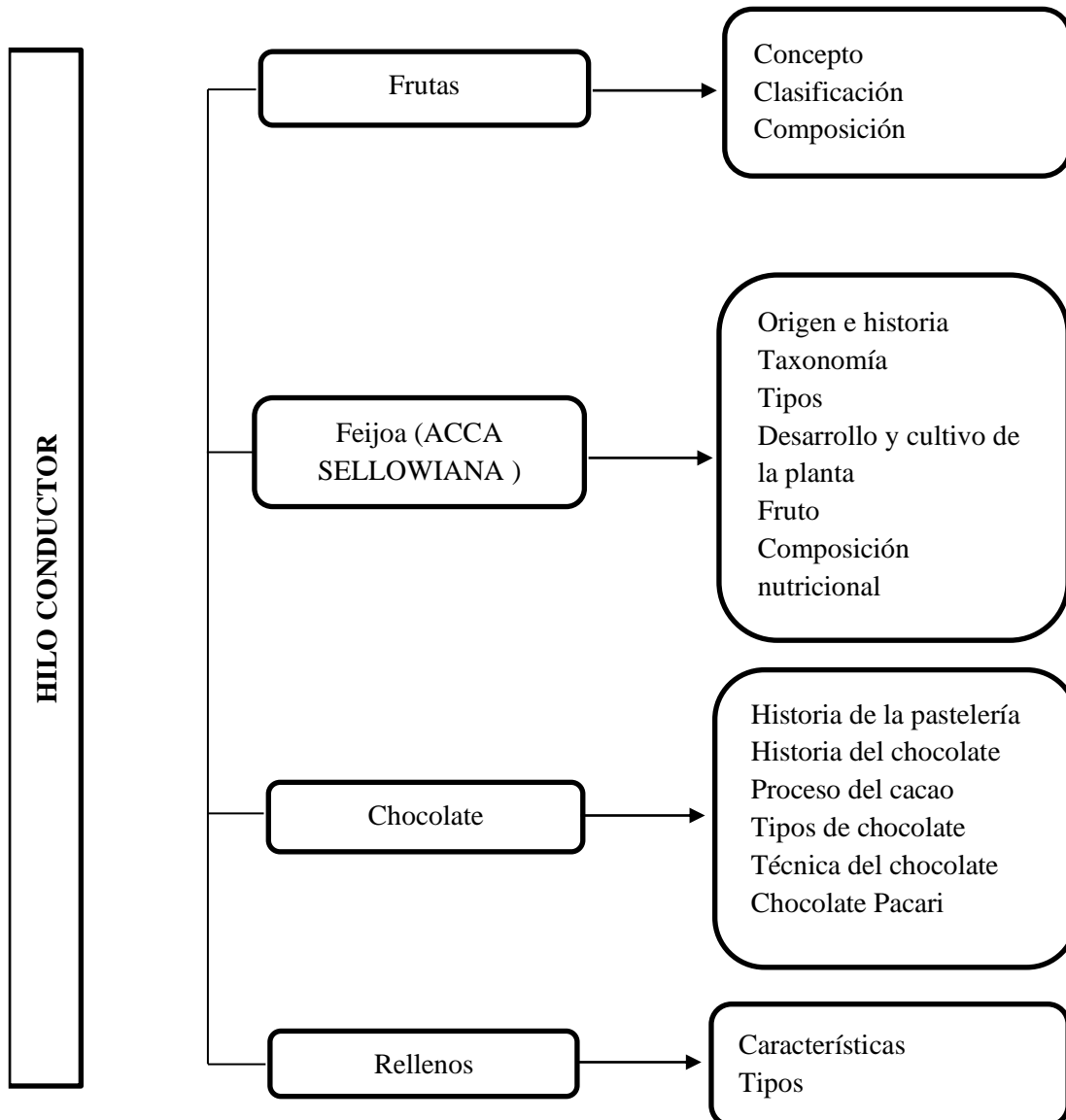


Gráfico 1-1: Hilo Conductor

Realizado por: Guevara María, 2019

1.5 Marco teórico

1.5.1 *Frutas*

Se entiende por fruto el órgano de las plantas fanerógamas que pertenece al ovario de la flor y a sus tejidos de protección, una vez se haya producido la polinización y los óvulos se hayan convertido en semillas. El estímulo para el crecimiento del conjunto es de otro tipo cuando el fruto proviene del polen estéril o de otra causa, en cuyo caso las semillas resultan vanas o no se

producen, aunque los demás tejidos se desarrollen, este fenómeno se lo conoce como: apomixis, apogamia o partenogénesis. (Patiño, 2002)

La palabra “fruta” es vocablo antiguo en español que expresa el concepto de postre o regalo más que un alimento propiamente dicho, en efecto cuando se adoptó esa interpretación, se ignoraba la composición química y bromatológica de las frutas, reveladora a partir del siglo XIX de la riqueza de minerales y vitaminas de varias especies. (Patiño, 2002)

1.5.2 Clasificación de las frutas

Las frutas son provenientes de árboles pequeños y grandes, frutales herbáceos, enredaderas y arbustos. Estos se pueden clasificar de la siguiente manera:

➤ Según su naturaleza

Carnosas cuya parte comestible posee menos el 50% de agua, secas suelen ser semillas y poseen menos el 50% de agua, y oleaginosas con mayor contenido de grasa, se emplean para la elaboración de grasa o para su consumo directo como la aceituna. (Aranceta, 2006)

➤ Según la semilla

Este tipo de clasificación puede ser divididas en frutas de hueso, de pepa o de grano, las frutas de hueso poseen una semilla grande y generalmente presentan cáscara dura como en el caso del melocotón que en nuestro país se conoce como durazno, las frutas de pepa o grano poseen varias semillas pequeñas y a diferencia de las primeras, estas se encuentran cubiertas por una cáscara menos dura. (Cruz, 2012)

1.5.3 Composición de las frutas

Su composición depende de su grado de maduración del tipo de fruta, se puede indicar que por lo general las frutas tiene un alto porcentaje de agua que permite que sea refrescante para el consumidor, además de proporcionar una pequeña cantidad de carbohidratos que son generalmente azúcares simples como la fructuosa, sacarosa y glucosa que son fáciles para la digestión. En una parte más pequeña existe la fibra dietética que es la piel de las frutas, además también se puede encontrar en la composición de ellas vitaminas, sales minerales, valor calórico, proteínas y grasas, aromas y pigmentación. (Perez S. , 2012)

Las frutas carnosas aportan principalmente agua, vitaminas, minerales y fibras, están formadas por un 80%-90% por agua, y el contenido en proteínas, lípidos (excepto el aguacate, con el 23%) e hidratos de carbono (excepto el plátano con 20%) es bajo. El aporte energético de las frutas no sobrepasa las 70 Kcal /100 g por lo que el consumo es útil en dietas de control de peso. (Aranceta, 2006)

1.5.4 Origen e historia de la feijoa

La feijoa o (*Acca sellowiana*) pertenece a la familia de las mirtáceas y es conocida con algunos nombres como por ejemplo guayaba del Brasil, guayaba piña o guayaba falsa es originaria del extremo meridional de Brasil, la zona norte de Argentina, el Paraguay occidental, la zona montañosa del Uruguay, y en la sierra del Ecuador. Esta fruta es considerada hace pocos años una planta ornamental, en la actualidad en las zonas ya antes indicadas su crecimiento depende de la demanda del producto sin embargo en la mayoría ya se extendido su cultivo industrial en zonas tropicales y subtropicales. Actualmente se produce en Nueva Zelanda, Israel, Italia, Francia y EEUU en California. (Perez R. , 2012)

Fue encontrado datos en el jardín botánico de Basle en 1887 que la planta probablemente fue cultivada por primera vez en Europa, el Dr. Edouard Andre vio el potencial frutícola de la planta es el pionero en esparcir sus semillas por Europa. Después de la inclusión de la feijoa a Europa en 1901 y 1903 el Dr. Franceschi, de santa Barbara importa las plantas de Francia en las cuales está incluida el stock original de “Andre” para su cultivo y comercialización. (Perez R. , 2012)

La feijoa se da en el cantón Patate provincia de Tungurahua hace 40 años manifiesta la Sra. María Ocaña comerciante y ciudadana del cantón, la planta fue cultivada por la familia Pilco, oriunda de Patate, ellos vivían hace años atrás en el país de Brasil, al retornar a Ecuador la esposa del Sr.Pilco transportó las semillas de la feijoa que guardo en su cartera para poder pasar por el control del aeropuerto, es así como la familia sembró las semillas en sus terrenos y comenzaron a cosechar sus frutos, esto permitió dar a conocer la fruta a los morados del cantón. Hoy en día es utilizada para la elaboración de helados, espumillas, sin embargo, no es bien aprovechada y es poco conocida en otras provincias del país, además suele ser confundida con el aguacate por el color verde y forma ovalada por lo cual no la consumen a diario, ni conocen sus beneficios.

1.5.5 Taxonomía de la feijoa

Tabla 1-1: Taxonomía

Clase	Dicotiledónea
Orden	Myrtales
Familia	Mirtáceas
Sub familia	Mirtoideas
Generó	Acca
Especie	Sellowiana
Nombre científico	Acca sellowiana
Nombres vulgares	Feijoa, freijos, guayaba del Brasil

Fuente: (Meara, 2006)

Realizado por: Guevara María, 2019

1.5.6 Tipos de feijoa

➤ Feijoa maommoth

Esta especie de la feijoa es un árbol que crece de 2 a 5 metros en buenas condiciones del terreno, se reproduce mediante la polinización cruzada es decir se deben colocar dos árboles juntos que sean compatibles esto hace que produzcan frutos más grandes. Tiene hojas más redondas que otras especies, se encuentran en terrenos subtropicales resiste las heladas y necesita de riego moderado. Produce el fruto más grande de esta especie de forma redonda con piel gruesa y un poco arrugada de color verde. (Reyes, 2018)

➤ Feijoa triumph

Este tipo de feijoa presenta un árbol que mide de dos a cuatro metros de altura, requiere de una buena polinización cruzada para que pueda dar una buena fructificación, su fruto es de un tamaño mediano, de forma ovalada distintivo color verde de la fruta y con menos pulpa que la variedad Mammoth. Esta variedad se ve afectada por pocas plagas, produce mejor fruto, necesita buen riego en las primeras etapas y en el momento que se están desarrollando la fruta. (Reyes, 2018)

➤ Feijoa Gemini

Esta es una planta que llega a la altura de tres metros, soporta el sol y debe tener un buen riego, produce una fruta de color verde oscuro con una pulpa algo áspera, pero de buen sabor y aroma, su maduración se produce a finales de marzo. (Reyes, 2018)

1.5.7 *Desarrollo y cultivo de la planta*

La feijoa es un arbusto de crecimiento lento su corteza es de gris pálido, la planta inicia dar su fruto después de tres años de ser sembrada y puede producir durante treinta años, se adapta a diferentes tipos de zonas climáticas, los suelos donde se desarrolla el guayabo son variados como arenosos, hasta arcillosos, los mismo no deben tener exceso de humedad ya que se puede producir la muerte de la planta, para el sembrado es recomendado una distancia de 3.75 m entre calle y de 3 m entre plantas, la mejor época para realizar la siembra es al inicio de la lluvias aunque se puede realizar en cualquier tiempo contado con un sistema de riego. (Fischer, 2003)

Las diferentes plagas y enfermedades que arremeten a la planta es el gallina ciega es una plaga que causa graves daños al nivel de la raíz y puede destruir de manera completa a la misma, la mosca de la guayaba esta plaga se desarrolla en tres ambientes en la vegetación fruto y suelo, una vez ingresado en la fruta deposita sus huevos donde se reproduce larvas y daña por completo el fruto y no se puede consumir, el antracnosis se presenta desde la floración atacando flores y frutos causan unas manchas de color negro y destruye totalmente su fruto. (García, 2010)

La cosecha está definida por una buena polinización, sanidad de las flores, ausencia de mosca y el suministro adecuado del riego. La feijoa da al año dos cosechas, una entre mayo, junio y agosto, y la otra entre diciembre y febrero el mismo es un fruto perecedero debido a un alto contenido de agua. (Perez R. , 2012)

1.5.8 *Fruto*

La fruta es una baya de forma y tamaño variable según el cultivo, la variación de la forma redonda a oblonga y el tamaño de la fruta es mayor en plantas provenientes de semillas y/o frutos no polinizados, pudiendo variar su peso desde unos pocos gramos hasta más de 100 g, la piel cerosa es de color verde azulado o grisáceo, a veces con un rubor de color rojo o naranja, la textura de la piel varía de suave a áspera, el fruto emite un fuerte perfume de larga duración, incluso antes de que esté completamente madura, la pulpa es de color blanco y de sabor agridulce, de aspecto granuloso, acuoso y translucida y en su parte central encierra generalmente de 20 a 70 semillas muy pequeñas, oblongas y apenas perceptibles, cuando el fruto es comido. El tiempo desde la floración hasta la madurez fisiológica de la fruta dura de 120 a 150 días de los cuales los primeros 40 días el desarrollo del fruto es paulatino. (Parra, 2014)

1.5.9 Composición nutricional de la feijoa

Tabla 2-1: Composición Nutricional

	100 g DE FEIJOA
NUTRIENTES	VALOR
Calorías	61.0 kcal
Agua	83.28 g
Hidratos de carbono	15.21 g
Proteína	0.71 g
Grasa	0.42 g
Ceniza	0.38 g
VITAMINAS	VALOR
Vitamina C (Ácido ascórbico)	32.9 mg
Vitamina B1 (tiamina)	0.006 mg
Vitamina B2 (riboflavina)	0.018 mg
Vitamina B3 (niacina)	0.295 mg
vitamina B5 (Ácido pantoténico)	0.233 mg
Vitamina B6	0.067 mg
Folato	23.0 mcg
Vitamina A (UI)	6.0 UI
Vitamina E (alfa-tocoferol)	0.16 mg
Vitamina k1 (filoquinona)	3.5 mg
MINERALES	VALOR
Calcio	17.0 mg
Hierro	0.14 mg
Magnesio	9.0 mg
Fósforo	19.0 mg
Potasio	172.0 mg
Sodio	3.0 mg
Zinc	0.06 mg
Cobre	0.084 mg

Fuente: (Nutrición, 2015)

Realizado por: Guevara María 2019

1.5.10 Historia e origen de la pastelería

El arte de la pastelería se remota a una gran antigüedad y hallamos señal del mismo en los banquetes griegos, en el siglo XVI la pastelería ya tenía su propia historia, en 1566 bajo Carlos IX, aparece la corporación de pasteleros que regula la reglamentación y aprendizaje, el acceso a la maestría caracterizado por un examen y la confección de una obra maestra, en el siglo XVII se

descubre el empleo de la levadura biológica que especializa las profesiones de panadero, por una parte y del pastelero por otra, habiendo puntos comunes en el trabajo de las masa de panes y pasteles, en el siglo XVIII se desarrolla en Francia las pastas hojaldradas, la bollería y se consideraba que la pastelería ya tenía lo esencial de sus bases, en el siglo XIX es la época en la cual Anyonin Careme, el famoso cocinero - pastelero publica su obra el pastelero real, considerada como la primera de las pastelería moderna. (Mora, 2014)

1.5.10.1 *El desarrollo de la pastelería y la confitería en el mundo*

En un principio se pensó que la caña de azúcar provenía de la India, pero probablemente venga de nueva Guinea, donde hace 8.000 años ya se utilizaba como planta de adorno en los jardines, también se cortaba y masticaba por su sabor agradable, desde ese tiempo se extendió su cultivo y consumo por numerosas islas del sur del pacífico, llegando hasta la Indias donde diez siglos antes del comienzo de la era cristiana empezó a cultivarse, obteniéndose a partir de ella una miel de caña que remplazo a la miel de abeja en la elaboración de dulces. Los griegos y romanos conocían el azúcar cristalizado y lo empleaban mucho, tanto en la cocina como en la elaboración de bebidas, pero fue en Persia unos quinientos años A.C cuando se pusieron en práctica métodos para la obtención de la azúcar en estado sólido. En los países árabes se hicieron muy populares los dulces de azúcar con frutos secos, y al azúcar como tal la consideraban una golosina y que a la vez tenía propiedades curativas. (Mora, 2014)

1.5.10.2 *Pastelería en América*

Colon, Cortes y Pizarro, la caña de azúcar es introducida en los países americanos, desarrollándose su cultivo de forma vertiginosa de modo que en menos de cien años América supero en producción al resto del mundo. Aunque Europa se surtía hasta el siglo XVI del azúcar que importaban de otros países en Francia, durante la época de Napoleón, se empezó a obtener el azúcar a partir de la utilización de la remolacha por lo cual incremento el cultivo de la misma en el mundo, que llego a superar a la caña de azúcar. En la actualidad el 40% de la producción mundial de azúcar proviene de la remolacha y el resto de la caña. (Mora, 2014)

La introducción del cacao en Europa incremento el consumo de azúcar por la excelente combinación resultante, extendiéndose rápidamente por las cortes europeas. Aunque la producción de dulces y pasteles se venían haciendo en los países europeos a nivel familiar desde hace mucho tiempo atrás con el comienzo de la edad media, se asegura que el origen de las tiendas de pastelería y confitería actuales, con su obrador en la transcendencia, surgieron a partir de las farmacias. (Mora, 2014)

Es importante indicar que el origen de muchos dulces y pasteles surgió de la necesidad de encontrar nuevos métodos para la conservación de alimentos, así por ejemplo se observó que se calentaba la leche con azúcar dándole vueltas y dejándola que se concentre se obtenía un producto la leche condensada de agradable sabor, se podía conservar sin ningún problema durante periodos largos de tiempo de igual manera las mermeladas. (Mora, 2014)

1.5.11 *Historia del chocolate*

Según Karl Schuhmacher la historia del chocolate refleja la época donde los españoles descubrieron el nuevo mundo, el arbusto como se lo conocía antiguamente al cacao fue una planta que muchos nos sabia como utilizar sus frutos. En el siglo XVII el naturalista sueco Carl Von Lineo designo a este árbol con el nombre científico de teobroma, “alimento de dioses”. (Schuhmacher, Forsthofer, Rizzi, & Teubner, 1996)

El cacao en tiempo de los aztecas fue utilizado como medio de pago o moneda, los granos una vez maduros se recogían y se los secaban, cuando se iniciaba la cronología europea dicha semilla se lo llevaba a los mercados de los príncipes mayas y servían como moneda, no se sabe con certeza si los mayas mascaban los granos partidos de cacao que por su contenido graso forma una pasta consistente o si la mezclaban con agua. Con el pasar del tiempo estos arbustos ya fueron cultivados de manera sencilla en pequeñas plantaciones así ya llego a todo el mundo, los aztecas lo llamaron cacahuatl el grano era la única moneda de validez universal, las provincias pagaban sus impuestos con el mismo. (Schuhmacher, Forsthofer, Rizzi, & Teubner, 1996)

1.5.11.1 *El xocolatl y las bebidas indias*

Los aztecas hicieron grandes progresos a nivel de las preparaciones del cacao: fermentación, secado, torrado, machacado y moliendas dichas etapas continuas de la fabricación artesanal se obtenía una pasta de cacao, base del xocolatl azteca. El padre Labat un misionero de las Antillas daba su receta “colocaban el cacao en una vasija donde se hervía con un poco de pimienta o jengibre pulverizado, le añadían algo de miel y lo removían fuertemente en el molinillo para que la bebida espume en ocasiones se colocaba harina de maíz para espesarlo. Se retiraba la manteca de cacao que subía a la superficie de la misma, finalmente se vertía desde lo alto en las copas para airearla lo cual así que sea más espumosa, era amarga y picante, disgustándola fría. La lucha de clases ya existía y en las tiendas se encontraba un xocolatl de los pobres que era un caldo de harina de maíz aromatizada con un poco de cacao, los aztecas consideraban a su bebida como un brebaje fortificante curativo, psicoestimulante, y afrodisíaco la manteca de cacao servía como medicamento y de cosmético para las mujeres. (Boistelle, 1993)

Las chocolaterías de las indias occidentales y el chocolate caliente de los españoles ellos se entusiasmaron con la bebida nueva del xocolatl esta bebida se convirtió un acompañamiento clásico de la primera comida del día, al pasar de los años surgieron en las indias occidentales chocolaterías donde se preparaba el cacao frío, los españoles no utilizaban agua fría sino agua hirviendo para la preparación de dicha bebida. (Boistelle, 1993)

1.5.11.2 *Los salones de chocolate en Europa y la colonización*

Los italianos exportaron la bebida líquida y espesa a Italia a principios del siglo XVII. Desde Italia los granos pasaron los Alpes en barco y por tierra siguieron rutas comerciales, hasta llegaron a Inglaterra y no tardo en continuar la importación, en 1655 España cedió Jamaica a los ingleses, ahí comenzó el comercio ingles con las Indias occidentales, en ese tiempo se abrió por todas partes salones de chocolate en Venecia, Londres, y en 1660 en Holanda y así sucesivamente. (Schuhmacher, Forsthofer, Rizzi, & Teubner, 1996)

1.5.12 *Proceso del cacao*

1.5.12.1. *Recolección del cacao*

La recolección se lo realiza ya cuando las semillas están maduras esto se lo puede reconocer por el color. La recolección se la puede realizar semanalmente o cada 15 días para evitar la sobre maduración. (Arias, 2005)

