

UCUENCA

Facultad de Ciencias de la Hospitalidad

Carrera de Gastronomía

Desarrollo de recetas de postres “gluten free” a base de harina de garbanzo, linaza, lenteja y chocho

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciado en Gastronomía y servicio de alimentos y bebidas

Autores:

Damaris Lissete Solis Arreaga

CI: 0952738813

daly_255@hotmail.com

Edisson Xavier Berrezueta Segarra

CI: 0107061194

edissonberrezueta7@gmail.com

Director:

Mg. Maricruz Fernanda Iñiguez Sanchez

CI: 1713587309

Cuenca, Ecuador

22 de septiembre de 2022

Resumen

En el presente trabajo de titulación se desarrolló un recetario de 15 recetas de repostería libre de gluten, aplicando el uso de harina de lenteja, garbanzo, linaza y chocho, como sustituto a la harina de trigo, que a su vez se puedan presentar como propuestas de consumo y preparación de postres totalmente aptos para personas celíacas, intolerantes al trigo, o personas que cuenten con alguna alergia o enfermedad que les impida ingerir gluten.

El gluten es una proteína que se encuentra principalmente en el trigo, cebada y centeno; y es muy indispensable para aportar volumen, elasticidad y estructura a las masas. Dado que se sustituirá la harina de trigo, las cualidades mencionadas anteriormente serán nulas y se deberá utilizar aditivos alimentarios para que las masas tengan suficiente consistencia elástica, estructura, tamaño, esponjosidad y que el producto final sea muy similar a uno elaborado con harina de trigo.

Una de las grandes ventajas de sustituir la harina de trigo, por harina de lenteja, garbanzo, linaza y chocho, es que estas cuatro harinas tienen un mayor valor nutricional, que además de no contener gluten, aporta más vitaminas, proteínas y minerales.

Luego de haber experimentado con los cuatro tipos de harinas se logró crear postres sin gluten, que son de gusto de muchas personas y que incluso personas que no tienen restricciones alimentarias, no sintieron la sustitución de las harinas, es decir los postres tienen las mismas características de postres hechos con harina de trigo, con la gran diferencia que no contienen gluten.

Palabras Claves: Libre de Gluten, Postres, Celiaquía, Pastelería, Repostería, Garbanzo, Linaza, Chocho, Lenteja

Abstract

In the present degree work, a recipe book of 15 gluten-free pastry recipes was developed, applying the use of lentil, chickpea, flaxseed and lupin flour, as a substitute for wheat flour, which in turn can be presented as proposals for consumption and preparation of desserts totally suitable for celiac people, intolerant to wheat, or people who have an allergy or disease that prevents them from ingesting gluten. Gluten is a protein found primarily in wheat, barley, and rye; and it is very indispensable to provide volume, elasticity and structure to doughs. Since wheat flour will be replaced, the qualities mentioned above will be null and void and food additives must be used so that the doughs have sufficient elastic consistency, structure, size, sponginess and that the final product is very similar to one made with wheat flour. One of the great advantages of replacing wheat flour with lentil, chickpea, flaxseed and lupin flour, is that these four flours have a greater nutritional value, which in addition to not containing gluten, they provide more vitamins, proteins and minerals. After having experimented with the four types of flours it was possible to create gluten-free desserts, which are to the taste of many people and that even people who do not have food restrictions, did not feel the substitution of flours, that is, desserts have the same characteristics of desserts made with wheat flour, with the great difference that they are gluten-free.

Keywords: Gluten Free. Desserts. Celiac Disease. Pastry. Pastries. Chickpea. Flaxseed. Lupin. Lentil.

Certificado de Precisión LicGas-253

Yo, Guido E Abad, certifico que soy traductor de español a inglés, designado por la Facultad de Ciencias de la Hospitalidad, que he traducido el presente documento, y que, al mejor de mi conocimiento, habilidad y creencia, esta traducción es una traducción verdadera, precisa y completa del documento original en español que se me proporcionó.



guido.abad@ucuenca.edu.ec

Cuenca, 30 de junio de 2022

ÍNDICE

Resumen	2
Abstract	3
Índice de Tablas	11
Cláusulas de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional.....	15
Cláusulas de propiedad intelectual	18
Agradecimiento.....	20
Agradecimiento.....	21
Dedicatoria	22
Dedicatoria	23
Introducción.....	24
Capítulo I.....	25
1.1 Definición de la harina de trigo	25
1.2 Tipos de Harina de Trigo	25
1.2.1. Ventajas del uso de la harina de trigo.....	26
1.2.2. Características de la harina de trigo.....	26
1.2.3. Harinas compuestas	27
1.3. Definición del gluten	28
1.3.1 Ventajas y Desventajas del Gluten.....	29
1.3.2 Enfermedades asociadas con el trigo y el gluten	30
Buenas prácticas a complementar en la elaboración de alimentos libres de gluten	32
1.4 Normas del INEN referente a los alimentos especiales destinados a personas intolerantes al gluten	36
1.4.1 Objeto	36
1.4.2 Alcance	36
1.4.3 Definiciones.....	36
1.4.4. Requisitos para alimentos libres de gluten	37
1.4.5. Inspección.....	37
1.4.6. Rotulado	37
Capítulo II: Harinas libres de gluten y aditivos alimentarios	38
2.1. Harina de lenteja	38
.....	38

2.1.1 Origen y difusión de la lenteja	38
2.1.2 Definición y características de la lenteja	39
2.1.3 Propiedades Nutricionales de la lenteja	39
2.1.4 La harina de lenteja en la preparación de postres	40
2.2 Harina de garbanzo.....	40
.....	40
2.2.2 Origen y difusión del garbanzo	41
2.2.3 Definición y características del garbanzo	41
2.2.4 Propiedades Nutricionales del garbanzo.....	42
2.2.5 La harina de garbanzo en la preparación de postres	43
2.3 Harina de linaza	43
.....	43
2.3.1 Origen y difusión de la linaza.....	44
2.3.2 Definición y características de la linaza.....	44
2.3.3 Propiedades Nutricionales de la linaza	45
2.3.4 La harina de linaza en la preparación de postres	46
2.4 Harina de chocho.....	46
.....	46
2.4.2 Origen y difusión del chocho	46
2.4.3 Definición y características del chocho	47
2.4.4 Propiedades nutricionales del chocho	47
2.4.5 La harina de chocho en la preparación de postres	48
2.5 Definición de Aditivos Alimentarios.....	48
2.5.1 Historia y transcendencia de los aditivos alimentarios.....	49
2.5.2 Características de los aditivos.....	50
2.5.3 Función de los aditivos alimentarios en la elaboración postres	51
2.6 Agar Agar (E406).....	52
2.6.1 Propiedades del Agar Agar	53
2.6.2 Características	53
2.6.3 Agar Agar en la pastelería y repostería	54
2.7 Crémor tártaro (E334).....	54
2.7.1 Propiedades del Crémor tártaro	55
2.7.2 Características del Crémor Tártaro	55

2.7.3 Crémor tártaro en la repostería.....	55
2.8 Bicarbonato de Sodio (E500ii)	56
2.8.1 Propiedades del Bicarbonato de Sodio	57
2.8.2 Características del Bicarbonato de sodio	58
2.8.3 Bicarbonato de Sodio en la repostería	58
2.9 Goma Xantana (E415)	59
2.9.1 Propiedades del Goma Xantana	59
2.9.2 Características	60
2.10 Carboximetilcelulosa (E466)	61
2.9.1 Propiedades del Carboximetilcelulosa	62
2.9.2 Características	62
2.9.3 Carboximetilcelulosa en la repostería.....	63
Capítulo III: Técnicas culinarias empleadas en pruebas de preparación.....	64
3.1 Concepto de repostería	64
3.1.2 Historia de la repostería	64
3.1.3 Técnicas de repostería	65
3.2 Concepto de pastelería	66
3.2.1 Historia de la pastelería.....	67
3.2.2 Técnicas de pastelería	67
3.3 Experimentos con los 4 tipos de harina para la elaboración de bizcochos ligeros.	68
-Primer Experimento de Bizcocho liviano con harina de lenteja	68
-Segundo Experimento de Bizcocho liviano con harina de lenteja	69
3.3.1 Resultados de los experimentos de bizcocho liviano con harina de lenteja	69
-Primer Experimento de Bizcocho liviano con harina de linaza	71
-Segundo Experimento de Bizcocho liviano con harina de linaza y lenteja	71
3.3.2 Resultados de los experimentos de bizcochos livianos con harina de linaza y lenteja.....	72
-Primer Experimento de Bizcocho liviano con harina de chocho.....	74
-Segundo Experimento de Bizcocho liviano con harina de chocho.....	74
3.3.1 Resultados de los experimentos de bizcocho liviano con harina de chocho	74
-Primer Experimento de Bizcocho liviano con harina de Garbanzo	77
-Segundo Experimento de Bizcocho liviano con harina de garbanzo.....	77
-Tercer Experimento de Bizcocho liviano con harina de garbanzo	77
3.3.1 Resultados de los experimentos de bizcocho liviano con harina de garbanzo	77

3.4 Experimento con los 4 tipos de harina para la elaboración de bizcochos pesados.	80
-Primer Experimento de Bizcocho pesado de chocolate con harina de lenteja	80
-Segundo Experimento de Bizcocho pesado de chocolate con harina de lenteja	80
3.4.1 Resultados de los experimentos de bizcocho pesado de chocolate con harina de lenteja	81
-Primer Experimento de Bizcocho pesado con harina de linaza	82
-Segundo Experimento de Bizcocho pesado con harina de linaza y lenteja.....	83
3.4.2 Resultados de los experimentos de bizcocho pesado con harina de linaza.....	84
-Primer Experimento de Bizcocho pesado con harina de chocho.....	86
-Segundo Experimento de Bizcocho pesado con harina de chocho.....	86
-Primer Experimento de Bizcocho pesado con harina de garbanzo	88
-Segundo Experimento de Bizcocho pesado con harina de garbanzo	89
3.3.1 Resultados de los experimentos de bizcocho pesado con harina de garbanzo	89
3.5. Experimento con los 4 tipos de harina para la elaboración de masa quebrada para fondos, de corte, de manga y milano.	91
-Experimento de masa quebrada para fondos con harina de lenteja.	91
3.5.1. Resultados de los experimentos de masa quebrada para fondos con harina de lenteja .	92
-Experimento de masa quebrada para fondos con harina de linaza y chocho.	93
3.5.2. Resultados de los experimentos de masa quebrada para fondos con harina de linaza y chocho	93
-Primer Experimento de masa quebrada para fondos con harina de chocho	95
-Segundo Experimento de masa quebrada para fondos con harina de chocho	95
3.3.1 Resultados de los experimentos de masa quebrada para fondos con harina de chocho..	96
-Primer Experimento de masa quebrada para fondos de garbanzo	97
-Segundo Experimento de masa quebrada para fondos con harina de garbanzo	98
3.3.1 Resultados de los experimentos de masa quebrada para fondos con harina de garbanzo	98
-Experimento con masa quebrada de corte con harina de linaza, lenteja y cacao.....	100
3.5.3 Resultados de los experimentos de masa quebrada de corte con harina de linaza y lenteja	100
-Experimento con masa quebrada milano con harina de lenteja.	102
3.5.4. Resultados de los experimentos de masa quebrada milano con harina de lenteja.	103
-Experimento con masa quebrada milano con harina de linaza y chocho.	104
3.5.5. Resultados de los experimentos de masa quebrada milano con harina de linaza y chocho	104

-Primer Experimento de masa quebrada milano con harina de garbanzo	105
3.3.1 Resultados de los experimentos de masa quebrada milano con harina de garbanzo	106
-Primer experimento de masa quebrada de manga con harina de lenteja	107
-Segundo experimento de masa quebrada de manga con harina de linaza y chocho	107
3.5.6. Resultados de los experimentos de masa quebrada de manga con harina de linaza y chocho	108
-Primer Experimento de masa quebrada de manga con harina de chocho	109
-Segundo Experimento de masa quebrada de manga con harina de chocho	110
-Primer Experimento de masa quebrada de manga con harina de garbanzo	111
-Segundo Experimento de masa quebrada de manga con harina de garbanzo	112
3.3.1 Resultados de los experimentos de masa quebrada para fondos de corte de manga con harina de garbanzo	112
-Experimentos de profiteroles empleando los cuatro tipos de harina.....	113
Primer experimento de profiteroles empleando harina de lenteja, garbanzo y chocho.	113
Segundo experimento de profiteroles empleando harina de lenteja, garbanzo y chocho.	115
-Tercer experimento de profiteroles empleando harina de lenteja, garbanzo y chocho.	116
Capítulo IV: Elaboración del recetario.....	119
4.1 Fichas técnicas y mise place	119
4.1.1 Bizcochos Livianos	119
4.1.1.1. Torta Genoise elaborada con harina de linaza, acompañado con salsa de maracuyá, almíbar de durazno, coral de menta y naranja deshidratada.	119
4.1.1.2 Torta Tres Leches elaborada con harina de chocho, acompañada de salsa de caramelo, bombones de chocolate con relleno de frutos rojos y un crocante de pasta cigarrillo elaborado con la misma harina.....	123
4.1.1.3 Bizcocho de chocolate elaborado con harina de lenteja, acompañado con salsa de kiwi, bavaois de taxo y un coral de limón.....	127
4.1.2 Bizcochos Pesados	131
4.1.2.1 Torta selva negra con harina de garbanzo, acompañada de salsa de damasco, una gelificación de mora y mandarina caramelizada.	131
4.1.2.2 Bizcocho de naranja elaborado con harina de chocho, acompañado con una ganache de chocolate, trufas de mazapán y un almíbar de uvas.	135
4.1.2.2 Bizcocho de guineo preparado con harina de linaza, acompañado con una ganache de chocolate blanco, uvas verdes en almíbar y un crocante de caramelo.....	139
4.1.3 Masa quebrada para fondos	143
4.1.3.1 Pie de maracuyá, la masa elaborada con harina de chocho, acompañado de salsa de frutilla, y un crocante de merengue japonés.	143

4.1.3.2 Quiche lorraine, la masa preparada con harina de lenteja, acompañada con una salsa velouté de pimienta roja, brotes verdes y un coral de albahaca.....	147
4.1.4 Masa quebrada de corte	151
4.1.4.1 Tarta de manzana, la masa elaborada con harina de lenteja y linaza acompañadas de manzana acaramelada.....	151
4.1.4.2 Trilogía de minis alfajores de chocolate, naranja y vainilla rellenos de manjar, crema pastelera de chocolate, la masa es elaborada con harina de garbanzo.	155
4.1.4.3 Tarta de higos y nuez caramelizada, la masa es elaborada con harina de linaza y chocho.	159
4.1.5 Masa quebrada de manga.....	163
4.1.5.1 Minis melvas rellenas con dulce de coco, crema pastelera de mango y mermelada de naranja, elaboradas con harina de linaza y chocho.....	163
4.1.6 Masa quebrada milano	167
4.1.6.1 Galletas decoradas, elaboradas con harina de linaza y harina de chocho.	167
4.1.7 Masa Pate á Choux	171
4.1.7.1 Churros con harina de lenteja, acompañado de un bavarise de limón, bombones de frutos rojos y un coral.....	171
4.1.8. Bizcocho pesado sin esponjosidad	175
4.1.8.1. BROWNIE CON HARINA DE CHOCHO, SALSA DE FRAMBUESA, HELADO DE VAINILLA Y MENTA	175
4.2 Degustaciones y tabulación de resultados.....	178
Conclusiones	183
Recomendaciones	186
Glosario de términos.....	187
Bibliografía.....	190
ANEXOS.....	195
Anexo 1: Diseño aprobado.....	196
Anexo 2: Entrevista al doctor Esteban Gonzales.....	221
Anexo 3: Entrevista a la Doctora Paola Orellana.....	224
Anexo 4: Recetas de los Experimentos.....	226
Anexo 5: Fotos de las degustaciones.....	232
Anexo 6: Evidencia de degustación.....	234

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Extracto Intestinal.....	31
Ilustración 2 Berrezueta & Solis. (2022). Harina de lenteja	38
Ilustración 3 Berrezueta & Solis. (2022). Harina de garbanzo	40
Ilustración 4: Berrezueta & Solis. (2022): Linaza molida	43
Ilustración 5 Berrezueta & Solis. (2022): Harina de chocho.	46
Ilustración 6 Estructura del Agar agar: Obtenido de: (Quimica Laboratorios, 2020)	52
Ilustración 7 Estructura del crémor tartaro: Obtenido de: (Lifeder, 2021)	54
Ilustración 8 Estructura del Bicarbonato de sodio: Obtenido de: (Equisalud, 2019)	56
Ilustración 9 Estructura de la goma xantana: Obtenido de: (Insolit, 2020).....	59
Ilustración 10 Estructura del CMC: Obtenido de: (Guoyu, 2018).....	61
Ilustración 11 masa quebrada de corte con harina de linaza, lenteja y cacao. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022).....	100
Ilustración 12 masa quebrada milano con harina de lenteja. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022).....	102
Ilustración 13 masa quebrada milano con harina de linaza y chocho. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022).....	104
Ilustración 14 Tarjeta de presentación del Dr. Esteban Gonzáles. Fuente: Berrezueta & Solis. (2021)	223
Ilustración 15 Entrevista Virtual al Dr. Esteban Gonzáles. Fuente: Berrezueta & Solis. (2021)	223
Ilustración 16 Centro médico FHE. Fuente: Berrezueta & Solis. (2022)	226
Ilustración 17 Entrevista Dra. Paola Orellana. Fuente: Berrezueta & Solis. (2022)	226
Ilustración 18. Primera degustación de las seis primeras recetas del recetario. Fuente: Berrezueta & Solis. (2022).....	232
Ilustración 19. Segunda degustación de las últimas cinco recetas del recetario. Fuente: Berrezueta & Solis. (2022).....	233
Ilustración 20 Fase de degustación. Fuente: Berrezueta & Solis. (2022)	233
Ilustración 21 Invitación de degustación al jurado designado. Fuente: Berrezueta & Solis. (2022)	233

Índice de Gráficos

Gráfico 1 Resultado de degustacion. Bizcocho de chocolate elaborado con harina de chocho, acompañado con salsa de kiwi, bavaroise de taxó y un coral de limón. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022).....	179
Gráfico 2 Resultado de degustación. Bizcocho de guineo preparado con harina de linaza, acompañado con una ganache de chocolate blanco, uvas verdes en almíbar y salsa de caramelo: Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022).....	180
Gráfico 3 Resultados de la degustación. Tarta de higos y nuez caramelizada, la masa es elaborada con harina de linaza y chocho. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022).....	181
Gráfico 4 Resultados de la degustación. Galletas decoradas, elaboradas con harina de linaza y harina de chocho, gelatina de limón y salsa tofe. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022).....	182
Gráfico 5 Resultados de la degustacion. Churros con harina de lenteja, acompañado de un bavaroise de limón, bombones de frutos rojos y un coral. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022).....	183

Índice de Tablas

Tabla 1. Ventajas y desventajas del trigo	29
Tabla 2. Composición nutricional de la lenteja Obtenido de: (Nations, 2007, pp. 34-35)	40

Tabla 3 Composición nutricional de la lenteja Obtenido de: (Nations, 2007, pp. 34-35)	40
Tabla 4 Tabla nutricional del garbanzo: Obtenido de:(Aguilar, 2013)	42
Tabla 5 Tabla nutricional del garbanzo: Obtenido de:(Aguilar, 2013)	42
Tabla 6 Tabla nutricional del garbanzo: Obtenido de:(Aguilar, 2013)	42
Tabla 7 Composición química de la Linaza: Fuente Obtenida de: https://www.quimica.es/enciclopedia/Linaza.html	45
Tabla 8 Composición del aceite de linaza: Obtenido de: https://www.quimica.es/enciclopedia/Linaza.html	46
Tabla 9 Composición química del chocho: Obtenido de:(Allauca, 2005).....	47
Tabla 10 Composición química del chocho: Obtenido de:(Allauca, 2005).....	47
Tabla 11 Composición química del chocho: Obtenido de:(Allauca, 2005).....	48
Tabla 12 Aditivos alimentarios: Obtenido de: (Madrid, 2014)	51
Tabla 13 Propiedades del Agar agar: (Henriquez, 2015, pp. 21-22).....	53
Tabla 14 Ficha de experimentación. Lenteja. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022).....	70
Tabla 15 Tabla de comparación del bizcocho liviano (Harina de lenteja). Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022).....	71
Tabla 16 Ficha de experimentación. Bizcocho liviano de Lenteja y linaza. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022).....	73
Tabla 17 Tabla de comparación. Bizcocho liviano (Linaza y lenteja). Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022).....	73
Tabla 18 Ficha de experimentación. Bizcocho liviano de chocho. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022).....	75
Tabla 19 Tabla comparativa. Bizcocho liviano (harina de chocho). Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022).....	76
Tabla 20 Ficha de experimentación. Bizcocho liviano de Garbanzo. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022).....	78
Tabla 21 Tabla comparativa. Bizcocho liviano (harina de garbanzo). Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022).....	79

Tabla 22 Ficha de experimentación. Bizcocho pesado de lenteja. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022).....	81
Tabla 23 Tabla comparativa. Bizcocho pesado (harina de Lenteja). Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022).....	82
Tabla 24 Ficha de experimentación. Bizcocho pesado de linaza. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022).....	84
Tabla 25 Tabla comparativa. Bizcocho pesado (harina de Linaza y lenteja). Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022).....	85
Tabla 26 Ficha de experimentación. Bizcocho pesado con harina de chocho. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022).....	87
Tabla 27 Tabla comparativa. Bizcocho pesado (harina de chocho). Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022).....	88
Tabla 28 Ficha de experimentación. Bizcocho pesado con harina de garbanzo. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022).....	90
Tabla 29 Tabla comparativa. Bizcocho pesado (harina de garbanzo). Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022).....	91
Tabla 30 Ficha de experimentación. Masa quebrada para fondos con harina de lenteja. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)	93
Tabla 31 Ficha de experimentación. Masa quebrada para fondos con harina de lenteja y linaza. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)	94
Tabla 32 Tabla comparativa. Masa quebrada para fondos (harina de linaza, lenteja y chocho). Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022).....	95
Tabla 33 Ficha de experimentación. Masa quebrada para fondos con harina de chocho. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)	97
Tabla 34 Tabla comparativa. Masa quebrada para fondos (harina de Chocho y linaza). Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)	97
Tabla 35 Ficha de experimentación. Masa quebrada para fondos con harina de garbanzo. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022).....	99
Tabla 36 Tabla comparativa. Masa quebrada para fondos (harina de garbanzo). Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022).....	99

Tabla 37 Ficha de experimentación. Masa de corte con harina de lenteja y linaza. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022).....	101
Tabla 38 Ficha de experimentación. Masa quebrada milano con harina de lenteja. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022).....	103
Tabla 39 Ficha de experimentación. Masa quebrada milano con harina de linaza y chocho. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)	105
Tabla 40 Ficha de experimentación. Masa quebrada milano con harina de linaza y garbanzo. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022).....	106
Tabla 41 Tabla comparativa. Masa quebrada milano (harina de garbanzo y linaza). Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022).....	107
Tabla 42 Ficha de experimentación. Masa quebrada de manga con harina de linaza y chocho. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)	109
Tabla 43 Tabla comparativa. Masa quebrada de manga (harina de lenteja, linaza y chocho). Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022).....	109
Tabla 44 Ficha de experimentación. Masa quebrada de manga con harina de chocho. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022).....	111
Tabla 45 Tabla comparativa. Masa quebrada de manga (harina de chocho y linaza). Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022).....	111
Tabla 46 Ficha de experimentación. Masa quebrada de manga con harina de garbanzo. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022).....	113
Tabla 47 Tabla comparativa. Masa quebrada de manga (harina de garbanzo y linaza). Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)	113
Tabla 48 Tabla comparativa. Pate a choux (harina de garbanzo, lenteja y chocho). Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022).....	115
Tabla 49 Tabla comparativa. Pate a choux (harina de garbanzo, lenteja y chocho). Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022).....	116
Tabla 50 Tabla comparativa. Pate a choux (harina de garbanzo, lenteja y chocho). Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022).....	118

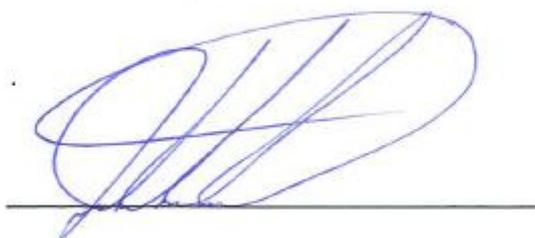
**Cláusulas de licencia y autorización para publicación en el Repositorio
Institucional**

Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Edisson Xavier Berrezueta Segarra, en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Desarrollo de recetas de postres "gluten free" a base de harina de garbanzo, linaza, lenteja y chocho.", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, jueves 22 de septiembre de 2022



Edisson Xavier Berrezueta Segarra

C.I: 0107061194

Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Damaris Lissete Solis Arreaga en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Desarrollo de recetas de postres "gluten free" a base de harina de garbanzo, linaza, lenteja y chocho" de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 22-septiembre-2022



Damaris Lissete Solis Arreaga

C.I: 0952738813

Cláusulas de propiedad intelectual

Cláusula de Propiedad Intelectual

Edisson Xavier Berrezueta Segarra, autor/a del trabajo de titulación "Desarrollo de recetas de postres "gluten free" a base de harina de garbanzo, linaza, lenteja y chocho.", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, jueves 22 de septiembre de 2022



Edisson Xavier Berrezueta Segarra

C.I: 0107061194

Cláusula de Propiedad Intelectual

Damaris Lisete Solis Arreaga, autor/a del trabajo de titulación "Desarrollo de recetas de postres "gluten free" a base de harina de garbanzo, linaza, lenteja y chocho" certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 22-septiembre-2022



Damaris Lisete Solis Arreaga

C.I: 0952738813

Agradecimiento

Le doy gracias a Dios por haberme dado la oportunidad de culminar mis estudios y seguir avanzando en mis sueños. También le agradezco a mi madre por haber forjado mi carácter desde muy pequeña, por enseñarme a no rendirme ante las adversidades y por ser padre y madre para mí y mis hermanos.

A mis hermanos que siempre han estado ahí para mí, con sus consejos y su apoyo incondicional.

A mi primo José Torres gracias por sus consejos y siempre apoyarme en cumplir mis sueños.

A mi tutora de tesis Maricruz Iñiguez, por toda la ayuda que nos brindó para la realización de este proyecto, siempre estuvo ahí para nosotros con sus consejos y recomendaciones brindadas de todo corazón “gracias por todo”.

A mis compañeros y amigos gracias por sus consejos, por los momentos buenos y malos que hemos vivido, por llenar mi vida de alegrías y buenos momentos.

Damaris Solís

Agradecimiento

Agradezco primeramente a Dios por permitirme cumplir con mi sueño de estudiar Gastronomía y siempre estar presente en mis acciones

A mis padres y hermano por su apoyo incondicional y consejos, que me han dado a lo largo de toda mi vida como persona y como estudiante.

A mis abuelos, tíos y primos por ser tan buenos conmigo y siempre apoyarme a cumplir mis objetivos.

Edisson Berrezueta

Dedicatoria

Este trabajo de titulación se lo dedico a mi madre, por ser una mujer luchadora que a pesar de las dificultades de la vida siempre pudo sacarnos adelante a mí y a mis hermanos, por ser una mujer guerrera y digna de admirar.

A mi hermana Lilibeth que siempre me apoyo en todo el transcurso de mi carrera y me sigue apoyando y aconsejando para lograr mis sueños.

Damaris Solis

Dedicatoria

Este trabajo de titulación se lo dedico a mi madre, ya que ella se esforzó mucho para que pueda estudiar en la universidad, además siempre me apoyó desde el momento que decidí estudiar gastronomía y siempre estuvo conmigo en los momentos buenos y malos de la carrera, ayudándome a tomar las mejores decisiones. Además, es mi inspiración para esforzarme más por lo que quiero, y nunca rendirme.

También lo dedico a mi padre y hermano, ya que siempre nos hemos mantenido juntos y han sido un pilar fundamental en mi vida.

Edisson Berrezueta

Introducción

La pastelería es una de la base fundamental dentro de la gastronomía, con conocimientos de los ingredientes y las técnicas establecidas, se puede seguir creando y experimentando nuevas texturas, sabores, olores y colores, para la base de los postres. Con el pasar de los tiempos la pastelería dio origen a la repostería, postres más elaborados, postres de vitrina, colores más vivos y sabores que armonizan nuestro paladar.

La harina de trigo es uno de los ingredientes principales y el más usado en la pastelería, ya que contiene una proteína llamada “Gluten” que aporta muchos beneficios en la elaboración de postres. El gluten da consistencia, elasticidad, volumen y esponjosidad a las masas al momento de hornearlas. Así como tiene grandes beneficios, también posee desventajas en la salud, ya que existen algunas enfermedades relacionadas con el gluten y el trigo. Las principales enfermedades que preexisten en nuestra comunidad son la intolerancia al gluten, la alergia al trigo y en pocos casos la celiacía.