1.5.12.2. *Fermentación*

Es el proceso natural que se produce en condiciones climáticas del trópico, los microorganismos existentes en los frutos descomponen la pulpa en sacarosa y liberan las semillas del cacao. (Schuhmacher, Forsthofer, Rizzi, & Teubner, 1996)

1.5.12.3. *Secado de las habas de cacao*

Las semillas contienen el 60% de humedad la cual hay que reducirla al 7% para asegurar que el cacao tenga una buena conservación y el transporte debe ser en condiciones óptimas, para el secado se exponen las semillas al sol en recipientes de gran dimensión, durante el tiempo de secado es de dos semanas, el cacao es seleccionado y se lo remueve al fin de eliminar los residuos de la pulpa o los restos de gran tamaño. (Boistelle, 1993)

1.5.12.4. *Limpieza de las habas de cacao*

Se realiza la limpieza de las semillas para eliminar materiales extraños como arena o piedras con el fin de darle una buena presentación y mejorar el valor comercial del mismo, luego se lo empaca y se lo deposita en lugar ventilado libre de humedad y malos olores. (Arias, 2005)

1.5.12.5. *Tostadura*

La fase más importante para lograr el deshumedecimiento, el desarrollo del aroma y el color, los granos de cacao, rigurosamente son separados por variedades, se los tuestan ente 10 a 35 minutos según sea el grado de oscurecimiento deseado, en grandes instalaciones impulsados por la electricidad. Tras la fase inicial de secado los granos pierden un 3% de agua y las cascaras se aflojan para su posterior separación del núcleo, ahí viene la fase del aroma. (Schuhmacher, Forsthofer, Rizzi, & Teubner, 1996)

1.5.12.6. *Molturación*

Este proceso consiste en la trituration de la almendra de cacao en partículas de diferentes tamaños separables entre sí por medios mecánicos para luego pasar a la trituration de la almendra a través de la utilización de rodillos estriados, molinos de masas, molinos de palas, molinos de discos, extrusores, y molinos de bolas hasta conseguir una masa fina y homogénea que se denomine pasta o licor de cacao el cual se dirige a la producción de chocolate. (Arias, 2005)

1.5.13 *Tipos de chocolate*

1.5.13.1 *Cacao en polvo*

De la pasta de cacao sometida a presión se extrae la materia seca que será triturada y refinada hasta obtener el polvo de cacao, la calidad dependerá de la finura, el porcentaje de materia grasa que contenga, la cantidad de impurezas y el color. (Moral Garrido, 2013)

1.5.13.2 *Chocolate negro*

Se obtiene mezclando la pasta de cacao con manteca de cacao sin azúcar ni aromas, por esa razón el chocolate tiene un sabor intenso por lo cual no se puede consumir solo. (Medail & Gosset, 2016)

1.5.13.3 *Chocolate de cobertura*

Tiene el 43% mínimo de materia seca total de cacao (es decir un mínimo del 12% de cacao seca desgrasado más 31% de manteca de cacao), su elevada proporción de manteca de cacao disminuye su punto de fusión, presentado en forma sólida, está destinado al baño, al glaseado, al moldeado y a la decoración. (Boistelle, 1993)

1.5.13.4 *Chocolate con leche*

Con el 25% de materia seca total de cacao, 14% mínimo es de materia seca total de origen lácteo, 25% mínimo de materias grasas totales y 55% máximo de sacarosa. (Boistelle, 1993)

1.5.13.5 *Chocolate blanco*

Aunque este chocolate no contiene cacao, pero su nombre se da ya que está formado por manteca de cacao que debe ser el 20% además de azúcar o leche, el cual se funde a muy baja temperatura y se lo usa en repostería. (Medail & Gosset, 2016)

1.5.14 *Técnica del chocolate*

1.5.14.1 *El templado*

El templado es una técnica indispensable no solo para lograr un perfecto desmolde o alcanzar un excelente brillo sino también para obtener la dureza necesaria para modelar; por ejemplo, los bombones, esta técnica se logra una vez obtenida la mezcla de los cristales de manteca de cacao con la temperatura adecuada. Si el templado se descuida el resultado final puede dañarse el trabajo se pega en el molde le falta brillo a la superficie no se endurece bien. (Strada, 2016)

El chocolate se lo funde a baño maría cuidando que el agua no hierva y removiendo con una cuchara de madera, una vez fundido hay que retirar del fuego y reducir la temperatura procediendo de alguna de las tres formas siguientes:

1.5.14.2 *Templado sobre mármol*

“Volcar los 2/3 partes de chocolate disuelto sobre una mesa de mármol, cuando el chocolate comience a espesar, colocar nuevamente en el recipiente y llevarlo a baño maría (sin revolver) hasta lograr la temperatura de temple.” (Strada, 2016)

Vierte el chocolate derretido sobre un mármol y trabajarlo con una espátula de acero inoxidable hasta bajar la temperatura hasta alrededor de 28 o 29 °C, regresar el chocolate al bowl y llevarlo a baño maría por unos segundos, hasta que alcance la temperatura de 31 y 32°C, a partir de ese momento se realiza los bombones. (Boistelle, 1993)

1.5.14.3 *Templado de baño maría inverso*

Colocar el bowl con cobertura disuelta dentro de un recipiente con agua fría hasta que se forme una crema y luego proceder a darle la temperatura del temple, actúa como en el caso anterior.

1.5.14.4 *Templado por sembrado*

Una vez disuelta la cobertura, agregarle chocolate rallado, revolviendo continuamente para que se disuelva bien, enfriar luego la mezcla hasta lograr la temperatura de temple. Cuando alcance ese punto, el chocolate adquiere temple. Si queda grumos, debe llevarse a baño maría por lapsos de 1 a 2 minutos y revolver fuera del fuego hasta lograr la disolución de los mismos sin que se pase la temperatura del temple. (Boistelle, 1993).

1.5.14.5 *Curvas de temperatura del templado*

Tabla 3-1: Temperaturas de templado del chocolate

Chocolate semi-amargo	Chocolate con leche	Chocolate blanco
Derretir el chocolate por completo a 50°/55°C	Derretir el chocolate a 45°/50°C	Derretir el chocolate por completo a 45°/50°C
Llevarlo a 26°/27°C	Llevarlo a 26°/27°C	Llevarlo a 26°/27°C
Utilizar a 31°/32°C	Utilizar a 28°/29°C	Utilizar a 28°/29°C

Fuente: (Costaguta, 2004)

Realizado por: Guevara María. 2019

1.5.15 *Chocolate Pacari*

En el 2002 Santiago Peralta y Carla Barbotó empezaron a transitar por un camino histórico, fundando una empresa chocolatera única que en tan solo 6 años estaría exportando sus barras al extranjero, desafiando el mercado y la mentalidad de un mundo globalizado. Pacari significa Naturaleza en kechwa, en esta empresa el agricultor de pequeña escala es el aliado y principal vínculo con la naturaleza, brinda un precio justo por su labor permitiéndoles ampliar sus

conocimientos acerca del cuidado de la tierra y logrando que sean parte de un proceso humano y social de producción del chocolate de la más alta calidad. (Pacari, 2015)

La empresa trabaja con varias comunidades en el cultivo de un cacao orgánico, realizaban cultivo biodinámico es una práctica cuyo fundamento es considerar a un cultivo, finca o terreno como un solo organismo complejo que funciona en conjunto, la ruta del cacao Pacari comienza llevándonos a Archidona donde se encuentra ubicada la comunidad de Santa Rosa se adentran a la comunidad kechwa, donde conocen el proceso natural de siembra y cosecha del mejor cacao del mundo donde lo clasifica como “fino de aroma”. (Pacari, 2015)



Figura 1-1: Chocolate Pacari

Fuente: (Pacari, 2015)

1.5.16 Rellenos

1.5.16.1 Características de rellenos

Para poder obtener diferentes tipos de rellenos se debe tomar en cuenta ciertas características con las cuales se puede trabajar, ya que existen variedades de rellenos con diferentes características:

- Su textura

Esto dependerá de los ingredientes con los que va estar compuesto cada relleno, debido a la gran variedad de combinaciones que se logran realizar, se pueden obtener múltiples texturas como: cremoso, líquido, crujiente, gelatinosas, pastosas, aireadas e incluso lográndose combinar dos texturas de rellenos diferentes en un solo producto para lograr una nueva sensación en la boca. (Juiña, 2018)

- El formato

Dependiendo de los materiales y equipamiento que se tenga, podremos determinar el formato de relleno que vamos a trabajar, como los rellenos que se cortan con la guillotina, los hechos con manga, en moldes ya sea de silicona o policarbonato, los elaborados en almidón. (Juiña, 2018)

- El sabor

Existen una gran variedad de sabores que se pueden elaborar, para esto debe tener en cuenta el tipo de chocolate con el cual se va a trabajar con cada relleno ya que en algunos se puede perder los sabores al no seleccionar bien el tipo de chocolate y con otros puede llegar a ser muy dulces. (Juiña, 2018)

- La conservación

No todos los rellenos tienen un mismo periodo de consumo, esto dependerá del tipo de relleno ya que rellenos como la ganache o los a base de pulpas tienen más porcentaje de agua y esto hará que su período de consumo sea menor debido a que puede llegar a presentarse algún problema microbiológico, a comparación de otros rellenos como por ejemplo: los pralinés que tienen un período de consumo mayor y no presentan problemas microbiológicos debido a su bajo contenido de agua en sus compuestos. (Juiña, 2018)

1.5.17 Tipos de rellenos

1.5.17.1 Rellenos con base de agua

Estos rellenos tienen uno o más ingredientes que contienen agua, para realizar emulsiones, reducciones de pulpas, soluciones de azúcares concentradas se pueden clasificar en:

- Mazapán

“Es un relleno dulce, mezcla de azúcar y almendras, la cual puede ser preparada en caliente como también en frío son bañadas o cubiertas en chocolate”. (Juiña, 2018)

- Trufas y ganache

Es el relleno más tradicional y el que se emplea en la bombonería por su base está conformada por crema de leche mantequilla y chocolate. A esta mezcla se le puede adicionar todo tipo de sabores, esencias, especias, licores. (Juiña, 2018)

- Mantequilla

Tiene la misma textura que la mantequilla que es su ingrediente principal, realizando la emulsión de la mantequilla y agua. Generalmente solo son perfumados con ingrediente que le aporten frescor y reduzcan en dulzor del relleno. (Juiña, 2018)

- Licor

Estos tipos de rellenos son los que llevan más tiempo de elaboración ya que tiene un período de reposo, para que se solidifique la capa extrema del relleno y luego también se lo puede bañar en chocolate. (Juiña, 2018)

- Gelificados

La gelatina es un espesante de producto animal el cual se utiliza como agente gelificante en preparación de postres y como espesantes o estabilizador de diferentes platos, es de un sabor neutro o sin sabor, se lo puede realizar una deshidratación a baño maría para su posterior utilización en las diferentes preparaciones. (Institucional Dominicana , 2017)

El CMC es un polvo de color blanco amarillento, no tiene olor y se utiliza en pequeñas cantidades, es un estabilizante que se utiliza en diferentes preparaciones es resistente a medios ácidos y sirve para estabilizar salsas, helados y productos de repostería. (La reposterita, 2013)

- Caramelo

El caramelo es una mezcla de agua con azúcar en determinadas proporciones que alcanza una mayor o menor densidad según el tiempo que se le mantenga en el fuego.

Tabla 4-1: Puntos de ebullición del caramelo

Puntos de caramelo	Temperaturas
Almíbar liviano	100 C
Hilo flojo	103 – 105 C
Hilo fuerte	106 – 110 C
Bola blanda	116 – 125 C
Bola dura	126 – 135 C
Caramelo fuerte	146 -155 C
Caramelo claro	156 – 165 C
Caramelo oscuro	166 – 175 C

Fuente: (Misanplas , 2013)

Realizado por: Guevara María, 2019

CAPITULO II

2. MARCO METODOLÓGICO

2.1 Diseño de la investigación

El tipo de investigación cuasi experimental si se manipula variables, pero no de una manera absoluta ni rigurosa como exige la experimentación, se estudia la relación causa-efecto, pero en circunstancias en que no es posible el control riguroso de todos los factores que intervienen en el experimento.

La presente investigación fue de tipo cuasi experimental de tipo transversal ya que se desarrolló diferentes formulaciones para la elaboración de los rellenos, cuya materia prima es la fruta feijoa de las cuales se realizará análisis y pruebas de laboratorio para determinar sus características organolépticas y la aceptabilidad.

2.2 Localización

La presente investigación se la realizo en la ciudad de Riobamba en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Salud Pública, en los laboratorios de la Carrera de Gastronomía.



Figura 2-2: Escuela de Gastronomía

Fuente: (Google maps, 2020)

2.3 Temporalización

Este trabajo de investigación tuvo un período de seis meses donde se recolecto la información bibliográfica necesaria, sobre la fruta feijoa (*Acca sellowiana*), se elaboró los tres tipos de rellenos a base de agua utilizando la feijoa como ingrediente principal en chocolatería.

2.4 Variables

2.4.1 Identificación de variables

2.4.1.1 Variable independiente

- Fruta feijoa (*Acca sellowiana*)

2.4.1.2 Variable dependiente

Rellenos a base de agua:

- Ganache
- Caramelo
- Gelificados (Gelatina sin sabor, CMC)

2.4.2 Definición

2.4.2.1 Fruto feijoa (Acca sellowiana)

Fruta de especie botánica, arbustiva, de sabor agridulce que nos servirá para su posterior uso en relleno para chocolatería.

2.4.2.2 Rellenos a base de agua

➤ Ganache

La ganache es una preparación básica y versátil en la chocolatería y en la pastelería, es la base de diferentes preparaciones como: bombones, cubiertas de tortas y pasteles. La textura depende de la cantidad de chocolate que utilizemos.

➤ Caramelo

Mezcla de agua con azúcar en determinadas proporciones su densidad varía según el tiempo que se le somete al fuego utilizando diferentes temperaturas.

➤ Gelificados (gelatina sin sabor, CMC)

Son productos que se utilizan como estabilizantes o espesantes para diferentes preparaciones en repostería, puede ser utilizado en postres, platos salados.

2.5 Operacionalización

Tabla 5-2: Operacionalización

VARIABLES	CATEGORÍA ESCALA	INDICADOR
Independiente		
Fruta Feijoa	Pulpa para la Ganache	40% (40 g)
		50% (50 g)
	70% (70 g)	
	Pulpa para Caramelo	50% (50 g)
	Pulpa para Gelificados	Gelatina
		68% (68 g)
		78% (78 g)
		CMC
		68% (68 g)
		78% (78 g)
Dependiente		
Rellenos a base de agua	Características bromatológicas	<ul style="list-style-type: none"> • % Proteína • % Grasa • % Ceniza • % Sólidos totales • % Azúcares totales
Ganache		
Caramelo	Características microbiológicas	<ul style="list-style-type: none"> • UFC /g Mohos • UFC/g Levaduras • UFC/g Eschericha coli
Gelificados		
	Aceptabilidad	Escala hedónica 1. Me disgusta 2. No me gusta 3. No me gusta ni me disgusta 4. Me gusta 5. Me gusta mucho 6. Me gusta ligeramente

	Características sensoriales	
	Aroma	Fuerte Leve No hay aroma
	Sabor	Muy dulce Dulce Poco dulce
	Textura	Blando Semi consistente Consistente Duro
	Color	
Ganache		Oscuro Oscuro opaco Oscuro brillante
Caramelo		Amarillo Amarillo opaco Amarillo brillante
Gelificados (gelatina sin sabor, CMC)		Blanco Blanco opaco Blanco brillante

Fuente: Operacionalización

Realizado por: Guevara María, 2019

2.6 Hipótesis

La feijoa (*Acca sellowiana*), es una fruta que tiene una pulpa consistente, es apta para la elaboración de rellenos a base de agua por su agradable sabor la cual se puede aplicar en el área de chocolatería.

2.7 Técnicas

2.7.1 Técnicas para la recolección de datos

2.7.1.1 Fuentes primarias

- Análisis microbiológicos y bromatológicos de los rellenos
- Test de aceptabilidad

2.7.1.2 Fuentes secundarias

Libros, artículos científicos, tesis de grado, páginas web

2.7.2 Instrumentos

2.7.2.1 Ficha de test de aceptabilidad

Mediante este instrumento se medirá la aceptabilidad del producto de acuerdo a escala hedónica: Me disgusta, No me gusta, No me gusta ni me disgusta, Me gusta, Me gusta mucho, Me gusta ligeramente

2.7.2.2 Instrumentos para el procesamiento e interpretación de datos

- Microsoft Excel

2.8 Población y muestra

2.8.1 Población

La población para el estudio, fueron escogidos los estudiantes pertenecientes a los séptimos semestres de la Carrera de Gastronomía, Facultad de Salud Pública, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

2.8.2 Muestra

Estudio no probabilístico por conveniencia porque se escogió la población sin hacer ningún estudio matemático o aplicación de una fórmula para saber a cuantas personas se realizará el test

de aceptabilidad, la población fue determina en si a los estudiantes de los séptimos semestres de la Carrera de Gastronomía los cuales tenían conocimientos y capacidades de poder realizar la degustación de los productos ya que aprobaron la materia de pastelería y repostería. El número mínimo de jueces tipo consumidor para que una prueba sea válida es de 30 personas. (ASTM, 1968)

Tabla 6-2: Población para el test de aceptabilidad

Hombres	18
Mujeres	15
Total	33

Fuente: Listado de los alumnos de los séptimos semestres

Realizado por: Guevara María, 2019

2.9 Descripción de procedimientos

Para el desarrollo de la siguiente investigación se efectuó los siguientes procesos:

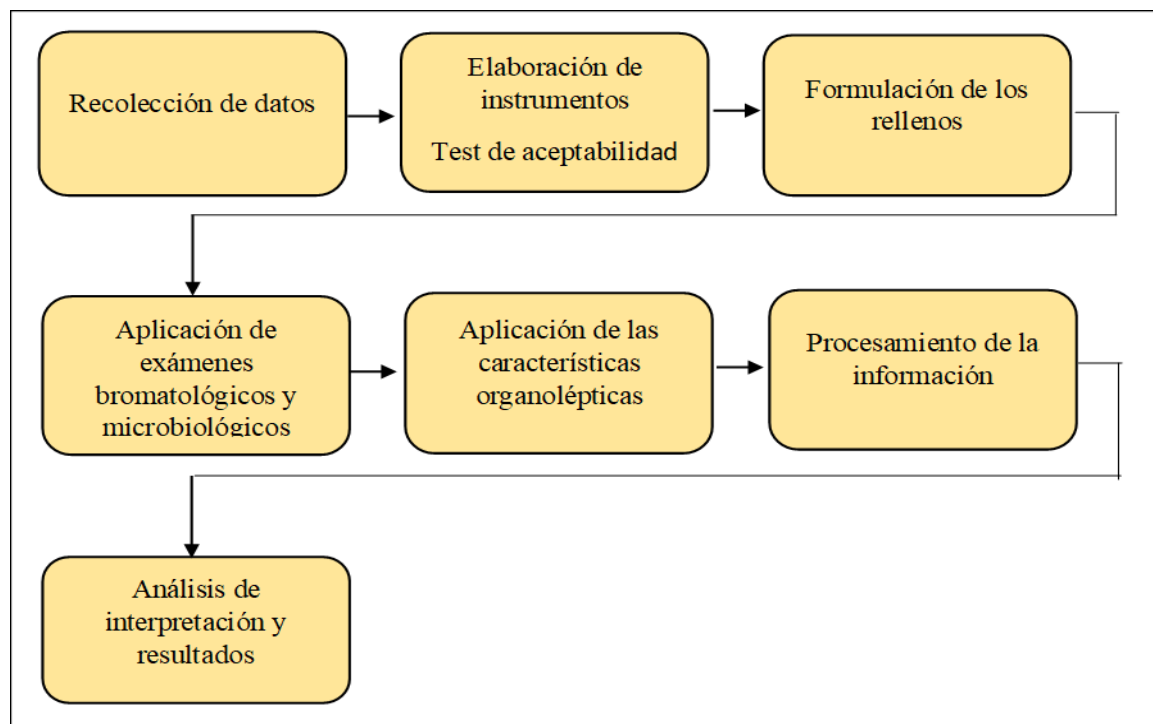


Figura 3-2: Descripción del proceso de investigación

Realizado por: Guevara María, 2019

2.9.1 Recolección de datos

Se procedido a recolectar todo tipo de información relacionada a la investigación obteniéndola de libros, artículos científicos, internet, tesis elaboradas, filtrando el contenido de la misma para una

mejor aplicación de la información de la tesis, tomando en cuenta que toda la información sea verídica.

2.9.2 *Elaboración de instrumentos (test de aceptabilidad)*

Permite tener una indicación de la probable reacción del consumidor frente a nuevo producto o una modificación de uno que ya existe. Para la determinación del grado de aceptabilidad de cada relleno se utilizó la escala hedónica que consiste en una lista ordenada de posibles respuestas que corresponden a distintos grados de satisfacción equilibrados de un punto neutro, el consumidor marca la respuesta que mejor refleja su opinión sobre el producto.