En el presente trabajo de intervención se quiere dar a conocer una alternativa saludable que puede reemplazar a la harina de trigo por harinas alternativas. Este método consiste en elaborar postres con harinas libre de gluten como la harina de linaza, garbanzo, chocho y lenteja. Así demostrar que no solo con la harina de trigo se pueden elaborar ricos postres, sino que hay otras alternativas que pueden sacar productos semejantes. En nuestra comunidad existen muchas variedades de harinas libres de gluten que solo son usadas en la cocina de sal, por el miedo de los sabores y aromas fuertes que poseen y que algunas son altas en proteínas, es por ello que se quiere demostrar que al utilizar este tipo de harinas se pueden crear postres más saludables y semejantes a los postres que están elaborados con harina de trigo.

Al sustituir la harina de trigo por harinas alternativas, las características organolépticas cambian, así como su sabor, aroma y textura, es por ello que a este tipo de harinas se le deben incorporar aditivos alimentarios libres de gluten como el

bicarbonato de sodio, agar agar, goma xantana, crémor tártaro y carboximetilcelulosa, ya que al combinarlas en cantidades pequeñas cumplen la misma función a las harinas que poseen gluten.

Al finalizar el proyecto se creará un recetario con quince recetas de postres “gluten free”, aplicando técnicas de pastelería y repostería a la harina de garbanzo, chocho, lenteja y linaza con la finalidad de brindar productos más saludables y libres de gluten.

Capítulo I

1.1 Definición de la harina de trigo

Según la Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación, se define como harina de trigo, al producto que se obtiene de los granos de trigo común, conocido científicamente como *Triticum aestivum*; a través de procesos de trituración o molienda, en los que se separa la parte de salvado de trigo y la del germen, finalmente la parte restante se muele hasta conseguir el grado de finura deseado. (Nations, 2007, p. 31)

1.2 Tipos de Harina de Trigo

Existen 4 tipos de harina de trigo y se clasifican por ceros, donde el número de ceros determina que tan refinada es la harina, estas van desde un cero (0) hasta cuatro ceros (0000), siendo la harina un cero y dos ceros, harinas poco refinadas y conocidas como harinas de fuerza debido a que su contenido de gluten oscila entre 12% y 14%, generalmente se utiliza en la industria de la panadería, dado que aporta mucha elasticidad y volumen a las masas, provocando un buen leudado, manteniendo la forma del pan. Luego está la harina tres ceros, conocida como harina de media fuerza, su porcentaje de gluten es de un 10% y 11%, también se utiliza en la panadería y en algunas preparaciones de repostería. Finalmente, la harina cuatro ceros, es el tipo de harina más refinada, es considerada como una harina floja, su porcentaje de gluten oscila entre 7% y 9%, y se utiliza en la repostería y pastelería, al tener poca cantidad de gluten, aporta una textura blanda a bizcochos y durante el

horneado ayuda a aumentar el volumen de la masa, dando como resultado un bizcocho muy esponjoso, además se utiliza en masas quebradas y aporta suavidad y una textura crocante a las preparaciones. (Molina, 2015, pp. 51-55)

1.2.1. Ventajas del uso de la harina de trigo

La harina de trigo es el ingrediente principal en la mayoría de preparaciones, dentro de la panadería, pastelería, repostería y para la elaboración de pastas. Estas son algunas de las ventajas de esta harina:

- La harina de trigo es uno de los ingredientes principales en la elaboración de pan (producto principal constituyente de la dieta humana).
- Al contener un alto nivel de almidón, se utiliza como espesante en algunas salsas y sopas.
- Posee proteínas importantes (gladina y glutenina) que al entrar al contacto con el agua y un buen amasado crean el gluten proporcionando estructura a las masas y productos horneados.
- Es una gran fuente alimenticia completa y contiene un alto valor nutricional.
- Posee minerales, almidón, proteínas, vitaminas, hidratos de carbono y alto contenido en ácidos grasos como el omega 3 y el ácido linoleico.
- El grano de trigo triturado se clasifica en función de su tamaño y por el proceso de cernido, para crear diferentes tipos de harina de trigo, que cumplen distintas funciones y se pueden implementar a diferentes preparaciones principalmente a la panadería y pastelería. (*Sifre et al., pdf*, s. f.)
- Es un carbohidrato complejo, que al contener gluten le da a las masas y productos horneados, consistencia, textura, esponjosidad, volumen y elasticidad. (Rivera, 2018)

1.2.2. Características de la harina de trigo

Según el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo, en Montevideo Uruguay, la harina de trigo se caracteriza principalmente por 3 factores, fuerza, tenacidad y elasticidad.

La fuerza de la harina se representa con la letra W, mientras mayor sea el valor de W, equivale a mayor fuerza, lo que potencia la capacidad de la masa para aguantar la presión del gas que se genera por la fermentación o acción de las levaduras. El rango de fuerza de una harina va desde W60, siendo una harina con muy poca fuerza, hasta una W400, conocida como una harina de gran fuerza. En el caso de elaboraciones de masas para repostería, se recomienda usar harinas de poca y media fuerza, con un rango de hasta W160.

La tenacidad está representada con la letra P, y es la capacidad que tiene la harina para aportar forma y resistencia a la masa.

La elasticidad es la capacidad que tiene una masa para estirarse sin romperse, esta característica depende del porcentaje de gluten de la harina, mientras más gluten, más elasticidad; y se representa con la letra L. (CIMMYT, 2003, pp. 192-193)

1.2.3. Harinas compuestas

El término, harina compuesta se originó en 1964 por la FAO (Organización de Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación). “Las harinas compuestas son mezclas elaboradas para producir alimentos a base de harina de trigo como pan, galletas y pastas.”

Existen 2 tipos de harina compuestas: la de trigo combinado con otros tipos de harina en un 40% y la segunda no contiene trigo preparándose solamente al mezclar otros tipos de harinas u otro tipo de proteína. Las harinas de cereales como, el maíz, arroz, entre otros granos no convencionales como las semillas, (linaza), leguminosas (lenteja), oleaginosas (soja) tubérculos y raíces (yuca, que son ingredientes potenciales para estas harinas compuestas. (Luis G. Elías 1996, pág. 179)

Las harinas compuestas y las alternativas se crearon en respuesta a las necesidades de las personas que sufren enfermedades relacionadas con el trigo y el gluten, también personas saludables que quieren reducir el alto contenido de hidratos de carbono que contiene la harina de trigo. Cabe recalcar que los términos de harinas

compuestas y alternativas son diferentes, ya que las harinas alternativas sustituyen al 100% a la harina de trigo por otras harinas libres de gluten.

1.3. Definición del gluten

La Real Academia de la Lengua Española, define al gluten como “la proteína de reserva nutritiva que se encuentra en las semillas de las gramíneas, además se limita a las reservas del trigo, avena, cebada y centeno”. También la palabra gluten se utiliza para referirse a las gliadinas y gluteninas, que son las proteínas de la harina de trigo, que, por efecto de la hidratación y fuerza con el amasado, aporta elasticidad, forma y volumen a las masas.

La Organización Mundial de la Salud, define al gluten como “una fracción de proteína procedente de trigo, centeno, cebada y avena o sus derivados, que no es tolerada por algunas personas y que es insoluble en agua y en soluciones salinas diluidas” (AEHGAR, 2015)

1.3.1 Ventajas y Desventajas del Gluten

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none"> · Al mezclar la harina de trigo con agua y un adecuado amasado, esta proteína ayuda a aumentar la tolerancia y la fuerza de la masa. · Durante el proceso de fermentación de la masa, el gluten mejora la retención de gas y ayuda a darle volumen a los panes. · Las funciones del gluten son fundamentales para establecer la calidad de productos horneados como el pan, pastas, bollería, galletas y pasteles. · “El gluten es termoestable y posee la función de actuar como representante aglutinante y extensor y se utiliza habitualmente como aditivo en alimentos procesados para mejorar la textura, la retención de humedad y el sabor.” (Biesiekierski, 2017) 	<p>“La ladina tiene secuencias de péptidos que son enormemente resistentes a la digestión proteolítica gástrica, pancreática e intestinal en el tracto digestivo, escapando de la degradación en el intestino humano.” (Biesiekierski, 2017). Es por ello que las personas que sufren enfermedades relacionadas con el trigo y el gluten excluyen totalmente este tipo de harina en sus dietas.</p> <ul style="list-style-type: none"> · La harina de trigo induce síntomas gastrointestinales en las personas. · Al ingerir altas cantidades de productos que contienen gluten conllevan a la obesidad.

Tabla 1. Ventajas y desventajas del trigo

1.3.2 Enfermedades asociadas con el trigo y el gluten

Las enfermedades relacionadas con el trigo y gluten, son una serie de afecciones desencadenadas por la ingesta de granos y cereales en personas genéticamente susceptibles o con propensión auto inmunitaria. El trigo, el centeno y la cebada, poseen dos grupos de moléculas que pueden desencadenar o inducir problemas digestivos. La primera son los carbohidratos no digeribles y las proteínas como el gluten. El gluten y los otros compuestos de estos alimentos principalmente el del trigo están relacionados en la patogénesis de las enfermedades relacionadas con su ingesta y la gama clínica es diversa, a veces es difícil de identificar estas enfermedades. (Cobos & at al, 2017)

Al entrar en contacto el gluten con el intestino de una persona que sufre estas enfermedades, causa inflamación y estropea el revestimiento del intestino delgado. Una de sus principales consecuencias es la mala absorción de nutrientes como los carbohidratos, proteínas, vitaminas, minerales y grasas. (Gemma Bes Padrós y Tomeu Caldentey, 2016)

La Doctora Paola Orellana (2022), menciona que la celiaquía al ser una enfermedad autoinmune no es tan común en nuestra zona geográfica, la más común es la intolerancia al gluten, como la intolerancia a la lactosa. No existe un registro exactamente de personas que sufran estas enfermedades, pero se calcula que un aproximado entre 2 al 5 % de los pacientes de la ciudad de cuenca presenta una tolerancia al gluten.

Existen algunas enfermedades relacionadas con el trigo y el gluten, la más común es la enfermedad celíaca y otras asociadas como la intolerancia al gluten, pero no se considera como una enfermedad celíaca y la intolerancia al trigo.

Enfermedad Celíaca

Según el Dr. Esteban Gonzales, PHD en gastroenterología, "la celiaquía es una enfermedad autoinmune que se da en el intestino delgado causando problemas de digestión y malabsorción de nutrientes, esta enfermedad a día de hoy no tiene cura,

solo existe tratamiento que es a través de una dieta 100% libre de gluten, y en el caso de que el paciente no demuestre mejora, se le aplica corticoides que son hormonas del grupo de los esteroides. (González, 2021)

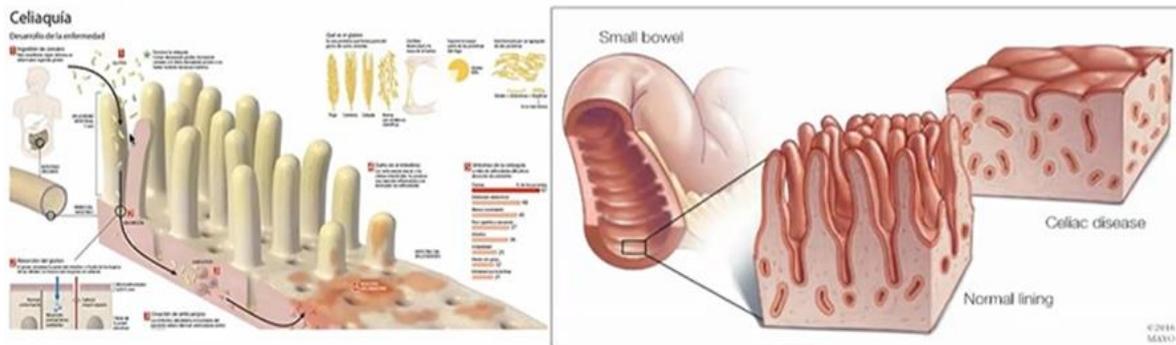


Ilustración 1 Extracto Intestinal

Fuente: Dr. Esteban Gonzales (2021)

En la imagen de la izquierda se puede apreciar las vellosidades del intestino delgado, que ayudan a absorber los nutrientes de los alimentos hacia el cuerpo humano, en el caso de que una persona celíaca ingiera gluten o algún alimento contaminado con gluten, se provoca una inflamación crónica, donde las vellosidades del intestino se vuelven planas como podemos apreciar en la imagen de la derecha, en este caso se da origen a alteraciones en la absorción de nutrientes, se genera indigestión, y empieza la sintomatología como dolores abdominales, desnutrición y diarrea crónica.

Diagnóstico de la enfermedad celíaca

El diagnóstico de la enfermedad celíaca es muy difícil, existen dos tipos de diagnósticos, uno conocido como Examen SnOUT y otro Examen SpIN.

El más utilizado es el Examen SpIN, que cuenta con sub diagnósticos:

- 1-Exámenes de Sangre: Antiendomiso, Antitransglutaminasa Sérica y AntiGliadina
- 2-Biopsia de segunda porción duodenal: Endoscopia - Relación vilo-cripta y Conteo de linfocitos

Normalmente estos estudios se realizan cuando la celiaquía ya está avanzada, esa es la única manera en la que se puede diagnosticar.

Ya que cuando la enfermedad no está avanzada, no se pueden tomar muestras, aun no existen evidencias de celiaquía en la sangre, y en la endoscopia no se notará ninguna diferencia respecto a un intestino delgado no celíaco. (González, 2021)

Sensibilidad al gluten (no celíaca).

La sensibilidad al gluten no es una enfermedad celíaca. Esta enfermedad es una afección mal determinada, ya que no es una reacción alérgica por tanto no compromete al sistema inmunológico. Los síntomas de esta enfermedad son gastrointestinales por la ingesta de gluten, pero no daña la vellosidad del intestino delgado y no provoca daños severos en el organismo. Su único tratamiento es eliminar el gluten en sus dietas, pero no al 100%, ya que estas personas pueden consumir gluten, pero en cantidades pequeñas de acuerdo a la dieta que les recete el nutricionista. Para diagnosticar la intolerancia al gluten existen exámenes de laboratorio que se pueden hacer para detectar si el paciente es intolerante al gluten o al trigo, pero en la mayoría es un diagnóstico clínico. (Cobos & at al, 2017)

Alergia al trigo

Es una reacción alérgica, que compromete al sistema inmune y produce anticuerpos IgE, que ocasiona reacciones alérgicas. Sus síntomas son: sarpullidos en la piel, asma, diarrea, problemas digestivos, entre otras. (Gemma Bes Padrós y Tomeu Caldentey, 2016)

Buenas prácticas a complementar en la elaboración de alimentos libres de gluten

En la entrevista realizada a la doctora Paola Orellana, indica que hay que tener cuidado al momento de preparar y manipular alimentos libres de gluten, ya que muchas veces existe trazas de gluten o trigo, que se pueden ir en algún alimento cuando se cocina en el mismo horno o en los utensilios que han tenido contacto con

estos productos, por que puede provocar una atrofia muscular en personas que sufren estas enfermedades.

Por ello es importante organizar un sistema interno en la cocina, para así eliminar riesgos de contaminación, durante y después del proceso de preparación, manipulación y distribución de los productos, para que así sean controlados minuciosamente. (Acela, s/f)

Compras

1. Conocer los alimentos que contienen gluten y aquellos que han sido contaminados con productos que sí tienen.
2. Reconocer productos naturales que son libres de gluten y que se conozca su trazabilidad y al momento de prepararlos lavarlos con abundante agua para eliminar cualquier rastro de gluten.
3. En el caso de los productos manufacturados o envasados, se debe verificar y garantizar que son completamente aptos para personas que sufren estas enfermedades y elegir proveedores que comercialicen estos productos.
4. Nunca se debe comprar alimentos al granel o al por mayor y que no estén debidamente rotulados.
5. Se debe comprobar que nuestros proveedores empleen medidas en la adquisición, almacenamiento y transporte de alimento, para así evitar contaminación cruzada. (Acela, s/f)

Transporte

- Al momento de utilizar vehículos que transporten alimentos con y sin gluten, se debe tomar las siguientes medidas:
 - Colocar en caja solo los productos libres de gluten y cubrirlos con film designado solo para estos alimentos.
 - Separar con cortinas de PVC, los dos tipos de productos.

- Poner paneles de división que determinen el espacio de cada producto.
- Tener un vehículo que sea exclusivamente para el transporte de productos libres de gluten. (Acela, s/f)

Recepción de la materia prima

- Al momento de recibir los alimentos libres de gluten, hay que mantener la inocuidad para evitar contaminación cruzada.
- Es necesario separar el área de preparación, recepción y almacenamiento de los alimentos libres de gluten.
- Previamente de recepción de alimentos libres de gluten, se debe aplicar los POES (procedimientos estandarizados de saneamiento) en superficies, balanzas, utensilios, equipos, termómetros, cocina e incluso en la higiene del personal que va a elaborar dichos productos.
- Al ingresar la mercadería, se debe verificar que los productos contengan rótulo e integridad general del envase o embalaje.
- Se debe tener una plantilla de recepción libre de gluten para la aceptación de la mercadería. Esto sirve para verificar si se cumple con los requisitos de alimentos libres de gluten. (Acela, s/f)

Almacenamiento

Cuando la mercancía está aceptada en recepción se debe establecer medidas de almacenamiento para evitar contaminación cruzada como:

- Todos los productos se deben desinfectar antes de almacenarlos.
- Se debe almacenar por separado los productos con y sin gluten.
- En el caso que se tenga que almacenar todo junto, se deberán tomar las siguientes medidas.
 - ✓ Separar e identificar en contenedores y estanterías en zonas solo para alimentos libres de gluten. También se deberá hacer señalizaciones en el piso o pared con color verde donde se identifique “sin gluten”.
 - ✓ Proteger la integridad de los contenedores o envases.

- ✓ Alimentos de refrigeración o congelación, se deben almacenar en contenedores solo para productos sin gluten, tienen que ser correctamente rotulados y tapados, para evitar contaminación cruzada de otros alimentos.
- ✓ El papel aluminio, film, rollos de cocina y papel manteca se debe almacenar por separado y ser identificados como uso exclusivo solo para las preparaciones sin gluten.
- ✓ Los productos pre elaborados se deben almacenar con nombre, fecha de elaboración y vencimiento y escrito "Sin gluten".
- ✓ Una vez abierto los productos, se deben colocar en recipientes exclusivos para productos sin gluten y ser identificados y rotulados. (Acela, s/f)

Manipulación de los alimentos libres de gluten

- Antes de comenzar a elaborar alimentos libres de gluten se debe desinfectar toda la cocina, equipos, vajillas, utensilios y una buena higiene del personal, para evitar alguna contaminación cruzada.
- La preparación de alimentos libre de gluten se debe elaborar aparte de la general.
- Otorgar una zona exclusiva solo para preparaciones libre de gluten, pero si no fuera posible, se debe diseñar horarios para la utilización de la cocina y así antes de comenzar a preparar los alimentos se aplicaría el POES.
- El personal deberá mantener un cuidadoso lavado de manos y un delantal exclusivo para la elaboración de alimentos libres de gluten.
- Los equipos deben constar con una eficaz y minuciosa limpieza y desinfección de todas sus partes.
- Para la elaboración de estos tipos de alimentos hay que tener mucho cuidado en el aseo de la cocina, equipos, vajillas, equipos de limpiezas y en la higiene del personal, para así evitar una contaminación cruzada con el gluten. (Acela, s/f)

1.4 Normas del INEN referente a los alimentos especiales destinados a personas intolerantes al gluten

1.4.1 Objeto

Esta norma establece los requisitos que deben cumplir los alimentos, ya sean procesados, formulados o elaborados, destinados al consumo directo para personas con necesidades dietéticas especiales como intolerantes al gluten.

1.4.2 Alcance

Esta norma se aplica a alimentos de consumo general, que son aptos para personas con intolerancia al gluten.

1.4.3 Definiciones

1.4.3.1 Alimentos para regímenes especiales

Son alimentos elaborados para satisfacer necesidades dietéticas especiales, determinadas por condiciones físicas o fisiológicas, enfermedades o trastornos específicos. La composición de estos alimentos debe ser totalmente diferente a la de los alimentos ordinarios.

1.4.3.2 Alimentos procesados exentos de gluten

Son alimentos elaborados con ingredientes que no contienen trigo, centeno, cebada, avena o sus variedades híbridas, y cuyo contenido de gluten no supera los 20 mg/kg en total.

1.4.3.3 Alimentos procesados reducidos en gluten

Están constituidos por ingredientes como el trigo, centeno, cebada y avena o sus variedades híbridas, además siendo procesados para reducir el contenido de gluten en un rango de 20 mg/kg a 100 mg/kg en total.

1.4.4. Requisitos para alimentos libres de gluten

- En los alimentos elaborados libres de gluten, no deben contener más de 20 mg/Kg de gluten.
- En los alimentos elaborados reducidos en gluten, no deben contener más de 100 mg/Kg de gluten.
- Las harinas utilizadas para la elaboración de productos libres de gluten deben ser fortificadas.
- Los productos procesados libres de gluten deben elaborarse con especial cuidado y buenas BPM (buenas prácticas de manufactura) del ministerio de salud pública, para evitar la contaminación cruzada con gluten.

1.4.5. Inspección

1. Se debe realizar un muestreo según las directrices generales CAC/GL 50-2004; ISO 8423 e ISO 8422 (Instituto Ecuatoriano de Normalización 2012).
2. Los alimentos elaborados exentos de gluten, si cumplen con lo establecido en las normas serán aceptados, caso contrario serán rechazados.

1.4.6. Rotulado

Aparte de los requisitos establecidos por el RTE INEN 022, también se aplican las siguientes disposiciones para el etiquetado de los alimentos libres de gluten (Instituto Ecuatoriano de Normalización 2012).

- Para los alimentos elaborados libre de gluten, en la etiqueta cerca del nombre del producto debe aparecer “exento de gluten”.
- Para los alimentos elaborados reducidos en gluten, en la etiqueta cerca del nombre del producto no debe aparecer como “exento de gluten” sino se debe indicar la verdadera naturaleza del alimento.
- Un alimento que por su naturaleza no contenga gluten no debe denominarse con otro término, sino que en su etiquetado debe ponerse “este alimento está exento de gluten por su naturaleza”, siempre y cuando cumplan con los requisitos establecido en el RTE INENE 022 y la declaración debe ser clara para los consumidores. (INEN, 2012).

Capítulo II: Harinas libres de gluten y aditivos alimentarios

2.1. Harina de lenteja



Ilustración 2 Berrezueta & Solis. (2022). Harina de lenteja

La harina de lenteja se obtiene de la molienda de la lenteja seca sin vaina, la misma que posee múltiples propiedades y aporta grandes posibilidades culinarias tanto en la comida de sal como en la comida de dulce, este tipo de harina al no poseer gluten es beneficioso para la dieta de las personas con enfermedades relacionadas con el gluten y el trigo, vegetarianos, veganos y deportistas.

Para la obtención de la harina de trigo se debe procesar la lenteja seca y cernirla varias veces para que quede un polvo fino, se la empaca y se la mantiene en un ambiente fresco libre de humedad. También la harina de lenteja se puede conseguir en fundas o al granel en tiendas, supermercados, entre otros. Esta harina se puede utilizar para la elaboración de varias recetas.

La harina de lenteja es de color blanco amarillento, su sabor es propio de la leguminosa. La lenteja más utilizada para la elaboración de la harina es la roja porque es más suave, contiene muchos nutrientes, menos grasas y es fácil de digerir. Este tipo de harina constituye una gran fuente de hierro, alto porcentaje de vitaminas, proteínas, ácido fólico e hidratos de carbono, fibra, selenio y minerales. (Torres, 2015)

2.1.1 Origen y difusión de la lenteja

La lenteja es oriunda del sudeste de Asia (Siria, Turquía, Irak). Se estima que su cultivo es uno de los más antiguos del mundo y tiene entre 6600 y 9000 años de antigüedad. Esta leguminosa era muy utilizada por los egipcios donde se la consideraba como un alimento que ilumina la mente incluso en el más allá, es por

ello que a los faraones los enterraban aparte de sus riquezas con alimentos como la lenteja. Los arqueólogos han encontrado evidencias de rastros de lenteja en las pirámides fúnebres de los faraones. (Nations, 2007)

Principalmente la lenteja se cultivó en Egipto después por los griegos y los romanos, también sirvió para la alimentación de los pueblos en la edad media. Originándose en el sudeste de Asia, extendiéndose por la actual Bulgaria, Grecia y entre otros. Años después se introdujo en el continente europeo y finalmente durante la época colonial fue introducida en América. En la actualidad la lenteja se cultiva en Europa, Oriente medio, Asia, América y en el norte de África. Esta leguminosa se cultiva en zonas templadas y los principales productores son la India y Turquía, pero su mayor consumo está en Europa oriente y mediterráneo. (Clemente, 2012, pp. 11-19)

2.1.2 Definición y características de la lenteja

La lenteja pertenece a la familia de las leguminosas (Fabaceae), de la subfamilia de las especies *Lens Culinaris*, Papilionaceas y *lens esculenta*. Es una planta herbácea, anual, llega a medir entre 30 a 70 cm dependiendo de la variedad, su tallo es ramificado, corto y débil. Sus hojas son alargadas, ovales, pequeñas y imparipinnadas con zarcillos y foliolos. Las flores son pequeñas están en racimos son de color blanco. El fruto es una vaina que contiene 2 a 3 semillas estas son redondas, aplanadas y pequeñas. Se da en zonas frías y áridas, tolera la sequía. (Basante, E., 2015)

Existen varios tipos de lenteja, se clasifican de acuerdo a su tamaño: lenteja, lenteja grande, lenteja mediana y lenteja pequeña. Las semillas secas se deben conservar en un lugar no húmedo y oscuro, antes de cocinarlas se debe hidratar la semilla en abundante agua. (INEN, 2013)

2.1.3 Propiedades Nutricionales de la lenteja

Las propiedades nutricionales de la lenteja son: posee un alto valor proteico y energético, es bajo en azúcares y carbohidratos, aporta mayor cantidad de fibra para la fácil digestión. (Fraga, 2015)

Composición nutricional de la lenteja por 100g de porción comestible:

Leguminosa	Energía (Kcal) KJ	Proteína (g)	Grasa (g)	Fibra (g)	Carbohidrato (g)
Lenteja	(336) 1420	25.4	1.8	10.7	49.3

Tabla 2. Composición nutricional de la lenteja Obtenido de: (Nations, 2007, pp. 34-35)

Hierro (mg)	Magnesio (mg)	Fósforo (mg)	Potasio (mg)	Cinc (mg)	Cobre (mg)	VIT B9/Folato (µg/100g)
7	103	391	855	3.9	0.74	295

Tabla 3 Composición nutricional de la lenteja Obtenido de: (Nations, 2007, pp. 34-35)

2.1.4 La harina de lenteja en la preparación de postres

La harina de linaza aún no es empleada para el uso de postres, no existe información de cómo se debe emplear este tipo de harina. En el capítulo 3 se dará a conocer cómo actúa este tipo de harina en la elaboración de postres, como utilizarla y para qué tipo de preparaciones es más eficiente, todo esto después de los experimentos mencionados en dicho capítulo.

2.2 Harina de garbanzo

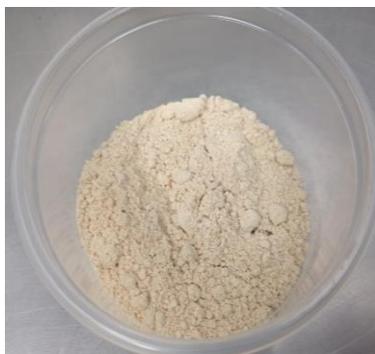


Ilustración 3 Berrezueta & Solis. (2022). Harina de garbanzo

Según el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación de España en la ciudad de Madrid, define como "harina de garbanzo al producto terminado; obtenido del tostado y molido del grano de garbanzo". Para la obtención de esta harina, primero se tuesta el grano de garbanzo a una temperatura muy baja con la finalidad de eliminar el agua presente en el grano y que a su vez no se vuelva muy oscuro, posteriormente se muele el grano, finalmente se filtra por un colador para separar la parte más fina de la harina y poder emplearla en preparaciones tanto de sal como de dulce. (MAPA, 2014)

2.2.2 Origen y difusión del garbanzo

El garbanzo es originario de la zona que se encuentra entre Turquía e Irán, algunos investigadores dicen que es originario del Cáucaso Meridional y el norte de Persia. Según el arqueólogo Rowley Conwy, entre los años 9500 a 9000 a.C, aparece la primera manifestación de agricultura, estando el garbanzo dentro de los primeros grupos vegetales que los humanos empezaron a cultivar.

El garbanzo en un inicio se consumía sólo en África, luego fue llevado a Europa, donde los españoles popularizaron el consumo de este alimento, el consumo era a diario, ya que había escasez de carne, había aumentado la población y la solución era promover el consumo de garbanzo, tanto que, en el siglo XIX, todas las casas españolas; durante todos los días del año, la comida del mediodía era un cocido de garbanzo. Después del descubrimiento de América, en uno de los viajes los españoles traen el garbanzo hacia tierras americanas, donde su consumo se ha popularizado hasta el día de hoy. (Aguilera, 2013, p. 26)

2.2.3 Definición y características del garbanzo

El garbanzo conocido científicamente con el nombre de *Cicer arietinum*, pertenece a la familia Leguminosae; es una planta de periodo anual, cuenta con raíces profundas y tallos ramificados, alcanza una altura de hasta 60 centímetros, sus hojas son de borde dentado, flores axilares y sus frutos se encuentran en la vaina bivalva, este fruto es ligeramente arrugado y sus cotiledones son grandes.