2.9.3 *Formulación de los rellenos*

La formulación de los rellenos consiste en su materia prima y sus acompañantes equilibrados.

La ganache debe tener una relación entre la crema de leche, el chocolate y la pulpa para que el relleno tenga las características adecuadas, se utilizó 3 formulaciones diferentes:

Formulaciones del relleno de ganache

Tabla 7-2: Formulación CH-RGA1

INGREDIENTES DE CH-RGA1	PORCENTAJE	GRAMOS
Pulpa de feijoa + agua	30%+10% = 40 %	30g+10g = 40 g
Crema de leche	20 %	20 g
Chocolate (70% cacao)	30 %	30 g
Azúcar	10 %	10 g
TOTAL	100 %	100 g

Realizado por: Guevara María, 2019

Tabla 8-2: Formulación CH-RGA2

INGREDIENTES DE CH-RGA2	PORCENTAJE	GRAMOS
Pulpa de feijoa + agua	35%+15% = 50 %	35g+15ml = 50 g
Crema de leche	20 %	20 g
Chocolate (70% cacao)	20 %	20 g
Azúcar	10 %	10 g
TOTAL	100%	100 g

Realizado por: Guevara María, 2019

Tabla 9-2: Formulación CH-RGA3

INGREDIENTES DE CH-RGA3	PORCENTAJE	GRAMOS
Pulpa de feijoa + agua	50%+20% = 70 %	50g+20ml = 70 g
Crema de leche	10 %	10 g
Chocolate (70% cacao)	10 %	10 g
Azúcar	10 %	10 g
TOTAL	100%	100 g

Realizado por: Guevara María, 2019

El relleno de caramelo sus ingredientes deben estar equilibrados para no que sea demasiado duro.

Tabla 10-2: Formulación CH-RCA1

INGREDIENTES DE CH-RCA1	PORCENTAJE	GRAMOS
Pulpa de feijoa + agua	40%+10% = 50 %	40g+10ml=50 g
Azúcar	50 %	50 g
TOTAL	100%	100 g

Realizado por: Guevara María, 2019

El relleno de gelificados sus ingredientes deben estar equilibrados así al momento de consumirlo no esté grumoso. Se utilizó 2 formulaciones con la gelatina y CMC:

Tabla 11-2: Formulación CH-RGE1 – CH-RCMC1

INGREDIENTES DE CH-RGE1 – CH-RCMC1	PORCENTAJE	GRAMOS
Pulpa de feijoa + agua	58%+10% = 68 %	58g+10ml = 68 g
Azúcar	30 %	30 g
Gelatina o CMC	2 %	2g
TOTAL	100%	100 g

Realizado por: Guevara María, 2019

Tabla 12-2: Formulación CH-RGE2 – CH-RCMC2

INGREDIENTES DE CH-RGE2 – CH-RCMC2	PORCENTAJE	GRAMOS
Pulpa de feijoa + agua	68%+10% = 78 %	60g+10ml = 78 g
Azúcar	20 %	20 g
Gelatina o CMC	2 %	2 g
TOTAL	100%	100

Realizado por: Guevara María, 2019

2.9.4 Aplicación de los exámenes bromatológicos y microbiológicos

Los exámenes bromatológicos es la evaluación química de la materia que compone a los nutrientes, etimológicamente se puede definir a la bromatología como Broma “alimento”, y logos “tratado estudio”, es decir que la bromatología es la ciencia que estudia los alimentos, sus características, valor nutricional y adulteraciones. (Lezama, 2008)

Los exámenes bromatológicos se los realizo en el laboratorio SAQMIC ubicado en la ciudad de Riobamba, se procedió a dejar 100 g de cada relleno, donde se examinó: proteína, grasas, cenizas, sólidos totales y azúcares totales respaldado por las normas INEN tales como: INEN 1670, INEN 523, INEN 401, INEN 1235, INEN 398.

Los exámenes microbiológicos se los realizo para ver la presencia de patógenos en el producto como: bacterias y hongos, se pretende determinar con estos exámenes el peligro para la salud y conocer cuáles son los puntos de riesgo para su contaminación y así evitarlos. (Lezama, 2008)

En los exámenes microbiológicos se lo realizo en el laboratorio SAOMIQ ubicado en la ciudad de Riobamba, donde se analizó la ausencia en UFC/g de mohos, levaduras y Eschericha Coli en cada relleno.

2.9.5 Aplicación de las características organolépticas

La aplicación del test de aceptabilidad donde está conformada por la escala hedónica y características organolépticas en el aroma, sabor, textura y color y receta estándar, estas fueron aplicadas a los alumnos de los séptimos semestres de la Carrera de Gastronomía.

2.9.5.1 Test de aceptabilidad

Escala hedónica

- Me gusta
- Me gusta mucho
- Me gusta ligeramente
- No me gusta ni me disgusta
- No me gusta
- Me disgusta

2.9.5.2 *Características organolépticas*

Parámetros del aroma

- Fuerte
- Leve
- No hay aroma

Parámetro sabor

- Muy dulce
- Dulce
- Poco dulce

Parámetro textura

- Blando
- Semi consistente
- Consistente
- Duro

Parámetro de color de la ganache

- Oscuro
- Oscuro opaco
- Oscuro brillante

Parámetro de color del relleno de caramelo

- Amarillo
- Amarillo brillante
- Amarillo opaco

Parámetro de color del relleno de gelificados (gelatina sin sabor, CMC)

- Blanco
- Blanco brillante

- Blanco opaco

2.9.6 *Procesamiento de la información*

Se recolecto la información obtenida del test de aceptabilidad, características organolépticas y los exámenes bromatológicos y microbiológicos, para poder interpretarlos y generar resultados planteados en los objetivos de la investigación, utilizando el programa Microsoft Excel.

2.9.7 *Análisis de la interpretación de resultados*

En este paso se analizó cada una de las formulaciones a través de un test de aceptabilidad y los resultados que se obtuvieron fueron tomados en cuenta los parámetros que se utilizó, se interpretó cada resultado obtenido, usando tablas y gráficos de comparación, y así se realizó la interpretación de características de cada producto explicando el porqué de toda la información obtenida.

2.10 Materiales y equipos

2.10.1 *Materiales*

- Bowls grandes
- Bowls medianos
- Bowls pequeños
- Cacerolas medianas
- Tamiz
- Bandejas plásticas
- Cuchara sopera
- Puntilla

2.10.2 *Equipos*

- Licuadora
- Termómetro
- Balanza
- Refrigeradora
- Cocina
- Gramera

2.11 Procedimientos

2.11.1 Elaboración del relleno de ganache

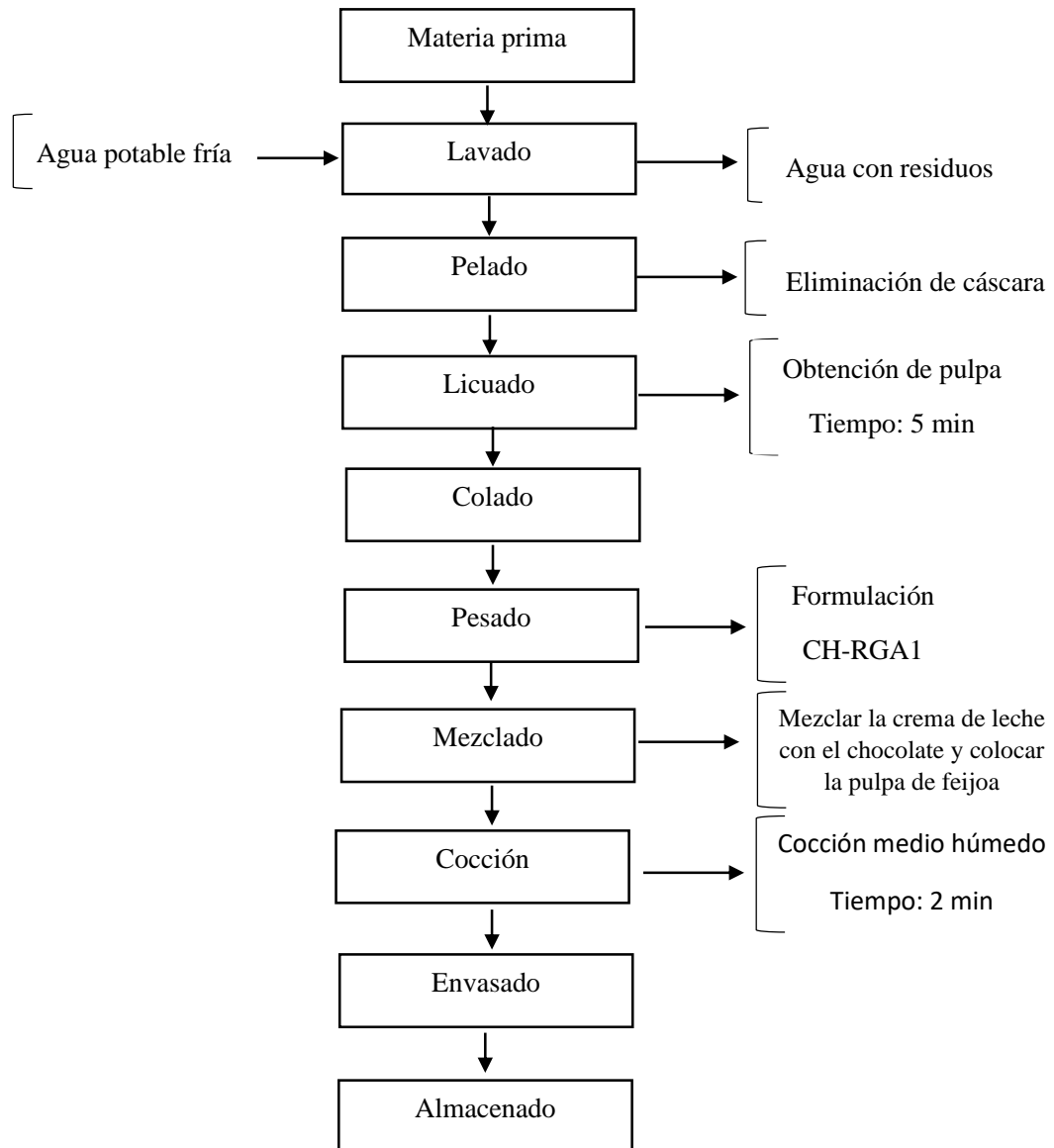


Gráfico 2-2: Diagrama de flujo de la elaboración del relleno ganache
Realizado por: Guevara María, 2019

2.11.2 Elaboración del relleno de caramelo

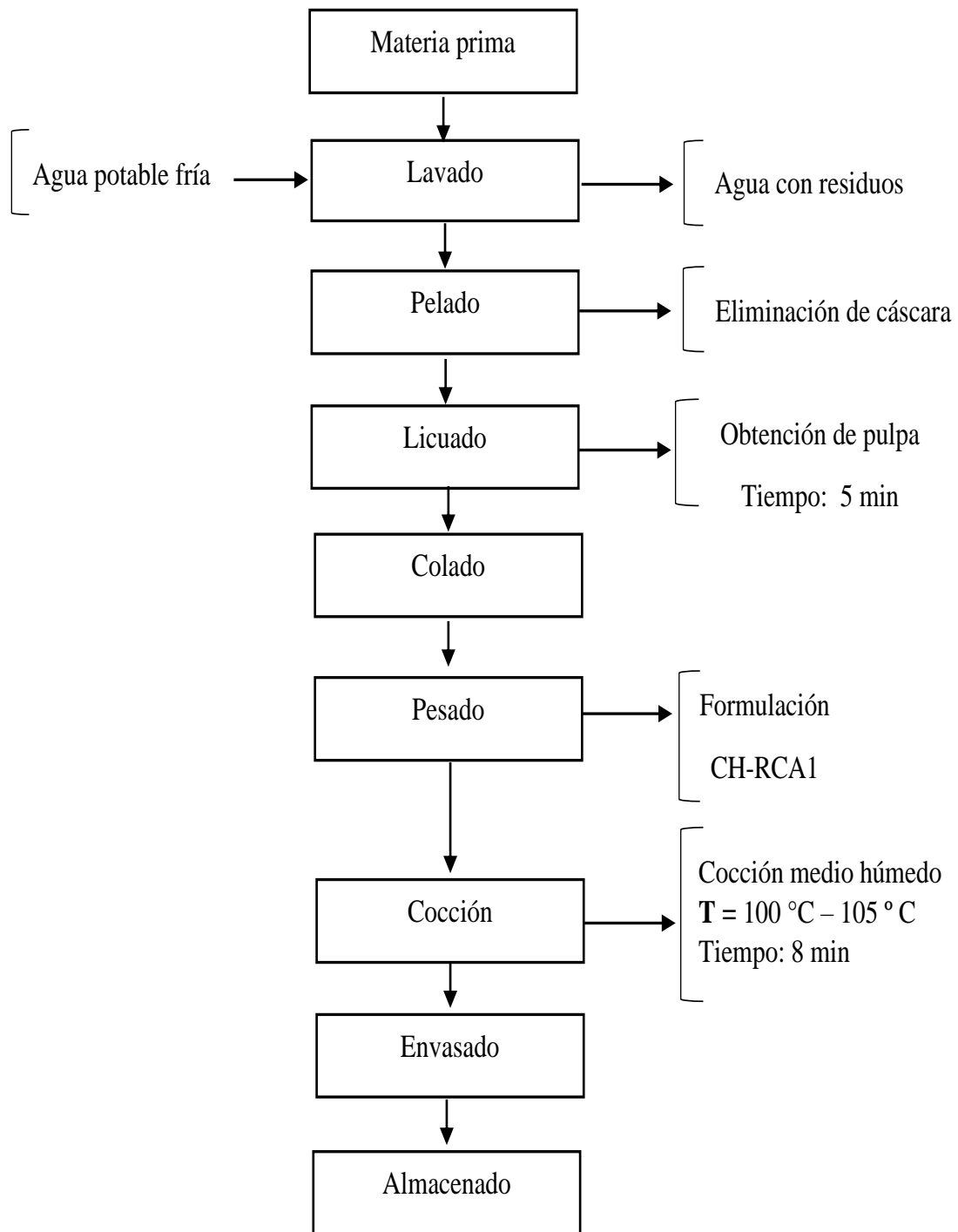


Gráfico 3-2: Diagrama de flujo de la elaboración del relleno de caramelo
Realizado por: Guevara María, 2019

2.11.3 Elaboración del relleno de gelificados (gelatina sin sabor, CMC)

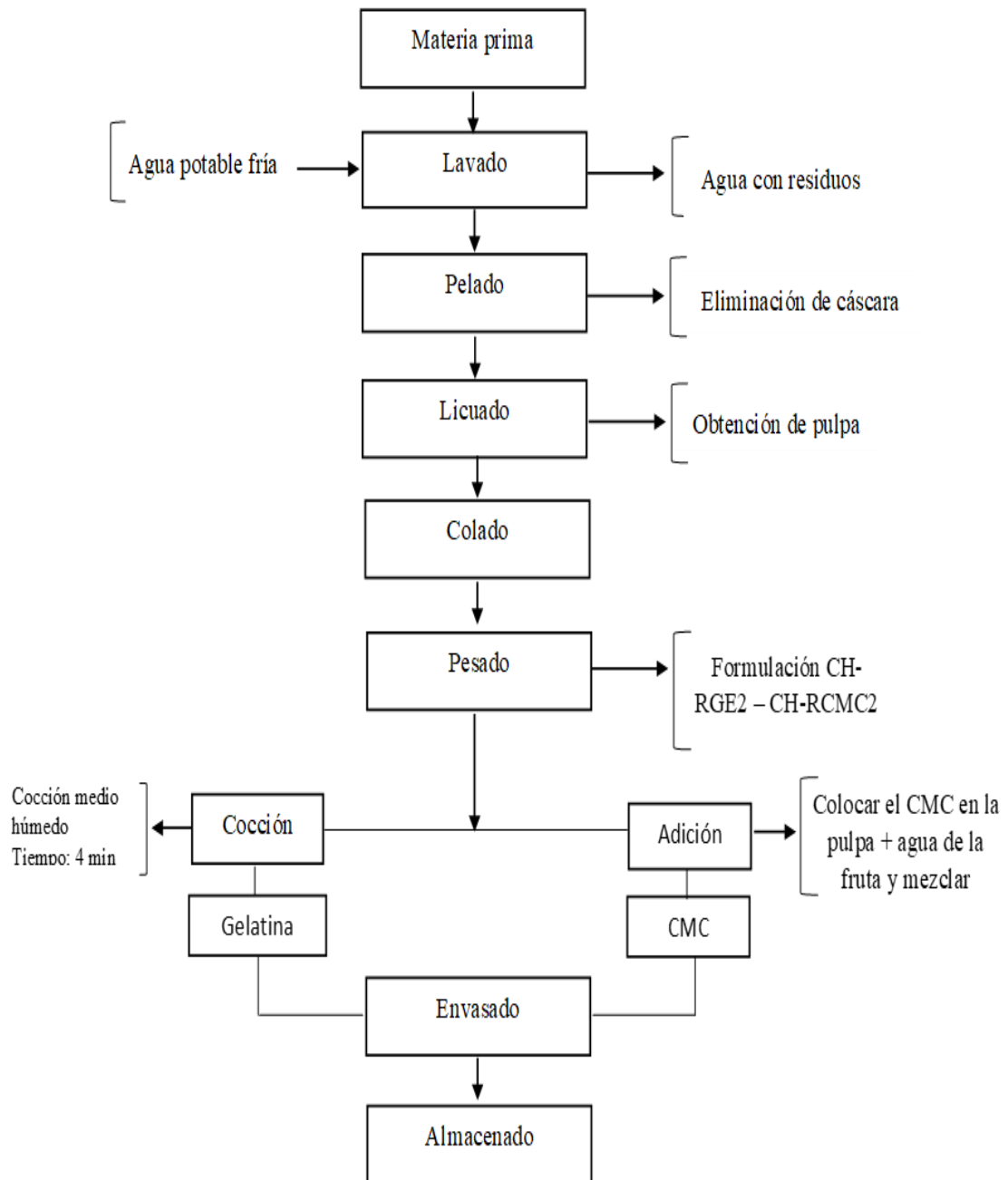


Gráfico 4-2: Diagrama de flujo de la elaboración del relleno de gelificados (gelatina, cmc)
Realizado por: Guevara María, 2019

2.11.4 Elaboración de los chocolates aplicando cada relleno

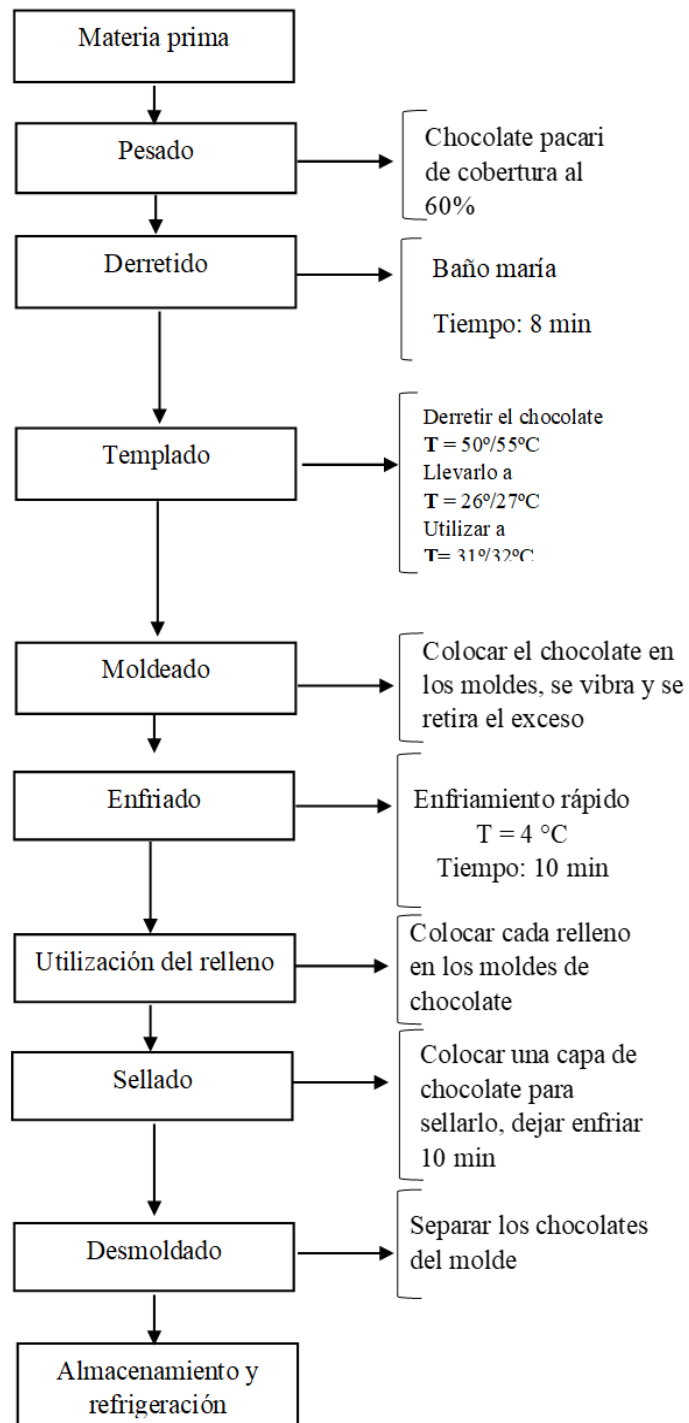


Gráfico 5-2: Diagrama de flujo de la elaboración de los chocolates
Realizado por: Guevara María, 2019

CAPITULO III

3. MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

3.1 Análisis e interpretación de los resultados de diferentes formulaciones de los rellenos (ganache, caramelo, gelificados)

3.1.1 *Análisis e interpretación de resultados de las formulaciones del relleno de ganache*

Se realizó diferentes formulaciones del relleno de ganache para poder obtener un relleno con características adecuadas y de calidad para la degustación de los consumidores, fueron: CH-RGA1, CH-RGA2, CH-RGA3.