Existen dos variedades de garbanzo: kabuli y desi. Kabuli crece en una vaina alargada sus semillas son grandes, poco arrugadas y de color blanco o crema, la variedad Desi, son semillas pequeñas de color marrón, su apariencia es más arrugada y la cubierta de la semilla es mucho más gruesa.

Respecto a sus requerimientos climatológicos, normalmente crece en climas fríos o templados, en un rango de temperatura entre 5 °C– 30 °C, con una temperatura óptima de 22 °C. El rango de altitud es entre los 150 a 1000 m.s.n.m, siendo la altura óptima de 650 m.s.n.m. (Aguilera, 2013, p. 27)

2.2.4 Propiedades Nutricionales del garbanzo

El garbanzo es una leguminosa, cuya composición química es:

Leguminosa	Proteína	Lípidos	Carbohidratos	Fibra	Minerales
Garbanzo	22,7%	5,0%	66,3%	3,0%	3,0%

Tabla 4 Tabla nutricional del garbanzo: Obtenido de:(Aguilar, 2013)

Minerales	Calcio	Hierro	Potasio	Magnesio
Cantidad-100gr	143 mg	6,8 mg	1000 mg	122 mg

Tabla 5 Tabla nutricional del garbanzo: Obtenido de:(Aguilar, 2013)

Vitaminas	A	E	B9	C
-----------	---	---	----	---

Tabla 6 Tabla nutricional del garbanzo: Obtenido de:(Aguilar, 2013)

Este alimento al contener una gran cantidad de carbohidratos, se considera una buena fuente de energía, además gracias a su contenido de fibra regula el tránsito intestinal y reduce los niveles de colesterol. El potasio ayuda a la eliminación de líquidos retenidos y previene la hipertensión arterial. Y es una legumbre que se recomienda consumir a mujeres embarazadas, debido a que tiene ácido fólico conocido como vitamina B9: que previene malformaciones en el feto. (Aguilera, 2013, pp. 28-29-30)

2.2.5 La harina de garbanzo en la preparación de postres

La harina de garbanzo aún no es empleada para el uso de postres, no existe información de cómo se debe emplear este tipo de harina. En el capítulo 3 se dará a conocer cómo actúa este tipo de harina en la elaboración de postres, como utilizarla y para qué tipo de preparaciones es más eficiente, todo esto después de los experimentos mencionados en dicho capítulo.

2.3 Harina de linaza



Ilustración 4: Berrezueta & Solis. (2022): Linaza molida

La harina de linaza se obtiene de la molienda de la semilla, se puede utilizar en comidas, ensaladas, combinada con otros frutos secos y en batidos (Ulcuango, 2017). Al moler la semilla de linaza se destacan los lignanos, la fibra dietética y el ácido alfa linolénico. Esto se realiza para obtener la harina y goma de las semillas de linaza. La goma es utilizada en la industria alimentaria para darle textura a los alimentos, mientras que la harina es aprovechada para la elaboración de pasta, productos lácteos y en productos de pastelería y repostería. (Figuerola et al., 2008) Figuerola (2008), señala que la harina de linaza contiene unas excelentes características sensoriales como el color dorado, excelente textura y un sabor a nuez que la hacen ideal para la elaboración de algunos alimentos, tanto en comidas de sal y dulce.

2.3.1 Origen y difusión de la linaza

El cultivo de linaza es muy antiguo y se ha consumido por miles de años. Se estima que la linaza se comenzó a cultivar aproximadamente hace 8000 - 10000 años en la antigua Mesopotamia. El origen de la linaza no está determinado con precisión, posiblemente sea de Asia Occidental o del Mediterráneo. Esta planta se da en regiones subtropicales y templadas como fuente de aceite, usos medicinales y alimentaria. (Morris, 2003)

La linaza es un producto milenario, se da desde los tiempos de los faraones y también tiene algunas apariciones en la biblia. El lino se utilizaba para la elaboración de aceites para embalsamar momias en el antiguo Egipto, alimento, fibra y material de construcción para embarcaciones como se menciona en el libro de la Odisea, de Homero. Existen evidencias arqueológicas donde se encuentran prendas de linos en las pirámides mortuorias de los faraones.

(OOMAH, 2001)

La semilla de linaza también era utilizada con fines medicinales. En el siglo VIII Carlos Magno emitió un decreto que regía su consumo, por los beneficios que aporta a la salud de las personas e Hipócrates la usaba para aliviar sus problemas intestinales. (Thompson et al., 1991)

En la actualidad el cultivo de linaza se da aproximadamente en 50 países, la cual se da más en el hemisferio norte. El primer país productor de linaza es Canadá, le sigue la China, Estados Unidos y la India. (Figuerola et al., 2008)

En la antigüedad la linaza era más utilizada para la producción de aceites industriales, pero en la actualidad la semilla se consume entera, molida, en aceites por los beneficios que aporta en la salud. (Hall et al., 2006)

2.3.2 Definición y características de la linaza

La linaza pertenece a la familia Linaceae y se la conoce botánicamente como semillas de la planta de lino (*linum usitatissimum*). Esta semilla es utilizada como oleaginosa desde tiempos antiguos. El lino es cultivado especialmente para la alimentación humana y de los animales, gracias a sus múltiples beneficios que posee en la salud de las personas. (Morris, 2003)

La planta de lino es herbácea que se desarrolla rápidamente, posee un tallo recto, sus hojas son alargadas, delgadas y de color verde oscuro, sus flores son violáceo y su fruto es redondo dentro del cual se germinan diversas semillas. Esta planta puede conseguir una altitud de 40 a 80 cm dependiendo de la variación de la planta y su cultivo. (Mazzani, B. 2000 p. 300)

La semilla de linaza es de forma ovalada, de extremo agudo, plana y es de 4 a 6 mm de longitud. La cobertura de la semilla es brillante y suave, y su color suele variar entre amarillo claro y marrón oscuro. Las semillas poseen un suave sabor a nuez y una textura viscosa, elástica y tostada.

Esta semilla está compuesta por dos cotiledones planos, un endodermo delgado y el segundo cubierto por una capa externa (endospermo), que posee una gran parte de fibra soluble y la capa interna es rica en lignanos y en fibra. (Figuerola et al., 2008)

2.3.3 Propiedades Nutricionales de la linaza

La linaza es rica en proteína, lignanos, nutrientes, ácidos grasos omega-3, fibra soluble y en grasa, la semilla contiene aproximadamente un 30 y 48% de aceite. Esta semilla es beneficiosa para la salud, porque baja la presión arterial, ayuda a controlar los niveles de glucosa en la sangre y reduce el nivel de colesterol. (Adolphe & at all, 2014)

Composición química de la linaza por 100g del producto:

Energía (Kcal/KJ)	Grasa (g)	AGS (g)	AGM (g)	AGP (g)	Proteínas (g)	Carbohidratos (g)	Fibra (g)	Magnesio (mg)
429/ 2059	34	3.2	6.9	22,4	19,5	34,3	27,9	362

Tabla 7 Composición química de la Linaza: Fuente Obtenida de: <https://www.quimica.es/enciclopedia/Linaza.html>

Composición del aceite de linaza, por 100 g del producto:

Ácidos Grasos	Tipos	Cantidad
Ácidos grasos saturados	mirística	0
	palmico	1,8 -5,3

	esteárico	1,4 - 4,1
Ácidos grasos monoinsaturados	palmitoleico	0
	oleico	20,1
Ácidos grasos poliinsaturados	linoleico	12,7 - 22,4
	α - linolénico	53,3

Tabla 8 Composición del aceite de linaza: Obtenido de: <https://www.quimica.es/enciclopedia/Linaza.html>

2.3.4 La harina de linaza en la preparación de postres

La harina de linaza aún no es empleada para el uso de postres, no existe información de cómo se debe emplear este tipo de harina. En el capítulo 3 se dará a conocer cómo actúa este tipo de harina en la elaboración de postres, como utilizarla y para qué tipo de preparaciones es más eficiente, todo esto después de los experimentos mencionados en dicho capítulo.

2.4 Harina de chocho



Ilustración 5 Berrezueta & Solis. (2022): Harina de chocho.

El INIAP define la harina de chocho, como el producto que se obtiene luego del proceso de selección, molido y pulverizado del grano de chocho, es de color blanquecino, tiene la capacidad de disolverse rápidamente en agua, y se emplea principalmente en la elaboración de bebidas gracias a su contenido alto de proteína.

2.4.2 Origen y difusión del chocho

Según el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), “El chocho es originario de la zona andina que comprende Perú y Ecuador. La variedad de chocho más consumida hoy en día es la INIAP 450 Andino, fue obtenida de una población

germoplasma en Perú, en el año 1992, se realizaron las modificaciones de mejoramiento de la leguminosa y se llevaron a cabo evaluaciones en surcos triples, en 1993 se consideró como alimento y fuente de nutrientes, fue introducido al Banco de Germoplasma del INIAP, con la identificación ECU-2659. Finalmente, en 1999, una vez modificado el grano de chocho, y haberse evaluado todos los ambientes en los que pueda crecer, se decidió entregar como variedad mejorada INIAP 450 ANDINO". (INIAP, 2010)

2.4.3 Definición y características del chocho

El nombre científico del chocho es *Lupinus Mutabilis Sweet*, pertenece a la familia Leguminosae, es una planta herbácea de periodo anual, se adapta a diferentes tipos de suelo, sus características físicas son: raíz pivotante y robusta; suelen alcanzar una profundidad de 2 metros, el tallo puede alcanzar una altura de 0,50 a 2,50 metros, con un promedio de 1,80 metros, el color del tallo varía de verde a gris, el tipo de ramificación es en forma de V, las hojas son lanceoladas y su color puede variar de verde a morada dependiendo la cantidad de antocianina de la planta, sus flores son de color púrpura variando hasta azules y rosadas. Respecto a sus condiciones de cultivo, se da en zonas secas y arenosas ubicadas a 2600 y 3400 m.s.n.m y la temperatura debe oscilar entre 7°C y 14°C. (INIAP, 2001, p. 2)

2.4.4 Propiedades nutricionales del chocho

La composición química del grano de chocho es:

Leguminosa	Proteína	Lípidos	Azúcares	Fibra	Alcaloides
Chocho	47,80%	18,90%	1,95%	11,07%	3,26%

Tabla 9 Composición química del chocho: Obtenido de:(Allauca, 2005)

Minerales	Calcio	Fósforo	Potasio	Magnesio
Cantidad - %	0,12%	0,60%	1,22%	0,24%

Tabla 10 Composición química del chocho: Obtenido de:(Allauca, 2005)

Minerales	Zinc	Hierro	Cobre	Manganeso
Cantidad- PPM	42,84 ppm	78,45 ppm	12,65 ppm	36,72 ppm

Tabla 11 Composición química del chocho: Obtenido de:(Allauca, 2005)

El chocho cuenta con una humedad aproximada del 10% y una cantidad de almidón total del 4 %, en cuanto a los alcaloides como la lupinina y esparteína se encuentran en cantidad muy baja, prácticamente apto para el consumo humano, estos se encuentran en el tallo, hojas y semillas.

2.4.5 La harina de chocho en la preparación de postres

La harina de chocho aún no es empleada en la elaboración de postres, no existe información de cómo se debe emplear este tipo de harina. En el capítulo 3 se dará a conocer cómo actúa este tipo de harina en la elaboración de postres, como utilizarla y para qué tipo de preparaciones es más eficiente, todo esto después de los experimentos mencionados en dicho capítulo.

2.5 Definición de Aditivos Alimentarios

La OMS (2018) define que los Aditivos alimentarios son sustancias que se le añaden a los alimentos para mejorar o mantener, su frescura, su inocuidad, su textura o aspecto y su sabor. El azúcar, la sal y el dióxido de carbono son uno de los principales aditivos que se implementaron para la conservación de alimentos.

Según el Real Decreto 3177/1983, establece que un aditivo alimentario es “cualquier sustancia que, comúnmente no se use como ingrediente característico en la ingesta de alimentos, ni se consuma como alimento, independientemente que contenga o no valor nutritivo, y sea agregado intencionalmente a los alimentos con propósito tecnológico en la etapa de transformación, fabricación, preparación, tratamiento, envase, transporte y almacenamiento para modificar las características químicas, físicas o biológicas de los productos alimenticios” (García & at all. 2008)

En la actualidad existen diversos tipos de aditivos alimentarios que se implementan para la producción de alimentos en industrias grandes, ya que la elaboración de

grandes cantidades de comida es muy distinta a las existentes en los hogares. Estos aditivos son necesarios para conservar la inocuidad de los alimentos preparados y mantener las buenas condiciones a lo largo de su transporte a partir de las cocinas industriales o fábricas hasta los clientes, atravesando por los almacenes y comercios. (OMS, 2018)

2.5.1 Historia y trascendencia de los aditivos alimentarios

La Organización EUFIC - Food Facts for Healthy Choices, dice que “Los aditivos alimentarios llevan utilizándose desde hace muchos siglos; se emplean desde que el hombre aprendió a conservar los alimentos de la cosecha para el año siguiente: y a conservar la carne y el pescado con técnicas de salazón y ahumado. Los egipcios utilizaban colorantes y aromas para realzar el atractivo de algunos alimentos, y los romanos empleaban salmuera (nitrato potásico), especias y colorantes para conservar y mejorar la apariencia de los alimentos. Los cocineros han utilizado a menudo levaduras, antioxidantes y conservantes, que ayudan a transformar materias primas de buena calidad en alimentos seguros, saludables y apetecibles. En general, los propósitos de la cocina casera tradicional y de la industria alimentaria, que emplea métodos de elaboración para preparar y conservar los alimentos, son los mismos prácticamente.

Gracias al desarrollo de la ciencia y la tecnología de la alimentación en los últimos 50 años, se han descubierto varias sustancias nuevas que pueden cumplir funciones beneficiosas en los alimentos, y estas sustancias, denominadas aditivos alimentarios, están hoy al alcance de todos. Entre ellas, destacan los emulsionantes de la margarina, los edulcorantes de los productos bajos en calorías, y una gran variedad de conservantes y antioxidantes que ralentizan la degradación y/o suplementan la carencia de ciertas características de otros productos, con la gran ventaja de que estos sigan manteniendo su sabor. (Eufic, 2015)

2.5.2 Características de los aditivos

Con los años los aditivos fueron incorporados en la cocina, pasando de ser utilizados solo como conservantes a productos que mejoran la apariencia y cualidades del alimento, así haciéndolos más atractivos para los consumidores. Las funciones de los aditivos son mejorar la conservación, modificar las propiedades sensoriales como el olor, sabor, color y mejorar los procesos de elaboración de los alimentos.

Estos aditivos permiten la estabilidad de mezclas, modifican la estructura y característica física de los alimentos, pero sin perder el valor nutricional de los mismos, para obtener productos más atractivos a la vista y alcancen una larga duración en temperaturas y condiciones óptimas. (Elika, 2017, pág.2)

Los aditivos se obtienen de animales, minerales, plantas o elaborados artificialmente. Estas sustancias se clasifican en naturales (se obtenida de la naturaleza como la sal) y sintética (se obtiene de compuestos químicos como el ácido acético y otros).

Con la finalidad de la libre circulación de estos aditivos de un país a otro, la Unión Europea designó un número de 3 a 4 dígitos, seguido por la letra E a cada una de estas sustancias aprobadas para su uso. La letra E aparece al principio, seguido por el primer número que muestra el tipo y la categoría que pertenece, el segundo número hace referencia a la familia y el resto de números sirve para identificar y referirse a la categoría a la que pertenece el aditivo. (Elika, 2017, pág.3: Madrid (2014), pág.12)

Tipos de Aditivos Alimentarios

	Aditivo	Características
E1	Colorantes	Su función es darle color y conservar los alimentos.
E2	Conservantes	Sirven para retrasar el deterioro del producto.
E3	Antioxidantes	Ayudan a mantener en buen estado a los alimentos,
E4	Estabilizantes, emulgentes, espesantes, gelificantes y emulsionantes	Aportan estabilidad a las mezclas de agua y grasas.

E5	Agentes antiaglomerantes, correctores de la acidez, bases y sales.	Regulan y controlan la acidez o alcalinidad del alimento y otros evitan que las harinas se compacten.
E6	Potenciadores del sabor	Aumenta el sabor y aroma de los alimentos, son muy utilizados en la cocina oriental.
E9	Edulcorantes y varios	Existen diferentes tipos, como los llamados revestimientos, que aportan sabor y otras características específicas a los alimentos.

Tabla 12 Aditivos alimentarios: Obtenido de: (Madrid, 2014)

2.5.3 Función de los aditivos alimentarios en la elaboración postres

La organización EUFIC dice que “los aditivos alimentarios se añaden a las preparaciones de repostería con el fin de cumplir una función en concreto, en el caso de los conservantes, impiden la formación de moho y bacterias en el producto, es decir cumple la función de dar inocuidad, los colorantes son usados para dar color a las preparaciones alimenticias y que a su vez estas se vean más atractivas. En el caso de los emulsionantes permiten que el agua y los aceites formen una mezcla homogénea, los aromatizantes aportan un nuevo aroma a los alimentos y los saborizantes que otorgan un nuevo sabor a los productos alimenticios, estos pueden ser de origen natural o artificial. (EUFIC, 2015)

Evaluación de riesgos de los aditivos alimentarios para la salud

La OMS y la FAO, evalúan los riesgos que pueden suponer los aditivos alimentarios para la salud humana, donde el órgano responsable es el Comité Mixto de Expertos en Aditivos Alimentarios, este es un grupo de científicos que representan a las dos organizaciones mencionadas anteriormente. Este Comité es conocido como JECFA, y realiza evaluaciones de cada aditivo alimentario existente, mediante estudios científicos de datos bioquímicos, y toxicológicos, de esta manera se puede determinar si un aditivo es o no apto para el consumo humano. Según estos estudios los aditivos alimentarios no generan ningún daño en la salud humana, siempre y cuando se respeten las cantidades a utilizar y se tome en cuenta las indicaciones del Codex Alimentarius. La OMS recomienda que únicamente se utilicen aditivos

alimentarios en productos que respondan una razón tecnológica justificada, y solamente se deberá usar para mejorar la apariencia, valor nutricional y la estabilidad del alimento. (Eufic, 2015)

2.6 Agar Agar (E406)

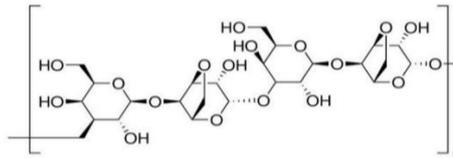


Ilustración 6 Estructura del Agar agar: Obtenido de: (Química Laboratorios, 2020)

El agar agar es un polisacárido que se obtiene de algas marinas del Japón, siendo un polímero gelatinoso se extrae de las paredes celulares de las algas de clase Rhodophyceae, conocidas como algas rojas de los géneros Gracilari y Gelidium, algas que son muy utilizada desde tiempos antiguos en la gastronomía tradicional de Japón.

A mediados del siglo XVII se descubrió accidentalmente la extracción del agar donde un cocinero japonés dejó por error unas algas a la intemperie y observó que solo tenían pérdidas de agua, sin dañar la gelificación, desde este experimento se comenzó a crear nuevas técnicas y métodos científicos, para así lograr extraer el agar. A mediados del siglo XIX fue introducido en América y Europa por los chinos, usándolo como suplente de la colapez en postres.

El nombre tradicional japonés del agar agar es Kanten que representa frío- cielo, indicando al método de producción artesanal de congelación y descongelación natural de los geles. En este sistema se expone a las algas a la intemperie en noches de invierno, que en estas zonas de Japón son muy frías suelen llegar a los 0°C y después el agar es fabricado de forma tradicionalmente artesanal en pequeñas instalaciones. Asimismo, es conocida como gelolina, gelosa, gelatina china, gelatina vegetal y gelatina japonesa. Agar agar significa gelatina, proviene del idioma malayo que se repite dos veces la palabra para darle más énfasis. (Henriquez, 2015, pp. 5-7; Myhrvold, 2011, pág.; 126)

2.6.1 Propiedades del Agar Agar

Solubilidad	El agar- agar no se disuelve en agua fría, pero se expande y absorbe una gran cantidad de agua hasta veinte veces su propio peso. Es por ello que su disolución debe ser en agua caliente.
Gelificación	Ayuda a transformar sustancias líquidas a sólidas, gracias a la fracción gelificante que posee el agar-agar.
Viscosidad	La viscosidad del agar-agar disuelto, depende de la fuente de la materia prima y a las correctas temperaturas que se le deben aplicar.
Estabilidad	La estabilidad del agar- agar depende de dos factores muy importantes: carga eléctrica e hidratación.

Tabla 13 Propiedades del Agar agar: (Henriquez, 2015, pp. 21-22)

La principal propiedad del agar-agar es que actúa como gelificante o gelatinizante, que ayuda a dar textura a las salsas, líquidos y caldos. También el agar- agar posee cualidades saludables para el ser humano, es alto en fibra soluble, es hidratante y de fácil digestibilidad que favorece al tránsito intestinal. (Arias, 2020)

2.6.2 Características

El agar- agar define como una sustancia amorfa, libre de nitrógeno, de aspecto gelatinoso, soluble en agua caliente e insoluble en agua fría, al enfriarse desarrolla un gel firme a temperatura ambiente. La viscosidad del agar es influenciada por la presencia de sales disueltas, por la temperatura (la solución diluida a los 42-45°C aún sigue siendo líquida y se solidifica aproximadamente a los 35 °C se forma en un gel firme) y el pH (su viscosidad es estable entre el pH 4,5-9). El agar se funde a los 85°C y se solidifica a 32- 35°C, la solución es inodora e insípida, su color es blanquecino y se presenta como polvo fino. Químicamente es un heteropolisacárido originario por dos fracciones: agarpectina (no gelificante) se presenta en pequeñas cantidades y de forma iónica ácida y agarosa (gelificante) se presenta en grandes cantidades un 70% de la mezcla y de forma neutra. (Cubero & at al. 2002 p 127)

2.6.3 Agar Agar en la pastelería y repostería

En la industria alimentaria al agar se lo identifica como E-406. Esta solución se utiliza como agente gelificante y estabilizante de productos de confitería, panadería, enlatados, lácteos, bebidas, salsas, glaseados, rellenos de tartas, carnes y pescados.

En la panadería y repostería el agar agar sirve para estabilizar mousses, espesar líquidos, cuajar postres, dar brillo a tartas de frutas, pasteles, dar consistencia y elasticidad deseada en productos elaborados. Esta sustancia es muy útil para la cocina y repostería molecular, ya que puede ser implementada a varios alimentos y alcanzar la textura deseada del producto final. Con esta sustancia se pueden elaborar varias preparaciones moleculares como esferas, falsos caviars, raviolis, espaguetis, diferentes tipos de telas de gelatinas y de formas, con solo agregarle a cualquier líquido una pequeña cantidad de agar-agar y utilizando las temperaturas correctas, esto nos sirve para mejorar la presentación de los postres.

2.7 Crémor tártaro (E334)

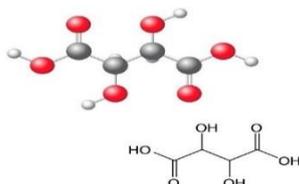


Ilustración 7 Estructura del crémor tartaro: Obtenido de: (Lifeder, 2021)

Es una sustancia higroscópica, conocida también como Bitartrato de Potasio o ácido tartárico, se encuentra en forma de polvo con un color blanco, sin un sabor específico, se utiliza en la repostería, industria de alimentos dulces y elaboración de vino. El crémor tártaro, aunque parezca un aditivo nuevo, este se lleva usando desde hace muchos años en la época antigua, se obtiene naturalmente de las uvas cuando se dejan reposar durante la elaboración de vino, el crémor tártaro durante ese reposo se depura de forma natural sin la adición de químicos tóxicos o nocivos. En relación

al proceso de obtención, en el siglo ocho, recibió el nombre de tártaro, término que proviene del árabe que significa “depósito de vino” (Randi, 2019)

2.7.1 Propiedades del Crémor tártaro

Es un estabilizante natural, aporta volumen y viscosidad a las mezclas para mantener el tamaño y su forma. Se considera un aditivo conservante ya que impide el crecimiento de moho y bacterias, actúa como levadura química al mezclarse con el bicarbonato de sodio, es un acidificante natural ya que aporta un sabor ácido agradable a las preparaciones y regula la cristalización de los azúcares en partículas muy pequeñas, dando origen a productos dulces con texturas que se sienten muy suaves en el paladar.

2.7.2 Características del Crémor Tártaro

Es de color blanco cristalino, se puede encontrar en polvo fino o granulado, tiene un sabor ligeramente ácido, conserva sus propiedades por encima de los 45°C.

2.7.3 Crémor tártaro en la repostería

El crémor tártaro se emplea en la repostería por sus importantes propiedades, principalmente como estabilizante para las masas y los merengues a partir de claras de huevo, aporta firmeza y volumen, ya que concentra el aire dentro de las mezclas evitando que las moléculas de oxígeno se muevan o salgan hacia el exterior, y ayuda a mantener una textura muy esponjosa en las masas ya sea para bizcochos o panes.

Se usa también por su capacidad acidulante, otorga a los alimentos un sabor ácido agradable y además es un acidulante ya regula el pH; también su uso es imprescindible por su capacidad de evitar la cristalización del azúcar, se emplea en preparaciones que deben tener texturas homogéneas y suaves, como gelatinas, helados, mermeladas, jaleas, etc. (Clemente, 2017)

2.8 Bicarbonato de Sodio (E500ii)

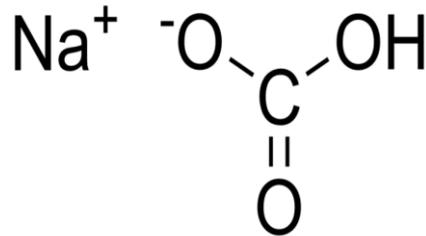


Ilustración 8 Estructura del Bicarbonato de sodio: Obtenido de: (Equisalud, 2019)

El bicarbonato de sodio es un compuesto sólido cristalino, soluble en agua, de color blanquecino, posee un leve sabor a alcalino y es muy similar al carbonato de sodio (solo que el bicarbonato es menos fuerte y es más salado). Esta sustancia se puede extraer como mineral natural o prepararse artificialmente por reacciones químicas, de fórmula NaHCO_3 y también es conocido como hidrógeno carbonato de sodio, Baking soda, Carbonato Ácido de sodio y Soda de hornear. (Química básica, 2015)

El bicarbonato de sodio ha sido implementado desde tiempos antiguos. Existen evidencias que en el antiguo Egipto se usaba una mezcla compuesta de carbonato de sodio y bicarbonato de sodio, que en esos tiempos se llamaba natrón. Esta sustancia se obtenía por medio de la evaporación del agua de un lago salado y se utilizaba para la higiene personal, para lavar, producir cristales, teñir tejidos y era uno de los principales ingredientes para el proceso de momificación. Si no obstante en 1846, en Nueva York dos pasteleros (John Dwight y Austin Church) lograron refinar el carbonato de sodio hasta conseguir el bicarbonato de sodio, ya que estaban buscando un buen producto para elevar sus masas. Una tarde al mezclar el carbonato de sodio con leche se constató que la mezcla daba lugar un gas carbónico y es desde ahí que decidieron refinar el carbonato de sodio para obtener el bicarbonato de sodio. Pero no fue hasta el año 1863, que el químico Ernest Solvay, descubrió un proceso, económico, ecológico y sencillo para elaborar el bicarbonato de sodio a nivel industrial. Consiste en la transformación de la sal de calcio en bajas temperaturas para la obtención de este mineral. (Moro, 2011, págs. 11 y 12)

En el libro de Wolke, describe sobre lo que le contó Einstein sobre su experiencia en el uso del bicarbonato de sodio en sus preparaciones. Principalmente explicó que el bicarbonato de sodio ayuda a subir a la masa, creando muchas burbujas de gas de dióxido de carbono, al momento del horneado de la masa el gas se libera y con el calor del horno las burbujas se dispersan dándole cuerpo a la masa y reteniendo las dónde están, para así obtener un pastel esponjoso y ligero. (Wolke, 2003, p 91)

2.8.1 Propiedades del Bicarbonato de Sodio

El bicarbonato de sodio contiene muchas propiedades nutritivas para la salud, también ayuda en múltiples aplicaciones como en la cocina, en la limpieza, en la gastronomía, cosmetología y principalmente en la medicina. Este mineral además de ser económico, es muy vendido en la industria y es muy fácil de encontrarlo, gracias a los grandes beneficios que aporta. Estas son algunas de las propiedades que ofrece el Bicarbonato de sodio:

- Sirve como leudante en la pastelería, porque al mezclar una sustancia ácida con el bicarbonato de sodio desprende dióxido de carbono y esto ayuda a que las masas crezcan.
- Neutraliza los ácidos, es decir ayuda con la indigestión y enfermedades relacionadas con el aparato digestivo, ya que neutraliza la acidez de ácido clorhídrico del estómago.
- Actúa como estabilizador de sabores, ayuda a neutralizar la acidez de algunas salsas como la salsa de tomate.
- Es un potenciador de sabores, porque resalta las propiedades organolépticas de los productos como en tortas, galletas, bizcochos y en diferentes tipos de postres.
- Es ideal como agente limpiador y aclarador, ya que posee un pH negativo.
- Ayuda a disminuir los malos olores, los neutraliza.
- Sirve para limpiar frutas y vegetales contaminados.
- Es ideal para ablandar carnes, gracias a que libera dióxido de carbono, esto ayuda a que la carne sea más jugosa y tierna. (Torres, 2012, Pág. 55)

2.8.2 Características del Bicarbonato de sodio

El bicarbonato de sodio es un mineral derivado del ácido carbónico, que se presenta como un polvo fino de color cristalino, su olor es inodoro, con suave sabor a alcalino y es soluble en agua. Su temperatura de fusión es a partir de los 65°C (se descompone a temperaturas superiores, por esa razón hay que almacenarlo a temperaturas inferiores de 40°C) y su pH es inferior a 4.0. Este mineral sirve como agente leudante en la industria de alimentos, acondicionador de pH, antidetonante en la industria petrolera, para la elaboración de fórmulas efervescentes en la industria farmacéutica, como aditivo alimentario, neutralizante y absorbente. (Química básica, 2015)

2.8.3 Bicarbonato de Sodio en la repostería

El bicarbonato de sodio es muy utilizado en la pastelería y en la repostería, gracias a sus funciones como regulador de acidez, leudante químico, estabilizante, anti-humectante, conservante y anti-aglutinante. Este mineral al ser un agente leudante puro reacciona con otros componentes y libera gas (CO₂), esto ayuda a que masas de tortas o pasteles, galletas, pan y otros productos horneados se esponjen y se eleven, dándoles mayor volumen y sabor, en cambio a las mermeladas, jaleas y almíbar sirve para neutralizar la acidez.