Tabla 13-3: Formulaciones del relleno de la ganache

INGREDIENTES	PORCENTAJE		
	CH-RGA1	CH-RGA2	CH-RGA3
Pula de feijoa + Agua	40%	50%	70%
Chocolate (70 % cacao)	30%	20%	10%
Crema de leche	20%	20%	10%
Azúcar	10%	10%	10%
TOTAL	100%	100%	100%

Realizado por: Guevara María, 2019

INTERPRETACIÓN

Las formulaciones realizadas para la obtención del relleno de ganache fueron; tres las cuales la muestra CH-RGA1 obtuvo las mejores características como: aroma, sabor, textura y color el chocolate Pacari utilizado al (70% cacao), le proporciono agradable sabor, sus ingredientes balanceados hizo que el mismo tenga una textura manejable para poder rellenar los chocolates, CH-RGA2 y CH.RGA3 estas muestras no tenían una consistencia adecuada por las cantidades aplicadas de cada ingrediente, por ese motivo no fueron aptos para poder ser utilizados como el relleno de los chocolates.

3.1.2 *Análisis e interpretación de resultados de la formulación realizada del relleno de caramelo*

Se elaboró una sola formulación para este tipo de relleno CH-RCA1

Tabla 14-3: Formulación del relleno de caramelo

INGREDIENTES	PORCENTAJE
	CH-RCA1
Pula de feijoa + Agua	50 %
Azúcar	50 %
TOTAL	100 %

Realizado por: Guevara María ,2019

INTERPRETACIÓN

La formulación en este relleno de características proporcionadas tanto en el aroma, sabor, textura y color, fue el adecuado para rellenar los chocolates, el relleno fue sometido a varias temperaturas a una cocción de 100 ° C a 105 ° C, la cuales se utilizó para observar la consistencia adecuada para el relleno, donde la temperatura de 105 ° C fue de una textura, consistencia homogénea y manejable, al momento de elevar la temperatura del relleno al enfriarse se cristalizaba el azúcar y su consistencia se hace dura, eso impedía su consumo.

3.1.3 *Análisis e interpretación de resultados realizada para los rellenos gelificados (gelatina sin sabor, CMC)*

Se realizó diferentes formulaciones para este relleno donde se utilizó dos espesantes como la gelatina y el CMC los cuales aportaron consistencias diferentes: CH-RGE1 - CH-RCMC1, CH-RGE2 -CH- RCMC2.

Tabla 15-3: Formulación de los rellenos gelificados

INGREDIENTES	PORCENTAJE	
	CH-RGE1 CH-RCMC1	CH-RGE2 CH-RCMC2
Pula de feijoa + Agua	68%	78 %
Azúcar	30%	20 %
Gelatina, CMC	2%	2 %
TOTAL	100%	100 %

Realizado por: Guevara María, 2019

INTERPRETACIÓN

Las formulaciones realizadas para la obtención del relleno con gelificados (gelatina sin sabor, CMC), fueron dos donde la formulación CH-RGE2 y CH-RCMC2, es la muestra que proporcionaba aroma, sabor, textura y color adecuada para ser utilizada como relleno de chocolates, mientras que la otra muestra no tenía características apropiadas para su utilización del mismo, por lo que el T2 con sus diferentes espesantes tenían la consistencia apropiada para su uso posterior.

3.2 Análisis e interpretación de resultados bromatológicos y microbiológicos de los rellenos con feijoa (ganache, caramelo, gelificados)

3.2.1 Análisis e interpretación de resultados del parámetro proteína, grasa, cenizas, sólidos totales y azúcares totales de la ganache

Tabla 16-3: Resultados bromatológicos del relleno de la ganache

DETERMINACIONES	UNIDADES	MÉTODO DE ANÁLISIS	RESULTADO
Proteína	%	INEN 1670	10.80
Grasa	%	INEN 523	3.30
Cenizas	%	INEN 401	0.21
Sólidos totales	%	INEN 1235	33.57
Azúcares totales	%	INEN 398	18.99

Fuente: SAQMIC

Realizado por: Guevara María, 2019

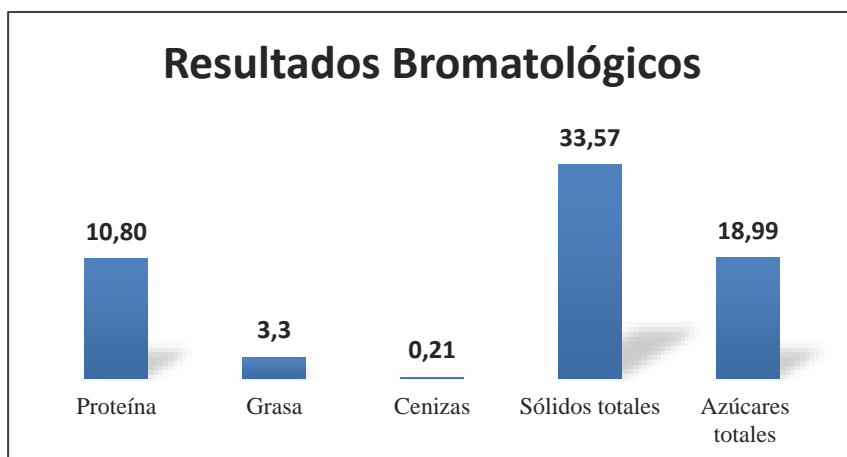


Gráfico 6-3: Resultados bromatológicos del relleno de la ganache
Realizado por: Guevara María, 2019

INTERPRETACIÓN

En los resultados bromatológicos en cuanto tiene que ver con la proteína se utilizó el método de la norma INEN 1679, donde se obtuvo un porcentaje de 10.80, realizando una comparación con la NMX-F-061-1964 su porcentaje de proteína es de 7.25 donde se concluye que el relleno tiene un rango superior a su comparación por lo cual su valor es importante porque al ser consumido aporta proteína al ser humano.

La grasa se obtuvo como resultado un porcentaje del 3.30, según la norma INEN 523 realizando una comparación con el CODEX STAN 87 su porcentaje máximo es 5 de grasa, el producto se encuentra en las normas permitidas.

En el parámetro ceniza el método INEN 401 se obtuvo como resultado un porcentaje 0.21, está en el rango adecuado para el consumo ya que en una comparación con la norma INEN 616 que da un porcentaje máximo de 0.85 lo cual se encuentra en las normas permitidas.

El parámetro sólidos totales el método INEN 1235 se obtuvo como resultado un porcentaje de 33.57, y se realizó una comparación con las normas INEN 696 donde el porcentaje máximo es de 65, lo cual se encuentra en las normas permitidas.

El parámetro azúcares totales utilizado el método INEN 398 se obtuvo como resultado un porcentaje de 18.99 realizando una comparación con la NMX-F-061-1964 su porcentaje máximo es de 30, donde el relleno está en el rango permitido.

3.2.2 *Análisis e interpretación de resultados del parámetro Eschericha coli, Mohos y Levaduras en la ganache*

Tabla 17-3: Resultados microbiológicos del relleno de la ganache

DETERMINACIONES	UNIDADES	MÉTODO DE ANÁLISIS	RESULTADO
Eschericha coli	UFC/g	Siembra en masa	AUSENCIA
Mohos y levaduras	UFC/g	Siembra en masa	AUSENCIA

Fuente: SAQMIC

Realizado por: Guevara María, 2019

INTERPRETACIÓN

Los resultados analizados en el laboratorio de Servicio de Alimentos Químicos y Microbiológicos en Aguas y Alimentos (SAQMIC), se obtuvo como resultado la ausencia de Eschericha coli, Mohos y Levaduras, donde indica que no hay presencia de bacterias que puedan causar daños al ser humano al momento de ser consumido el relleno de la ganache.

3.2.3 *Análisis e interpretación de resultados del parámetro proteína, grasa, cenizas, sólidos totales y azúcares totales del relleno de caramelo*

Tabla 18-3: Resultados bromatológicos del relleno de caramelo

DETERMINACIONES	UNIDADES	MÉTODO DE ANÁLISIS	RESULTADO
Proteína	%	INEN 1670	5.56
Grasa	%	INEN 523	2.11
Cenizas	%	INEN 401	0.42
Sólidos totales	%	INEN 1235	17.99
Azúcares totales	%	INEN 398	9.9

Fuente: SAQMIC

Realizado por: Guevara María, 2019

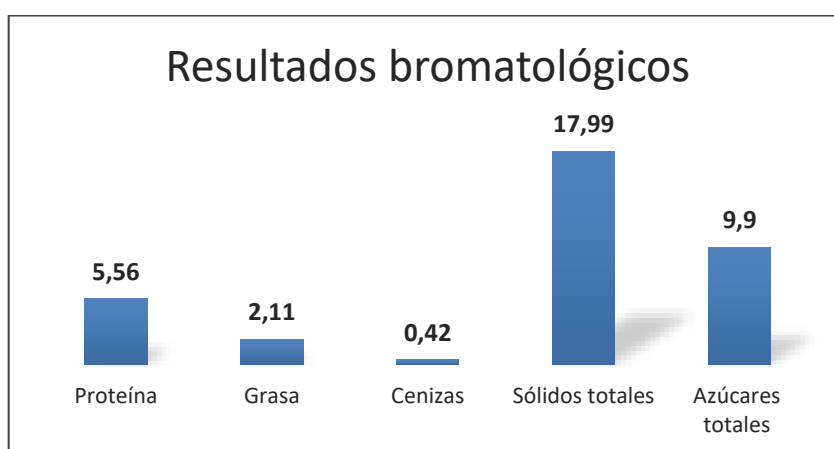


Gráfico 7-3: Resultados bromatológicos del relleno de caramelo

Realizado por: María Guevara

INTERPRETACIÓN

En los resultados bromatológicos en cuanto tiene que ver con la proteína se utilizó el método de norma INEN 1679, donde se obtuvo un porcentaje de 5.56, realizando una comparación con la NMX-F-061-1964 su porcentaje de proteína es de 7.25, donde se concluye que el relleno está aportando proteína al ser humano en cantidad moderada.

La grasa se obtuvo como resultado un porcentaje del 2.11, según la norma INEN 523 realizando una comparación con el CODEX STAN 87, su porcentaje no deberá exceder 5 de grasa el cual está en el rango permitido.

En el parámetro ceniza el método INEN 401 se obtuvo como resultado un porcentaje 0.42, que está en el rango adecuado para el consumo ya que en una comparación con la norma INEN 616 que da un porcentaje máximo de 0.85, lo cual se encuentra en las normas permitidas para su consumo.

El parámetro sólidos totales el método INEN 1235 se obtuvo como resultado un porcentaje de 17.99, se realizó una comparación con las normas INEN 696 donde el porcentaje es de 65 máximo, lo cual se encuentra en las normas permitidas para su consumo.

El parámetro azúcares totales utilizado el método INEN 398 se obtuvo como resultado un porcentaje de 9.9, realizando una comparación con la NMX-F-061-1964 su porcentaje máximo es de 30 donde el relleno está en un rango permitido.

3.2.4 *Análisis e interpretación de resultados del parámetro Escherichia coli, Mohos y Levaduras del relleno de caramelo*

Tabla 19-3: Resultados microbiológicos del relleno de caramelo

DETERMINACIONES	UNIDADES	MÉTODO DE ANÁLISIS	RESULTADO
Escherichia coli	UFC/g	Siembra en masa	AUSENCIA
Mohos y levaduras	UFC/g	Siembra en masa	AUSENCIA

Fuente: SAQMIC

Realizado por: Guevara María, 2019

INTERPRETACIÓN

Los resultados analizados en el laboratorio de Servicio de Alimentos Químicos y Microbiológicos en Aguas y Alimentos (SAQMIC), se obtuvo como resultado la ausencia de Escherichia coli, Mohos y Levaduras, donde indica que no hay presencia de bacterias que puedan causar daños al ser humano al momento de ser consumido el relleno de caramelo.

3.2.5 *Análisis e interpretación de resultados del parámetro proteína, grasa, cenizas, sólidos totales y azúcares totales del relleno con gelatina sin sabor*

Tabla 20-3: Resultados bromatológicos del relleno con gelatina

DETERMINACIONES	UNIDADES	MÉTODO DE ANÁLISIS	RESULTADO
Proteína	%	INEN 1670	7.11
Grasa	%	INEN 523	1.49
Cenizas	%	INEN 401	0.46
Sólidos totales	%	INEN 1235	16.33
Azúcares totales	%	INEN 398	6.87

Fuente: SAQMIC

Realizado por: Guevara María, 2019

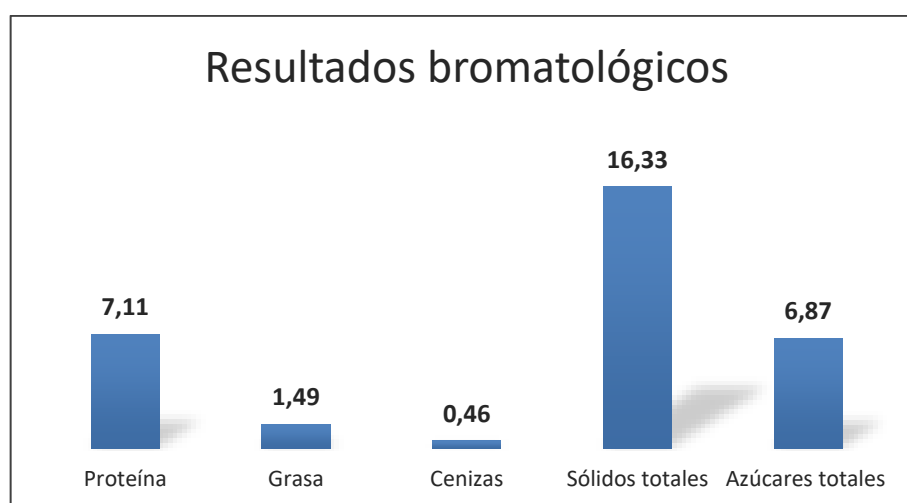


Gráfico 8-3: Resultados bromatológicos del relleno con gelatina

Realizado por: Guevara María, 2019

INTERPRETACIÓN

En los resultados bromatológicos en cuanto tiene que ver con la proteína se utilizó el método de norma INEN 1679 donde se obtuvo un porcentaje de 7.11, realizando una comparación con la NMX-F-061-1964, su porcentaje de proteína es de 7.25 donde se concluye que el relleno está en el rango no tan diferenciado a su comparación y su valor es importante y al ser consumido aporta proteína al ser humano.

La grasa se obtuvo como resultado un porcentaje del 1.49, según la norma INEN 523 realizando una comparación con el CODEX STAN 87, su porcentaje no deberá exceder 5 de grasa, el cual se encuentra en un rango permitido.

En el parámetro ceniza el método INEN 401 se obtuvo como resultado un porcentaje 0.46, que está en el rango adecuado para el consumo, donde se realizó una comparación con la norma INEN 616 que da un porcentaje máximo de 0.85 lo cual se encuentra en las normas permitidas para su consumo.

El parámetro sólidos totales el método INEN 1235 se obtuvo como resultado un porcentaje de 16.33, se realizó una comparación con las normas INEN 696 donde el porcentaje es de 65 máximo, donde el relleno posee un adecuado porcentaje para el consumo humano.

El parámetro azúcares totales utilizado el método INEN 398 se obtuvo como resultado un porcentaje de 6.87, realizando una comparación con la NMX-F-061-1964 su porcentaje máximo es de 30, donde el relleno está en un rango permitido.

3.2.6 *Análisis e interpretación de resultados del parámetro Escherichia coli, Mohos y Levaduras del relleno con gelatina sin sabor*

Tabla 21-3: Resultados microbiológicos del relleno con gelatina

DETERMINACIONES	UNIDADES	MÉTODO DE ANÁLISIS	RESULTADO
Escherichia coli	UFC/g	Siembra en masa	AUSENCIA
Mohos y levaduras	UFC/g	Siembra en masa	AUSENCIA

Fuente: SAQMIC

Realizado por: Guevara María, 2019

INTERPRETACIÓN

Los resultados analizados en el laboratorio de Servicio de Alimentos Químicos y Microbiológicos en Aguas y Alimentos (SAQMIC), se obtuvo como resultado la ausencia de Escherichia coli, Mohos y Levaduras, donde indico que no hay presencia de bacterias que puedan causar daños al ser humano al momento de ser consumido el relleno con gelatina.

3.2.7 *Análisis e interpretación de resultados del parámetro proteína, grasa, cenizas, sólidos totales y azúcares totales del relleno con CMC*

Tabla 22-3: Resultados bromatológicos del relleno con CMC

DETERMINACIONES	UNIDADES	MÉTODO DE ANÁLISIS	RESULTADO
Proteína	%	INEN 1670	9.99
Grasa	%	INEN 523	3.11
Cenizas	%	INEN 401	0.75
Sólidos totales	%	INEN 1235	30.76
Azúcares totales	%	INEN 398	16.68

Fuente: SAQMIC

Realizado por: María Guevara

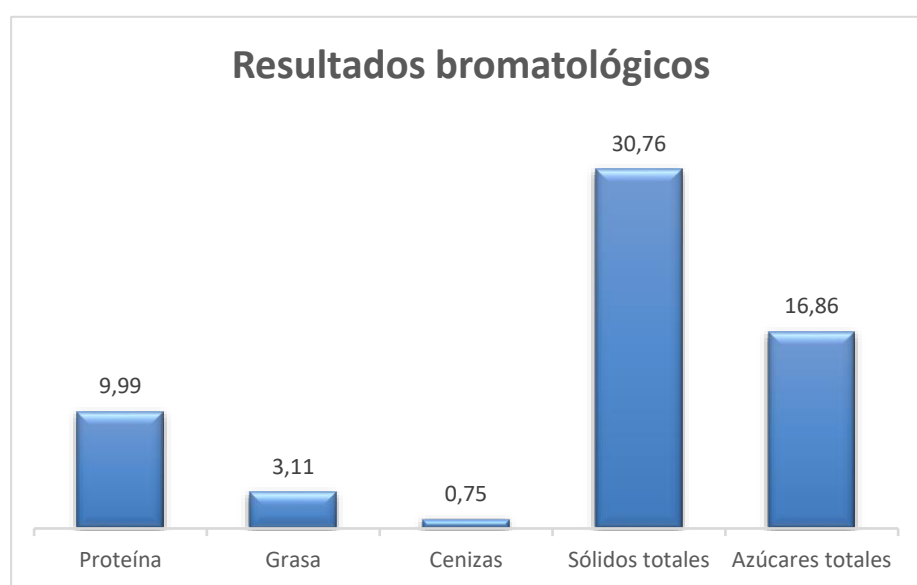


Gráfico 9-3: Resultados bromatológicos del relleno con CMC

Realizado por: Guevara María, 2019

INTERPRETACIÓN

En los resultados bromatológicos en cuanto tiene que ver con la proteína se utilizó el método de norma INEN 1679 donde se obtuvo un porcentaje de 9.99, realizando una comparación con la NMX-F-061-1964 su porcentaje de proteína es de 7.25, se concluye que el relleno aporta una cantidad superior de proteína lo cual es un valor importante para su consumo humano.

La grasa se obtuvo como resultado un porcentaje del 3.11, según la norma INEN 523 realizando una comparación con el CODEX STAN 87, su porcentaje no deberá exceder 5 de grasa el cual está en un rango permitido.

En el parámetro ceniza el método INEN 401 se obtuvo como resultado un porcentaje 0.75, que está en el rango adecuado para el consumo, en una comparación con la norma INEN 616 que da un porcentaje máximo de 0.85 lo cual se encuentra en las normas permitidas para su consumo.

El parámetro sólidos totales el método INEN 1235 se obtuvo como resultado un porcentaje de 30.76, y se realizó una comparación con las normas INEN 696 donde el porcentaje es de 65% máximo, el relleno posee un adecuado porcentaje para el consumo humano.

El parámetro azúcares totales utilizado el método INEN 398 se obtuvo como resultado un porcentaje de 16.68 realizando una comparación con la NMX-F-061-1964 su porcentaje máximo es de 30, donde el relleno está en un rango permitido.

3.2.8 *Análisis e interpretación del parámetro Escherichia coli, Mohos y Levaduras del relleno con CMC*

Tabla 23-3: Resultados microbiológicos del relleno con CMC

DETERMINACIONES	UNIDADES	MÉTODO DE ANÁLISIS	RESULTADO
Escherichia coli	UFC/g	Siembra en masa	AUSENCIA
Mohos y levaduras	UFC/g	Siembra en masa	AUSENCIA

Fuente: SAQMIC

Realizado por: Guevara María, 2019

INTERPRETACIÓN

Los resultados analizados en el laboratorio de Servicio de Alimentos Químicos y Microbiológicos en Aguas y Alimentos (SAQMIC), de obtuvo como resultado la ausencia de Escherichia coli, Mohos y Levaduras, donde indico que no hay presencia de bacterias que puedan causar daños al ser humano al momento de ser consumido el relleno con CMC.

3.3 Análisis e interpretación de resultados de la evaluación sensorial y grado de aceptabilidad de los rellenos (ganache, caramelo, gelificados)

3.3.1 Análisis e interpretación del parámetro aroma de la muestra del relleno de ganache

Tabla 24-3: Parámetro aroma de la muestra CH-RGA1

AROMA	FRECUENCIA	POCENTAJE
Fuerte	16	48,48%
Leve	10	30,31%
No hay aroma	7	21,21%
TOTAL	33	100%

Realizado por: Guevara María, 2019

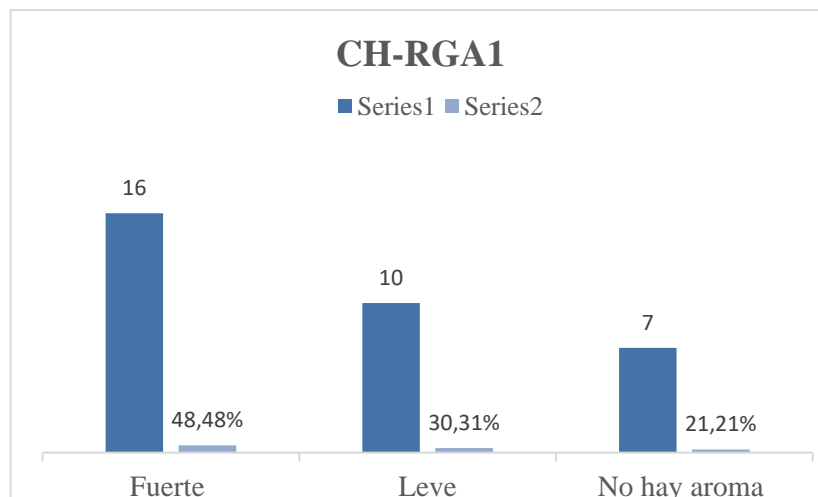


Gráfico 10-3: Parámetro del aroma de la muestra CH-RGA1

Realizado por: Guevara María, 2019

INTERPRETACIÓN

En el gráfico N.º 5 del parámetro aroma de la muestra CH-RGA1 fue realizada a 33 alumnos de la carrera de Gastronomía que corresponde al 100% de las personas que realizaron el test de aceptabilidad, en la cual da como resultado en el indicador fuerte el 48,48%, leve con 30,31% y no hay aroma con el 21,21%, como conclusión el aroma del relleno ganache es fuerte.

3.3.2 Análisis e interpretación del parámetro sabor de la muestra del relleno de ganache

Tabla 25-3: Parámetro del sabor de la muestra CH-RGA1

SABOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Muy dulce	0	0%
Dulce	25	75,75%
Poco dulce	8	24,25%
TOTAL	33	100%

Realizado por: Guevara Mari, 2019

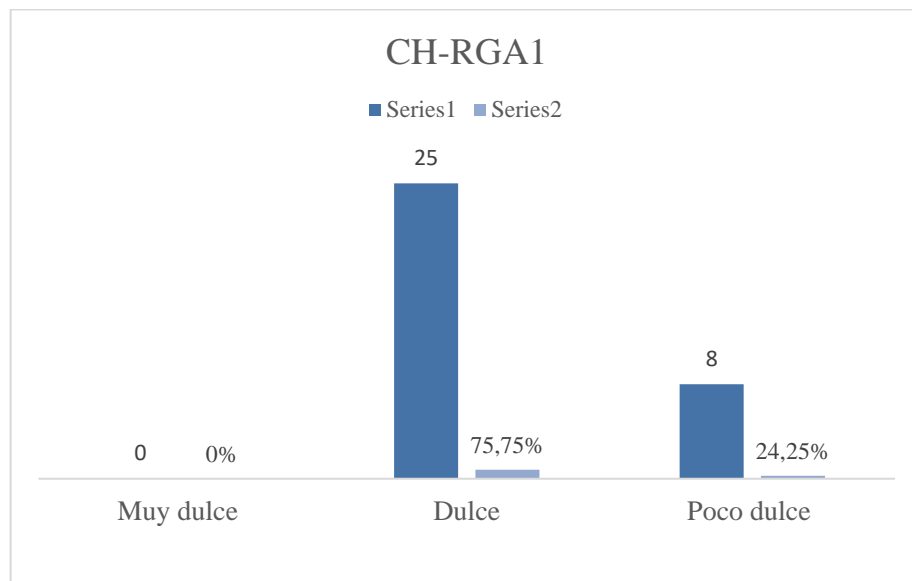


Gráfico 11-3: Parámetro del sabor de la muestra CH-RGA1

Realizado por: Guevara María, 2019

INTERPRETACIÓN

En el gráfico N.º 6 del parámetro sabor de la muestra CH-RGA1 fue realizada a 33 alumnos de la carrera de Gastronomía que corresponde al 100% de las personas que realizaron el test de aceptabilidad, en la cual da como resultado en el indicador muy dulce el 0.00%, dulce 75.75% y poco dulce 24.25% como conclusión el sabor del relleno ganache es dulce por lo cual es aceptado y agradable para el paladar, y en el parámetro muy dulce no tiene ningún valor por parte de los panelistas.

3.3.3 Análisis e interpretación del parámetro textura de la muestra del relleno de ganache

Tabla 26-3: Parámetro textura de la muestra CH-RGA1

TEXTURA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Blando	19	57,56%
Semi consistente	11	33,33%
Consistente	3	9,09%
Duro	0	0%
TOTAL	33	100%

Realizado por: Guevara María, 2019

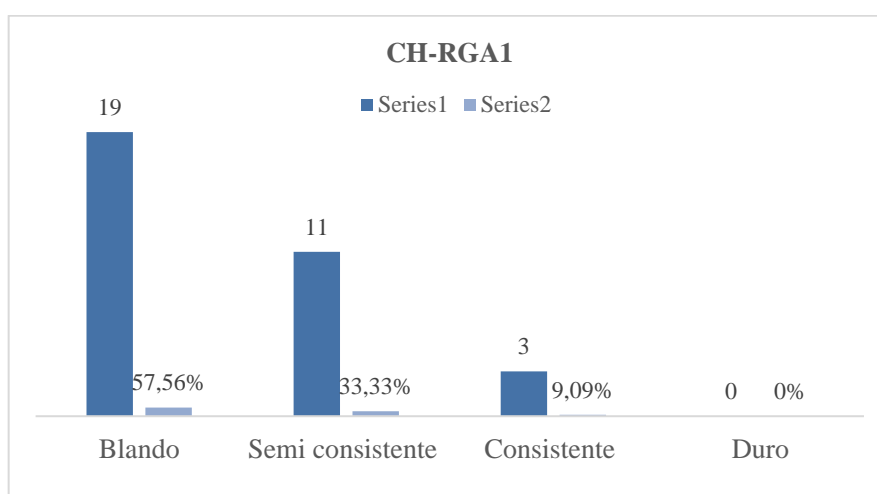


Gráfico 12-3: Parámetro textura de la muestra CH-RGA1

Realizado por: Guevara Maria,2019

INTERPRETACIÓN

En el gráfico N.º 7 del parámetro textura de la muestra CH-RGA1 se realizó a 33 alumnos de la carrera de Gastronomía que corresponde al 100% de las personas que realizaron el test de aceptabilidad de textura, da como resultado un porcentaje de 57,56% donde 19 personas consideran que el relleno es blando, un 33,33% donde 11 personas piensan que el relleno es semi consistente con estos resultados podemos saber que el mismo tiene su textura adecuada para poder ser incorporado como relleno de chocolates, el 9,09% que representa a 3 personas que piensan que el relleno es consistente, y el 0,00% en el parámetro duro no tiene ningún valor por parte de los panelistas.

3.3.4 *Análisis e interpretación del parámetro color de la muestra del relleno de ganache*

Tabla 27-3: Parámetro color de la muestra CH-RGA1

COLOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Oscuro	13	39,40%
Oscuro opaco	5	15,15%
Oscuro brillante	15	45,45%
TOTAL	33	100%

Realizado por: Guevara María, 2019

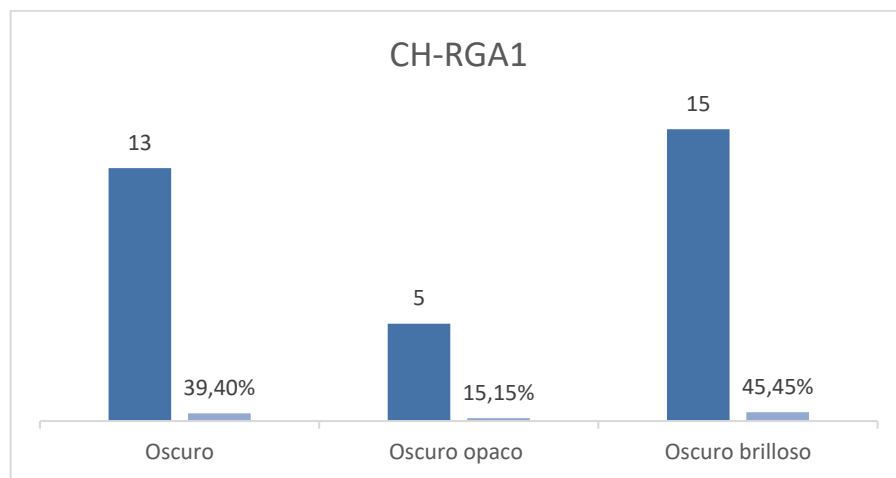


Gráfico 13-3: Parámetro color de la muestra CH-RGA1

Realizado por: Guevara María, 2019

INTERPRETACIÓN

En el gráfico N.º 8 del parámetro textura de la muestra CH-RGA1 que se realizó a 33 alumnos de la carrera de Gastronomía que corresponde al 100% de las personas que realizaron el test de aceptabilidad de color, da como resultado un 39.40% donde 13 personas consideran que el relleno tiene color oscuro, un 15,15% donde 5 personas piensan que el relleno tiene color oscuro opaco, el 45,45% donde 15 personas consideran que el relleno tiene color oscuro brillante.

3.3.5 Interpretación de resultados de las características organolépticas de los chocolates con el relleno de ganache

Las características organolépticas se las realizó a 33 alumnos de la carrera de Gastronomía que corresponde al 100% de la población encuestada, los chocolates fueron elaborados con chocolate Pacari orgánico de cobertura (60%) cacao y con su relleno de ganache fue evaluado el aroma, sabor, textura y color, donde 16 personas con un 48.48% dieron a conocer que el aroma es fuerte, en el sabor 25 personas con un 75.75% piensan que es dulce, en la textura 19 personas con un 57.56% piensan que es blanda, en el color 15 personas con un 45.45% piensa que el color es oscuro, cada parámetro demostró con porcentajes las características del relleno, la combinación del chocolate Pacari con el relleno es una buena combinación según los panelistas y las características organolépticas presentadas fueron de su agrado obteniendo así un producto aceptable y de calidad para el consumo.

3.3.6 *Análisis e interpretación parámetro del grado de aceptabilidad (escala hedónica) del relleno de ganache*

Tabla 28-3: Parámetro del grado de aceptabilidad de la muestra CH-RGA1

ESCALA HEDÓNICA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Me gusta mucho	2	6,06%
Me gusta	13	39,40%
Me gusta ligeramente	12	36,36%
Ni me gusta ni me disgusta	4	12,12%
No me gusta	2	6,06%
Me disgusta	0	0%
TOTAL	33	100%

Realizado por: Guevara María, 2019

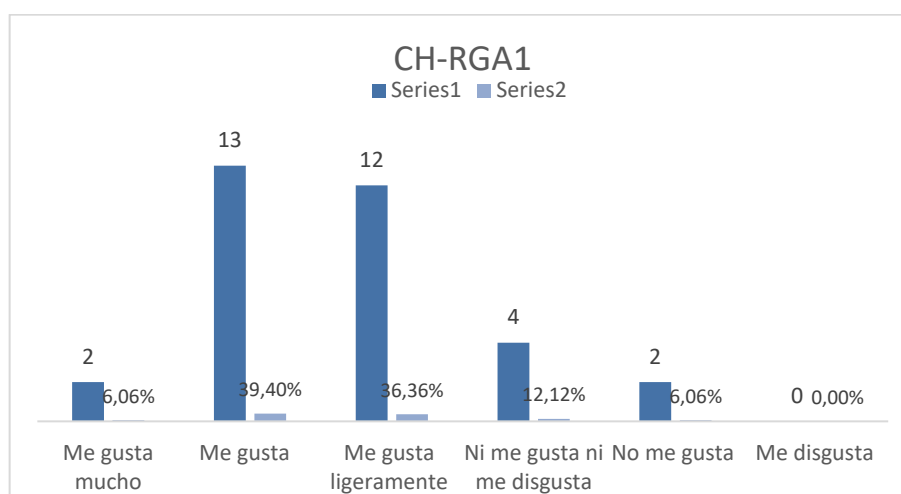


Gráfico 14-3: Parámetro del grado de aceptabilidad de la muestra CH-RGA1

Realizado por: Guevara María, 2019

INTERPRETACIÓN

En el gráfico N.º 9 del parámetro del grado de aceptabilidad de la muestra CH-RGA1 que se realizó a 33 alumnos de la carrera de Gastronomía que corresponde al 100% de las personas que realizaron el test de aceptabilidad, da como resultado un 39,40% donde 13 personas consideran que el relleno les gusta, un 36,36% donde 12 personas piensa que el relleno les gusta ligeramente, por lo que el relleno está considerado un producto aceptable para el consumidor.

3.3.7 Análisis e interpretación del parámetro aroma de la muestra del relleno de caramelo

Tabla 29-3: Parámetro aroma de la muestra CH-RCA1

AROMA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Fuerte	14	42,42%
Leve	11	33,34%
No hay aroma	8	24,24%
TOTAL	33	100%

Realizado por: Guevara María, 2019

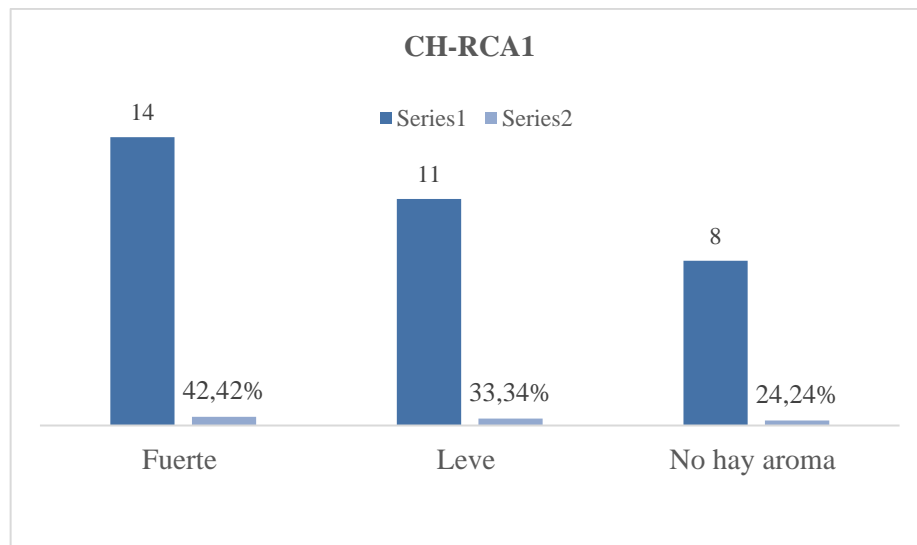


Gráfico 15-3: Parámetro del aroma de la muestra CH-RCA1

Realizado por: Guevara María, 2019

INTERPRETACIÓN

En el gráfico N.º 10 del parámetro aroma de la muestra CH-RCA1 fue realizada a 33 alumnos de la carrera de Gastronomía que corresponde al 100% de las personas que realizaron el test de aceptabilidad, en la cual da como resultado con su indicador fuerte el 42,42%, leve con 30.34% y no hay aroma con el 24.24%, en este relleno su aroma fue de su agrado para cada panelista.

3.3.8 Análisis e interpretación del parámetro sabor de la muestra del relleno de caramelo

Tabla 30-3: Parámetro del sabor de la muestra CH-RCA1

SABOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Muy dulce	11	33,33%
Dulce	15	45,46%
Poco dulce	7	21,21%
TOTAL	33	100%

Realizado por: Guevara María ,2019

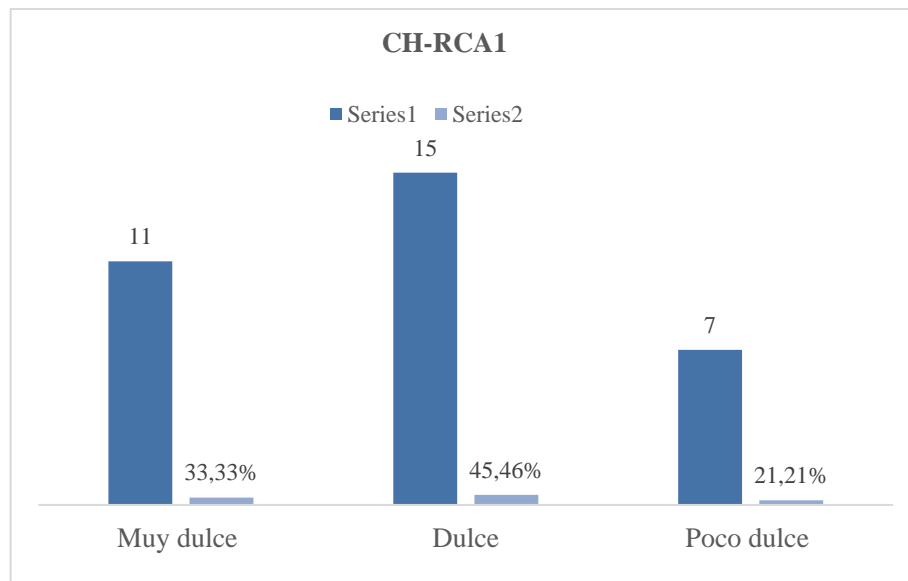


Gráfico 16-3: Parámetro del sabor de la muestra CH-RCA1

Realizado por: Guevara María, 2019

INTERPRETACIÓN

En el gráfico N.º 11 del parámetro sabor de la muestra CH-RCA1 fue realizada a 33 alumnos de la carrera de Gastronomía que corresponde al 100% de las personas que realizaron el test de aceptabilidad, en la cual da como resultado en el indicador muy dulce el 33.33%, dulce 45.46% y poco dulce 21.21% como conclusión el sabor del relleno de caramelo es dulce por lo cual es aceptado y agradable para el consumidor.

3.3.9 Análisis e interpretación del parámetro textura de la muestra del relleno de caramelo

Tabla 31-3: Parámetro textura de la muestra CH-RCA1

TEXTURA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Blando	7	21,22%
Semi consistente	11	33,33%
Consistente	13	39,39%
Duro	2	6,06%
TOTAL	33	100%

Realizado por: Guevara María, 2019

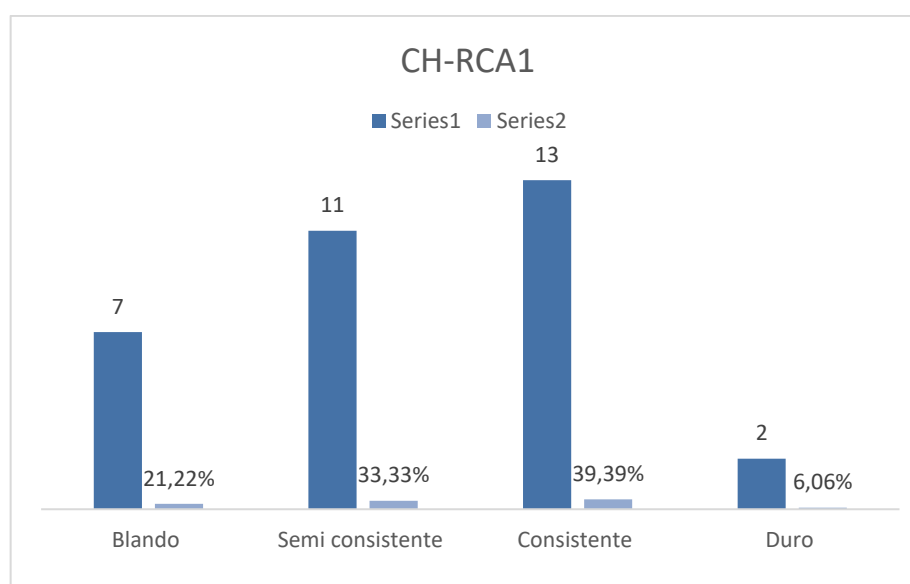


Gráfico 17-3: Parámetro textura de la muestra CH-RCA1

Realizado por: Guevara María, 2019

INTERPRETACIÓN

En el gráfico N.º 12 del parámetro textura de la muestra CH-RCA1 que se realizó a 33 alumnos de la carrera de Gastronomía que corresponde al 100% de las personas que realizaron el test de aceptabilidad de textura, da como resultado un 21.22% donde 7 personas consideran que el relleno es blando, un 33.33% donde 11 personas piensa que el relleno es semi consistente, el 39.39% donde 13 personas consideran que el relleno es consistente y el 6,06% donde 2 personas consideran que el relleno es duro.