El bicarbonato de sodio se debe utilizar en pequeñas cantidades. Este mineral solo reacciona cuando se combina con ingrediente ácido, por lo que al tener contacto con la humedad genera el dióxido de carbono, que hace que la masa se eleve y alcance la textura deseada cuando el producto se hornea. Al momento de terminar de elaborar una masa con bicarbonato, se debe meter de inmediato al horno, de lo contrario, se reducirá y el producto final no se alzará. Se recomienda no usar Bicarbonato de sodio a recetas que no contengan algún ingrediente ácido, porque su sabor puede quedar amargo y desagradable, ya que el ácido no solo hace que este mineral reaccione, sino que neutraliza su acidez. (Quintero, 2020)

2.9 Goma Xantana (E415)

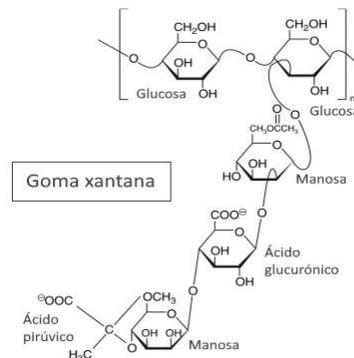


Ilustración 9 Estructura de la goma xantana: Obtenido de: (Insolit, 2020)

La Goma Xantana es un polisacárido natural de alto peso molecular. Es industrialmente producido por la fermentación de cultivos puros del microorganismo *Xanthomonas campestris*. El microorganismo es cultivado en un medio bien aireado que contiene carbohidratos como fuente de nitrógeno, y trazas de elementos esenciales. El cultivo de *Xanthomonas campestris* es controlado en sus diferentes etapas de fermentación, el caldo se esteriliza para prevenir la contaminación bacteriana, y la goma xantana se recupera mediante precipitación con alcohol, secado y su posterior molienda hasta convertirla en polvo fino.

2.9.1 Propiedades del Goma Xantana

Aporta viscosidad

Las soluciones de goma xantana son las que más viscosidad aporta en comparación con otras soluciones de polisacáridos, ayuda a aumentar y mantener la viscosidad en las mezclas, se puede tener buenos resultados sin importar los cambios de temperatura y ni de las condiciones del ambiente.

Estabilizante

Es un excelente estabilizante, ya que evita que el aire dentro de la preparación se mueva o salga hacia el exterior, incluso ayuda a mantener la forma, si la mezcla es sometida a una leve agitación.

Emulsionante

La goma xantana, es un gran emulsionante, ayuda a homogeneizar las mezclas y a incorporar muy bien los ingredientes, ya sean grasas, líquidos y soluciones ácidas, incluso es funcional con acidulantes, que normalmente se encuentran en los alimentos; como ácido cítrico y ácido acético, además con minerales o sales como el potasio, sodio, calcio y magnesio, que de igual manera están presentes en muchos alimentos. (VECTOR, 2021)

2.9.2 Características

La Goma Xantana es de color crema, se encuentra en polvo, es muy soluble en agua caliente o fría, glicerol o etilen-glycol a temperaturas mayores a 65°C, tolera de un 50% a 60% de concentración en solventes como el etanol, para obtener mejores resultados, primero se debe disolver en agua y luego colocarle a la mezcla líquida o sólida, a preparar; además todas sus propiedades se logran con concentraciones muy bajas.

Una característica importante es que los procesos de amasado, mezclado, bombeado y vertido de preparaciones alimenticias, generan menor gasto de energía y el tiempo de preparación disminuye considerablemente, por ejemplo; durante un amasado se aplicaría la mitad de fuerza, o la misma fuerza, pero a la mitad de tiempo, para que la masa esté lista, ya que al tener goma xantana, la fuerza es doblemente proporcional generando el doble de viscosidad, estabilización y emulsión. (VECTOR, 2021)

2.10 Carboximetilcelulosa (E466)

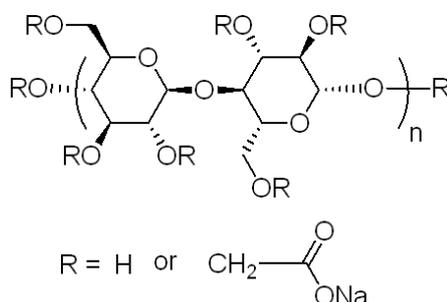


Ilustración 10 Estructura del CMC: Obtenido de: (Guoyu, 2018)

La carboximetilcelulosa (CMC) es un eter derivado de la celulosa, soluble en agua y se obtiene por tratamiento del alfa-celulosa extraída de fibras vegetales como de maderas o del algodón y son modificadas químicamente. También se lo conoce como goma de celulosa, que es la carboximetilcelulosa sódica purificada con distintos grados de sustitución como lo podemos observar a continuación:



Celulosa

Celulosa Alcalina



Ácido Monocloroacético

Carboximetilcelulosa



Carboximetilcelulosa Sódica

(Cubero & at a, 2002, pág.147)

Cubero, en su libro “Aditivos alimentarios” en la página 148, menciona que esta reacción nos sirve para obtener el grado requerido de polimerización (afecta básicamente a la viscosidad final), uniformidad de sustitución (establece las propiedades reológicas que conferirá) y sustitución (regula la solubilidad del producto), para así adquirir más tipos de productos, con distintas aplicaciones y funciones en la industria alimentaria.

2.9.1 Propiedades del Carboximetilcelulosa

El Carboximetilcelulosa posee muchas propiedades nutritivas para la salud, también cumple funciones importantes en la industria alimentaria, textil y cosmetología. El uso del CMC lo determina su alta viscosidad en soluciones diluidas, buen comportamiento coloide protector y adhesivo, su carácter higroscópico, inocuidad y sus buenas propiedades para crear películas. (Terán & at all, 2007)

Estas son algunas de las propiedades que ofrece el CMC para su uso:

- Es un agente estabilizador, ayuda a dar la textura, espesor, humedad y es resistente a ingredientes ácidos, se usa en sopas, lácteos, helados, salsas, masas de repostería y pastelería.
- Sirve como auxiliar, para conseguir punto gel en helados, cremas, pudines, gelatinas y batidos.
- Actúa como conservante, prolonga la vida útil de los alimentos procesados.
- da textura y humedad a preparaciones terminadas.
- Ayuda al manejo de viscosidad en el alimento.
- Influye en la palatabilidad e intensifica el sabor en la calidad del producto.
- Retiene y toma aire en las preparaciones, sirve para que las masas crezcan.
- Agente espesante, da mayor consistencias y texturas a mermelada, salsas, aderezos y cremas.

2.9.2 Características

La Carboximetilcelulosa es un polvo blanquecino, granuloso e higroscópico después de su deshidratación. Este éter es soluble tanto en agua fría y caliente, dando disoluciones coloidales, pero es insoluble en el etanol (98%), acetona y en tolueno. Al disolver el CMC en el agua sus partículas tienden a aglomerarse y formar grumos al humectarse.

El CMC es un ligante de agua que cumple diferentes funciones en distintas temperaturas. Si la temperatura de la solución del CMC aumenta, se disminuye la viscosidad, pero al enfriarse se recupera de nuevo. En una temperatura aproximada

de los 227°C se oscurece y se funde entre 250-252 °C. Este eter es estable con el pH entre 5 - 11, siendo óptimo un pH 7 a 9, si el pH baja de 5 afecta a la viscosidad del producto. (Cubero & at a, 2002, p148)

2.9.3 Carboximetilcelulosa en la repostería

La Carboximetilcelulosa al ser un polímero hidrofílico es muy usado en la industria de alimentos como agente espesante, estabilizador y también por su tolerancia a medios ácidos, su transparencia y su viscosidad, es empleado en diversas preparaciones como:

- Es un estabilizador en la producción de helados, aporta suavidad a su textura, aumenta la resistencia a la fusión del hielo, contribuye a uniformizar al helado y reduce o retrasa el desarrollo de cristales de hielo en su almacenamiento.
- En la panadería ayuda a humedecer las masas por su capacidad de retener el agua y retardar el envejecimiento de los productos.
- En la pastelería ayuda a mejorar la textura o brillo superficial y la consistencia de los postres y también retarda la formación de cristales de azúcar.
- Facilita la reconstrucción y estabilidad en productos desecados.
- Sirve como estabilizantes y emulsionantes de bebidas con espumas como la cerveza.
- En la repostería el CMC es empleado para la preparación de distintas masas para aportarles mayor elasticidad, al ser un agente estabilizante equilibra la humedad y permite estirar la masa sin que se rompan.

El CMC se encuentra en polvo, se la puede agregar a las preparaciones previamente disuelta en agua y la cantidad que se suele usar es de 0.15 a 0.2% (Del Pilar Cando, 2010, pág.32).

Capítulo III: Técnicas culinarias empleadas en pruebas de preparación

3.1 Concepto de repostería

La repostería es una rama de la gastronomía, donde se usa la creatividad e imaginación para la elaboración de postres más creativos para el consumidor, es decir que la repostería se enfoca en la preparación y decoración de postres, pasteles, galletas y en realizar diferentes tipos de decoraciones como salsas, cremas, caramelos, fondant y entre otros.

Ávila Granados (2003), en su libro señala, que la repostería es una herencia cultural, que ha pasado de generación a generación, para así dar a conocer sus tradiciones, costumbres y forma de vida de las civilizaciones. También indica que la repostería es una expresión artística que se da a conocer al momento de montar un postre al plato entre diferentes personas.

La repostería es una evolución de la pastelería donde no solo es importante el sabor, textura y aroma del producto, sino también la apariencia física y las nuevas técnicas que se le implementa a los productos de pastelería, como las técnicas de cocina molecular, para así poder crear nuevas presentaciones al momento de emplatar los postres.

3.1.2 Historia de la repostería

La historia de la repostería empieza con el azúcar, fue en Persia, unos quinientos años antes de Cristo, cuando se pusieron en práctica métodos para la obtención del azúcar en estado sólido, los árabes extendieron el cultivo de caña de azúcar a lo largo de la ribera del Mediterráneo y en el siglo X después de Cristo ya existían refineries de azúcar en Egipto. En los países árabes se hicieron muy populares los dulces de azúcar con frutos secos y los consideraban como golosinas exquisitas e incluso que tenían propiedades curativas.

Con Colón, Cortés y Pizarro, la caña de azúcar es introducida la caña de azúcar en tierras americanas, donde su cultivo se extendió por muchos países del continente, incluso la producción americana supero a la del resto del mundo.

En uno de los viajes de Cortés se introduce el cacao a Europa, lo que generó un aumento en el consumo de azúcar, por la gran combinación que hacen y se extendió rápidamente por toda Europa, dando origen a nuevos postres que tenían como ingrediente principal el chocolate.

En el año 1558 surge en Europa el primer libro con recetas de confituras, postres y mermeladas. En el año 1600, en España Francisco Martínez publica el libro titulado “Arte de la cocina, bizcochería y conservería”, donde se dan normas y recetas de preparación de productos dulces.

Durante la evolución de la repostería muchas preparaciones dulces surgen tras la necesidad de encontrar métodos de conservación, un ejemplo son las rutas conservadas en almíbar con agua, azúcar y especias, o la leche condensada, que surge tras el calentamiento prolongado de la leche más la adición de azúcar, y el batido lento y constante. De la misma manera las mermeladas, que son frutas trituradas generalmente en un estado poco fresco, que son sometidas a cocción junto con azúcar y agua, y posteriormente conservadas en un envase.

En la actualidad se ha alcanzado un grado de perfección muy alto para la manipulación de productos dulces, donde cada cocinero o profesional repostero puede crear cualquier postre gracias a su creatividad e imaginación. (Madrid, 1999, págs. 17,19,20)

3.1.3 Técnicas de repostería

Baño María: Este método consiste en hervir agua en una olla y poner un cuenco encima, para mantener caliente los alimentos o que se cocinen con delicadeza como los huevos para que no se cocinen o se corten.

Atemperar huevos: Esta técnica consiste en regular la temperatura de dos líquidos, ya sea de frío a caliente o de caliente a frío. También se utiliza la técnica a baño maría, se cocina los huevos a 45°C, pero batiendo bien para que no se cocine el huevo, esta técnica sirve para el bizcocho “genovés” y para el merengue francés.

Aromatizar: Consta en darle a un producto o ingredientes un aroma suplementario mediante la adición de un licor o aguardiente, vino y especias aromáticas como el cedrón, menta y entre otros.

Acaramelar: Cubrir a un alimento o producto con una capa de caramelo u otra sustancia dulce como el manjar de leche, coberturas de chocolate, glaseado, entre otros.

Alisar: Esta técnica consiste en alisar la superficie de un producto o pastel con la paletina.

Blanquear: Consiste en batir la yema de huevo con azúcar blanca o impalpable, hasta que la masa esté clara y esponjosa.

Brolee: Este método consiste en derretir y dorar una cobertura de azúcar con el soplete, es utilizado para decorar coberturas de merengues como el merengue italiano.

Caramelizar: Cocinar el azúcar hasta que de la consistencia de punto de caramelo.

Cobertura: Se obtiene de cocer el jugo o la pulpa de una fruta con bastante azúcar, poca agua y gelatina para obtener una cobertura gelatinosa, transparente y dulce.

Decorar: Embellecer o adornar a un producto para que sea vistoso y atractivo al momento de consumirlo.

Gelificación: Este método consiste en ponerle a un líquido una sustancia gelificante, para cambiar su textura a sólido.

Montar: Consiste en batir claras de huevo o crema de leche para aumentar volumen, incorporar aire y darle consistencia.

3.2 Concepto de pastelería

La pastelería está enfocada principalmente a la preparación de productos a partir de masas, ya sean bizcochos, tortas, pasteles, muffins, cupcakes, galletas, etc., y como

complementos a estos, también se elaboran cremas, rellenos y decoraciones a partir de chocolate y caramelo. Un pastelero además tiene que conocer técnicas de repostería como chocolatería, confitería, y manipulación adecuada del azúcar para elaboración de figuras y caramelos. (Ludeña, 2011, pág. 10)

3.2.1 Historia de la pastelería

La historia de la pastelería se remonta desde épocas prehistóricas y acontecimientos históricos que dieron lugar a la creación de postres. Toda su historia va muy relacionada con la historia de la repostería que se menciona anteriormente.

3.2.2 Técnicas de pastelería

Pesar y medir

En pastelería las recetas deben tener la suficiente y justa cantidad de cada ingrediente; por lo que es importante pesar bien los ingredientes de manera precisa. Para esta acción más que una técnica, pero que es igual de importante, es necesario una balanza que marque el peso en gramos, también cucharas y jarras medidoras que indiquen la capacidad en gramos o mililitros. (Ludeña, 2011, pág. 57)

Batir

Esta técnica se realiza con una batidora eléctrica o con un batidor de mano conocido como globo, la finalidad es aligerar, aportar volumen, alizar y homogenizar.

Mezclar

La técnica del mezclado se realiza con una espátula de goma o plástico, la finalidad es ligar e incorporar bien los ingredientes de una preparación, se realiza mediante un movimiento circular de manera envolvente para evitarla pérdida de aire. (Ludeña, 2011, pág. 58)

Tamizar

El tamizado se emplea con ingredientes en polvo, el objetivo es airear el ingrediente, puede ser el caso de la harina, y además sirve para retener partículas sólidas que pueden estar presentes. Es necesario el uso de un tamiz o colador y se recomienda que sea de agujeros muy finos.

Cremer

Esta técnica consiste en mezclar la grasa sólida con el azúcar, sirve para incorporar aire y crear burbujas durante el batido, se realiza normalmente con una batidora eléctrica, en el caso de hacerlo con un globo; el batido debe ser muy enérgico, Esta técnica se usa para elaborar masas de bizcochos, cupcakes y pasteles en general, logrando que tengan un buen desarrollo de volumen, textura y suavidad. (Ludeña, 2011, pág. 59)

3.3 Experimentos con los 4 tipos de harina para la elaboración de bizcochos ligeros.

(Revisar las recetas de los experimentos en anexos 4)

-Primer Experimento de Bizcocho liviano con harina de lenteja

El bizcocho fue elaborado con claras a punto de nieve con edulcorante monkfruit, luego homogeneizada con harina de lenteja y polvo de hornear, por los errores en la técnica empleada, se observa falta de aire en el bizcocho y luego esto impide que aumente su volumen durante el horneado. La textura de la harina y forma de emplearla, es igual a la harina de trigo, a diferencia de que las masas no tienen elasticidad por la ausencia de gluten. La temperatura del horno fue de 170°C, por un tiempo de 17 minutos, se utiliza moldes de cupcakes, que ayudan a reducir el tiempo de cocción.

El bizcocho deja un retrogusto muy marcado a lenteja, con cierto sabor amargo también debido a la adición de monkfruit como sustituto del azúcar, y por consiguiente tampoco se dará la reacción de caramelización, la textura en boca es poco esponjosa, compacta y seca.

Con estos resultados se recomienda emplear la técnica genoise, la misma que consiste en batir suavemente huevos enteros junto con el azúcar a baño maría, hasta que alcancen los 45 °C, luego se retira del calor y se bate a velocidad media alta con una batidora eléctrica, hasta lograr el punto de letra.

-Segundo Experimento de Bizcocho liviano con harina de lenteja

Se aplica la técnica genoise indicada anteriormente y el bizcocho resulta mucho más aireado y más esponjoso, la miga es más gruesa y un poco húmeda. Para esta experimentación se utiliza azúcar y huevos enteros, lo que ayuda a mejorar la estructura del bizcocho. La harina de lenteja cumple con las mismas funciones que en el anterior experimento, se incorpora muy bien con el resto de los de ingredientes.

El retrogusto es mucho más agradable, se siente el sabor a lenteja, pero no se siente el toque amargo ya que al azúcar ayuda a equilibrar los sabores.

El tiempo de horneado fue de 19 minutos, a 170°C.

Se llega a la conclusión que este experimento tiene como resultado un mejor producto, con buena textura y buen color debido a que al emplear el azúcar se genera la correcta caramelización. Se decide utilizar esta formulación como base para las posteriores recetas.

3.3.1 Resultados de los experimentos de bizcocho liviano con harina de lenteja

Ficha de Experimentos

Nombre de la preparación: BIZCOCHO LIVIANO CON HARINA DE LENTEJA

Número de Experimento: 1

	Especificaciones	Cantidad
Tipo de Harina	Lenteja	39,6%
Aditivo alimentario	CMC	0,6%
CARACTERÍSTICAS DE LA MASA CRUDA		
	Especificaciones	Nivel de aceptación

		Muy malo	Mal o	Neutral	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
Color de la masa	Crema				x	
Aroma	Neutral			x		
Elasticidad	Buena				x	
Volumen	Muy Bueno					x
CARACTERÍSTICAS DE LA MASA DURANTE EL HORNEADO						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		1	2	3	4	5
Temperatura	170°C				x	
Tiempo de cocción	19 Minutos				x	
Aumenta de volumen	Si				x	
Reacción de caramelización	Si				x	
CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO TERMINADO						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		1	2	3	4	5
Color de la corteza	Crema Oscuro			x		
Calidad del Aroma	Buena				x	
Textura en boca	Buena				x	
Retrogusto	Sabor sutil a lenteja				x	

Tabla 14 Ficha de experimentación. Lenteja. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)

Observaciones: Con respecto al primer experimento se eliminó el edulcorante monkfruit ya que genera un retrogusto desagradable, y se utilizó azúcar, además se mejoró la técnica, empleando el método directo de un bizcocho genoise caliente.

Tabla de Comparación:

Harina	Proporción	Técnica	Foto
Primer experimento: Lenteja	39,6%	Bizcocho Genoise indirecto , solo claras de huevo	

Segundo Experimento:	39,6%	Bizcocho Genoise Directo, Huevos Enteros a baño maría	
Lenteja			

Tabla 15 Tabla de comparación del bizcocho liviano (Harina de lenteja). Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)

-Primer Experimento de Bizcocho liviano con harina de linaza

Como primeras impresiones la harina de linaza, no se incorpora bien, con los otros ingredientes, la técnica fue de un bizcocho Genoise frio de método indirecto, donde se utilizó únicamente las claras, batidas a punto de nieve junto con azúcar, luego mezclado con los ingredientes secos, harina de linaza, polvo de hornear y agar agar.

El tiempo de horneado fue de 21 minutos, a una temperatura de 170°C, la masa reacciona bien durante el horneado, aumenta su volumen y se produce la caramelización de la corteza.

Luego de horneado, el bizcocho presenta una buena miga, muy esponjosa, sin embargo, en boca es un poco húmeda, y se siente una textura gomosa y un retrogusto amargo. Luego de revisiones se aprecia que la harina de linaza genera lo conocido como mucilago, un tipo de gel, una vez que se mezcla con componentes líquidos dando como resultado una textura gomosa desagradable, por lo cual la recomendación es de utilizar la harina de linaza en combinación con otros tipos de harinas sin gluten para reducir la cantidad de gel (mucilago) y a su vez la textura gomosa en la masa.

-Segundo Experimento de Bizcocho liviano con harina de linaza y lenteja

Se emplea la técnica de genoise caliente, la masa se nota un poco más homogénea que la anterior, pero la linaza aún no se incorpora bien con los demás ingredientes, durante el horneado la masa reacciona bien, con las mismas características que la

masa anterior. Para este segundo experimento se reduce la cantidad de harina de liaza y se combina con harina de lenteja. Luego del horneado el bizcocho se nota bastante aireado, de buena miga y muy esponjoso, en boca la textura es agradable ya no se siente esa textura gomosa, el sabor mejoro considerablemente respecto al anterior experimento y ya no se siente el retrogusto amargo. Como conclusión en el segundo experimento obtuvimos un mejor bizcocho, de mejor textura y sabor, se toma esta segunda formulación para emplearlo como base en las recetas posteriores.

3.3.2 Resultados de los experimentos de bizcochos livianos con harina de linaza y lenteja

Ficha de Experimentos

Nombre de la preparación: BIZCOCHO LIVIANO CON HARINA DE LINAZA

Número de Experimento: 2

	Especificaciones	Cantidad				
Tipo de Harina	Linaza y lenteja	Lenteja:16,4% - Linaza:11%				
Aditivo alimentario	Agar Agar	0,4%				
CARACTERÍSTICAS DE LA MASA CRUDA						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		Muy malo	Malo	Neutral	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
Color de la masa	Café Oscura				X	
Aroma	Muy Marcado a linaza			x		
Elasticidad	Mala		x			
Volumen	Neutral			x		
CARACTERÍSTICAS DE LA MASA DURANTE EL HORNEADO						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		1	2	3	4	5
Temperatura	170°C				X	

Tiempo de cocción	21 Minutos				X	
Aumenta de volumen	Si					x
Reacción de caramelización	Si					x
CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO TERMINADO						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		1	2	3	4	5
Color de la corteza	Café oscuro, Caramelizado			x		
Calidad del Aroma	Neutral			x		
Textura en boca	Buena					x
Retrogusto	Sabor agradable a linaza y lenteja				X	

Tabla 16 Ficha de experimentación. Bizcocho liviano de Lenteja y linaza. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)

Observaciones: El bizcocho del segundo experimento tiene una mejor textura, ya no es gomosa, tiene más esponjosidad y un sabor más agradable.

Tabla de comparación:

Harina	Proporción	Técnica	Foto
Primer experimento: Linaza	27,4%	Bizcocho Genoise de método indirecto, solo claras de huevo	
Segundo experimento: Linaza y Lenteja	Lenteja: 16,4% Linaza: 11%	Bizcocho Genoise de método directo, huevos enteros a baño maría	

Tabla 17 Tabla de comparación. Bizcocho liviano (Linaza y lenteja). Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)

-Primer Experimento de Bizcocho liviano con harina de chocho

El primer experimento fallo debido a que se elaboró el bizcocho con el método indirecto, que consiste en batir las claras a punto nieve, poner la azúcar en tres tiempos, una vez que las claras están montadas se agregó las yemas, este tuvo una textura semi-esponjosa, la miga muy pequeña y seca, por la técnica empleada. A la masa le faltó airearse, lo que impidió que aumente su volumen durante el horneado.

La harina de chocho tiene un sabor fuerte, el mismo que, al agregarle aditivo alimentario, se potencia dejando un retrogusto desagradable en el paladar muy marcado a chocho, con cierto sabor amargo, también se siente compacto y seco.

Se recomienda nuevamente emplear la técnica de bizcocho genoise caliente directo.

-Segundo Experimento de Bizcocho liviano con harina de chocho

Con la nueva técnica empleada, bizcocho en caliente, el resultado es más aireado, más esponjoso, con miga más gruesa y un poco húmeda. Para esta experimentación no se emplea el uso de aditivos alimentarios, lo que ayuda a mejorar el sabor. La harina de chocho cumple con las mismas funciones que cumple la de trigo al utilizar la técnica correcta.

El retrogusto es mucho más agradable, se siente el sabor a chocho, pero no se siente el sabor amargo, se concluye también que en este tipo de masas no es necesario utilizar aditivos. En este experimento se obtuvo un producto de mejor calidad, con buena textura, color, esponjosidad, aroma y excelente sabor.

3.3.1 Resultados de los experimentos de bizcocho liviano con harina de chocho

Ficha de Experimentos

Nombre de la preparación: BIZCOCHO LIVIANO CON HARINA DE CHOCHO

Número de Experimento: 3

	Especificaciones	Cantidad
Tipo de Harina	Chocho	20%
Aditivo alimentario	No	

CARACTERÍSTICAS DE LA MASA CRUDA						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		Muy malo	Mal o	Neutra l	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
Color de la masa	Crema					x
Aroma	Neutral				x	
Elasticidad	Buena			x		
Volumen	Muy Bueno				x	
CARACTERÍSTICAS DE LA MASA DURANTE EL HORNEADO						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5
Temperatura	180°C					x
Tiempo de cocción	15 Minutos				x	
Aumenta de volumen	Si					x
Reacción de caramelización	Si					x
CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO TERMINADO						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5
Color de la corteza	Crema Oscuro				x	
Calidad del Aroma	Buena			x		
Textura en boca	Buena					x
Retrogusto	No se sintió el sabor a chocho					x

Tabla 18 Ficha de experimentación. Bizcocho liviano de chocho. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)

Observaciones: Con respecto al primer experimento se eliminó el aditivo ya que genera un retrogusto desagradable, y se utilizó la técnica de bizcocho genoise caliente.

Tabla de Comparación:

Harina	Proporción	Técnica	Foto
--------	------------	---------	------

<p>Primer experimento:</p> <p>Chocho</p>	<p>Se utilizó la misma proporción que se usa la harina de trigo el 20% de harina, 20% de azúcar y el 60% de huevo.</p>	<p>Bizcocho Genoise indirecto, con claras de huevo a punto nieve, después se le agrego las yemas.</p>	
<p>Segundo Experimento:</p> <p>Chocho</p>	<p>Se utilizó la misma proporción que se usa la harina de trigo el 20% de harina, 20% de azúcar y el 60% de huevo.</p>	<p>Bizcocho Genoise Directo, Huevos Enteros a baño maría</p>	

Tabla 19 Tabla comparativa. Bizcocho liviano (harina de chocho). Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)

-Primer Experimento de Bizcocho liviano con harina de Garbanzo

En la elaboración del bizcocho se implementó la misma técnica que la del bizcocho de chocho y se obtuvo una textura semi-esponjosa, la miga muy pequeña y seca, por la técnica empleada, se observa falta de aire en el bizcocho lo que impide que aumente su volumen durante el horneado.

El bizcocho deja un retrogusto fuerte a garbanzo, con cierto sabor amargo debido a la adición de aditivos como la goma xantana y también por la calidad de la harina que fue la adquirida al granel que brindaba un sabor fuerte desagradable.