3.3.10 Análisis e interpretación del parámetro color de la muestra del relleno de caramelo

Tabla 32-3: Parámetro color de la muestra CH-RCA1

COLOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Amarillo	3	9,09%
Amarillo brillante	10	30,30%
Amarillo opaco	20	60,61%
TOTAL	33	100%

Realizado por: Guevara María, 2019

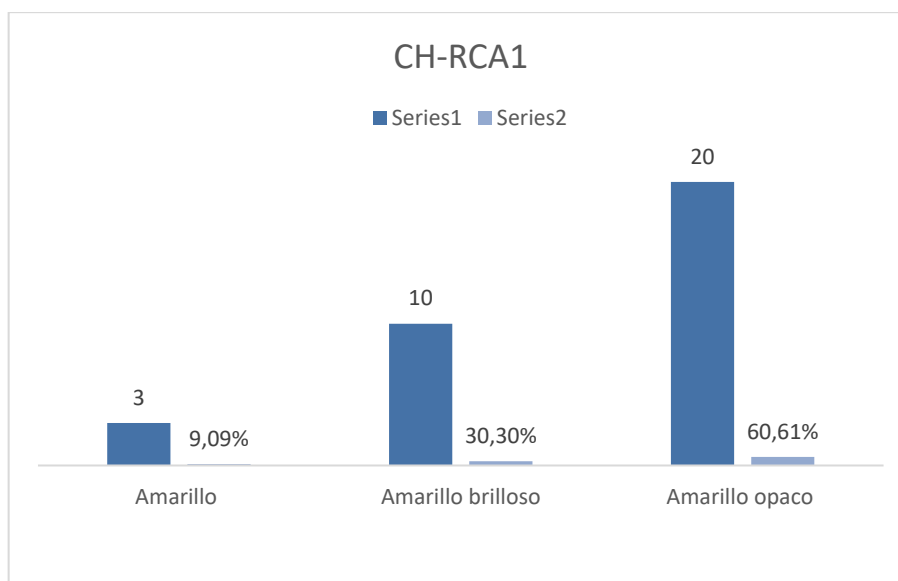


Gráfico 18-3: Parámetro sabor de la muestra CH-RCA1

Realizado por: Guevara María, 2019

INTERPRETACIÓN

En el gráfico N.º 13 del parámetro textura de la muestra CH-RCA1 que se realizó a 33 alumnos de la carrera de Gastronomía que corresponde al 100% de las personas que realizaron el test de aceptabilidad de color, da como resultado un 9,09% donde 3 personas consideran que el relleno tiene color amarillo, un 30,30% donde 10 personas piensan que el relleno tiene color amarillo brillante, el 60,61% donde 20 personas consideran que el relleno tiene color amarillo opaco.

3.3.11 Interpretación de resultados de las características organolépticas de los chocolates con el relleno de caramelo

Las características organolépticas se las se realizó a 33 alumnos de la carrera de Gastronomía que corresponde al 100% de la población encuestada, los chocolates fueron elaborados con chocolate Pacari orgánico de cobertura (60%) cacao y con el relleno de caramelo donde vario su temperatura, fue evaluado el aroma, sabor, textura y color, con sus porcentajes más altos se dieron a conocer que 14 personas con un 42.42% piensan que el aroma es fuerte, en el sabor 15 personas con un 45.46% piensan que es dulce, en la textura 13 personas con un 39.39% piensan que la misma es consistente, en el color 20 personas con un 60.61% piensan que el color es amarillo opaco, cada parámetro demostró con porcentajes las características del relleno, la combinación del chocolate Pacari con el relleno es una buena combinación según los panelistas y las características organolépticas presentadas fueron de su agrado obteniendo así un producto aceptable y de calidad para el consumo.

3.3.12 Análisis e interpretación parámetro del grado de aceptabilidad (escala hedónica) del relleno de caramelo

Tabla 33-3: Parámetro del grado de aceptabilidad de la muestra CH-RCA1

ESCALA HEDONICA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Me gusta mucho	16	48,49%
Me gusta	11	33,33%
Me gusta ligeramente	4	12,12%
Ni me gusta ni me disgusta	2	6,06%
No me gusta	0	0,00%
Me disgusta	0	0,00%
TOLTAL	33	100%

Realizado por: Guevara María, 2019

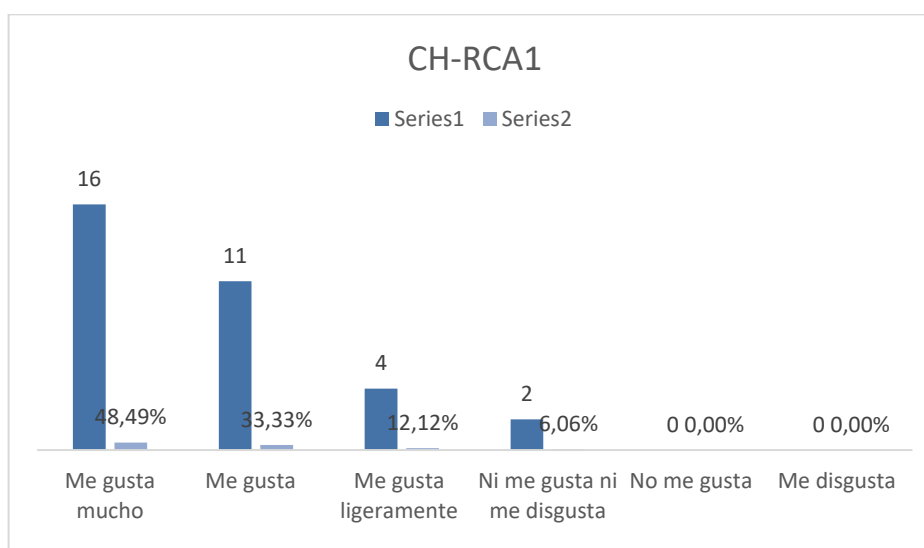


Gráfico 19-3: Parámetro del grado de aceptabilidad de la muestra CH-RCA1

Realizado por: Guevara María, 2019

INTERPRETACIÓN

En el gráfico N.º 14 del parámetro del grado de aceptabilidad de la muestra CH-RCA1 que se realizó a 33 alumnos de la carrera de Gastronomía que corresponde al 100% de las personas que realizaron el test de aceptabilidad, da como resultado un 48.49% donde 16 personas consideran que el relleno les gusta mucho, un 33,33% donde 12 personas piensa que el relleno les gusta, un 12.12% les gusta ligeramente, por lo que el relleno de caramelo fue el más aceptado por los panelistas.

3.3.13 Análisis e interpretación del parámetro aroma de la muestra del relleno con gelatina sin sabor

Tabla 34-3: Parámetro aroma de la muestra CH-RGE2

AROMA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Fuerte	21	63,64%
Leve	7	21,21%
No hay aroma	5	15,15%
TOTAL	33	100%

Realizado por: Guevara María, 2019

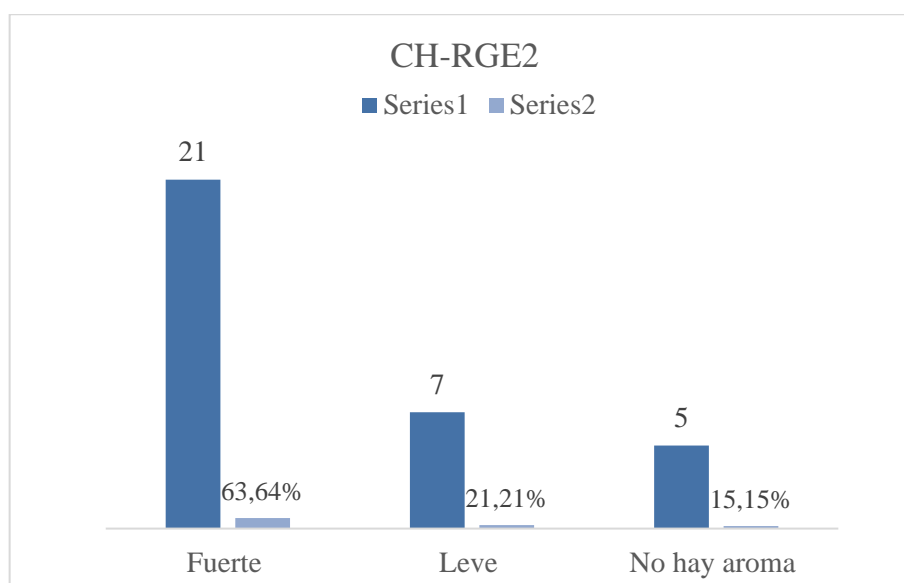


Gráfico 20-3: Parámetro de aroma de la muestra CH-RGE2

Realizado por: Guevara María, 2019

INTERPRETACIÓN

En el gráfico N.º 15 del parámetro aroma de la muestra CH-RGE2 fue realizada a 33 alumnos de la carrera de Gastronomía que corresponde al 100% de las personas que realizaron el test de aceptabilidad, donde da como resultado en el indicador fuerte el 63.64%, leve con 21.21% y no hay aroma con el 15.15%, el aroma en este relleno es característico y fuerte para los panelistas.

3.3.14 *Análisis e interpretación del parámetro sabor de la muestra del relleno con gelatina sin sabor*

Tabla 35-3: Parámetro del sabor de la muestra CH-RGE2

SABOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Muy dulce	0	0,00%
Dulce	6	18,18%
Poco dulce	27	81,82%
TOTAL	33	100%

Realizado por: Guevara María, 2019

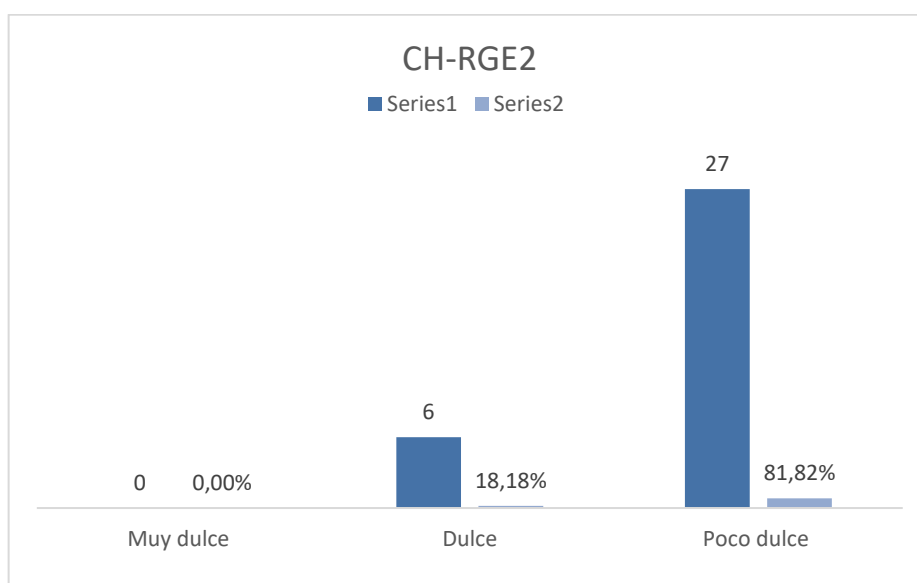


Gráfico 21-3: Parámetro del sabor de la muestra CH-RGE2

Realizado por: Guevara María, 2019

INTERPRETACIÓN

En el gráfico N.º 16 del parámetro sabor de la muestra CH-RGE2 fue realizada a 33 alumnos de la carrera de Gastronomía que corresponde al 100% de las personas que realizaron el test de aceptabilidad en la cual da como resultado con el indicador muy dulce el 0.00%, dulce 18.18% y poco dulce 81.82% como conclusión el sabor del relleno con gelatina es poco dulce por lo cual no es agradable para la el paladar del consumidor, y en el parámetro muy dulce no tiene ningún valor por parte de los panelistas.

3.3.15 *Análisis e interpretación del parámetro textura de la muestra del relleno con gelatina sin sabor*

Tabla 36-3: Parámetro textura de la muestra CH-RGE2

TEXTURA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Blando	23	69,70%
Semi consistente	10	30,30%
Consistente	0	0,00%
Duro	0	0,00%
TOTAL	33	10%

Realizado por: Guevara María, 2019

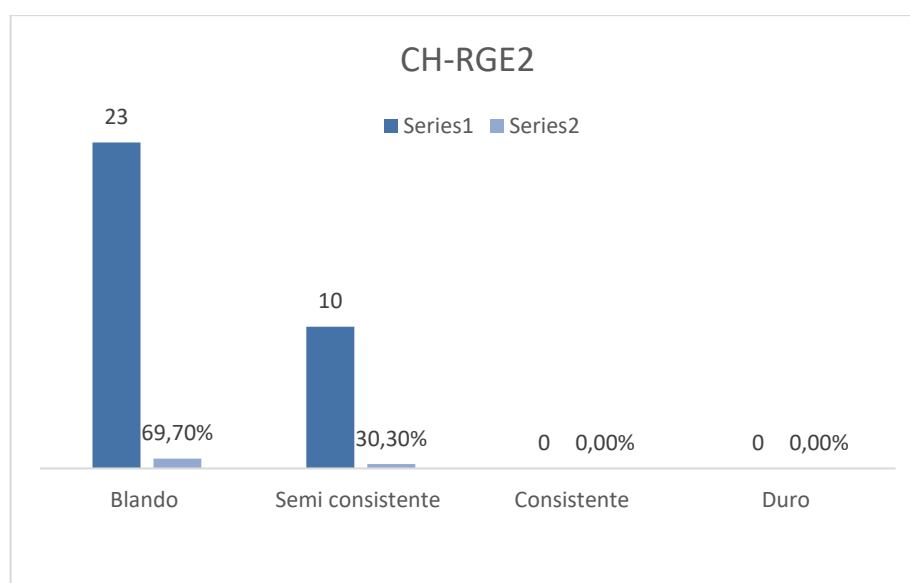


Gráfico 22-3: Parámetro textura de la muestra CH-RGE2

Realizado por: Guevara María, 2019

INTERPRETACIÓN

En el gráfico N. °17 del parámetro textura de la muestra CH-RGE2 que se realizó a 33 alumnos de la carrera de Gastronomía que corresponde al 100% de las personas que realizaron el test de aceptabilidad de textura, da como resultado un 69,70% donde 23 personas consideran que el relleno es blando, un 30.30% donde 10 personas piensan que el relleno es semi consistente, el 0.00% como consistente y el 0,00% como duro.

3.3.16 *Análisis e interpretación del parámetro color de la muestra del relleno con gelatina sin sabor*

Tabla 37-3: Parámetro color de la muestra CH-RGE2

COLOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Blanco	5	15,15%
Blanco brillante	10	30,30%
Blanco opaco	18	54,55%
TOTAL	33	100%

Realizado por: Guevara María, 2019

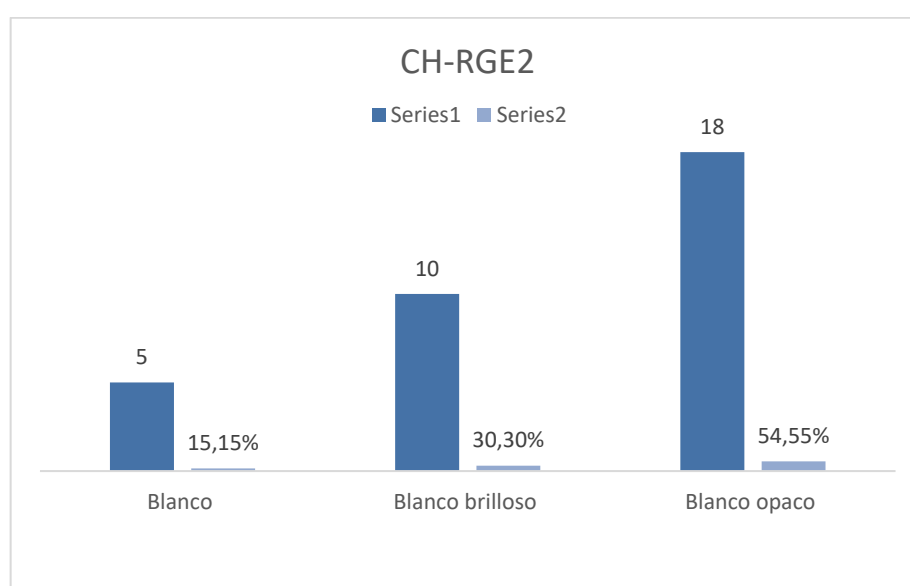


Gráfico 23-3: Parámetro color de la muestra CH-RGE2

Realizado por: Guevara María, 2019

INTERPRETACIÓN

En el gráfico N.º 18 del parámetro textura de la muestra CH-RGE2 que se realizó a 33 alumnos de la carrera de Gastronomía que corresponde al 100% de las personas que realizaron el test de aceptabilidad de color, da como resultado un 15,15% donde 5 personas consideran que el relleno tiene color blanco, un 30,30% donde 10 personas piensan que el relleno tiene color blanco brillante, el 54,55% donde 18 personas consideran que el relleno tiene color blanco opaco.

3.3.17 Interpretación de resultados de las características organolépticas de los chocolates con el relleno con gelatina sin sabor

Las características organolépticas se las se realizó a 33 alumnos de la carrera de Gastronomía que corresponde al 100% de la población encuestada, los chocolates fueron elaborados con chocolate Pacari orgánico de cobertura (60%) cacao y con el relleno con gelatina sin sabor utilizado como gelificante, fue evaluado el aroma, sabor, textura y color, donde 21 personas con un 63.64% dieron a conocer que el aroma es fuerte, en el sabor 27 personas con un 81.82% piensan que es poco dulce, en la textura 23 personas con un 69.60% piensan que es blando, en el color 18 personas con un 54.55% piensan que el color es blanco opaco, cada parámetro demostró con porcentajes las características de la muestra, la combinación del chocolate Pacari con el relleno es una buena composición ya que según los panelistas y las características organolépticas presentadas fueron de su agrado dando así un producto aceptable y de calidad para el consumo.

3.3.18 Análisis e interpretación parámetro del grado de aceptabilidad (escala hedónica) del relleno con gelatina sin sabor

Tabla 38-3: Parámetro del grado de aceptabilidad la muestra CH-RGE2

ESCALA HEDÓNICA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Me gusta mucho	4	12,12%
Me gusta	6	18,18%
Me gusta ligeramente	15	45,46%
Ni me gusta ni me disgusta	4	12,12%
No me gusta	4	12,12%
Me disgusta	0	0,00%
TOTAL	33	100%

Realizado por: Guevara María, 2019

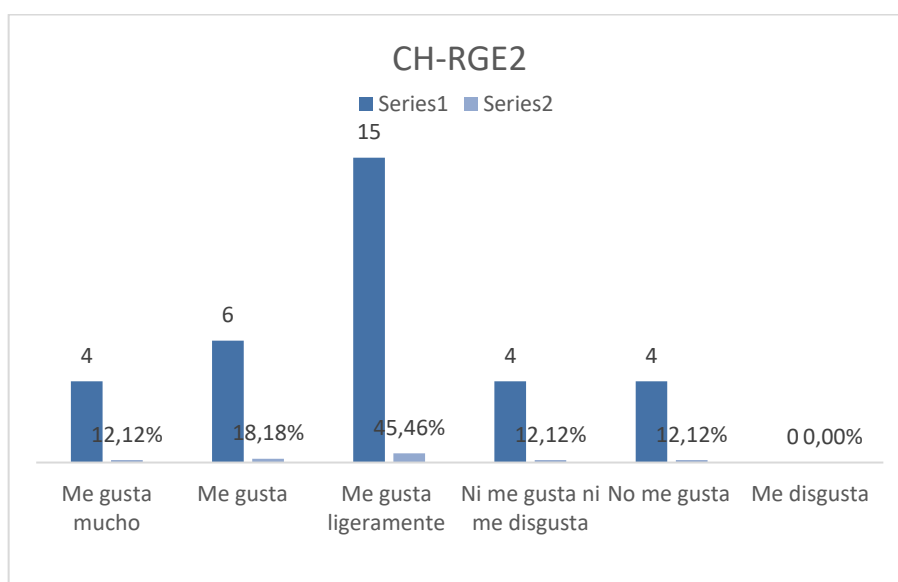


Gráfico 24-3: Parámetro del grado de aceptabilidad de la muestra CH-RGE2

Realizado por: Guevara María, 2019

INTERPRETACIÓN

En el gráfico N.º 19 del parámetro del grado de aceptabilidad de la muestra CH-RGA1 que se realizó a 33 alumnos de la carrera de Gastronomía que corresponde al 100% de las personas que realizaron el test de aceptabilidad, da como resultado un 45.46% donde 15 personas consideran que el relleno les gusta ligeramente, un 18.18% donde 6 personas piensan que el relleno les gusta.