-Segundo Experimento de Bizcocho liviano con harina de garbanzo

Se implementa la técnica genoise caliente de manera adecuada y no se utilizan aditivos alimentarios y se opta por utilizar harina comercializada bien empacada lo que genera un resultado de bizcocho aireado, esponjoso, con miga gruesa y un poco húmeda.

En este experimento se obtuvo un producto de mejor calidad, con buena textura, color, esponjosidad, aroma, pero el sabor de garbanzo aún resaltaba.

-Tercer Experimento de Bizcocho liviano con harina de garbanzo

Debido a que en el segundo experimento el sabor del garbanzo aún es fuerte se opta por agregar cacao en polvo y como resultado se obtuvo un bizcocho con sabor más equilibrado, perfecto para utilizarlo en la receta de la torta selva negra.

3.3.1 Resultados de los experimentos de bizcocho liviano con harina de garbanzo

Ficha de Experimentos

Nombre de la preparación: BIZCOCHO LIVIANO CON HARINA DE GARBANZO

Número de Experimento: 4

	Especificaciones	Cantidad
Tipo de Harina	Garbanzo	20%
Aditivo alimentario	No	

CARACTERÍSTICAS DE LA MASA CRUDA						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		Muy malo	Mal o	Neutra l	Bueno	Muy Buen o
		1	2	3	4	5
Color de la masa	Crema					x
Aroma	Neutral			x		
Elasticidad	Buena				x	
Volumen	Muy Bueno				x	
CARACTERÍSTICAS DE LA MASA DURANTE EL HORNEADO						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		1	2	3	4	5
Temperatura	180°C					x
Tiempo de cocción	15 Minutos					x
Aumenta de volumen	Si				x	
Reacción de caramelización	Si					x
CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO TERMINADO						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		1	2	3	4	5
Color de la corteza	Crema Oscuro				x	
Calidad del Aroma	Buena				x	
Textura en boca	Buena				x	
Retrogusto	Sabor sutil a garbanzo			x		

Tabla 20 Ficha de experimentación. Bizcocho liviano de Garbanzo. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)

Observaciones: Con respecto al primer experimento se eliminó los aditivos y se cambió el tipo de harina ya que genera un retrogusto desagradable y se mejoró la técnica, empleando el método directo de un bizcocho genoise caliente.

Tabla de Comparación:

Harina	Proporción	Técnica	Foto
--------	------------	---------	------

<p>Primer experimento:</p> <p>Garbanzo</p>	<p>Se utilizó la misma proporción que se usa la harina de trigo el 20% de harina, 20% de azúcar y el 60% de huevo.</p>	<p>Bizcocho método inverso, solo claras de huevo</p>	
<p>Segundo Experimento:</p> <p>Garbanzo</p>	<p>Se utilizó la misma proporción que se usa la harina de trigo el 20% de harina, 20% de azúcar y el 60% de huevo.</p>	<p>Bizcocho Genoise Directo, Huevos Enteros a baño maría</p>	
<p>Tercer Experimento:</p> <p>Garbanzo</p>	<p>Se utilizó el 20% de harina, 20% de azúcar y el 52% de huevo y el 6% de cacao en polvo.</p>	<p>Bizcocho Genoise Directo, Huevos Enteros a baño maría y se le agrego cacao en polvo.</p>	

Tabla 21 Tabla comparativa. Bizcocho liviano (harina de garbanzo). Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)

3.4 Experimento con los 4 tipos de harina para la elaboración de bizcochos pesados.

-Primer Experimento de Bizcocho pesado de chocolate con harina de lenteja

Para elaborar este bizcocho se empleó la técnica de cremado de la mantequilla junto con el azúcar, luego agregamos todos los huevos al mismo tiempo y batimos bien, después agregamos la leche y finalmente agregamos los ingredientes secos de forma envolvente, como aditivo se utiliza el crémor tártaro puesto a que este aporta estabilidad a la masa.

Como primeras impresiones la harina de lenteja se incorpora muy bien con el cacao y el resto de ingredientes, la textura de la masa es esponjosa y mantiene su volumen. Durante el horneado a una temperatura de 170°C, por 20 minutos, la masa aumenta su volumen y se puede apreciar la reacción de caramelización. Luego del horneado la masa es esponjosa, tiene una corteza es muy delgada, sin embargo, en cuanto al sabor se siente un poco ácido debido a la adición del crémor tártaro, y para el siguiente experimento se recomienda, mejorar la técnica de cremado, agregar los huevos uno a uno y, sustituir el crémor tártaro por bicarbonato de sodio.

-Segundo Experimento de Bizcocho pesado de chocolate con harina de lenteja

Para este bizcocho mejoramos la técnica de cremado de la mantequilla junto con el azúcar, hasta que la mantequilla se haya blanqueado y el azúcar se haya disuelto, luego agregamos los huevos uno a uno, batiendo bien después de la adición de cada huevo. Finalmente pasamos todos los ingredientes secos por un tamiz y agregamos de forma envolvente a la mezcla anterior.

Los ingredientes se incorporan bien, la masa tiene un color café oscuro, por el cacao en polvo, tiene buena elasticidad y volumen. La temperatura de horneado fue de 170°C por 20 minutos, la masa aumenta su volumen y se caramelizan los azúcares. Luego de horneado el bizcocho es esponjoso, el sabor a cacao es muy marcado y

ya no se siente el sabor ácido que se tenía en el primer bizcocho, luego de la degustación hemos decidido usar este bizcocho en las recetas posteriores.

3.4.1 Resultados de los experimentos de bizcocho pesado de chocolate con harina de lenteja

Ficha de Experimentos

Nombre de la preparación: BIZCOCHO PESADO DE CHOCOLATE CON HARINA DE LENTEJA

Número de Experimento: 5

	Especificaciones	Cantidad				
Tipo de Harina	Lenteja	25,3%				
Aditivo alimentario	Bicarbonato de Sodio	0,5%				
CARACTERÍSTICAS DE LA MASA CRUDA						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		Muy malo	Mal o	Neutra l	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
Color de la masa	Café Oscuro				x	
Aroma	Muy Bueno					x
Elasticidad	Bueno				x	
Volumen	Bueno				x	
CARACTERÍSTICAS DE LA MASA DURANTE EL HORNEADO						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		1	2	3	4	5
Temperatura	170°C				x	
Tiempo de cocción	20 minutos				x	
Aumenta de volumen	Si				x	
Reacción de caramelización	Si			x		
CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO TERMINADO						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		1	2	3	4	5
Color de la corteza	Café oscuro				x	
Calidad del Aroma	Muy Bueno					x
Textura en boca	Muy Bueno					x
Retrogusto	Muy Bueno, marcado a cacao					x

Tabla 22 Ficha de experimentación. Bizcocho pesado de lenteja. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)

Observaciones: El bizcocho ya no es ácido, presenta una buena esponjosidad, su miga es gruesa y tiene un sabor muy agradable a chocolate, la lenteja se siente muy poco.

Tabla de Comparación:

Harina	Proporción	Técnica	Foto
Primer experimento: Lenteja	25,3%	Partiendo desde un cremado de mantequilla con azúcar.	
Segundo Experimento: Lenteja	25,3%	Partiendo desde un cremado de mantequilla con azúcar, mejorando la técnica	

Tabla 23 Tabla comparativa. Bizcocho pesado (harina de Lenteja). Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)

-Primer Experimento de Bizcocho pesado con harina de linaza

Este bizcocho se elabora con la técnica inicial de cremado de la mantequilla con el azúcar, luego agregamos los huevos uno a uno, batiendo bien después de añadir cada huevo. Para este bizcocho utilizamos como aditivo el CMC, el mismo que se tamiza junto con los otros productos secos como la harina de linaza y polvo de hornear, incorporamos de manera envolvente con la finalidad de mantener el aire.

La linaza molida, al contener algunos grumos y no ser tan refinada, impide que se incorpore de manera correcta con los demás ingredientes, pero durante el horneado la masa aumenta su volumen, los azúcares se caramelizan, resultando en una masa con un color café más oscuro y brillante.

Una vez horneado el bizcocho presenta una buena textura, muy esponjosa y aireada, pero en boca la textura es gomosa y pegajosa, por el gel de la linaza. También deja un retrogusto un poco amargo, para el siguiente experimento se recomienda cambiar el aditivo o reducir la cantidad utilizada, mantener la misma técnica y combinar la harina para reducir la textura gomosa.

-Segundo Experimento de Bizcocho pesado con harina de linaza y lenteja

En este experimento se empleó la misma técnica que en el bizcocho anterior, sustituimos el aditivo por agar agar, que fue disuelto en leche hirviendo y agregado a la mantequilla cremada, y luego todos los ingredientes secos; de forma envolvente.

Durante el horneado, la masa aumenta un poco el volumen, se da la reacción de caramelización y se nota mucho más ya que la masa no es tan oscura como en el primer experimento, por la combinación de linaza y lenteja. (Berrezueta, Solís, 2022)

Después de horneado, el bizcocho presenta una textura esponjosa, la miga es más compacta, característica de un bizcocho pesado, el sabor en boca es mucho más agradable y la textura gomosa se siente muy poco, también se eliminó el retrogusto amargo.

3.4.2 Resultados de los experimentos de bizcocho pesado con harina de linaza

Ficha de Experimentos

Nombre de la preparación: BIZCOCHO PESADO CON HARINA DE LINAZA Y LENTEJA

Número de Experimento: 6

	Especificaciones	Cantidad				
Tipo de Harina	Linaza y Lenteja	Linaza:14,4% - Lenteja:21,5%				
Aditivo alimentario	Agar agar	0,6%				
CARACTERÍSTICAS DE LA MASA CRUDA						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		Muy malo 1	Malo 2	Neutral 3	Bueno 4	Muy Bueno 5
Color de la masa	Café claro				x	
Aroma	Bueno				x	
Elasticidad	Regular			x		
Volumen	Regular			x		
CARACTERÍSTICAS DE LA MASA DURANTE EL HORNEADO						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		1	2	3	4	5
Temperatura	170°C				x	
Tiempo de cocción	21 minutos				x	
Aumenta de volumen	Si			x		
Reacción de caramelización	Si				x	
CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO TERMINADO						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		1	2	3	4	5
Color de la corteza	Café claro brillante				x	
Calidad del Aroma	Muy Bueno					x
Textura en boca	Muy Bueno					x
Retrogusto	Bueno				x	

Tabla 24 Ficha de experimentación. Bizcocho pesado de linaza. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)

Observaciones: El Bizcocho presenta un mejor sabor, la textura es esponjosa de miga gruesa; muy junta, como un bizcocho pesado, la presencia de geles es mínima gracias a la combinación de harinas de linaza y lenteja.

Tabla de Comparación:

Harina	Proporción	Técnica	Foto
Primer experimento : Linaza	35,9%	Partiendo desde un cremado de mantequilla con azúcar	
Segundo experimento : Linaza y Lenteja	Linaza: 14,4% Lenteja: 21,5%	Partiendo desde un cremado de mantequilla con azúcar, mejorando la técnica	

Tabla 25 Tabla comparativa. Bizcocho pesado (harina de Linaza y lenteja). Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)

-Primer Experimento de Bizcocho pesado con harina de chocho

En la producción del bizcocho se implementó la técnica inversa que consiste en batir las claras con el azúcar a punto nieve e implementar las yemas de poco a poco, se le agrego mucho cacao en polvo un 12%, esto dio como resultado un biscocho seco, poco elástico y con miga frágil, que se desmoronaba fácilmente.

Al agregarle el aditivo agar agar aporta al bizcocho un retrogusto desagradable, con cierto sabor amargo sin embargo no se sentía el sabor a chocho.

Para ello se recomienda emplear la técnica de cremado que es la adecuada en los bizcochos pesados.

-Segundo Experimento de Bizcocho pesado con harina de chocho

Se implementa la técnica adecuada, se cambia de aditivo a la goma xantana, y se reduce el porcentaje del cacao en polvo al 8%, dando como resultado un bizcocho aireado, esponjoso, con miga gruesa y húmeda.

El retrogusto es mucho más agradable, no se siente el sabor a chocho, y el volumen de la masa creció al momento de hornearla, gracias a la goma xantana que le dio estructura, volumen y textura al bizcocho.

3.3.1 Resultados de los experimentos de bizcocho pesado con harina de chocho.

Ficha de Experimentos

Nombre de la preparación: BIZCOCHO PESADO CON HARINA DE CHOCHO

Número de Experimento: 7

	Especificaciones	Cantidad				
Tipo de Harina	Chocho	42%				
Aditivo alimentario	Goma Xantana, crémor tártaro y bicarbonato de sodio	0,050%				
CARACTERÍSTICAS DE LA MASA CRUDA						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		Muy malo	Mal o	Neutra l	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
Color de la masa	Crema					x
Aroma	Neutral				x	
Elasticidad	Buena			x		
Volumen	Muy Bueno				x	
CARACTERÍSTICAS DE LA MASA DURANTE EL HORNEADO						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		1	2	3	4	5
Temperatura	180°C					x
Tiempo de cocción	15 Minutos					x
Aumenta de volumen	Si					x
Reacción de caramelización	Si					x
CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO TERMINADO						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		1	2	3	4	5
Color de la corteza	Crema Oscuro					x
Calidad del Aroma	Buena				x	
Textura en boca	Buena				x	
Retrogusto	No se sintió el sabor a chocho					x

Tabla 26 Ficha de experimentación. Bizcocho pesado con harina de chocho. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)

Observaciones: Con respecto al primer experimento se cambió de aditivo se utilizó la goma santana, se le bajo el porcentaje del cacao en polvo, y se implementó la técnica del cremado.

Tabla de Comparación:

Harina	Proporción	Técnica	Foto
Primer experimento: Chocho	Se utilizó el 38% de harina, 12% de cacao en polvo, el 50% de azúcar, el 50% de mantequilla y el 20% de huevos.	Se implementó la técnica inversa, primero se batieron las claras con el azúcar a punto nieve y se puso poco a poco las yemas.	
Segundo Experimento: Chocho	Se utilizó el 42% de harina, 8% de cacao en polvo, el 50% de azúcar, el 50% de mantequilla y el 20% de huevos.	Se implementó el cremado de la grasa (mantequilla) con el azúcar, para aligerar, airear la masa, luego se le incorporo los ingredientes sólidos y en forma envolvente los ingredientes secos previamente cernidos.	

Tabla 27 Tabla comparativa. Bizcocho pesado (harina de chocho). Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)

-Primer Experimento de Bizcocho pesado con harina de garbanzo

En la producción del bizcocho se implementó la técnica indirecta que consiste en batir las claras con el azúcar a punto nieve e implementar las yemas de poco a poco,

se le agrego mucho cacao en polvo un 12%, esto dio como resultado un biscocho seco, poco elástico y con miga frágil, que se desmoronaba fácilmente.

Al agregarle el aditivo goma xantana en grandes proporciones, dejo al bizcocho un retrogusto desagradable, con cierto sabor amargo y el sabor del garbanzo se sentía desagradable, esto también se debe a que se utilizó la harina comprada al granel.

Para la mejora se recomienda emplear la técnica de cremado, y bajar la cantidad de cacao.

-Segundo Experimento de Bizcocho pesado con harina de garbanzo

Se implementa la técnica adecuada, se reduce la proporción de la goma xantana, se incorpora crémor tártaro y bicarbonato de sodio, también se reduce el porcentaje del cacao en polvo al 8%, dando como resultado un bizcocho aireado, esponjoso, con miga gruesa y húmeda, la aplicación de la técnica correcta resulta en un bizcocho con mejor estructura.

El retrogusto es mucho más agradable, al utilizar una harina de garbanzo empaquetada ya no se siente el sabor a garbanzo y el volumen de la masa creció al momento de hornearla.

3.3.1 Resultados de los experimentos de bizcocho pesado con harina de garbanzo

Ficha de Experimentos

Nombre de la preparación: BIZCOCHO PESADO CON HARINA DE GARBANZO

Número de Experimento: 8

	Especificaciones	Cantidad				
Tipo de Harina	Garbanzo	42%				
Aditivo alimentario	Goma Xantana, crémor tártaro y bicarbonato de sodio	0,050%				
CARACTERÍSTICAS DE LA MASA CRUDA						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		Muy malo	Mal o	Neutra l	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
Color de la masa	Crema					x
Aroma	Neutral			x		
Elasticidad	Buena					x
Volumen	Muy Bueno				x	
CARACTERÍSTICAS DE LA MASA DURANTE EL HORNEADO						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		1	2	3	4	5
Temperatura	180°C					x
Tiempo de cocción	15 Minutos				x	
Aumenta de volumen	Si				x	
Reacción de caramelización	Si					x
CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO TERMINADO						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		1	2	3	4	5
Color de la corteza	Crema Oscuro				x	
Calidad del Aroma	Buena			x		
Textura en boca	Buena			x		
Retrogusto	No se sintió el sabor a garbanzo				x	

Tabla 28 Ficha de experimentación. Bizcocho pesado con harina de garbanzo. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)

Observaciones: Con respecto al primer experimento se redujo la cantidad del cacao en polvo, de la goma santana, se incorporaron dos aditivos (crémor tártaro y bicarbonato de sodio), y se utilizó la técnica del cremado.

Tabla de Comparación:

Harina	Proporción	Técnica	Foto
Primer experimento: Garbanzo	Se utilizó el 38% de harina, 12% de cacao en polvo, el 50% de azúcar, el 50% de mantequilla y el 20% de huevos.	Se implementó la técnica inversa, primero se batieron las claras con el azúcar a punto nieve y se puso poco a poco las yemas.	
Segundo Experimento: Garbanzo	Se utilizó el 42% de harina, 8% de cacao en polvo, el 50% de azúcar, el 50% de mantequilla y el 20% de huevos.	Se implementó el cremado de la grasa (mantequilla) con el azúcar, para aligerar, airear la masa, luego se le incorporo los ingredientes sólidos y en forma envolvente los ingredientes secos previamente cernidos.	

Tabla 29 Tabla comparativa. Bizcocho pesado (harina de garbanzo). Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)

3.5. Experimento con los 4 tipos de harina para la elaboración de masa quebrada para fondos, de corte, de manga y milano.

-Experimento de masa quebrada para fondos con harina de lenteja.

Para la elaboración de esta masa se realiza un arenado con la mantequilla y la harina, luego se agrega los huevos, y se incorporan los ingredientes sin ejercer demasiada manipulación.

Una vez obtenida la masa, se refrigera la misma por 2 horas, también se la puede congelar por 25 minutos para reducir el tiempo de producción. Se retira la masa del frío y se estira, se fonza el molde y se refirgera nuevamente antes de proceder al horneado.

Luego del horneado la masa es crocante, se quiebra fácil mente, tiene una buena textura y sabor en boca, y se recomienda usar en preparaciones de sal por el sabor a lenteja.

Se obtuvo el producto con un solo experimento

3.5.1. Resultados de los experimentos de masa quebrada para fondos con harina de lenteja

Ficha de Experimentos

Nombre de la preparación: MASA QUEBRADA PARA FONDOS CON HARINA DE LENTEJA

Número de Experimento: 9

	Especificaciones	Cantidad				
Tipo de Harina	Lenteja	53,9%				
Aditivo alimentario	No	0%				
CARACTERÍSTICAS DE LA MASA CRUDA						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		Muy malo	Mal o	Neutra l	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
Color de la masa	Crema				x	
Aroma	Sutil a lenteja y mantequilla				x	
Elasticidad	No					-
Volumen	No					-
CARACTERÍSTICAS DE LA MASA DURANTE EL HORNEADO						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		1	2	3	4	5
Temperatura	180°C				x	
Tiempo de cocción	20 minutos				x	
Aumenta de volumen	No					-

Reacción de caramelización	Si				x	
CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO TERMINADO						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		1	2	3	4	5
Color de la corteza	Dorado				x	
Calidad del Aroma	Bueno				x	
Textura en boca	Muy Bueno					x
Retrogusto	Muy Bueno					x

Tabla 30 Ficha de experimentación. Masa quebrada para fondos con harina de lenteja. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)

Observaciones: La masa quebrada de harina de lenteja, es muy similar a una masa quebrada de harina de trigo, tiene el sabor marcado a lenteja, se recomienda usar para una preparación de tartaleta salada.

-Experimento de masa quebrada para fondos con harina de linaza y chocho.

Para la elaboración de esta masa se utiliza el método de arenado, y para mejorar el sabor de esta masa, teniendo en cuenta que la harina de linaza tiene el mucilago y un sabor intenso, se realiza la experimentación con una combinación de harina de linaza y harina de chocho.

Luego de haber obtenido la masa, se estira sobre papel film, y se refrigera o congela, se retira del frío y se procede a fonzar un molde el cual se refrigera y luego se procede con el horneado.

Después del horneado la masa mantiene su forma inicial, una textura muy quebradiza, resulta de sabor muy agradable por lo cual se decide utilizar receta para posteriores preparaciones. Se obtuvo el producto con un solo experimento.

3.5.2. Resultados de los experimentos de masa quebrada para fondos con harina de linaza y chocho

Ficha de Experimentos

Nombre de la preparación: MASA QUEBRADA PARA FONDOS CON HARINA DE LINAZA Y CHOCHO

Número de Experimento: 10

	Especificaciones	Cantidad				
Tipo de Harina	Linaza y Chocho	Linaza:23,12% - Chocho:34,68 %				
Aditivo alimentario	No	-				
CARACTERÍSTICAS DE LA MASA CRUDA						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		Muy malo	Mal o	Neutra l	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
Color de la masa	Café				x	
Aroma	A linaza , muy poco a chocho				x	
Elasticidad	NO					-
Volumen	NO					-
CARACTERÍSTICAS DE LA MASA DURANTE EL HORNEADO						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		1	2	3	4	5
Temperatura	180 °C				x	
Tiempo de cocción	22 minutos				x	
Aumenta de volumen	No					-
Reacción de caramelización	Si				x	
CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO TERMINADO						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		1	2	3	4	5
Color de la corteza	Café				x	
Calidad del Aroma	Bueno				x	
Textura en boca	Muy Bueno					x
Retrogusto	Bueno				x	

Tabla 31 Ficha de experimentación. Masa quebrada para fondos con harina de lenteja y linaza. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)

Observaciones: Esta masa quebrada para fondos tiene muy buena textura y sabor, es muy quebradiza y se puede utilizar para preparaciones dulces, por su sabor neutro.

Tabla de Comparación entre masas quebradas:

Harina	Proporción	Técnica	Foto
--------	------------	---------	------

<p>Lenteja</p>	<p>53,9%</p>	<p>Partiendo de un arenado de mantequilla con harina</p>	
<p>Linaza Y Chocho</p>	<p>57,8% Linaza: 23,12% Chocho: 34,68 %</p>	<p>Partiendo de un arenado de mantequilla con harina</p>	

Tabla 32 Tabla comparativa. Masa quebrada para fondos (harina de linaza, lenteja y chocho). Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)

-Primer Experimento de masa quebrada para fondos con harina de chocho

Se utilizó el método sableado, que consiste en mezclar la mantequilla con la harina hasta obtener una textura arenosa, pero se opta por incorporar solo agua y CMC lo que le da a la masa una textura frágil, no crujiente y un retrogusto no agradable al paladar.

El método empleado es el correcto, pero estas masas necesitan la incorporación de huevo para que compacte la masa y así obtener el producto deseado.

-Segundo Experimento de masa quebrada para fondos con harina de chocho

Se utilizó el método de sableado y se opta por no añadir aditivos, obteniendo así una masa más compacta, crujiente al hornearla y con un sabor mucho más agradable al paladar.

El método empleado es el correcto, en vez lugar de utilizar huevo se opta por utilizar la linaza molida que cumple la misma función por la generación de mucilago, dando como resultado una masa más compacta.

3.3.1 Resultados de los experimentos de masa quebrada para fondos con harina de chocho

Ficha de Experimentos

Nombre de la preparación: MASA QUEBRADA PARA FONDOS CON HARINA DE CHOCHO

Número de Experimento: 11

	Especificaciones	Cantidad				
Tipo de Harina	Chocho	50%				
Aditivo alimentario	No					
CARACTERÍSTICAS DE LA MASA CRUDA						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		Muy malo	Mal o	Neutra l	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
Color de la masa	Crema					x
Aroma	Neutral				x	
Elasticidad	Buena					x
Volumen	Muy Bueno				x	
CARACTERÍSTICAS DE LA MASA DURANTE EL HORNEADO						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		1	2	3	4	5
Temperatura	180°C					x
Tiempo de cocción	15 Minutos					x
Aumenta de volumen	Si					x
Reacción de caramelización	Si					x
CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO TERMINADO						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		1	2	3	4	5
Color de la corteza	Crema Oscuro				x	
Calidad del Aroma	Buena					x
Textura en boca	Buena					x

Retrogusto	No se sintió el sabor a chocho y a linaza						x
------------	---	--	--	--	--	--	---

Tabla 33 Ficha de experimentación. Masa quebrada para fondos con harina de chocho. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)

Observaciones: Con respecto al primer experimento se eliminó el aditivo ya que genera un retrogusto desagradable, y se reemplazó el huevo por linaza molida.

Tabla de Comparación:

Harina	Proporción	Técnica	Foto
Primer experimento: Chocho	Se utilizó el 50% de harina, 25% de agua y el 25 % de mantequilla.	Se usó el método sableado.	
Segundo Experimento: Harina de chocho y linaza	Se utilizó el 20% de harina, el 40% de linaza molida, 15% de agua y el 25 % de mantequilla.	Se usó el método sableado.	

Tabla 34 Tabla comparativa. Masa quebrada para fondos (harina de Chocho y linaza). Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)

-Primer Experimento de masa quebrada para fondos de garbanzo

Se utilizó el método sableado, que consiste en mezclar la mantequilla con la harina hasta obtener una textura arenosa, pero al incorporar solo agua y agar agar, dio como resultado una masa de textura frágil, no crujiente y con retrogusto no agradable al paladar muy similar al sabor de una sopa de frejol, esto también se vio aumentado por haber utilizado harina comprada al granel.

-Segundo Experimento de masa quebrada para fondos con harina de garbanzo

Se utilizó el método sableado, que consiste en mezclar la mantequilla con la harina hasta obtener una textura arenosa, no se utilizan aditivos sino se hace uso de huevo y se realiza la compra de harina empacada, con estos cambios se logra una masa más compacta, crujiente al hornearla y de sabor agradable.

3.3.1 Resultados de los experimentos de masa quebrada para fondos con harina de garbanzo

Ficha de Experimentos

Nombre de la preparación: MASA QUEBRADA PARA FONDOS CON HARINA DE GARBANZO

Número de Experimento: 12

	Especificaciones	Cantidad				
Tipo de Harina	Garbanzo	50%				
Aditivo alimentario	No					
CARACTERÍSTICAS DE LA MASA CRUDA						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		Muy malo	Malo	Neutral	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
Color de la masa	Crema					x
Aroma	Neutral				x	
Elasticidad	Buena					x
Volumen	Muy Bueno				x	
CARACTERÍSTICAS DE LA MASA DURANTE EL HORNEADO						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				

		1	2	3	4	5
Temperatura	180°C					x
Tiempo de cocción	15 Minutos				x	
Aumenta de volumen	Si			x		
Reacción de caramelización	Si					x
CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO TERMINADO						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		1	2	3	4	5
Color de la corteza	Crema Oscuro					x
Calidad del Aroma	Buena				x	
Textura en boca	Buena					x
Retrogusto	No se sintió el sabor a garbanzo			x		

Tabla 35 Ficha de experimentación. Masa quebrada para fondos con harina de garbanzo. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)

Tabla de Comparación:

Harina	Proporción	Técnica	Foto
Primer experimento: garbanzo	Se utilizó el 50% de harina, 25% de agua y el 25 % de mantequilla.	Se usó el método sableado.	
Segundo Experimento: garbanzo	Se utilizó el 50% de harina, el 15% de agua y el 25 % de mantequilla y el 10% de huevo.	Se usó el método sableado.	

Tabla 36 Tabla comparativa. Masa quebrada para fondos (harina de garbanzo). Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)

-Experimento con masa quebrada de corte con harina de linaza, lenteja y cacao



Ilustración 11 masa quebrada de corte con harina de linaza, lenteja y cacao. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)

Para elaborar esta masa, partimos de un arenado de harina de linaza, harina de lenteja, cacao y mantequilla, luego agregamos los huevos poco a poco, incorporamos todos los ingredientes hasta formar una masa, se refrigera la masa obtenida y luego se procede a estirlarla, se corta con moldes, y nuevamente se refrigera para que mantengan la forma durante el horneado, se procede a hornear a 180°C, por 20 minutos.

Las galletas tienen muy buena textura, son crujientes, el sabor del cacao está muy marcado y el sabor a lenteja casi no se siente. Se obtuvo el producto con un solo experimento.