3.3.19 Análisis e interpretación del parámetro aroma de la muestra del relleno con CMC

Tabla 39-3: Parámetro aroma de la muestra CH-RCMC2

AROMA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Fuerte	18	54,54%
Leve	12	36,67%
No hay aroma	3	9,09%
TOTAL	33	100%

Realizado por: Guevara María, 2019

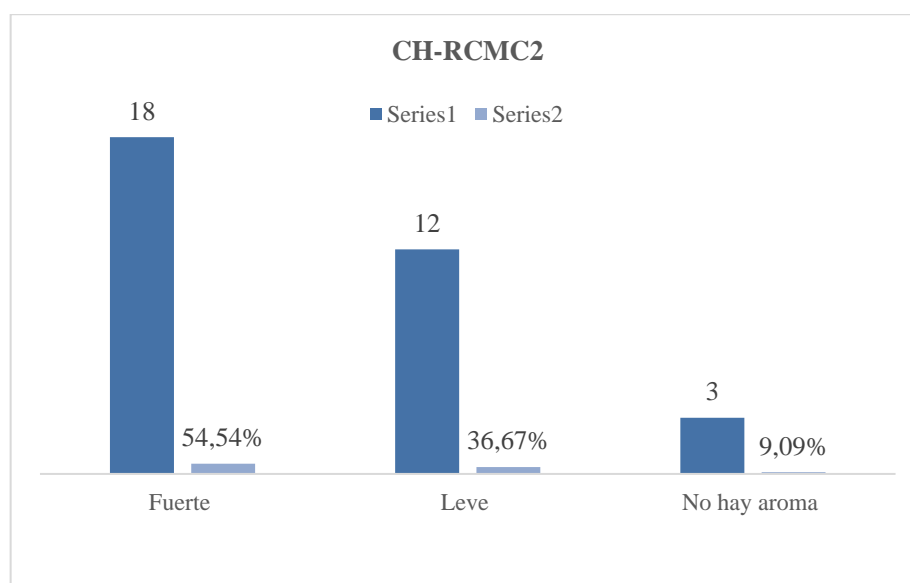


Gráfico 25-3: Parámetro del aroma de la muestra CH-RCMC2

Realizado por: Guevara María, 2019

INTERPRETACIÓN

En el gráfico N. °20 del parámetro aroma de la muestra CH-RCMC2 fue realizada a 33 alumnos de la carrera de Gastronomía que corresponde al 100% de las personas que realizaron el test de aceptabilidad en la cual da como resultado en el indicador fuerte el 54,54%, leve con 36.67% y no hay aroma con el 9.09%.

3.3.20 Análisis e interpretación del parámetro sabor de la muestra del relleno con CMC

Tabla 40-3: Parámetro del sabor de la muestra CH-RCMC2

SABOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Muy dulce	7	21,22%
Dulce	14	42,42%
Poco dulce	12	36,36%
TOTAL	33	100%

Realizado por: Guevara María, 2019

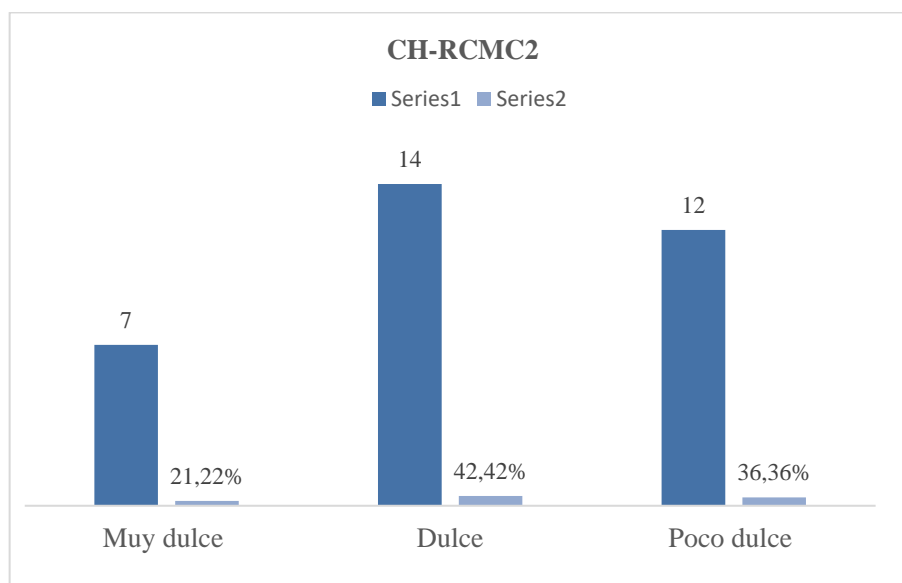


Gráfico 26-3: Parámetro del sabor de la muestra CH-RCMC2

Realizado por: Guevara María, 2019

INTERPRETACIÓN

En el gráfico N.º 21 del parámetro sabor de la muestra CH-RCMC2 que se realizó a 33 alumnos de la carrera de Gastronomía que corresponde al 100% de las personas que realizaron el test de aceptabilidad en la cual da como resultado en el indicador muy dulce el 21.22%, dulce 42.42% y poco dulce 36.36% como conclusión el sabor del relleno con CMC es dulce por lo cual es agradable para el paladar del consumidor.

3.3.21 *Análisis e interpretación del parámetro textura de la muestra del relleno con CMC*

Tabla 41-3: Parámetro textura de la muestra CH-RCMC2

TEXTURA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Blando	26	78,79%
Semi consistente	5	15,15%
Consistente	2	6,06%
Duro	0	0,00%
TOTAL	33	100%

Realizado por: Guevara María, 2019

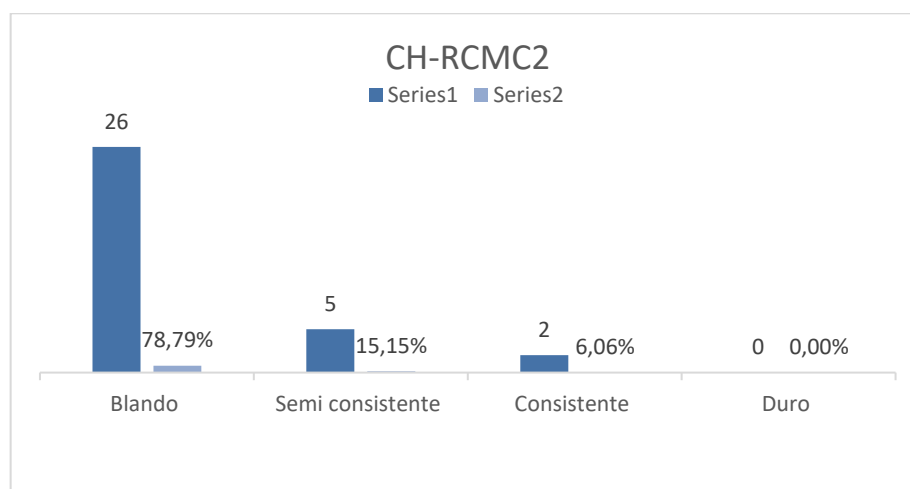


Gráfico 27-3: Parámetro textura de la muestra CH-RCMC2

Realizado por: Guevara María, 2019

INTERPRETACIÓN

En el gráfico N.º 22 del parámetro textura de la muestra CH-RCMC2 que se realizó a 33 alumnos de la carrera de Gastronomía que corresponde al 100% de las personas que realizaron el test de aceptabilidad de textura, da como resultado un 78,79% donde 26 personas consideran que el relleno es blando, un 15,15% donde 5 personas piensan que el relleno es semi consistente, el 6,06% donde 2 personas consideran que el relleno es consistente y el 0,00% consideran que el relleno es duro.

3.3.22 Análisis e interpretación del parámetro color de la muestra del relleno con CMC

Tabla 42-3: Parámetro color de la muestra CH-RCMC2

COLOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Blanco	8	24,24%
Blanco brillante	19	57,58%
Blanco opaco	6	18,18%
TOTAL	33	100%

Realizado por: Guevara María, 2019

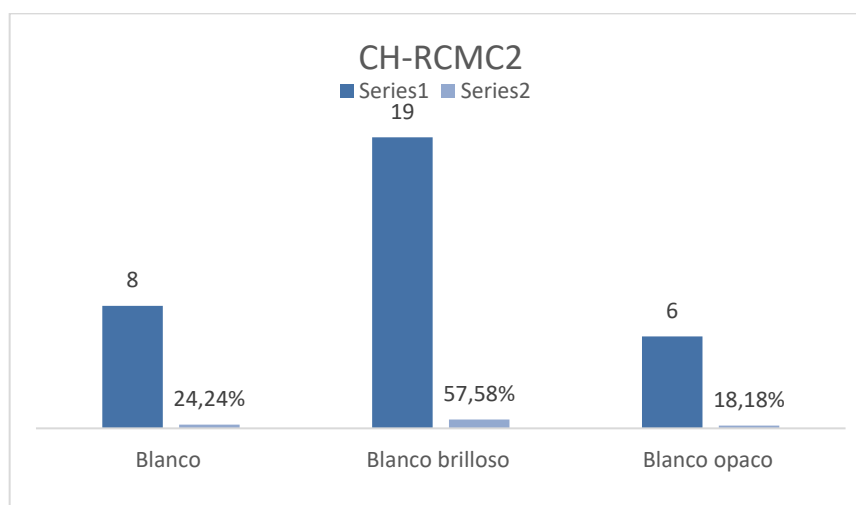


Gráfico 28-3: Parámetro color de la muestra CH-RCMC2

Realizado por: Guevara María, 2019

INTERPRETACIÓN

En el gráfico N.º 23 del parámetro textura de la muestra CH-RCMC2 que se realizó a 33 alumnos de la carrera de Gastronomía que corresponde al 100% de las personas que realizaron el test de aceptabilidad de color, da como resultado un 24,24% donde 8 personas consideran que el relleno tiene color blanco, un 57,58% donde 19 personas piensan que el relleno tiene color blanco brillante, el 18,18% donde 6 personas consideran que el relleno tiene color blanco opaco.

3.3.23 Interpretación de resultados de las características organolépticas de los chocolates con el relleno con CMC

Las características organolépticas se las se realizó a 33 alumnos de la carrera de Gastronomía que corresponde al 100% al total de la población encuestada, los chocolates fueron elaborados con chocolate Pacari orgánico de cobertura (60%) cacao y con el relleno con Cmc utilizado como espesante, fue evaluado el aroma, sabor, textura y color, donde 18 personas con un 54.54% dieron a conocer que el aroma es fuerte, en el sabor 14 personas con un 42.42% piensan que es dulce, en la textura 26 personas con un 78.79% , piensan que es blanda, en el color 19 personas con un 57.58% piensan que el color es blanco brillos, cada parámetro demostró con porcentajes las características de la muestra, la combinación del chocolate Pacari con el relleno es una buena combinación ya que según los panelistas y las características organolépticas presentadas fueron de su agrado dando así un producto aceptable y de calidad para el consumo.

3.3.24 *Análisis e interpretación parámetro del grado de aceptabilidad (escala hedónica) del relleno con CMC*

Tabla 43-3: Parámetro del grado de aceptabilidad de la muestra CH-RCMC2

ESCALA HEDÓNICA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Me gusta mucho	7	21,21%
Me gusta	8	24,24%
Me gusta ligeramente	13	39,40%
Ni me gusta ni me disgusta	4	12,12%
No me gusta	1	3,03%
Me disgusta	0	0,00%
TOTAL	33	100%

Realizado por: Guevara María, 2019

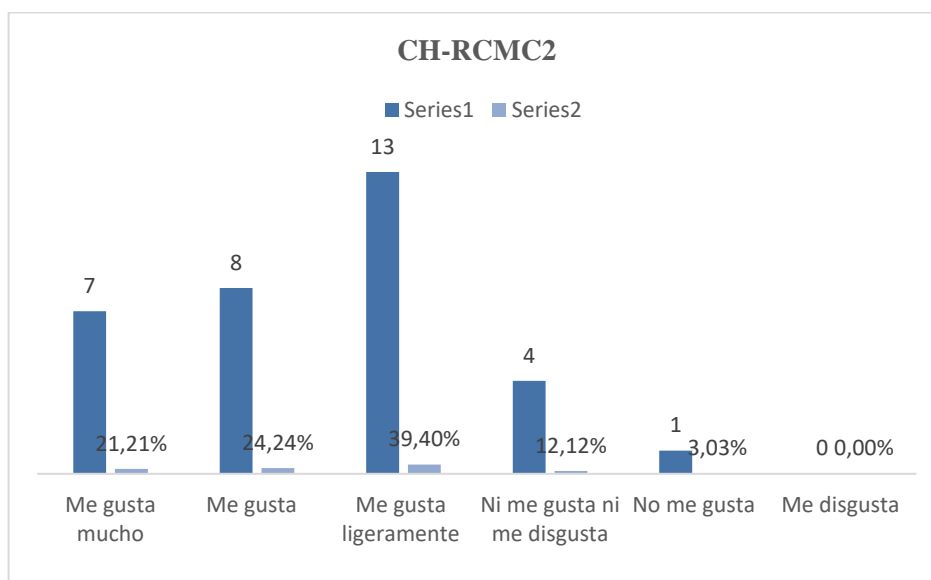


Gráfico 29-3: Parámetro del grado de aceptabilidad de la muestra CH-RCMC2

Realizado por: Guevara María, 2019

INTERPRETACIÓN

En el gráfico N.º 24 del parámetro del grado de aceptabilidad de la muestra CH-RGA1 que se realizó a 33 alumnos de la carrera de Gastronomía el cual corresponde al 100% de las personas que realizaron el test de aceptabilidad, da como resultado un 39.40% donde 13 personas consideran que el relleno les gusta ligeramente, un 24.24% donde 8 personas piensan que el relleno les gusta, el 21.21% donde 7 personas les gusta mucho.

CONCLUSIONES

1. Se elaboró rellenos a base de agua con diferentes porcentajes de feijoa en pulpa, en el relleno de la ganache se utilizó el 40% de la adición, en el relleno de caramelo el 50%, mientras que en los gelificados el porcentaje fue el 78%, siendo estos mejores porcentajes para ser utilizados en los rellenos para chocolatería, la adición de agua en cada relleno fue del 10% incorporado a la pulpa de la feijoa, el exceso de la misma no es factible por qué cambia las características físicas de los rellenos, por consiguiente para que un producto sea considerado de calidad también implica la selección de la materia prima, la elaboración del mise en place, la utilización de técnicas y métodos adecuados en cada preparación, se pudo evidenciar que el producto final obtenido cumplió con los procesos estándares de elaboración.
2. Realizando los análisis bromatológicos de cada preparación se pudo observar que existe variación en las pruebas de laboratorio de los diferentes rellenos, de acuerdo a los resultados obtenidos la ganache muestra características superiores al relleno de caramelo y gelificados; con proteínas 10.80%, grasa 3.30%, cenizas 0.21%, sólidos totales 33.57% y azúcares totales 18.99%, en los exámenes microbiológicos se muestra ausencia de UFC/g de Mohos, Levaduras y Escherichia Coli, los análisis fueron aplicados bajo la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 1670, 523, 401, 1235, y 398 que garantizan la inocuidad y calidad del producto.
3. Aplicada la evaluación sensorial y grado de aceptabilidad a los panelistas se evidencio que la formulación del chocolate con relleno de caramelo (CH-RCA1) es la de mayor aceptabilidad con un 48.49% en “me gusta mucho”, las características organolépticas percibidas fueron; aroma fuerte, sabor dulce, textura consistente, color amarillo opaco, en igual forma los degustadores manifestaron en el relleno de ganache que la aceptabilidad fue de 39.40% en “me gusta” y los gelificados con gelatina sin sabor y CMC se encuentran con una aceptación de “me gusta ligeramente” con un 45.46% y un 39.40% respectivamente, en la investigación se utilizó chocolate Pacari cobertura al (60%) de cacao para la elaboración de los bombones, el cual aportó las características peculiares del cacao y resalto las virtudes de la feijoa, dándole un agradable sabor y calidad en el producto.

RECOMENDACIONES

1. Para obtener un producto de calidad se debe aplicar las buenas prácticas de manufactura y procedimientos establecidos para la elaboración de cada relleno, desde la recepción de la materia prima hasta la obtención del producto final, conservar en una temperatura adecuada la cual permita mantener sus propiedades organolépticas y nutricionales.
2. Es recomendable cuando se elabore productos para el consumo humano realizar los exámenes bromatológicos y microbiológicos en laboratorios especializados de alimentos, de esta forma brindaran datos que sean verídicos y de fácil interpretación que ayudaran a determinar el porcentaje de componentes nutricionales y así mismo saber si no contiene algún agente desconocido que pueda causar daños a la salud y el producto no sea apto para ser consumido.
3. Se recomienda determinar la evaluación sensorial y el grado de aceptabilidad, con instrumentos que sean fáciles, entendibles, concretos y de sencilla interpretación para la población a quien se los aplique y de esta manera se evitara errores al momento de tabular por lo que facilitará una información verídica que ayude a la investigación, así poder alcanzar el objetivo propuesto.

GLOSARIO

Apomixis: es una forma de reproducción asexual a través de semillas que origina plantas genéticamente idénticas a la planta madre (clones). Su estudio para entender el funcionamiento, herencia y regulación a nivel génico de este fenómeno en pasto llorón puede traer grandes beneficios para la agricultura y la alimentación humana. (Meir Mauro, 2008)

Fermentación: La fermentación es un proceso de oxidación anaeróbica o parcialmente anaeróbica de carbohidratos. Se potencia deliberadamente el crecimiento de los microorganismos que consumen una cantidad de sustrato y enriquecen, por medio del cultivo los productos de su metabolismo. (Neira, 2012)

Feijoa: La feijoa o (*Acca sellowiana*) pertenece a la familia de las mirtáceas y es conocida con algunos nombres como por ejemplo guayaba del Brasil, guayaba piña o guayaba falsa es originaria del extremo meridional de Brasil, la zona norte de Argentina, el Paraguay occidental, la zona montañosa del Uruguay, y en la sierra del Ecuador. (Perez R. , 2012)

Gelificado: Los geles son sistemas dispersos de al menos dos componentes en los que la fase dispersa forma un entramado cohesivo en el medio de dispersión. Se caracterizan por la falta de fluidez y por la deformidad elástica. Se diferencian dos tipos de geles: las redes poliméricas y las dispersiones agregadas, entre los que no obstante existen transiciones. (Belitz, 1997)

Ganache: relleno tradicional que se emplea en la bombonería por su base está conformada por crema de leche mantequilla y chocolate. A esta mezcla se le puede adicionar todo tipo de sabores, esencias, especias, licores. (Juiña, 2018)

Molturación: los granos de cacao son molidos varias veces, hasta que queden suficientemente finos. La presión y la fricción producen una mezcla líquida pero espesa de textura suave, que es la pasta de cacao, que servirá bien para fabricar chocolate, o para hacer cacao en polvo. (Coello, 2015)

BIBLIOGRAFÍA

- Aranceta, P. (2006). *Frutas y verduras y salud. España: Masson, S.A.* Obtenido de: <https://books.google.com.ec/books?id=If2ENqizE1AC&printsec=frontcover&dq=Frutas+y+verduras+y+salud&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwj7yfKq9sPpAhWyc98KHe1qA5gQ6AEIJzAA#v=onepage&q=Frutas%20y%20verduras%20y%20salud&f=false>
- Arias, A. (2005). *Agroindustria y competitividad.* Colombia: Mundo 3d.
- Boistelle, C. (1993). *Chocolte y Chocolates.* Argentina : Dormonval.
- Costaguta, E. M. (2004). *Lo mejor en chocolate.* Buenos Aires: Albatros.
- Cruz, J. L. (2012). *Técnicas básicas para la decoración de frutas y verduras y el aprovechamiento de los residuos orgánicos en el tallado.* (Tesis de pregrado, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo), Obtenido de: <http://dspace.espe.edu.ec/bitstream/123456789/9548/1/84T00167.pdf>
- Fischer, G. (Junio de 2003). *Ecofisiología, Crecimiento y Desarrollo de la feijoa.* Bogota, Colombia .
- García, M. (Diciembre de 2010). *Guía Técnica del cultivo de la guayaba. Investigación.* Obtenido de: <http://centa.gob.sv/docs/guias/frutales/GUIA%20CULTIVO%20GUAYABA.pdf>
- Institucional Dominicana . (2017). *La gelatina sin sabor; conozca sus múltiples beneficios.* Obtenido de: <http://www.institucionaldominicana.com/la-gelatina-sin-sabor-conozca-multiples-beneficios/>
- Juñá, D. (2018). *Técnicas modernas y vanguardistas para rellenos de bombonería con sabores y productos ecuatorianos.* (Tesis de pregrado, Universidad de las Américas Puebla), Obtenido de: <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/9017/1/UDLA-EC-TTAB-2018-10.pdf>
- Lezama, M. (2008). *Tecnología de los Alimentos, Legislación en Nutrición, Microbiología de los alimentos y Práctica en Servicios de Alimentación..* (Tesis de pregrado, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco) Obtenido de: http://www.archivos.ujat.mx/dacs/nutricion/estructura_curricular/area_deformacion_sustantiva/bromatologia-40908.pdf
- Meara, E. ((2006)). *La feijoa como oportunidad de negocio a través de sus derivados.* (Tesis de pregrado, Universidad de la Sabana), Obtenido de: <https://www.academia.edu/14689556/>
- Medail, E., & Gosset, M. (2016). *El chocolate. Parkstone International.* Obtenido de: <https://books.google.com.ec/books?id=C3lrDQAAQBAJ&pg=PT25&dq=tipos+de+chocolates&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwj55crJztDpAhVkhOAKHWovBJgQ6AEIODAC#v=onepage&q=tipos%20de%20chocolates&f=false>