3.5.3 Resultados de los experimentos de masa quebrada de corte con harina de linaza y lenteja

Ficha de Experimentos

Nombre de la preparación: MASA DE CORTE CON HARINA DE LINAZA, HARINA DE LENTEJA Y CACAO

	Especificaciones	Cantidad				
Tipo de Harina	Linaza y lenteja	47,4 % - Linaza:18,9 , Lenteja:28,5				
Aditivo alimentario	No	-				
CARACTERÍSTICAS DE LA MASA CRUDA						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		Muy malo	Mal o	Neutra l	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
Color de la masa	Café oscuro					x
Aroma	Muy Bueno					x
Elasticidad	NO					-
Volumen	NO					-
CARACTERÍSTICAS DE LA MASA DURANTE EL HORNEADO						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		1	2	3	4	5
Temperatura	180°C				x	
Tiempo de cocción	20 minutos				x	
Aumenta de volumen	NO					-
Reacción de Caramelización	SI				x	
CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO TERMINADO						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		1	2	3	4	5
Color de la corteza	Café oscuro					x
Calidad del Aroma	Muy Bueno					x
Textura en boca	Muy Bueno					x
Retrogusto	Bueno				x	

Tabla 37 Ficha de experimentación. Masa de corte con harina de lenteja y linaza. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)

-Experimento con masa quebrada milano con harina de lenteja.



Ilustración 12 masa quebrada milano con harina de lenteja. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)

Esta masa quebrada milano fue preparada a partir de un arenado de harina de lenteja, azúcar impalpable y mantequilla, luego se agregan los huevos de poco a poco, se frezan los ingredientes juntos y se refrigera la masa para que descanse.

Se procede a hornear a 180°C por 20 minutos. Luego de horneadas las galletas tienen una textura crujiente, es fácilmente quebradiza y de buen sabor con un poco retrogusto a lenteja. Se obtuvo el producto en el primer experimento.

3.5.4. Resultados de los experimentos de masa quebrada milano con harina de lenteja.

Ficha de Experimentos

Nombre de la preparación: MASA QUEBRADA MILANO CON HARINA DE LENTEJA

Número de Experimento: 14

	Especificaciones	Cantidad				
Tipo de Harina	Lenteja	44,56%				
Aditivo alimentario	No	-				
CARACTERÍSTICAS DE LA MASA CRUDA						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		Muy malo	Malo	Neutral	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
Color de la masa	Crema				x	
Aroma	A lenteja				x	
Elasticidad	No					-
Volumen	No					-
CARACTERÍSTICAS DE LA MASA DURANTE EL HORNEADO						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		1	2	3	4	5
Temperatura	180°C					x
Tiempo de cocción	20 minutos					x
Aumenta de volumen	No					-
Reacción de caramelización	Si					-
CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO TERMINADO						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		1	2	3	4	5
Color de la corteza	Dorado					x
Calidad del Aroma	Muy Bueno					x
Textura en boca	Muy Bueno					x
Retrogusto	Muy Bueno					x

Tabla 38 Ficha de experimentación. Masa quebrada milano con harina de lenteja. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)

-Experimento con masa quebrada milano con harina de linaza y chocho.



Ilustración 13 masa quebrada milano con harina de linaza y chocho. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)

Para la elaboración de esta receta se utiliza la técnica de cremado de la harina de linaza y chocho, azúcar impalpable y mantequilla, luego se agregan los huevos incorporando todos los ingredientes sin manipular demasiado la masa.

Se refrigera la masa y luego se estira aproximadamente hasta 4 milímetros de grosor, nuevamente se refrigera y se hornea a 180°C por 20 minutos.

Después del horneado, la masa tiene muy buena textura y sabor y se concluye usar esta receta para posteriores preparaciones. Se obtuvo el producto en el primer experimento.

3.5.5. Resultados de los experimentos de masa quebrada milano con harina de linaza y chocho

Ficha de Experimentos

Nombre de la preparación: MASA QUEBRADA MILANO CON HARINA DE LINAZA Y CHOCHO

Número de Experimento: 15

	Especificaciones	Cantidad
Tipo de Harina	Linaza y chocho	Linaza:18,5% - Chocho:27,7%
Aditivo alimentario	No	-

CARACTERÍSTICAS DE LA MASA CRUDA						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		Muy malo	Mal o	Neutra l	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
Color de la masa	Café				x	
Aroma	A linaza , muy poco a chocho				x	
Elasticidad	NO					-
Volumen	NO					-
CARACTERÍSTICAS DE LA MASA DURANTE EL HORNEADO						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		1	2	3	4	5
Temperatura	180°C					x
Tiempo de cocción	20 minutos					x
Aumenta de volumen	No					-
Reacción de Caramelización	Si					-
CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO TERMINADO						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		1	2	3	4	5
Color de la corteza	Café dorado				x	
Calidad del Aroma	Bueno				x	
Textura en boca	Muy Bueno					x
Retrogusto	Muy Bueno					x

Tabla 39 Ficha de experimentación. Masa quebrada milano con harina de linaza y chocho. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)

-Primer Experimento de masa quebrada milano con harina de garbanzo

Se utiliza el método sableado, no se añaden aditivos, se utiliza una combinación de harina de garbanzo y linaza molida, con esto se obtiene un producto más compacto, crujiente y con sabores agradables al paladar. No fue necesario hacer otra experimentación, por lo que al utilizar la técnica correcta dio como resultado unas exquisitas galletas.

3.3.1 Resultados de los experimentos de masa quebrada milano con harina de garbanzo

Ficha de Experimentos

Nombre de la preparación: MASA QUEBRADA DE MILANO CON HARINA DE GARBANZO

Número de Experimento: 16

	Especificaciones	Cantidad				
Tipo de Harina	Garbanzo, linaza	20% de harina de garbanzo y 30 % de linaza molida				
Aditivo alimentario	No					
CARACTERÍSTICAS DE LA MASA CRUDA						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		Muy malo	Mal o	Neutra l	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
Color de la masa	Crema					x
Aroma	Neutral					x
Elasticidad	Buena					x
Volumen	Muy Bueno					x
CARACTERÍSTICAS DE LA MASA DURANTE EL HORNEADO						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		1	2	3	4	5
Temperatura	180°C					x
Tiempo de cocción	15 Minutos					x
Aumenta de volumen	Si					x
Reacción de caramelización	Si					x
CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO TERMINADO						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		1	2	3	4	5
Color de la corteza	Crema Oscuro					x
Calidad del Aroma	Buena					x
Textura en boca	Buena					x
Retrogusto	No se sintió el sabor a garbanzo y linaza					x

Tabla 40 Ficha de experimentación. Masa quebrada milano con harina de linaza y garbanzo. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)

Tabla de Comparación:

Harina	Proporción	Técnica	Foto
Primer experimento: Garbanzo	Se utilizó el 50% de harina, 25% de azúcar, 25% de mantequilla y el 10% de huevo	Se usó el método sableado.	
Primer experimento: Harina de garbanzo y linaza	Se utilizó el 20% de harina, 30% de linaza molida, 25% de azúcar, 25% de mantequilla y el 5% de huevo	Se usó el método sableado.	

Tabla 41 Tabla comparativa. Masa quebrada milano (harina de garbanzo y linaza). Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)

-Primer experimento de masa quebrada de manga con harina de lenteja

Esta masa fue elaborada a partir de un arenado y se añaden los huevos hasta tener la textura deseada para ser utilizada con manga pastelera y dar la forma necesaria sobre un silpat, enseguida se hornea a 180°C por 20 minutos.

Durante el horneado la masa pierde la forma inicial que se da con una boquilla rizada, respecto a la textura y sabor son bastante agradables. Para el siguiente experimento se recomienda sustituir las harinas y hacer uso de la técnica cremado.

-Segundo experimento de masa quebrada de manga con harina de linaza y chocho

Para elaborar esta masa, se sustituyó la harina de lenteja, por una combinada de linaza y chocho, ya en los primeros experimentos se nota que la harina de chocho

absorbe de mejor manera la humedad lo que ayuda a mantener la forma en el producto final. También se sustituye la técnica realizando un cremado en lugar de un arenado.

En este experimento la masa mantiene su forma, el producto final es el deseado, la textura y sabor de la masa son muy buenos, y concluimos utilizar esta receta en preparaciones posteriores.

3.5.6. Resultados de los experimentos de masa quebrada de manga con harina de linaza y chocho

Ficha de Experimentos

Nombre de la preparación: MASA QUEBRADA DE MANGA CON HARINA DE LINAZA Y CHOCHO

Número de Experimento: 17

	Especificaciones	Cantidad				
Tipo de Harina	Linaza y Chocho	Linaza:19% - Chocho:28,4%				
Aditivo alimentario	No					
CARACTERÍSTICAS DE LA MASA CRUDA						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		Muy malo	Mal o	Neutra l	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
Color de la masa	Café Claro				x	
Aroma	Neutro entre linaza y chocho					x
Elasticidad	NO					-
Volumen	NO					-
CARACTERÍSTICAS DE LA MASA DURANTE EL HORNEADO						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		1	2	3	4	5
Temperatura	180°C					x
Tiempo de cocción	20 minutos					x
Aumenta de volumen	No					-
Reacción de caramelización	Si					x

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO TERMINADO						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		1	2	3	4	5
Color de la corteza	Café Dorado					x
Calidad del Aroma	Muy Bueno					x
Textura en boca	Muy Bueno					x
Retrogusto	Muy Bueno					x

Tabla 42 Ficha de experimentación. Masa quebrada de manga con harina de linaza y chocho. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)

Observaciones: Esta galleta posee muy buena textura en boca, se mantiene su forma rizada durante el horneado, el sabor es neutro entre linaza y chocho, con un retrogusto y textura muy agradable.

Tabla de Comparación entre masa quebradas de manga:

Harina	Proporción	Técnica	Foto
Primer experimento: Lenteja	44,56%	Partiendo desde un arenado de harina de lenteja y mantequilla	
Segundo experimento: Linaza y Chocho	Linaza:19% - Chocho:28,4%	Partiendo desde un cremado de mantequilla con azúcar	

Tabla 43 Tabla comparativa. Masa quebrada de manga (harina de lenteja, linaza y chocho). Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)

-Primer Experimento de masa quebrada de manga con harina de chocho

Se utilizó el método sableado el cual da como resultado una masa de textura frágil, no crujiente.

Al agregarle el aditivo goma xantana, las melvas resultan con un sabor desagradable, con cierto amargor al paladar e intensificando el sabor a chocho. Para ello se recomienda emplear la técnica de cremado y no hacer uso del aditivo.

-Segundo Experimento de masa quebrada de manga con harina de chocho

En esta segunda fase solo se experimentó sin aditivos y con la técnica de cremado dando como resultado una galleta crujiente, de sabor agradable y textura suave.

3.3.1 Resultados de los experimentos de masa quebrada de corte con harina de chocho

Ficha de Experimentos

Nombre de la preparación: MASA QUEBRADA DE MANGA CON HARINA DE CHOCHO

Número de Experimento: 18

	Especificaciones	Cantidad				
Tipo de Harina	Chocho	50%				
Aditivo alimentario	No					
CARACTERÍSTICAS DE LA MASA CRUDA						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		Muy malo	Malo	Neutral	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
Color de la masa	Crema					x
Aroma	Neutral					x
Elasticidad	Buena				x	
Volumen	Muy Bueno				x	
CARACTERÍSTICAS DE LA MASA DURANTE EL HORNEADO						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		1	2	3	4	5
Temperatura	180°C					x
Tiempo de cocción	15 Minutos					x
Aumenta de volumen	Si					x
Reacción de caramelización	Si					x
CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO TERMINADO						

	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		1	2	3	4	5
Color de la corteza	Crema Oscuro					x
Calidad del Aroma	Buena					x
Textura en boca	Buena					x
Retrogusto	No se sintió el sabor a chocho					x

Tabla 44 Ficha de experimentación. Masa quebrada de manga con harina de chocho. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)

Observaciones: Con respecto al primer experimento se eliminó el aditivo ya que genera un retrogusto desagradable, y se utilizó la técnica del cremado.

Tabla de Comparación:

Harina	Proporción	Técnica	Foto
Primer experimento: chocho y linaza	Se utilizó el 20% de harina, 30 % de linaza molida, 20% de azúcar, 30 % de mantequilla y el 5% de huevo.	Se usó el método sableado.	
Segundo Experimento: Chocho	Se utilizó el 50% de harina, 20% de azúcar, 30 % de mantequilla y el 10% de huevo	Se implementó la técnica de cremado.	

Tabla 45 Tabla comparativa. Masa quebrada de manga (harina de chocho y linaza). Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)

-Primer Experimento de masa quebrada de manga con harina de garbanzo

Se utilizó el método sableado y se agrega el aditivo agar agar, durante esta experimentación las melvas resultan con un retrogusto desagradable, con cierto amargor al paladar y con el sabor del garbanzo intensificado.

Para mejorar la receta se recomienda emplear la técnica de cremado y no utilizar el aditivo.

-Segundo Experimento de masa quebrada de manga con harina de garbanzo

Para la segunda experimentación se utiliza la técnica de cremado, se reemplaza el agar agar por huevos y, se usa una mezcla de harina con linaza molida dando como resultado una galleta de sabor agradable y textura suave.

3.3.1 Resultados de los experimentos de masa quebrada para fondos de corte de manga con harina de garbanzo

Ficha de Experimentos

Nombre de la preparación: MASA QUEBRADA DE MANGA CON HARINA DE GARBANZO

Número de Experimento: 19

	Especificaciones	Cantidad				
Tipo de Harina	Garbanzo	50%				
Aditivo alimentario	No					
CARACTERÍSTICAS DE LA MASA CRUDA						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		Muy malo	Mal o	Neutra l	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
Color de la masa	Crema					x
Aroma	Neutral				x	
Elasticidad	Buena					x
Volumen	Muy Bueno					x
CARACTERÍSTICAS DE LA MASA DURANTE EL HORNEADO						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		1	2	3	4	5
Temperatura	180°C					x
Tiempo de cocción	15 Minutos				x	
Aumenta de volumen	Si					x
Reacción de caramelización	Si					x
CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO TERMINADO						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				

		1	2	3	4	5
Color de la corteza	Crema Oscuro					x
Calidad del Aroma	Buena			x		
Textura en boca	Buena				x	
Retrogusto	No se sintió el sabor a chocho					x

Tabla 46 Ficha de experimentación. Masa quebrada de manga con harina de garbanzo. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)

Tabla de Comparación:

Harina	Proporción	Técnica	Foto
Primer experimento: Garbanzo	Se utilizó el 50% de harina, 20% de azúcar, 30% de mantequilla y el 10% de huevo.	Se usó el método sableado.	
Primer experimento: Garbanzo y linaza	Se utilizó el 30% de harina, 20% de linaza molida, 20% de azúcar, 30% de mantequilla y el 5% de huevo.	Se usó el método cremado.	

Tabla 47 Tabla comparativa. Masa quebrada de manga (harina de garbanzo y linaza). Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)

-Experimentos de profiteroles empleando los cuatro tipos de harina

Primer experimento de profiteroles empleando harina de lenteja, garbanzo y chocho.

Para la elaboración de los profiteroles partimos llevando a ebullición el agua junto con la harina, azúcar y sal; luego agregamos la harina de golpe, y cocinamos a fuego lento, hasta que la masa este brillante y no se pegue en la espátula ni en la olla.

Retiramos del fuego, colocamos en un recipiente y dejamos que se enfríe, luego, se agregan los huevos, y se bate hasta incorporarlos a la masa, después se coloca la masa en una manga pastelera con una boquilla rizada, y se procede a realizar las piezas sobre un silpat y horneamos por 20 minutos a 180°C

Una vez horneados los profiteroles, pudimos observar que no cuenta con el vacío interno característico de este tipo de preparación, por consiguiente, no se puede rellenarlos, para el siguiente experimento se recomienda formular nuevamente la receta considerando aumentar la cantidad de agua para que se genere más vapor lo que puede ayudar a crear el vacío.

Para esta receta se realizó la experimentación con los tres tipos de harina, sin embargo, con ninguna se obtienen buenos resultados.

Tabla de Comparación entre masa pate a choux para profiteroles:

Harina	Proporción	Técnica	Foto
Lenteja	12,20%	Técnica doble cocción en hervir la leche con el azúcar, agregar la harina, cocinar hasta que quedo una masa moldeable, se le añadió los huevos batiendo a nivel alto	
Garbanzo	12,20%	Técnica doble cocción en hervir la leche con el azúcar, agregar la harina, cocinar hasta que quedo una masa moldeable, se le añadió los huevos batiendo a nivel alto (esta técnica cocino a los huevos provocando que la masa no se hinche).	

Chocho	12,20%	Técnica doble cocción en hervir la leche con el azúcar, agregar la harina, cocinar hasta que quedo una masa moldeable, se le añadió los huevos batiendo a nivel alto (esta técnica cocino a los huevos provocando que la masa no se hinche).	
---------------	--------	--	--

Tabla 48 Tabla comparativa. Pate a choux (harina de garbanzo, lenteja y chocho). Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)

Segundo experimento de profiteroles empleando harina de lenteja, garbanzo y chocho.

Para el segundo experimento se mejora la técnica empleada y se reformula la receta logrando que algunos productos tengan espacios internos muy pequeños, pero no el suficiente como para realizar un relleno. Para el tercer experimento se decide utilizar los equipos profesionales de la facultad para lograr mantener la temperatura del horneado de mejor manera.

Tabla de Comparación entre masa pate a choux para profiteroles:

Harina	Proporción	Técnica	Foto
Lenteja	12,20%	Técnica doble cocción, que consiste en calentar la leche, azúcar y mantequilla sin dejar hervir, agregar la harina previamente cernida, cocinar hasta que quede una masa homogénea y no se	

		pegue a la espátula, dejar enfriar en un cuenco hasta que alcance los 45°C (irla moviendo para que se enfríe uniformemente), batir la masa e ir incorporando los huevos de poco a poco.	
Garbanzo	12,20%	Técnica doble cocción, que consiste en calentar la leche, azúcar y mantequilla sin dejar hervir, agregar la harina previamente cernida, cocinar hasta que quede una masa homogénea y no se pegue a la espátula, dejar enfriar en un cuenco hasta que alcance los 45°C (irla moviendo para que se enfríe uniformemente), batir la masa e ir incorporando los huevos de poco a poco.	
Chocho	12,20%	Técnica doble cocción, que consiste en calentar la leche, azúcar y mantequilla sin dejar hervir, agregar la harina previamente cernida, cocinar hasta que quede una masa homogénea y no se pegue a la espátula, dejar enfriar en un cuenco hasta que alcance los 45°C (irla moviendo para que se enfríe uniformemente), batir la masa e ir incorporando los huevos de poco a poco.	

Tabla 49 Tabla comparativa. Pate a choux (harina de garbanzo, lenteja y chocho). Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)

-Tercer experimento de profiteroles empleando harina de lenteja, garbanzo y chocho.

En este experimento se mantiene la técnica y la fórmula del segundo experimento, se realiza el uso de los equipos profesionales con el fin de crear una corteza en el profiterol y permitir que aumente su volumen con el vapor que se genera en el interior.

Luego de horneados los profiteroles cuentan con espacios en el interior un poco más grandes que en los anteriores experimentos, pero aún no se obtiene el resultado deseado sin embargo notamos que los profiteroles con harina de lenteja y garbanzo, crean espacios internos, mientras los realizados con harina de chocho no generan estos espacios vacíos.

Como conclusión después de realizar estos tres experimentos, se decide cambiar los profiteroles por churros, ya que son elaborados a partir de una masa de doble cocción, pero no requieren de horneado sino de fritura.

Tabla de Comparación entre masa pate á choux para profiteroles:

Harina	Proporción	Técnica	Foto
Lenteja	12,20%	Técnica doble cocción, que consiste en calentar la leche, azúcar y mantequilla sin dejar hervir, agregar la harina previamente cernida, cocinar hasta que quede una masa homogénea y no se pegue a la espátula, dejar enfriar en un cuenco hasta que alcance los 45°C (irla moviendo para que se enfríe uniformemente), batir la masa e ir incorporando los huevos de poco a poco. Temperatura de horneados primeros 10 minutos a 200°C y los 10 minutos restantes a 180°C.	
Garbanzo	12,20%	Técnica doble cocción, que consiste en calentar la leche, azúcar y mantequilla sin dejar hervir, agregar la harina previamente cernida, cocinar hasta que quede una masa homogénea y no se pegue a la espátula, dejar enfriar en un cuenco hasta	

		que alcance los 45°C (irla moviendo para que se enfríe uniformemente), batir la masa e ir incorporando los huevos de poco a poco. Temperatura de horneados primeros 10 minutos a 200°C y los 10 minutos restantes a 180°C.	
Chocho	12,20%	Técnica doble cocción, que consiste en calentar la leche, azúcar y mantequilla sin dejar hervir, agregar la harina previamente cernida, cocinar hasta que quede una masa homogénea y no se pegue a la espátula, dejar enfriar en un cuenco hasta que alcance los 45°C (irla moviendo para que se enfríe uniformemente), batir la masa e ir incorporando los huevos de poco a poco. Temperatura de horneados primeros 10 minutos a 200°C y los 10 minutos restantes a 180°C.	

Tabla 50 Tabla comparativa. Pate a choux (harina de garbanzo, lenteja y chocho). Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)

Capítulo IV: Elaboración del recetario

4.1 Fichas técnicas y mise place

4.1.1 Bizcochos Livianos

4.1.1.1. Torta Genoise elaborada con harina de linaza, acompañado con salsa de maracuyá, almíbar de durazno, coral de menta y naranja deshidratada.

UNIVERSIDAD DE CUENCA 		
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD		
CARRERA DE GASTRONOMÍA		
RECETA: TORTA GENOISE ELABORADA CON HARINA DE LINAZA, ACOMPAÑADO CON SALSA DE MARACUYÁ, ALMÍBAR DE DURAZNO, CORAL DE MENTA Y NARANJA DESHIDRATADA.		
MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
-Pesaje exacto de todos los ingredientes -Ingredientes secos tamizados -Pulpa de maracuyá - Durazno cortado en supremas y naranja picada en rodajas	- TORTA GENOISE ELABORADA CON HARINA DE LINAZA	-Aplicar de manera correcta las técnicas de repostería, respetar tiempos y temperaturas -Las rodajas de naranja deben ser máximo de 2 milímetros de grosor

UNIVERSIDAD DE CUENCA



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMIA

FICHA TÉCNICA DE: TORTA GENOISE ELABORADA CON HARINA DE LINAZA Y LENTEJA, ACOMPAÑADO CON SALSA DE MARACUYÁ, ALMÍBAR DE DURAZNO, CORAL DE MENTA Y NARANJA DESHIDRATADA.

FECH

A:

CANTIDAD BRUTA	INGREDIENTES	Unidad de Medida	CANTIDAD NETA	RENDIMIENTO ESTANDAR (%)	PRECIO UNITARIO (\$)	PRECIO CANTIDAD UTIL (\$)
	Biscocho Genoise					
0,105	Harina de Lenteja	kg	0,105	100,00%	\$3,92	\$ 0,412
0,070	Harina de Linaza	kg	0,070	100,00%	\$2,50	\$ 0,175
0,267	Huevos	kg	0,240	90,00%	\$2,60	\$ 0,694
0,070	Leche	lt	0,070	100,00%	\$0,90	\$ 0,063
0,060	Mantequilla	kg	0,060	100,00%	\$9,00	\$ 0,540
0,010	Polvo de Hornear	kg	0,010	100,00%	\$6,00	\$ 0,060
0,002	Azúcar	kg	0,002	100,00%	\$1,00	\$ 0,002
	Salsa de Maracuyá		0,000			
0,150	Maracuyá	kg	0,096	64,00%	\$2,00	\$ 0,300
0,050	Azúcar	kg	0,050	100,00%	\$1,00	\$ 0,050
0,010	Maicena	kg	0,010	100,00%	\$4,20	\$ 0,042
0,001	Canela	kg	0,001	100,00%	\$31,00	\$ 0,031

	Almíbar de Durazno					\$ -
0,150	Durazno	kg	0,135	90%	\$2,40	\$ 0,360
0,200	Agua	lt	0,200	100,00%	\$0,00	\$ -
0,050	Azúcar	kg	0,050	100,00%	\$1,00	\$ 0,050
	Coral de Menta					\$ -
0,025	Agua	lt	0,025	100,00%	\$0,00	\$ -
0,015	Aceite	lt	0,015	100,00%	\$3,00	\$ 0,045
0,004	Harina de Lenteja	kg	0,004	100,00%	\$3,92	\$ 0,016
0,003	Azúcar	kg	0,003	100,00%	\$1,00	\$ 0,003
0,004	Menta	kg	0,002	62,00%	\$1,20	\$ 0,005
	Naranja deshidratada					\$ -
0,100	Naranja Americana	kg	0,073	73,00%	\$3,00	\$ 0,300
CANTIDAD PRODUCIDA (g - ml):			1,346	COSTO TOTAL (\$):		\$ 3,147
CANTIDAD DE PORCIONES:		# porciones	5	COSTO POR PORCION (\$):		\$ 0,629
TECNICAS			FOTO			
Bizcocho Genoise 1-Batimos los huevos a baño maría, hasta que alcancen una temperatura de 45°C, retiramos del calor y batimos con la batidora eléctrica a velocidad media, agregamos el azúcar y seguimos batiendo hasta alcanzar el punto de letra.						

2- Juntamos la harina de lenteja, la harina de linaza y el polvo de hornear, pasamos por un colador y vamos agregando a los huevos batidos de forma envolvente.

3-Colocamos la masa en moldes de cupcakes, previamente enharinados y horneamos a 180°C por 21 minutos.

4-Finamente retiramos del horno y dejamos enfriar antes de desmoldar.

Salsa de Maracuyá

1-En una olla colocamos la pulpa de maracuyá, el azúcar y la rama de canela.

2-Dejamos hervir por 5 minutos

3-Agregamos la maicena, previamente disuelta en agua fría.

4-Finalmente, dejamos que se cocine hasta que haya espesado

Coral de menta

1-Juntamos todos los ingredientes en un bowl.

2-Incorporamos los ingredientes con la ayuda de un procesador

3-En una sartén antiadherente bien caliente, y con una cuchara vamos colocando la mezcla.

4-Dejamos que se cocine hasta que el coral se haya formado

Naranja Deshidratada

1-Podemos deshidratar en una sartén antiadherente, a fuego muy bajo, controlando la temperatura entre 45 y 55°C, por 3 horas.



4.1.1.2 Torta Tres Leches elaborada con harina de chocho, acompañada de salsa de caramelo, bombones de chocolate con relleno de frutos rojos y un crocante de pasta cigarrillo elaborado con la misma harina.

UNIVERSIDAD DE CUENCA		
		
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD		
CARRERA DE GASTRONOMÍA		
RECETA: TORTA TRES LECHES ELABORADA CON HARINA DE CHOCHO, ACOMPAÑADA DE SALSA DE CAMELO, BOMBONES DE CHOCOLATE CON RELLENO DE FRUTOS ROJOS Y UN CROCANTE DE PASTA CIGARRILLO ELABORADO CON LA MISMA HARINA.		
MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
-Pesaje exacto de todos los ingredientes -Ingredientes secos tamizados -Almíbar para el merengue -Frutos rojos picados -Chocolate picado	TORTA TRES LECHES ELABORADA CON HARINA DE CHOCHO	-Aplicar de manera correcta las técnicas de repostería, respetar tiempos y temperaturas -Para los bombones templar el chocolate semiamargo hasta una temperatura de 30°C a 32°C

Universidad de Cuenca



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMIA

FICHA TÉCNICA DE: TORTA TRES LECHEES ELABORADA CON HARINA DE LENTEJA, ACOMPAÑADA DE SALSA DE CARAMELO, BOMBONES DE CHOCOLATE CON RELLENO DE FRUTOS ROJOS Y UN CROCANTE DE PASTA CIGARRILLO ELABORADO CON LA MISMA HARINA.

CANTIDAD BRUTA	INGREDIENTES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD NETA	RENDIMIENTO O ESTANDAR (%)	PRECIO UNITARIO (\$)	PRECIO CANTIDAD UTIL (\$)
	Torta tres leches					
0,150	Harina de Lenteja	kg	0,150	100%	\$3,92	\$0,588
0,240	Huevos	kg	0,216	90%	\$2,60	\$0,624
0,070	Leche	lt	0,070	100%	\$0,90	\$0,063
0,060	Mantequilla	kg	0,060	100%	\$9,00	\$0,540
0,010	Polvo de Hornear	kg	0,010	100%	\$6,00	\$0,060
0,002	Azúcar	kg	0,002	100%	\$1,00	\$0,002
0,070	Leche condensada	lt	0,070	100%	\$4,20	\$0,294
0,070	Leche entera	lt	0,070	100%	\$0,90	\$0,063
0,070	Crema de leche	kg	0,070	100%	\$6,30	\$0,441
	Merengue					\$0,000
0,110	Clara de Huevo	kg	0,110	100%	\$3,20	
0,025	Azúcar	kg	0,025	100%	\$1,00	\$0,025
0,001	Crémor Tártaro	kg	0,001	100%	\$1,90	\$0,002
	Salsa Caramelo		0,000			
0,050	Azúcar	kg	0,050	100%	\$1,00	\$0,050
0,025	Crema de leche	lt	0,025	100%	\$6,30	\$0,158
0,015	Queso Crema	kg	0,015	100%	\$9,00	\$0,135
	Bombones de Chocolate					
0,100	Chocolate semiamargo	kg	0,100	100%	\$11,25	\$1,125
0,020	Moras	kg	0,019	93%	\$2,75	\$0,055
0,020	Fresas	kg	0,020	98%	\$2,20	\$0,044
0,020	Uvas	kg	0,020	98%	\$2,80	\$0,056
	Pasta Cigarrillo					\$0,000

0,030	Clara de huevo	kg	0,030	100%	\$3,20	\$0,096
0,030	Mantequilla	kg	0,030	100%	\$9,00	\$0,270
0,030	Azúcar Impalpable	kg	0,030	100%	\$3,60	\$0,108
0,030	Harina de Lenteja	kg	0,030	100%	\$3,92	\$0,118
CANTIDAD PRODUCIDA (g - ml):			1,248	COSTO TOTAL (\$):		\$4,92
CANTIDAD DE PORCIONES:		# porciones	5	COSTO POR PORCION (\$):		\$0,98
TECNICAS			FOTO			
<p>Torta tres leches</p> <p>1-Batimos los huevos a baño maría, hasta que alcancen una temperatura de 45°C, retiramos del calor y batimos con la batidora eléctrica a velocidad media, agregamos el azúcar y seguimos batiendo hasta alcanzar el punto de letra.</p> <p>2- Juntamos la harina de lenteja y el polvo de hornear, pasamos por un colador y vamos agregando a los huevos batidos de forma envolvente.</p> <p>3-Colocamos la masa en moldes de cupcakes, previamente enharinados y horneamos a 170°C por 21 minutos.</p> <p>4-Retiramos los bizcochos del horno, juntamos los tres tipos de leche, colocamos sobre los bizcochos y dejamos hasta que estén bien humectados.</p>						
<p>Merengue</p> <p>1-Realizamos un almíbar con el azúcar, lo llevamos a ebullición hasta que alcance una temperatura de 120°C.</p> <p>2-Batimos las claras de huevo a punto de nieve y vamos agregando el almíbar de azúcar en forma de hilo.</p> <p>3- Batimos bien hasta incorporar el azúcar</p>						
<p>Salsa Caramelo</p> <p>1-Fundimos el azúcar, hasta que tenga un color dorado</p> <p>2-Agregamos la crema de leche y el queso crema</p> <p>3- Finalmente, con una espátula juntamos bien todos los ingredientes</p>						
<p>Bombones de Chocolate</p> <p>1-Fundimos el chocolate a baño maría</p>						

2-Relizamos el templado del chocolate hasta que llegue a una temperatura de 33°C

3-Colocamos el chocolate en los moldes, con una espátula retiramos el exceso de chocolate y dejamos que se cristalice.

4-Para el relleno cocinamos los frutos rojos con agua y azúcar, por unos 40 minutos a fugo alto, luego pasamos por un colador para separar las semillas.

5- Colocamos el dulce de frutos rojos dentro del chocolate ya cristalizado y agregamos más chocolate para cerrar los bombones.

Pasta Cigarrillo

1-Fundimos la mantequilla, después agregamos el huevo, el azúcar impalpable y la harina de lenteja

2-Incorporamos bien los ingredientes

3-Colocamos la masa sobre un silpat, con un grosor de entre 1 y 2 milímetros, y horneamos por 4 minutos a 180°C

4.1.1.3 Bizcocho de chocolate elaborado con harina de lenteja, acompañado con salsa de kiwi, bavaois de taxo y un coral de limón.

UNIVERSIDAD DE CUENCA 		
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD		
CARRERA DE GASTRONOMÍA		
RECETA: BIZCOCHO DE CHOCOLATE ELABORADO CON HARINA DE GARBANZO, ACOMPAÑADO CON SALSA DE KIWI, BAVAROIS DE TAXÓ Y CORAL DE LIMÓN.		
MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
-Pesaje exacto de todos los ingredientes -Ingredientes secos tamizados -Kiwi picado en brunoise -Gelatina hidratada	BIZCOCHO DE CHOCOLATE ELABORADO CON HARINA DE GARBANZO	-Aplicar de manera correcta las técnicas de repostería, respetar tiempos y temperaturas -Hidratar la gelatina en una proporción de 1 de gelatina a 5 de agua -Decorar con hojas de hierba buena

Universidad de Cuenca



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMIA

FICHA TÉCNICA DE: BIZCOCHO DE CHOCOLATE ELABORADO CON HARINA DE GARBANZO, ACOMPAÑADO CON SALSA DE KIWI, BAVAROIS DE TAXÓ Y CORAL DE LIMÓN.

CANTIDAD BRUTA	INGREDIENTES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD NETA	RENDIMIENTO ESTÁNDAR (%)	PRECIO UNITARIO (\$)	PRECIO CANTIDAD UTIL (\$)
	Bizcocho					
0,120	Huevos	kg	0,100	90%	\$3,50	\$0,42
0,040	Harina de garbanzo	kg	0,040	100%	\$1,05	\$0,04
0,012	Cacao en polvo	kg	0,012	100%	\$4,50	\$0,05
0,040	Azúcar blanca	kg	0,040	100%	\$0,80	\$0,03
	Salsa					
0,093	Kiwi	kg	0,050	86%	\$1,78	\$0,17
0,025	Azúcar blanca	kg	0,025	100%	\$0,80	\$0,02
0,005	Agua	ml	0,005	100%	\$0,00	\$0,00
	Bavaroise					
0,139	Taxo	ml	0,100	39%	\$2,25	\$0,31
0,080	Mantequilla pasteurizada sin sal	kg	0,080	100%	\$3,00	\$0,24
0,060	Huevo mediano	kg	0,050	90%	\$3,50	\$0,21
0,065	Azúcar blanca	kg	0,065	100%	\$0,80	\$0,05
0,010	Gelatina sin sabor	kg	0,010	100%	\$1,25	\$0,01
0,035	Agua fría	ml	0,035	100%	\$0,00	\$0,00
0,250	Crema de leche	ml	0,250	100%	\$1,40	\$0,35
	Coral de limón					
0,020	Limón real	kg	0,020	100%	\$1,29	\$0,03

0,010	Azúcar blanca	kg	0,010	100%	\$0,80	\$0,01
	Almíbar					
0,005	Menta	kg	0,005	32%	\$0,25	\$0,00
0,010	Azúcar blanca	kg	0,010	100%	\$0,80	\$0,01
0,005	Agua	ml	0,005	100%	\$0,00	
	Uvas en almíbar					
0,060	Uva roja	kg	0,050	95%	\$1,25	\$0,08
0,030	Azúcar blanca	kg	0,030	100%	\$0,80	\$0,02
0,040	Agua	ml	0,040	100%	\$0,00	\$0,00
CANTIDAD PRODUCIDA (Kg - mL):			1,032	COSTO TOTAL (\$):		\$ 2,05
CANTIDAD DE PORCIONES:		# porciones	5	COSTO POR PORCION (\$):		\$ 0,41
TECNICAS				FOTO		
Almíbar de menta						
<ol style="list-style-type: none"> Hervir el agua con el azúcar. Retirar del fuego y agregar hojas de menta y tapar por 15 minutos Reservar. 						
Bizcocho						
<ol style="list-style-type: none"> Pre-calentar el horno. Batir los huevos y la azúcar en baño maría, a punto nieve. Cernir los ingredientes sólidos. Añadir en forma envolvente los ingredientes solidos a los huevos. Engrasar el molde. Hornear la masa a 180°C de 12-15 minutos. Cortar y bañar los bizcochos en almíbar de menta. Dejar enfriar. 						
Salsa						
<ol style="list-style-type: none"> Licuar el Kiwi con el agua. Cernir y cocinar a fuego bajo. Añadir la azúcar y dejar cocinar hasta que coja consistencia. Retirar del fuego y reservar. 						
Bavaroise						

1. Batir la crema de leche a punto letra.
2. Hidratar la gelatina con agua fría.
3. Derretir la mantequilla en baño María.
4. Añadir el huevo, el jugo de maracuyá, la azúcar y la gelatina.
5. Mezclar bien hasta que se integren todos los ingredientes.
6. Dejar enfriar.
7. Poner la crema en forma envolvente.
8. Poner en moldes, una capa de bizcocho, Una de bavaroise, una capa de bizcocho y finalmente una de bavaroise, dar pequeños golpes para que se le vaya un poco de aire.
9. Refrigerar.

Coral

1. Cortar los el limón en Rodajas finas.
2. Poner azúcar en ambos lados.
3. Mandar al horno a 190C° por 5 minutos.
4. Dar la vuelta, cuando este dorado en ambos lados sacar y reservar.

Uva en almíbar

1. Lavar y poner a hervir las uvas con el azúcar y el agua a fuego bajo por 3 horas.
 2. Retirar del fuego y reservar.
- Decorar el plato y servir

4.1.2 Bizcochos Pesados

4.1.2.1 Torta selva negra con harina de garbanzo, acompañada de salsa de damasco, una gelificación de mora y mandarina caramelizada.

UNIVERSIDAD DE CUENCA 		
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD		
CARRERA DE GASTRONOMÍA		
RECETA: TORTA SELVA NEGRA CON HARINA DE CHOCHO, ACOMPAÑADA DE SALSA DE DAMASCO, UNA GELIFICACIÓN DE MORA Y MANDARINA CARAMELIZADA.		
MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
-Pesaje exacto de todos los ingredientes -Ingredientes secos tamizados -Frutilla picada en brunoise -Gelatina Hidratada -Mora procesada -Zumo de mandarina	TORTA SELVA NEGRA CON HARINA DE CHOCHO	-Aplicar de manera correcta las técnicas de repostería, respetar tiempos y temperaturas -Hidratar la gelatina en una proporción de 1 de gelatina a 5 de agua -Para la chantilly , la crema de leche debe estar bien fría

Universidad de Cuenca



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMIA

FICHA TÉCNICA DE: TORTA SELVA NEGRA CON HARINA DE CHOCHO, ACOMPAÑADA DE SALSA DE DAMASCO, UNA GELIFICACIÓN DE MORA Y MANDARINA CARAMELIZADA.

CANTIDAD BRUTA	INGREDIENTES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD NETA	RENDIMIENTO ESTÁNDAR (%)	PRECIO UNITARIO (\$)	PRECIO CANTIDAD UTIL (\$)
	Bizcocho					
0,18	Huevos medianos	u	0,160	90%	\$3,50	\$0,63
0,096	Azúcar blanca	Kg	0,096	100%	\$0,80	\$0,08
0,08	Harina de chocho	Kg	0,080	100%	\$1,25	\$0,10
0,02	Cacao en polvo	Kg	0,020	100%	\$4,50	\$0,09
0,002	Polvo de hornear	Kg	0,002	100%	\$1,69	\$0,00
0,2	Crema de leche	Kg	0,200	100%	\$3,00	\$0,60
0,05	Azúcar impalpable	Kg	0,050	100%	\$1,29	\$0,06
0,09	Cerezas marrasquino	Kg	0,090	100%	\$5,38	\$0,48
0,1	Gotas de chocolate semi amargo	Kg	0,100	100%	\$4,79	\$0,10
	Salsa					
0,053	Frutilla	Kg	0,050	95%	\$1,25	\$0,07
0,025	Azúcar blanca	Kg	0,025	100%	\$0,80	\$0,02
0,015	Agua	ml	0,015	100%	\$0,00	\$0,00
	Gelificación					
0,054	Mora	Kg	0,050	90%	\$1,00	\$0,05
0,01	Gelatina sin sabor	Kg	0,010	100%	\$1,25	\$0,01

0,025	Azúcar blanca	Kg	0,025	100%	\$0,80	\$0,02
0,05	Agua	ml	0,050	100%	\$0,00	\$0,00
	Mandarina caramelizada					
0,05	Mandarina	Kg	0,050	100%	\$1,00	\$0,05
0,01	Azúcar blanca	Kg	0,010	100%	\$0,80	\$0,01
CANTIDAD PRODUCIDA (Kg - mL):			1,083	COSTO TOTAL (\$):		\$ 2,38
CANTIDAD DE PORCIONES:		# porciones	5	COSTO POR PORCIÓN (\$):		\$ 0,48
TECNICAS			FOTO			
<p>Biscocho</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. pre-calentar el horno. 2. Batir los huevos y la azúcar en baño maría, a punto nieve. 3. Cernir los ingredientes sólidos. 4. Añadir en forma envolvente los ingredientes solidos a los huevos. 5. Engrasar el molde. 6. Hornear la masa a 180°C de 12-15 minutos. 7. Cortar y bañar los biscochos en almíbar de las cerezas marroquí. 8. Dejar enfriar. <p>Salsa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Licuar la frutilla con el agua. 2. Cernir y cocinar a fuego bajo. 3. Añadir la azúcar y dejar cocinar hasta que coja consistencia. 4. Retirar del fuego y reservar. <p>Gelificación</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lavar, licuar la mora (reservar 3 para decoración) con agua y cernir. 2. Hidratar la gelatina con agua fría. 3. Poner azúcar a al jugo de mora. 4. Rehidratar la gelatina. 						

5. Mezclar bien hasta que se integren todos los ingredientes, poner moras partidas por la mitad.

6. Dejar enfriar.

Mandarina caramelizada

1. Cortar la mandarina en Rodajas finas.

2. Poner azúcar en ambos lados.

3. Mandar al horno a 190C° por 5 minutos.

4. Dar la vuelta, cuando este dorado en ambos lados sacar y reservar.

Chantilly

1. Batir la crema de leche.

2. Agregar la azúcar por tres tiempos.

3. Batir a punto letra.

Decorar el plato y servir.

4.1.2.2 Bizcocho de naranja elaborado con harina de chocho, acompañado con una ganache de chocolate, trufas de mazapán y un almíbar de uvas.

UNIVERSIDAD DE CUENCA 		
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD		
CARRERA DE GASTRONOMÍA		
RECETA: BIZCOCHO DE NARANJA ELABORADO CON HARINA DE LENTEJA, ACOMPAÑADO CON UNA GANACHE DE CHOCOLATE, TRUFAS DE MAZAPÁN Y UN ALMÍBAR DE UVAS.		
MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
-Pesaje exacto de todos los ingredientes -Ingredientes secos tamizados -Ralladura de naranja -Zumo de Naranja -Almendras pulverizadas	BIZCOCHO DE NARANJA ELABORADO CON HARINA DE LENTEJA	-Aplicar de manera correcta las técnicas de repostería, respetar tiempos y temperaturas -Decorar con hojas de menta

Universidad de Cuenca



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMIA

FICHA TÉCNICA DE: BIZCOCHO DE NARANJA ELABORADO CON HARINA DE LENTEJA, ACOMPAÑADO CON UNA GANACHE DE CHOCOLATE, TRUFAS DE MAZAPÁN Y UN ALMÍBAR DE UVAS.

CANTIDAD BRUTA	INGREDIENTES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD NETA	RENDIMIENTO O ESTANDAR (%)	PRECIO UNITARIO (\$)	PRECIO CANTIDAD UTIL (\$)
	Bizcocho					
0,111	Huevo mediano	u	0,100	90%	\$3,50	\$0,39
0,06	Harina de lenteja	kg	0,060	100%	\$1,10	\$0,07
0,1	Azúcar blanca	kg	0,100	100%	\$0,80	\$0,08
0,1	Mantequilla pasteurizada sin sal	kg	0,100	100%	\$3,00	\$0,30
0,012	Ralladura de naranja americana	kg	0,006	55%	\$2,55	\$0,03
0,091	Naranja americana	kg	0,050	55%	\$2,55	\$0,23
0,002	Crémor tártaro	kg	0,002	100%	\$1,25	\$0,00
0,002	Bicarbonato de sodio	kg	0,002	100%	\$2,00	\$0,00
0,001	Goma xantana	kg	0,001	100%	\$3,20	\$0,00
	Ganache					
0,1	Gotas de chocolate sami amargo	kg	0,100	100%	\$4,79	\$0,48
0,03	Crema de leche	ml	0,030	100%	\$1,40	\$0,04
	Salsa					
0,091	Naranja americana	kg	0,050	55%	\$2,55	\$0,23
0,03	Agua	ml	0,030	100%	\$0,00	\$0,00
0,02	Azúcar blanca	kg	0,020	100%	\$0,80	\$0,02
	Trufa					
0,05	Azúcar impalpable	kg	0,050	100%	\$1,29	\$0,06
0,08	Leche en polvo	kg	0,080	100%	\$1,79	\$0,14

0,1	Almendras	kg	0,100	100%	\$2,00	\$0,20
0,028	Clara de huevo	u	0,020	70%	\$3,50	\$0,10
0,005	Esencia de vainilla	kg	0,005	100%	\$1,19	\$0,01
	Almíbar					
0,052	Uva roja	kg	0,050	95%	\$1,25	\$0,07
0,03	Azúcar blanca	kg	0,030	100%	\$0,80	\$0,02
0,04	Agua	ml	0,040	100%	\$0,00	
0,005	Fresa	kg	0,005	100%	\$1,00	\$0,01
CANTIDAD PRODUCIDA (Kg - mL):			1,031	COSTO TOTAL (\$):		\$ 2,48
CANTIDAD DE PORCIONES:		# porciones	5	COSTO POR PORCIÓN (\$):		\$ 0,50
TECNICAS			FOTO			
<p>Biscocho</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pre-calentar el horno. 2. Sacar el jugo a la naranja 3. Creinar la mantequilla (al ambiente) con el azúcar. 4. Añadir los huevos poco a poco. 5. Incorporar los ingredientes líquidos. 6. Mezclar de forma envolvente con los ingredientes líquidos (previamente cernido). 7. agregar la ralladura de naranja. 8. Engrasar el molde. 9. Hornear la masa a 180°C de 12-15 minutos. 10. Dejar enfriar. 11. Bañar con ganache. <p>Salsa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Obtener el jugo de naranja. 2. Añadir el agua y cocinar a fuego bajo. 3. Agregar la azúcar y dejar cocinar hasta que tenga consistencia. 4. Retirar del fuego y reservar. <p>Ganache</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Derretir el chocolate con la crema de leche a baño maría. 2. Mover hasta que este liquida. <p>Trufa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pelar y hacer polvo las almendras. 2. Agregar el azúcar, la clara, la leche en polvo y la esencia de vainilla. 3. Mezclar bien y hacer bolitas. 						

4. Bañarlas en ganache de chocolate y reservar.

Uva en almíbar

1. Lavar y poner a hervir las uvas con el azúcar y el agua a fuego bajo por 3 horas.

2. Retirar del fuego y reservar.

Decorar el plato y servir

4.1.2.2 Bizcocho de guineo preparado con harina de linaza, acompañado con una ganache de chocolate blanco, uvas verdes en almíbar y un crocante de caramelo.

UNIVERSIDAD DE CUENCA		
		
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD		
CARRERA DE GASTRONOMÍA		
RECETA: BIZCOCHO DE GUINEO PREPARADO CON HARINA DE LINAZA y LENTEJA, ACOMPAÑADO CON UNA GANACHE DE CHOCOLATE BLANCO, UVAS VERDES EN ALMÍBAR Y UN CROCANTE DE CARAMELO.		
MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
-Pesaje exacto de todos los ingredientes -Ingredientes secos tamizados -Chocolate blanco picado -Guineo machacado	BIZCOCHO DE GUINEO PREPARADO CON HARINA DE LINAZA y LENTEJA	-Aplicar de manera correcta las técnicas de repostería, respetar tiempos y temperaturas -Usar un guineo que este bien maduro -Decorar con hojas de hierba buena

Universidad de Cuenca



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMIA

FICHA TÉCNICA DE: BIZCOCHO DE GUINEO PREPARADO CON HARINA DE LINAZA, ACOMPAÑADO CON UNA GANACHE DE CHOCOLATE BLANCO, UVAS VERDES EN ALMÍBAR Y UN CROCANTE DE CAMELO.

CANTIDAD BRUTA	INGREDIENTES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD NETA	RENDIMIENTO O ESTANDAR (%)	PRECIO UNITARIO (\$)	PRECIO CANTIDAD UTIL (\$)
	Bizcocho					
0,070	Harina de Linaza	kg	0,070	100%	\$ 2,50	\$ 0,175
0,105	Harina de Lenteja	kg	0,105	100%	\$ 3,92	\$ 0,412
0,200	Huevos	kg	0,180	90%	\$ 2,60	\$ 0,520
0,050	Leche	lt	0,050	100%	\$ 0,90	\$ 0,045
0,070	Aceite	lt	0,070	100%	\$ 3,00	\$ 0,210
0,010	Polvo de Hornear	kg	0,010	100%	\$ 6,00	\$ 0,060
0,150	Guineo	kg	0,125	83%	\$ 1,20	\$ 0,180
	Ganache					
0,075	Chocolate Blanco	kg	0,075	100%	\$ 5,90	\$ 0,443
0,025	Crema de Leche	kg	0,025	100%	\$ 6,30	\$ 0,158
	Almíbar de Uvas					
0,080	Uvas verdes	kg	0,078	98%	\$ 3,50	\$ 0,280
0,150	Agua	lt	0,150	100%	\$ -	\$ -
0,080	Azúcar	kg	0,080	100%	\$ 1,00	\$ 0,080
	Crocante					

0,100	Azúcar	kg	0,100	100%	\$ 1,00	\$ 0,100
0,050	Agua	lt	0,050	100%	\$ -	\$ -
0,001	Cremer Tartaro	kg	0,001	100%	\$ 1,90	\$ 0,002
CANTIDAD PRODUCIDA (g - mL):			1,216	COSTO TOTAL (\$):		\$ 2,66
CANTIDAD DE PORCIONES:		# porciones	5	COSTO POR PORCION (\$):		\$ 0,53
TECNICAS			FOTO			
<p>Bizcocho de Guineo 1-Partimos cremando la mantequilla junto con el azúcar, hasta disolver el azúcar y la mantequilla se haya blanqueado 2-Agregamos los huevos de uno en uno, y batimos bien después de agregar cada huevo 3-Juntamos todos los ingredientes secos, pasamos por un colador y agregamos a la mezcla anterior de manera envolvente. 4-Enharinamos moldes de cupcakes, colocamos la masa, y horneamos a 170 °C por 21 minutos.</p> <p>Ganache 1-En un bowl agregamos el chocolate blanco y lo fundimos a baño maría 2-Agregamos la crema de leche y mezclamos bien. 3-Finalmente bañamos los bizcochos, con la ganache de chocolate blanco</p> <p>Almíbar de Uvas 1-En una olla agregamos el agua y el azúcar, llevamos a fuego bajo hasta que llegue a una temperatura de 60°C 2-Agregamos las uvas y cocinamos a la misma temperatura por 2 horas</p>						

Crocante de Caramelo

- 1- En una sartén agregamos el azúcar, el agua y el crémor tártaro
- 2- Llevamos a ebullición, hasta alcanzar una temperatura de 130°C.
- 3- Colocamos sobre un silpat para que se cristalice

4.1.3 Masa quebrada para fondos

4.1.3.1 Pie de maracuyá, la masa elaborada con harina de chocho, acompañado de salsa de frutilla, y un crocante de merengue japonés.

UNIVERSIDAD DE CUENCA		
		
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD		
CARRERA DE GASTRONOMÍA		
RECETA: PIE DE MARACUYÁ, LA MASA ELABORADA CON HARINA DE LENTEJA, ACOMPAÑADO DE SALSA DE FRAMBUESA, Y UN CROCANTE DE MERENGUE JAPONÉS.		
MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
-Pesaje exacto de todos los ingredientes -Ingredientes secos tamizados -Separar yemas de claras -Procesar la frambuesa -Almendras y nueces pulverizadas -Gelatina Hidratada	PIE DE MARACUYÁ, LA MASA ELABORADA CON HARINA DE LENTEJA	-Aplicar de manera correcta las técnicas de repostería, respetar tiempos y temperaturas -Hidratar la gelatina en una proporción de 1 de gelatina a 5 de agua

Universidad de Cuenca



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMIA

FICHA TÉCNICA DE: PIE DE MARACUYÁ, LA MASA ELABORADA CON HARINA DE LENTEJA, ACOMPAÑADO DE SALSA DE FRUTILLA, Y UN CROCANTE DE MERENGUE JAPONÉS.

CANTIDAD BRUTA	INGREDIENTES	CANTIDAD COMPRADA	CANTIDAD NETA	RENDIMIENTO ESTÁNDAR (%)	PRECIO UNITARIO (\$)	PRECIO O CANTIDAD UTIL (\$)
	Pie de Maracuyá					
	Masa					
0,1	Harina de lenteja	Kg	0,100	1	\$1,10	\$0,11
0,04	Azúcar blanca	Kg	0,040	1	\$0,80	\$0,03
0,08	Mantequilla pasteurizada sin sal	Kg	0,080	1	\$3,00	\$0,24
0,065	Yema de huevo	Kg	0,040	0,6	\$3,50	\$0,23
	relleno					
0,1	Leche condensada	Kg	0,100	1	\$2,35	\$0,24
0,07	Maracuyá	Kg	0,050	0,4	\$0,50	\$0,04
0,027	Yema de huevo mediano	Kg	0,020	0,33	\$3,50	\$0,02
	Salsa					
0,055	Frambuesa	Kg	0,050	0,95	\$1,00	\$0,01
0,025	Azúcar blanca	Kg	0,025	1	\$0,80	\$0,00
0,02	Agua	ml	0,020	1	\$0,00	\$0,00
	Crocante					
0,06	Clara de huevo mediano	Kg	0,030	0,5	\$3,50	\$0,21
0,04	Azúcar blanca	Kg	0,040	1	\$0,80	\$0,03
	Polvo de fruto seco					
0,025	Almendras	Kg	0,025	1	\$2,99	\$0,07

0,025	Nuez sin cascara	Kg	0,025	1	\$2,99	\$0,07
0,05	Azúcar impalpable	Kg	0,050	1	\$1,29	\$0,06
	Gelificación					
0,07	Maracuyá	Kg	0,050	0,4	\$0,50	\$0,04
0,01	Gelatina sin sabor	Kg	0,010	1	\$1,25	\$0,01
0,025	Azúcar blanca	Kg	0,025	1	\$0,80	\$0,02
0,05	Agua	ml	0,050	1	\$0,00	\$0,00
0,052	Uva roja	Kg	0,050	0,95	\$1,25	\$0,07
CANTIDAD PRODUCIDA (Kg - mL):			0,880	COSTO TOTAL (\$):		\$1,50
CANTIDAD DE PORCIONES:		# porciones	5	COSTO POR PORCIÓN (\$):		\$0,30
TECNICAS			FOTO			
<p>Tartaleta</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pre-calentar el horno. 2. Hacer un volcán con la harina. 3. Espolvorear la sal en los bordes. 4. Poner en el centro el agua y la mantequilla. 5. Amasar suavemente hasta que se mescle todo. 6. Fresar 2 veces. 7. Poner en el molde y congelar. 8. Hornear la masa congelada 200°C, con peso para que no se hinche. 9. Hornear en blanco la masa por 5 minutos. 10. Mezclar el jugo de maracuyá, la yema y el azúcar. 11. Poner en las tartaletas. 12. Terminar la cocción en el horno a 180°C de 10-12 minutos. <p>Salsa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Licuar la frambuesa con el agua. 2. Cernir y cocinar a fuego bajo. 3. Añadir la azúcar y dejar cocinar hasta que coja consistencia. 4. Retirar del fuego y reservar. <p>Crocante</p>						

1. Hacer un almíbar con la azúcar hasta el punto de bola blanda
2. Batir las claras de huevos y agregarle el almíbar en forma de hilo.
3. Batir hasta punto nieve (reservar un poco para decoración)
4. Agregar el polvo de frutos secos en forma envolvente.
5. Poner en el silpat.
6. hornear a 120°C por 30 minutos.

Gelificación

1. Sacar el jugo de maracuyá.
2. Hidratar la gelatina con agua fría.
3. Poner azúcar a al jugo de maracuyá.
4. Rehidratar la gelatina.
5. Mezclar bien hasta que se integren todos los ingredientes, poner moras partidas por la mitad.
6. Dejar enfriar.

Decorar el plato y servir

4.1.3.2 Quiche lorraine, la masa preparada con harina de lenteja, acompañada con una salsa velouté de pimiento rojo, brotes verdes y un coral de albahaca.

UNIVERSIDAD DE CUENCA 		
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD		
CARRERA DE GASTRONOMÍA		
RECETA: QUICHE LORRAINE, LA MASA PREPARADA CON HARINA DE LENTEJA, ACOMPAÑADA CON UNA SALSA VELOUTÉ DE PIMIENTO ROJO, BROTES VERDES Y UN CORAL DE ALBAHACA.		
MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
-Pesaje exacto de todos los ingredientes -Ingredientes secos tamizados -Cebolla puerro picada en rondelles -Tocino Picado en cuadrados pequeños -Pimiento rojo picado e brunoise -Nuez moscada rallada	- QUICHE LORRAINE CON HARINA DE LENTEJA	-Aplicar de manera correcta las técnicas de repostería, respetar tiempos y temperaturas -Primero pre cocinar la masa sin relleno. -Decorar con brotes verdes

UNIVERSIDAD DE CUENCA



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMIA

FICHA TÉCNICA DE: QUICHE LORRAINE, LA MASA PREPARADA CON HARINA DE LENTEJA, ACOMPAÑADA CON UNA SALSA VELOUTÉ DE PIMIENTO ROJO, BROTES VERDES Y UN CORAL DE ALBAHACA.