- Meir Mauro, Z. D. (2008). *La apomixis, su estudio y posibles usos*. Agro UNS. Obtenido de: https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/20055/CONICET_Digital_Nro.23996.pdf;jsessionid=DC113D60A4332607E1EC439AC69D53C1?sequence=1
- Misanplas . (2013). Obtenido de: <http://www.misanplas.com.ar/2013/04/25/el-almibar-y-sus-puntos/>
- Mora, G. (2014). *Creación de la microempresa dedicada a la fabricación de todo tipo de postres saludables*. (Tesis de pregrado, Universidad Católica del Ecuador), Obtenido de: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/8545/TRABAJO%20DE%20TITULACI%c3%93N%20DE%20GRADO%20PREVIA%20A%20LA%20OBTENCI%c3%93N%20DEL%20T%c3%8dT.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Moral Garrido, J. (2013). *Elaboraciones básicas de repostería y postres elementales. ic*. Obtenido de : https://books.google.com.ec/books?id=8OTr27UB13oC&pg=PT87&dq=tipos+de+chocolate&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwi_3fmyzNDpAhVimeAKHTmvAs04ChDoAQhHMAQ#v=onepage&q=tipos%20de%20chocolate&f=false
- Neira, R. C. (2012). *Fermentacione industriales*. (Tesis de pregrado, Universidad Nacional del Callao). Obtenido de: https://unac.edu.pe/documentos/organizacion/vri/cdcitra/Informes_Finales_Investigacion/IF_MAYO_2012/IF_BAILON%20NEYRA_FIPA.pdf
- Nutrición, D. y. (2015). *Cuadro nutricional de la feijoa*. Obtenido de: <http://www.dietaynutricion.net/informacion-nutricional-de/feijoa-o-guayaba-de-brasil/>
- Pacari. (2015). *Conoce Nuestra Historia*. Obtenido de: <https://www.pacari.com/nuestra-historia/>
- Parra, A. (2014). *Efecto de condiciones climaticas en el crecimiento y calidad de la poscosecha del fruto de la feijoa*. (Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Colombia), Obtenido de: <http://bdigital.unal.edu.co/46820/1/07797095.2014.pdf>
- Patiño, V. (2002). *Historia y dispersión de los frutales nativos del neotropico*. Obtenido de: https://books.google.com.ec/books?id=U12m7M2VMmsC&printsec=copyright&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Perez, R. (Marzo de 2012). *Estudio Investigativo de la feijoa y propuesta gastronómica*. (Tesis de pregrado, Universidad Tecnológica Equinoccial), Obtenido de: http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/11655/1/45794_1.pdf
- Perez, S. (2012). *Estudio Investigativo de la feijoa y propuesta gastronómica*. (Tesis de pregrado, Universidad Tecnológica Equinoccial), Obtenido de: <http://repositorio.ute.edu.ec/handle/123456789/11655>
- Reyes, A. (Enero de 2018). *Estudio de la feijoa Acca sellowiana fruta autóctona de América del sur, Aplicación y creación de recetas*. (Tesis de pregrado, Instituto Superior Tecnológico Sudamericano), Obtenido de:

http://repositorio.tecsu.edu.ec:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/94/Gastro_10012018.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Schuhmacher, K., Forsthofer, L., Rizzi, S., & Teubner, C. (1996). *El gran libro del chocolate*.

España: Everest.

Strada, A. (2016). *Pasión por el chocolate*. Colombia: De Vecchi.

ANEXOS

ANEXO A: LAVADO Y DESINFECTADO LA FEIJOA



ANEXO B: PELADO DE LA FEIJOA



ANEXO C: OBTENCIÓN DE LA PULPA DE FEIJOA



ANEXO D: ELABORACIÓN DE RELLENO GANACHE



ANEXO E: ELABORACIÓN DEL RELLENO DE CARAMELO



ANEXO F: ELABORACIÓN DE LOS RELLENOS DE GELIFICADOS



ANEXO G: CHOCOLATE COBERTURA PACARI ORGÁNICO (60% CACAO)



ANEXO H: ELABORACIÓN DE LOS CHOCOLATES



ANEXO I: MUESTRAS DE LOS CHOCOLATES CON CADA RELLENO



ANEXO J: DEGUSTACIÓN DEL SÉPTIMO SEMESTRE PARALELO "A"



ANEXO K: DEGUSTACIÓN DEL SÉPTIMO SEMESTRE PARALELO “B”



ANEXO L: EXÁMENES BROMATOLÓGICOS Y MICROBIOLÓGICOS DEL RELLENO GANACHE

SAQMIC
Servicios Analíticos Químicos y Microbiológicos
en Aguas y Alimentos

EXAMEN BROMATOLÓGICO Y MICROBIOLÓGICO DE ALIMENTOS

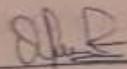
CÓDIGO: 231-19

CLIENTE: Srta. Maria Guevara
TIPO DE MUESTRA: Ganache
FECHA DE RECEPCIÓN: 13 de enero del 2020
FECHA DE MUESTREO: 13 de enero del 2020

EXAMEN FISICO
COLOR: Característico
OLOR: Característico
ASPECTO: Normal, libre de material extraño

DETERMINACIONES	UNIDADES	MÉTODO DE ANÁLISIS	RESULTADO
Proteína	%	INEN 1670	10.80
Grasa	%	INEN 523	3.30
Cenizas	%	INEN 401	0.21
Sólidos totales	%	INEN 1235	33.57
Azúcares totales	%	INEN 398	18.99
Mohos y levaduras	UFC/ g	Siembra en masa	AUSENCIA
Escherichia coli	UFC/ g	Siembra en masa	AUSENCIA


RESPONSABLE:


Dra. Gina Álvarez R.

El informe sólo afecta a la muestra solicitada a ensayo; el informe no deberá reproducirse sino en su totalidad previo autorización de los responsables.
*La muestra es receptada en laboratorio.

Dirección: Av. 11 de Noviembre y Milton Reyes
Contactáanos: 0998580374 - 032 942 322
Riobamba - Ecuador

ANEXO M: EXÁMENES BROMATOLÓGICOS Y MICROBIOLÓGICOS DEL RELLENO DE CARAMELO


Servicios Analíticos Químicos y Microbiológicos
en Riobamba

EXÁMENES BROMATOLÓGICO Y MICROBIOLÓGICO DE ALIMENTOS


CÓDIGO: 232-19


CLIENTE: Srta. Maria Guevara
TIPO DE MUESTRA: Relleno caramelo
FECHA DE RECEPCIÓN: 13 de enero del 2020
FECHA DE MUESTREO: 13 de enero del 2020

EXAMEN FISICO
COLOR: Característico
OLOR: Característico
ASPECTO: Normal, libre de material extraño

DETERMINACIONES	UNIDADES	MÉTODO DE ANÁLISIS	RESULTADO
Proteína	%	INEN 1670	5.56
Grasa	%	INEN 523	2.11
Cenizas	%	INEN 401	0.42
Sólidos totales	%	INEN 1235	17.99
Azúcares totales	%	INEN 398	9.9
Mohos y levaduras	UFC/g	Siembra en masa	AUSENCIA
Escherichia coli	UFC/g	Siembra en masa	AUSENCIA

RESPONSABLE:


Dra. Gina Álvarez R.


Servicios Analíticos Químicos y Microbiológicos

El informe sólo afecta a la muestra solicitada a ensayo; el informe no deberá reproducirse sino en su totalidad previo autorización de los responsables.
*La muestra es receptada en laboratorio.

Dirección: Av. 11 de Noviembre y Milton Reyes
Contactanos: 0998580374 - 032 942 322
Riobamba - Ecuador
Riobamba - Ecuador

ANEXO N: EXÁMENES BROMATOLÓGICOS Y MICROBIOLÓGICOS DEL RELLENO CON GELATINA

SAQMIC
Servicios Analíticos Químicos y Microbiológicos
en Aguas y Alimentos

EXÁMEN BROMATOLÓGICO Y MICROBIOLÓGICO DE ALIMENTOS

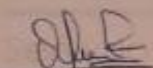
CÓDIGO: 233-19

CLIENTE: Srta. Maria Guevara
TIPO DE MUESTRA: Relleno gelatina
FECHA DE RECEPCIÓN: 13 de enero del 2020
FECHA DE MUESTREO: 13 de enero del 2020

EXAMEN FISICO
COLOR: Caracteristico
OLOR: Caracteristico
ASPECTO: Normal, libre de material extraño

DETERMINACIONES	UNIDADES	MÉTODO DE ANÁLISIS	RESULTADO
Proteína	%	INEN 1670	7.11
Grasa	%	INEN 523	1.49
Cenizas	%	INEN 401	0.46
Sólidos totales	%	INEN 1235	16.33
Azúcares totales	%	INEN 398	6.87
Mohos y levaduras	UFC/g	Siembra en masa	AUSENCIA
Eschericha coli	UFC/g	Siembra en masa	AUSENCIA

RESPONSABLE:




Dra. Gina Álvarez R.

El informe sólo afecta a la muestra solicitada a ensayo; el informe no deberá reproducirse sino en su totalidad previo autorización de los responsables.
*La muestra es receptada en laboratorio.

SAQMIC
Servicios Analíticos Químicos y Microbiológicos
en Aguas y Alimentos

ANEXO O: EXÁMENES BROMATOLÓGICOS Y MICROBIOLÓGICOS DEL RELLENO CON CMC


Servicios Analíticos Químicos y Microbiológicos
en Aguas y Alimentos

EXAMEN BROMATOLÓGICO Y MICROBIOLÓGICO DE ALIMENTOS

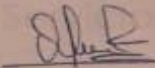
CÓDIGO: 234-19

CLIENTE: Srta. María Guevara
TIPO DE MUESTRA: Relleno con CMC
FECHA DE RECEPCIÓN: 13 de enero del 2020
FECHA DE MUESTREO: 13 de enero del 2020

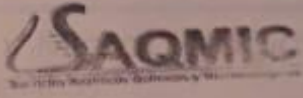
EXAMEN FISICO
COLOR: Característico
OLOR: Característico
ASPECTO: Normal, libre de material extraño

DETERMINACIONES	UNIDADES	MÉTODO DE ANÁLISIS	RESULTADO
Proteína	%	INEN 1670	9.99
Grasa	%	INEN 523	3.11
Cenizas	%	INEN 401	0.75
Sólidos totales	%	INEN 1235	30.76
Azúcares totales	%	INEN 398	16.68
Mohos y levaduras	UFC/ g	Siembra en masa	AUSENCIA
Escherichia coli	UFC/ g	Siembra en masa	AUSENCIA

RESPONSABLE:




Dra. Gina Álvarez R.

El informe sólo afecta a la muestra solicitada a ensayo; el informe no deberá reproducirse sino en su totalidad previo autorización de los responsables.
*La muestra es receptada en laboratorio.




Servicios Analíticos Químicos y Microbiológicos
en Aguas y Alimentos

Dirección: Av. 11 de Noviembre y Milton Reyes
Contactanos: 0998580374 - 032 942 322
Riobamba - Ecuador


ANEXO P: RECETA ESTÁNDAR DEL RELLENO GANACHE

 ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO FACULTAD DE SALUD PÚBLICA ESCUELA DE GASTRONOMÍA FICHA DE RECETA ESTANDAR								 CARRERA DE GASTRONOMÍA	
NOMBRE DE LA/S PREPARACIÓN/ES: Ganache					FECHA DE ELABORACIÓN: 14 /01/2020		Peso: 100 g		
TIPO DE MENÚ	BOCADITO	ENTRADA	PLATO FUERTE	POSTR	MENÚ COMPLETO	OTROS: Relleno			
CONSERVACIÓN	ambiente		refrigeración	X	congelación		otros		
Siglas Menú Completo	PRODUCTO	CANT.	UNID.	MISE EN PLACE	Técnica culinaria				
					Corte	Método de cocción	Aplicación		
1	Pulpa de la feijoa + agua	40	g.	Picar, licuar, tamizar		Húmedo	Relleno		
2	Crema de leche	30	g.	Pesar		Húmedo	Relleno		
3	Azúcar	20	g.	Pesar		Húmedo	Relleno		
4	Chocolate (70%) cacao	10	g.	Pesar	Troceado	Húmedo	Relleno		
PREPARACIÓN:									
<p>Mise place Lavar la feijoa con agua potable</p> <p>Relleno Quitar la cascara ala feijoa, licuar y tamizar. Colocar la crema de leche para que hierva y colocar el chocolate para realiza la ganache´ Colocar la pulpa de la feijoa y mesclar.</p>									



ANEXO Q: RECETA ESTÁNDAR DEL RELLENO DE CARAMELO

 ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO FACULTAD DE SALUD PÚBLICA ESCUELA DE GASTRONOMÍA FICHA DE RECETA ESTANDAR								 CARRERA DE GASTRONOMÍA	
NOMBRE DE LA/S PREPARACIÓN/ES: Relleno de caramelo					FECHA DE ELABORACIÓN: 14/01/2020		Peso: 100 g		
TIPO DE MENÚ	BOCADITO	ENTRADA	PLATO FUERTE	POSTR	MENÚ COMPLETO	OTROS: Relleno			
CONSERVACIÓN	ambiente		refrigeración	X	congelación	otros			
Siglas Menú Completo	PRODUCTO	CANT.	UNID.	MISE EN PLACE	Técnica culinaria				
					Corte	Método de cocción	Aplicación		
1	Pulpa d feijoa + agua	100	g.	Picar, licuar, tamizar		Húmedo	Relleno		
2	azúcar	100	g.	Pesar		Húmedo	Relleno		
PREPARACIÓN:									
Mise place Lavar la feijoa con agua potable Relleno Quitar la cascara ala feijoa, licuar y tamizar. Colocar la pulpa de la feijoa con la azúcar en una cacerola dejar en ebullición hasta que tenga el punto de caramelo									



ANEXO R: RECETA ESTÁNDAR DEL RELLENO CON GELATINA

 <p style="text-align: center;">ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO FACULTAD DE SALUD PÚBLICA ESCUELA DE GASTRONOMÍA FICHA DE RECETA ESTANDAR</p>							
NOMBRE DE LA/S PREPARACIÓN/ES: Relleno con gelatina sin sabor					FECHA DE ELABORACIÓN: 14/01/2020		Peso: 100 g
TIPO DE MENÚ	BOCADITO	ENTRADA	PLATO FUERTE	POSTR	MENÚ COMPLETO	OTROS: Relleno	
CONSERVACIÓN	ambiente		refrigeración		congelación		otros
Siglas Menú Completo	PRODUCTO	CANT.	UNID.	MISE EN PLACE	Técnica culinaria		
					Corte	Método de cocción	Aplicación
1	Pulpa feijoa + agua	78	g.	Picar, licuar, colar		Húmedo	Relleno
2	Azúcar	20	g.	Pesar			Relleno
3	Gelatina sin sabor	2	g.	Pesar			Relleno
PREPARACIÓN:							
<p>Mise place Lavar la feijoa con agua potable</p> <p>Relleno Quitar la cascara ala feijoa, licuar y tamizar. Deshidratar de gelatina sin sabor Colocar la gelatina en la pulpa de la feijoa Colocar el azúcar</p>							



ANEXO S: RECETA ESTÁNDAR DEL RELLENO CON CMC

 ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO FACULTAD DE SALUD PÚBLICA ESCUELA DE GASTRONOMÍA FICHA DE RECETA ESTANDAR								 CARRERA DE GASTRONOMÍA	
NOMBRE DE LA/S PREPARACIÓN/ES: Relleno con CMC					FECHA DE ELABORACIÓN: 14/01/2020		Peso: 100 g		
TIPO DE MENÚ	BOCADITO	ENTRADA	PLATO FUERTE	POSTR	MENÚ COMPLETO	OTROS: Relleno			
CONSERVACIÓN	ambiente		refrigeración	X	congelación		otros		
Siglas Menú Completo	PRODUCTO	CANT.	UNID.	MISE EN PLACE	Técnica culinaria				
					Corte	Método de cocción	Aplicación		
1	Pulpa de feijoa + agua	78	g	Picar, licuar, tamizar			Relleno		
2	Azúcar	20	g.	Pesar			Relleno		
3	CMC	2	g	Pesar			Relleno		
PREPARACIÓN:									
Mise place Lavar la feijoa con agua potable Relleno Quitar la cascara ala feijoa, licuar y tamizar. Deshidratar el CMC Colocar el CMC en la pulpa de la feijoa Colocar el azúcar									

ANEXO T: RECETA ESTÁNDAR DE LOS CHOCOLATES

 ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO FACULTAD DE SALUD PÚBLICA ESCUELA DE GASTRONOMÍA FICHA DE RECETA ESTANDAR								 CARRERA DE GASTRONOMÍA	
NOMBRE DE LA/S PREPARACIÓN/ES: Chocolates					FECHA DE ELABORACIÓN: 14/01/2020		Peso: 3000g		
TIPO DE MENÚ	BOCADITO	ENTRADA	PLATO FUERTE	POSTRE	MENÚ COMPLETO	OTROS: Chocolate			
CONSERVACIÓN	ambiente		refrigeración	X	congelación		otros		
Siglas Menú Completo	PRODUCTO	CANT.	UNID.	MISE EN PLACE	Técnica culinaria				
					Corte	Método de cocción	Aplicación		
1	Chocolate cobertura pacari (60%) cacao	200	g	Trocear		Húmedo	Chocolates		
PREPARACIÓN:									
Pesar el chocolate Derretir el chocolate a baño maría Templar el chocolate en un mármol Colocar el chocolate en los moldes Vibrar y retirar el exceso de chocolate Enfriar el chocolate a 4 ° C									

ANEXO U: PRUEBA DE DETERMINACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS

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

Fecha.....

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN “ELABORACIÓN DE RELLENOS A BASE DE AGUA, UTILIZANDO LA FEIJOA (ACCA SELLOWIANA), COMO INGREDIENTE PRINCIPAL EN CHOCOLATERÍA”.

PRUEBA DE DETERMINACIÓN DE CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS

PRODUCTO: chocolates rellenos a base de agua utilizando la feijoa (acca sellowiana)

Pruebe las muestras de los chocolates que se le presentan e indique según la escala, su opinión sobre ellas.

Marque con una **X** el reglón que corresponde a la calificación para cada muestra

	Aroma	Sabor	Textura	Color
CH-RGA1	Fuerte	Muy dulce	Blando	Oscuro
	Leve	Dulce	Semi consistente	Oscuro opaco
	No hay aroma	Poco dulce	Consistente	Oscuro brillante
			Duro	
CH-RCA2	Fuerte	Muy dulce	Blando	Amarillo
	Leve	Dulce	Semi consistente	Amarillo opaco
	No hay aroma	Poco dulce	Consistente	Amarillo brillante
			Duro	
CH-RGE3	Fuerte	Muy dulce	Blando	Blanco
	Leve	Dulce	Semi consistente	Blanco opaco
	No hay aroma	Poco dulce	Consistente	Blanco brillante
			Duro	
CH-RCMC4	Fuerte	Muy dulce	Blando	Blanco
	Leve	Dulce	Semi consistente	Blanco opaco
	No hay aroma	Poco dulce	Consistente	Blanco brillante
			Duro	

¡MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

ANEXO V: DETERMINACIÓN DEL GRADO DE ACEPTABILIDAD (ESCALA HEDÓNICA)



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

Fecha.....

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN "ELABORACIÓN DE RELLENOS A BASE DE AGUA, UTILIZANDO LA FEIJOA (ACCA SELLOWIANA), COMO INGREDIENTE PRINCIPAL EN CHOCOLATERÍA".

PRUEBA DE DETERMINACIÓN DEL GRADO DE SATISFACCIÓN (ESCALA HEDÓNICA)

PRODUCTO: chocolates rellenos a base de agua utilizando la feijoa (ACCA SELLOWIANA)

Pruebe las muestras de los chocolates que se le presentan e indique según la escala su opinión sobre ellas.

Marque con una **X** el región que corresponde a la calificación para cada muestra

Escala	Muestras			
	CH-RGA1	CH-RCA2	CH-RGE3	CH-RCMC4
Me gusta mucho
Me gusta
Me gusta ligeramente
Ni me gusta ni me disgusta
Me gusta ligeramente
No me gusta
Me disgusta mucho

Comentarios:

.....
.....
.....

¡MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS Y RECURSOS
PARA EL APRENDIZAJE Y LA INVESTIGACIÓN
UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS
REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y
BIBLIOGRAFÍA



Fecha de entrega: 21-05-2021

INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)
Nombres – Apellidos: María Elena Guevara Merino
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Facultad: Salud Pública
Carrera: Gastronomía
Título a optar: Licenciatura en gestión gastronómica
f. Analista de Biblioteca responsable: Rafael Inty Salto Hidalgo
0260-DBRAI-UPT-2020  <small>Firmado digitalmente por:</small> RAFAEL INTY SALTO