CANTIDAD BRUTA	INGREDIENTES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD NETA	RENDIMIENTO O ESTANDAR (%)	PRECIO UNITARIO (\$)	PRECIO CANTIDAD UTIL (\$)
	Masa Quebrada					
0,200	Harina de Lenteja	kg	0,200	100%	\$ 3,92	\$ 0,78
0,100	Mantequilla	kg	0,100	100%	\$ 9,00	\$ 0,90
0,004	Sal	kg	0,004	100%	\$ 1,00	\$ 0,00
0,060	Huevos	kg	0,054	90%	\$ 2,60	\$ 0,16
	Relleno					\$ -
0,025	Cebolla puerro	kg	0,020	80%	\$ 1,68	\$ 0,04
0,010	Mantequilla	kg	0,010	100%	\$ 9,00	\$ 0,09
0,025	Tocino	kg	0,025	100%	\$ 14,80	\$ 0,37
0,015	Harina de lenteja	kg	0,015	100%	\$ 3,92	\$ 0,06
0,002	Sal	kg	0,002	100%	\$ 1,00	\$ 0,00
0,085	Leche	lt	0,085	100%	\$ 0,90	\$ 0,08
0,025	Crema de leche	lt	0,025	100%	\$ 6,30	\$ 0,16

0,060	Huevos	kg	0,054	90%	\$ 2,60	\$ 0,16
	Veloute					\$ -
0,050	Pimiento rojo	kg	0,043	86%	\$ 1,60	\$ 0,08
0,100	Crema de leche	lt	0,100	100%	\$ 6,30	\$ 0,63
0,001	Nuez Moscada	kg	0,001	100%	\$ 4,00	\$ 0,00
	Coral					\$ -
0,003	Albahaca	kg	0,002	75%	\$ 5,50	\$ 0,02
0,025	Agua	lt	0,025	100%	\$ -	\$ -
0,015	Aceite	lt	0,015	100%	\$ 3,00	\$ 0,05
0,004	Harina de Lenteja	kg	0,004	100%	\$ 3,92	\$ 0,02
0,001	Sal	kg	0,001	100%	\$ 1,00	\$ 0,00
CANTIDAD PRODUCIDA (g - mL):			0,810	COSTO TOTAL (\$):		\$ 3,59
CANTIDAD DE PORCIONES:		# porciones	5	COSTO POR PORCION (\$):		\$ 0,72
TECNICAS			FOTO			
<p>Masa Quebrada 1-Realizamos un arenado con la mantequilla picada en cubos pequeños, la sal y la harina. 2-Agregamos los huevos de poco a poco y vamos incorporando todos los ingredientes, hasta formar la masa 3-Llevamos a refrigeración por 2 horas o a congelación por 30 minutos</p>						

4-Pasado el tiempo estiramos la masa sobre plástico film, colocamos en el molde y mandamos a refrigeración por el mismo tiempo

5-Finalmente horneamos a 180°C por 20 minutos, los primeros 10 minutos solo la masa, y los últimos 10 minutos junto con el relleno

Relleno

1-En una sartén sofreímos la cebolla puerro, con la mantequilla, tocino y dejamos enfriar

2-En un bowl agregamos la leche, la crema de leche, los huevos, la sal y la harina de lenteja, batimos bien todos los ingredientes e incorporamos al sofrito

3-Una vez pre cocinada la masa, colocamos el relleno y horneamos por el tiempo restante.

Coral de albahaca

1-Juntamos todos los ingredientes en un bowl e Incorporamos bien con un procesador

2-En una sartén antiadherente bien caliente, y con una cuchara vamos colocando la mezcla.

4-Dejamos que se cocine hasta que el coral se haya formado

Crocante de tocino

1-Llevar una lámina de tocino al horno, sobre un silpat y deshidratar



4.1.4 Masa quebrada de corte

4.1.4.1 Tarta de manzana, la masa elaborada con harina de lenteja y linaza acompañadas de manzana acaramelada.

UNIVERSIDAD DE CUENCA		
		
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD		
CARRERA DE GASTRONOMÍA		
RECETA: TARTA DE MANZANA, LA MASA ELABORADA CON HARINA DE LENTEJA Y LINAZA ACOMPAÑADAS DE MANZANA ACARAMELADA, FALSO ESPAGUETI DE MARACUYÁ Y MERMELEDA DE FRAMBUESA.		
MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
-Pesaje exacto de todos los ingredientes -Ingredientes secos tamizados -Separar claras de yemas -Manzana picada en medios rondes -Frambuesa procesada -Pulpa de maracuyá	TARTA DE MANZANA, LA MASA ELABORADA CON HARINA DE LENTEJA Y LINAZA	-Aplicar de manera correcta las técnicas de repostería, respetar tiempos y temperaturas -La caramelización de la manzana debe ser máximo a 120°C, para que el Carmelo no esté muy dorado. -El agar agar usar en una proporción de 1 gr por cada 100ml de liquido

Universidad de Cuenca



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMIA

FICHA TÉCNICA DE: Tarta de manzana, la masa elaborada con harina de lenteja y linaza acompañadas de manzana acaramelada, falso espagueti de maracuyá y mermelada de frambuesa.

CANTIDAD BRUTA	INGREDIENTES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD NETA	RENDIMIENTO ESTANDAR (%)	PRECIO UNITARIO (\$)	PRECIO CANTIDAD UTIL (\$)
	Masa Quebrada					
0,080	Harina de Linaza	kg	0,080	100%	\$ 2,50	\$ 0,20
0,120	Harina de Lenteja	kg	0,120	100%	\$ 3,92	\$ 0,47
0,080	Mantequilla	kg	0,080	100%	\$ 9,00	\$ 0,72
0,060	Huevos	kg	0,054	90%	\$ 2,60	\$ 0,16
0,002	Sal	kg	0,002	100%	\$ 1,00	\$ 0,00
	Relleno					\$ -
0,060	Claras de Huevo	kg	0,060	100%	\$ 3,20	\$ 0,19
0,070	Azúcar	kg	0,070	100%	\$ 1,00	\$ 0,07
0,100	Leche Condensada	lt	0,100	100%	\$ 4,20	\$ 0,42
0,200	Crema de Leche	lt	0,200	100%	\$ 6,30	\$ 1,26
0,150	Manzana	kg	0,129	86%	\$ 3,20	\$ 0,48
0,020	Ron Blanco	lt	0,020	100%	\$ 12,00	\$ 0,24
	Salsa de Frambuesa					\$ -
0,060	Frambuesa	kg	0,060	100%	\$ 19,00	\$ 1,14

0,100	Azúcar	kg	0,100	100%	\$ 1,00	\$ 0,10
0,100	Agua	kg	0,100	100%	\$ 1,00	\$ 0,10
	Falso Spaguetti					\$ -
0,001	Agar Agar	kg	0,001	100%	\$ 34,00	\$ 0,03
0,100	Pulpa de Maracuyá	lt	0,100	100%	\$ 3,00	\$ 0,30
0,020	Azúcar	kg	0,020	100%	\$ 1,00	\$ 0,02
CANTIDAD PRODUCIDA (g - mL):			1,202	COSTO TOTAL (\$):		\$ 5,90
CANTIDAD DE PORCIONES:		# porciones	5	COSTO POR PORCION (\$):		\$ 1,18
TECNICAS			FOTO			
<p>Masa Quebrada</p> <p>1-Realizamos un arenado con la mantequilla picada en cubos pequeños, la sal y la harina.</p> <p>2-Agregamos los huevos de poco a poco y vamos incorporando todos los ingredientes, hasta formar la masa</p> <p>3-Llevamos a refrigeración por 2 horas o a congelación por 30 minutos</p> <p>4-Pasado el tiempo estiramos la masa sobre plástico film, colocamos en el molde y mandamos a refrigeración por el mismo tiempo</p> <p>5-Finalmente horneamos a 180°C por 20 minutos, solo la masa ya que el relleno se agrega después de cocida la masa</p>						
<p>Relleno</p> <p>1-Batimos las claras de huevo a punto de nieve</p> <p>2-Batimos la crema de leche a punto de letra</p> <p>3-Mesclamos las claras batidas, con la crema de leche batida y la leche condensada de manera envolvente</p> <p>4-En una sartén agregamos la manzana picada en rodajas delgadas, el azúcar y</p>						

el ron blanco para flambear, cocinamos hasta que la manzana se caramelize.

5-Colocamos el relleno dentro de la masa quebrada y la manzana caramelizada en la parte superior

Salsa de frambuesa

1-En una olla colocamos el agua, el azúcar y la frambuesa, llevamos a fuego alto y cocinamos hasta que el agua se reduzca

2- Finalmente pasamos por un colador para separar las semillas

Falso Espagueti

1-En una olla colocamos la pulpa de maracuyá, el azúcar y el agar agar, llevamos a ebullición.

2-Con una jeringa absorbemos el líquido y colocamos en una manguera delgada que nos ayudara a formar los espaguetis, luego colocamos estas mangueras en agua fría para gelificar, finalmente con la misma jeringa mandamos aire a través de la manguera para retirar el espagueti.

4.1.4.2 Trilogía de minis alfajores de chocolate, naranja y vainilla rellenos de manjar, crema pastelera de chocolate, la masa es elaborada con harina de garbanzo.

UNIVERSIDAD DE CUENCA		
		
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD		
CARRERA DE GASTRONOMÍA		
RECETA: TRILOGÍA DE MINIS ALFAJORES DE CHOCOLATE, NARANJA Y VAINILLA RELLENOS DE MANJAR, CREMA PASTELERA DE CHOCOLATE, LA MASA ES ELABORADA CON HARINA DE GARBANZO.		
MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
-Pesaje exacto de todos los ingredientes -Ingredientes secos tamizados -Separa yemas de claras -Frutilla picada en brunoise	TRILOGÍA DE MINIS ALFAJORES DE CHOCOLATE, NARANJA Y VAINILLA RELLENOS DE MANJAR	-Aplicar de manera correcta las técnicas de repostería, respetar tiempos y temperaturas -En la crema pastelera , temperar las yemas con la leche hervida, para evitar la formación de grumos

Universidad de Cuenca



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA

FICHA TÉCNICA DE: TRILOGÍA DE MINIS ALFAJORES DE CHOCOLATE, NARANJA Y VAINILLA RELLENOS DE MANJAR, CREMA PASTELERA DE CHOCOLATE, LA MASA ES ELABORADA CON HARINA DE GARBANZO.

CANTIDAD BRUTA	INGREDIENTES	CANTIDAD COMPRA DA	CANTIDAD NETA	RENDIMIENTO O ESTANDAR (%)	PRECIO UNITARIO (\$)	PRECIO O CANTIDAD UTIL (\$)
	Alfajores					
0,025	Mantequilla pasteurizada sin sal	kg	0,025	100%	\$3,00	\$0,08
0,025	Harina de chocho	kg	0,025	100%	\$1,25	\$0,03
0,05	Maicena	kg	0,050	100%	\$0,69	\$0,03
0,001	Bicarbonato de sodio	kg	0,001	100%	\$2,00	\$0,00
0,003	Polvo de hornear	kg	0,003	100%	\$1,69	\$0,01
0,025	Azúcar impalpable	kg	0,025	100%	\$1,29	\$0,03
0,06	Yemas de huevo	u	0,020	60%	\$3,50	\$0,21
0,001	Esencia de vainilla	kg	0,001	100%	\$1,19	\$0,00
0,01	Ralladura de limón real	kg	0,002	20%	\$0,50	\$0,01
0,025	Mantequilla pasteurizada sin sal	kg	0,025	100%	\$3,00	\$0,08
0,025	Harina de lenteja	kg	0,025	100%	\$1,10	\$0,03
0,05	Maicena	kg	0,050	100%	\$0,69	\$0,03
0,001	Bicarbonato de sodio	kg	0,001	100%	\$2,00	\$0,00
0,003	Polvo de hornear	kg	0,003	100%	\$1,69	\$0,01
0,025	Azúcar impalpable	kg	0,025	100%	\$1,29	\$0,03
0,06	Yemas de huevo	u	0,020	60%	\$3,50	\$0,30
0,001	Esencia de vainilla	kg	0,001	100%	\$1,19	\$0,00
0,01	Ralladura de limón real	kg	0,002	20%	\$0,50	\$0,01

0,025	Mantequilla pasteurizada sin sal	kg	0,025	100%	\$3,00	\$0,08
0,025	Harina de garbanzo	kg	0,025	100%	\$1,05	\$0,03
0,05	Maicena	kg	0,050	100%	\$0,69	\$0,03
0,001	Bicarbonato de sodio	kg	0,001	100%	\$2,00	\$0,00
0,003	Polvo de hornear	kg	0,003	100%	\$1,69	\$0,01
0,025	Azúcar impalpable	kg	0,025	100%	\$1,29	\$0,03
0,06	Yemas de huevo	u	0,200	60%	\$3,50	\$0,30
0,001	Esencia de vainilla	kg	0,001	100%	\$1,19	\$0,00
0,01	Ralladura de limón real	kg	0,002	20%	\$0,50	\$0,01
	Crema pastelera					
0,25	Leche entera	lt	0,250	100%	\$0,95	\$0,24
0,005	Esencia de vainilla	kg	0,005	100%	\$1,19	\$0,01
0,05	Azúcar blanca	kg	0,050	100%	\$0,80	\$0,04
0,06	Yemas de Huevo	u	0,038	60%	\$3,50	\$0,30
0,02	Maicena	kg	0,020	100%	\$0,69	\$0,01
0,02	Cacao en polvo	kg	0,020	100%	\$4,50	\$0,09
	Salsa					
0,053	frutilla	kg	0,050	95%	\$1,25	\$0,07
0,025	Azúcar blanca	kg	0,025	100%	\$0,80	\$0,02
0,015	Agua	ml	0,015	100%	\$0,00	\$0,00
0,03	Mix de Frutas secas	kg	0,030	100%	\$0,81	\$0,02
0,01	Coco rallado deshidratado	kg	0,010	100%	\$1,48	\$0,01
0,05	Manjar de leche	kg	0,050	100%	\$1,25	\$0,06
CANTIDAD PRODUCIDA (g - mL):			1,199	COSTO TOTAL (\$):		\$ 2,24
CANTIDAD DE PORCIONES:		# por ciones	5	COSTO POR PORCIÓN (\$):		\$ 0,45
TECNICAS			FOTO			
Alfajores						
1. Elaborar una masa con harina, maicena, polvo de hornear, bicarbonato (previamente cernida) y la						

Mantequilla.

2. Incorporar el azúcar impalpable y mezclar.
3. Formar un volcán y poner el huevo en el centro junto con la vainilla y la ralladura de limón.
4. Mezclar desde dentro hacia afuera hasta mezclar los ingredientes.
5. Fresar la masa por 2 o 3 veces y dejar reposar en frío por 10 minutos.
6. Refrigerar durante unos minutos.
7. Estirar la masa y poner moldes para darle la forma deseada.
8. Hornear a 180°C de 10-12 minutos.
9. Dejar enfriar y rellenar con manjar y pasar por coco seco.
10. Reservar.

Crema pastelera

1. Hervir la leche con la mitad de la azúcar.
 2. Poner la vainilla en la leche.
 5. Mezclar la maicena, azúcar y yema en un bowl.
 6. Añadir un poco de leche en el bowl de la maicena y mezclar todo.
 7. Mezclar todo y ponerlo en fuego bajo.
 8. Mezclar hasta que espese.
 9. Retirar del fuego y ponerlo con papel film sin dejar burbujas de aire.
- Dejar enfriar.

Salsa

1. Licuar el frutilla (Reservar tres) con el agua.
2. Cernir y cocinar a fuego bajo.
3. Añadir la azúcar y dejar cocinar hasta que coja consistencia.
4. Retirar del fuego y reservar.

Decorar el plato y servir



4.1.4.3 Tarta de higos y nuez caramelizada, la masa es elaborada con harina de linaza y chocho.

UNIVERSIDAD DE CUENCA 		
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD		
CARRERA DE GASTRONOMÍA		
RECETA: TARTA DE HIGOS, SALSA DE PANELA, CROCANTE DE QUESO Y NUEZ CARAMELIZADA, LA MASA ES ELABORADA CON HARINA DE LINAZA Y GARBANZO.		
MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
-Pesaje exacto de todos los ingredientes -Ingredientes secos tamizados -Panela picada -Dulce de Higo, procesado -Separar yemas de claras	TARTA DE HIGOS CON HARINA DE LINAZA Y GARBANZO.	-Aplicar de manera correcta las técnicas de repostería, respetar tiempos y temperaturas -Tener las debidas precauciones a la hora de caramelizar las nueces, usar guantes y pinzas

Universidad de Cuenca



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMIA

FICHA TÉCNICA DE: TARTA DE HIGOS, SALSA DE PANELA, CROCANTE DE QUESO Y NUEZ CARAMELIZADA, LA MASA ES ELABORADA CON HARINA DE LINAZA Y GARBANZO.

CANTIDAD BRUTA	INGREDIENTES	CANTIDAD COMPRADA	CANTIDAD NETA	RENDIMIENTO O ESTANDAR (%)	PRECIO UNITARIO (\$)	PRECIO CANTIDAD UTIL (\$)
	Tarta					
0,126	Mantequilla pasteurizada sin sal	Kg	0,126	100%	\$3,00	\$0,38
0,066	Agua fría	ml	0,066	100%	\$0,00	\$0,00
0,005	Sal	Kg	0,005	100%	\$0,60	\$0,00
0,1	Harina de garbanzo	Kg	0,100	100%	\$1,17	\$0,12
0,14	Linaza molida	Kg	0,140	100%	\$1,75	\$0,25
	Relleno					
0,2	Leche Entera	ml	0,200	100%	\$0,95	\$0,19
0,048	Azúcar blanca	Kg	0,048	100%	\$0,80	\$0,04
0,06	Yemas de huevo	Kg	0,060	33%	\$3,50	\$0,30
0,008	Maicena	Kg	0,008	100%	\$0,69	\$0,00
0,04	Dulce de higo	Kg	0,040	100%	\$2,74	\$0,02
	salsa					
0,025	Panela negral	Kg	0,025	100%	\$1,45	\$0,01
0,01	Agua	ml	0,010	100%	\$0,00	\$0,00
	crocante					
0,060	Queso parmesano rallado	Kg	0,060	100%	\$1,10	\$0,07
0,02	Nuez sin cascara	Kg	0,020	100%	\$2,99	\$0,06
0,050	Azúcar blanca	Kg	0,050	100%	\$0,80	\$0,04
CANTIDAD PRODUCIDA (Kg - mL):			0,958	COSTO TOTAL (\$):		\$ 1,47
CANTIDAD DE PORCIONES:		# porciones	5	COSTO POR PORCIÓN (\$):		\$ 0,29

TECNICAS

Tartaleta

1. Pre-calentar el horno.
2. Hacer un volcán con la harina.
3. Espolvorear la sal en los bordes.
4. Poner en el centro el agua y la mantequilla.
5. Amasar suavemente hasta que se mezcle todo.
6. Fresar 2 veces.
7. Poner en el molde y congelar.
8. Hornear la masa congelada 200°C, con peso para que no se hinche.
9. Hornear en blanco la masa por 5 minutos.
10. Bajar la temperatura al horno a 180°C.
11. Quitar el peso y pinchar con un tenedor, dejar por 10 minutos
12. Retirar y dejar enfriar.

Crema pastelera

1. Picar el higo en trozos pequeños y reservar.
2. Hervir la leche con la mitad de la azúcar.
3. Poner la vainilla en la leche.
4. Mezclar la maicena, azúcar y yema en un bowl.
5. Añadir un poco de leche en el bowl de la maicena y mezclar todo.
6. Mezclar todo y ponerlo en fuego bajo.
7. Añadir el higo y mezclar hasta que espese.
8. Retirar del fuego y ponerlo con papel film sin dejar burbujas de aire.
9. Dejar enfriar.

Salsa

1. Derretir la panela con el agua.
2. Dejar cocinar hasta que coja consistencia.
3. Retirar del fuego y reservar.

Crocante

FOTO



1. Poner el parmesano en un silpat.
2. Mandar al horno a 180°C por 5 minutos.
3. Dejar enfriar.

Nuez caramelizada

1. Derretir la azúcar.
 2. Envolver la nuez en el caramelo.
 3. Retirar y dejar reposar en un silpat.
- Decorar el plato y servir

4.1.5 Masa quebrada de manga

4.1.5.1 Minis melvas rellenas con dulce de coco, crema pastelera de mango y mermelada de naranja, elaboradas con harina de linaza y chocho.

UNIVERSIDAD DE CUENCA		
		
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD		
CARRERA DE GASTRONOMÍA		
RECETA: MINIS MELVAS RELLENAS CON DULCE DE COCO, CREMA PASTELERA DE MANGO Y MERMELADA DE NARANJA, ELABORADAS CON HARINA DE LINAZA Y CHOCHO.		
MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
-Pesaje exacto de todos los ingredientes -Ingredientes secos tamizados -Obtener la pulpa de mango -Separar yemas de claras -Zumo de naranja	MINIS MELVAS RELLENAS CON DULCE DE COCO, CREMA PASTELERA DE MANGO Y MERMELADA DE NARANJA	-Aplicar de manera correcta las técnicas de repostería, respetar tiempos y temperaturas -En la crema pastelera, temperar las yemas con la leche hervida, para evitar la formación de grumos. -Decorar con hojas de hierba buena

Universidad de Cuenca



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMIA

FICHA TÉCNICA DE: Minis melvas rellenas con dulce de coco, crema pastelera de mango y mermelada de naranja, elaboradas con harina de linaza y chocho.

FECH

A:

CANTIDAD BRUTA	INGREDIENTES	CANTIDAD COMPRADA	CANTIDAD NETA	RENDIMIENTO ESTANDAR (%)	PRECIO UNITARIO (\$)	PRECIO CANTIDAD UTIL (\$)
	Masa Quebrada					
0,138	Harina de Chocho	kg	0,138	100,00%	\$ 6,80	\$ 0,94
0,092	Harina de Linaza	kg	0,092	100,00%	\$ 2,50	\$ 0,23
0,140	Mantequilla	kg	0,140	100,00%	\$ 9,00	\$ 1,26
0,065	Azúcar Impalpable	kg	0,065	100,00%	\$ 3,60	\$ 0,23
0,030	Huevos	kg	0,027	90,00%	\$ 2,60	\$ 0,08
	Crema Pastelera		0,000			\$ -
0,100	Pulpa de Mango	kg	0,100	100,00%	\$ 4,60	\$ 0,46
0,100	Leche	lt	0,100	100,00%	\$ 0,90	\$ 0,09
0,090	Yemas de Huevo	kg	0,090	100,00%	\$ 1,80	\$ 0,16
0,060	Azúcar	kg	0,060	100,00%	\$ 1,00	\$ 0,06
0,030	Maicena	kg	0,030	100,00%	\$ 4,20	\$ 0,13
	Dulce de Coco		0,000			\$ -
0,100	Leche Condensada	kg	0,100	100,00%	\$ 4,20	\$ 0,42

0,100	Coco Rallado	kg	0,100	100,00%	\$ 12,50	\$ 1,25
	Mermelada de Naranja		0,000			\$ -
0,100	Zumo de Naranja	lt	0,100	100,00%	\$ 3,00	\$ 0,30
0,040	Azúcar	kg	0,040	100,00%	\$ 1,00	\$ 0,04
0,020	Maicena	kg	0,020	100,00%	\$ 4,20	\$ 0,08
CANTIDAD PRODUCIDA (g - mL):			1,205	COSTO TOTAL (\$):		\$ 5,73
CANTIDAD DE PORCIONES:		# porciones	5	COSTO POR PORCION (\$):		\$ 1,15
TECNICAS			FOTO			
<p>Masa Quebrada 1-Realizamos un cremado con la mantequilla y el azúcar impalpable. 2-Agregamos los huevos de poco a poco y batiendo bien después de la adición de cada huevo, después agregamos las harinas de forma envolvente, hasta formar la masa 3-Colocamos la masa en una manga pastelera, con boquilla rizada, colocamos sobre un silpat y mandamos a refrigeración por el mismo tiempo 5-Finalmente horneamos a 180°C por 20 minutos.</p> <p>Crema Pastelera de Mango 1-En una olla colocamos la leche, la mitad del azúcar y llevamos a ebullición 2-En un bowl agregamos las yemas de huevo, el azúcar restante, la maicena, la pulpa de mango y batimos bien. 3-Una vez que ha hervido la leche agregamos la preparación anterior y cocinamos a fuego bajo hasta que espese</p> <p>Dulce de coco 1-Picamos bien el coco rallado y juntamos con la leche condensada</p>						

Mermelada de Naranja

1-Colocamos el zumo de naranja y azúcar a ebullición

2- Agregamos la maicena previamente disuelta en agua, y esperamos hasta que espese

4.1.6 Masa quebrada milano

4.1.6.1 Galletas decoradas, elaboradas con harina de linaza y harina de chocho.

UNIVERSIDAD DE CUENCA 		
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD		
CARRERA DE GASTRONOMÍA		
RECETA: GALLETAS DECORADAS, ELABORADAS CON HARINA DE LINAZA Y HARINA DE CHOCHO, GELATINA DE LIMÓN Y SALSA TOFFE		
MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
-Pesaje exacto de todos los ingredientes -Ingredientes secos tamizados -Zumo de limón -Gelatina hidratada	GALLETAS DECORADAS, ELABORADAS CON HARINA DE LINAZA Y HARINA DE CHOCHO	-Aplicar de manera correcta las técnicas de repostería, respetar tiempos y temperaturas -Hidratar la gelatina en una proporción de 1 de gelatina a 5 de agua

Universidad de Cuenca



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMIA

FICHA TÉCNICA DE: GALLETAS DECORADAS, ELABORADAS CON HARINA DE LINAZA Y HARINA DE CHOCHO, GELATINA DE LIMÓN Y SALSAS TOFFE

FECH

A:

CANTIDAD BRUTA	INGREDIENTES	CANTIDAD COMPRADA	CANTIDAD NETA	RENDIMIENTO ESTANDAR (%)	PRECIO UNITARIO (\$)	PRECIO CANTIDAD UTIL (\$)
	Masa Milano					
0,100	Harina de Linaza	kg	0,100	100,00 %	\$ 2,50	\$ 0,25
0,150	Harina de Chocho	kg	0,150	100,00 %	\$ 6,80	\$ 1,02
0,105	Mantequilla	kg	0,105	100,00 %	\$ 9,00	\$ 0,95
0,125	Azúcar Impalpable	kg	0,125	100,00 %	\$ 3,60	\$ 0,16
0,060	Huevos	kg	0,054	90,00%	\$ 2,60	\$ 0,16
0,001	Esencia de Vainilla	lt	0,001	100,00 %	\$ 8,90	\$ 0,01
	Glaseado					
0,100	Azúcar Impalpable	kg	0,100	100,00 %	\$ 3,60	\$ 0,36
0,030	Clara de huevo	kg	0,030	100,00 %	\$ 3,20	\$ 0,02
0,010	Limón	lt	0,007	67,00%	\$ 1,20	\$ 0,00
	Salsa Caramelo					
0,050	Azúcar	kg	0,050	100,00 %	\$1,00	\$0,050
0,025	Crema de leche	lt	0,025	100,00 %	\$6,30	\$0,158
0,015	Queso Crema	kg	0,015	100,00 %	\$9,00	\$0,135

	Gelatina de Limón					
0,100	Agua	lt	0,100	100,00 %	\$ -	\$ -
0,011	Gelatina	kg	0,015	100,00 %	\$ 29,66	\$ 0,44
0,011	Azúcar	kg	0,011	100,00 %	\$ 1,00	\$ 0,01
0,050	Limón	lt	0,034	67,00%	\$ 1,20	\$ 0,06
CANTIDAD PRODUCIDA (g - mL):			0,943	COSTO TOTAL (\$):		\$ 3,62
CANTIDAD DE PORCIONES:		# porciones	5	COSTO POR PORCION (\$):		\$ 0,72
TECNICAS			FOTO			
<p>Masa milano</p> <p>1-Realizamos un arenado con la mantequilla picada en cubos pequeños, el azúcar impalpable y la harina. 2-Agregamos los huevos de poco a poco y vamos incorporando todos los ingredientes, hasta formar la masa 3-Llevamos a refrigeración por 2 horas o a congelación por 30 minutos 4-Pasado el tiempo estiramos la masa sobre plástico film, cortamos la masa y mandamos a refrigeración por el mismo tiempo 5-Finalmente horneamos a 180°C por 20 minutos.</p> <p>Glaseado</p> <p>1-En un bowl colocamos, el zumo de limón, la clara de huevo y el azúcar impalpable 2-Con un globo incorporamos bien los ingredientes, hasta formar el glaseado</p> <p>Salsa Caramelo</p> <p>1-Fundimos el azúcar, hasta que tenga un color dorado 2-Agregamos la crema de leche y el queso crema</p>						

3- Finalmente, con una espátula juntamos bien todos los ingredientes

Gelatina de limón

1-Primero hidratamos la gelatina con 55ml de agua

2-En una olla colocamos el agua, el zumo de limón, el azúcar y llevamos a ebullición.

3-Agregamos la gelatina hidratada, dejamos que se enfríe y mandamos a refrigeración

4.1.7 Masa Pate á Choux

4.1.7.1 Churros con harina de lenteja, acompañado de un bavaroise de limón, bombones de frutos rojos y un coral

UNIVERSIDAD DE CUENCA		
		
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD		
CARRERA DE GASTRONOMÍA		
RECETA: CHURROS CON HARINA DE LENTEJA, ACOMPAÑADO DE UN BAVAROISE DE LIMÓN, BOMBONES DE FRUTOS ROJOS Y UN CORAL		
MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
-Pesaje exacto de todos los ingredientes -Ingredientes secos tamizados -Zumo de limón -Gelatina hidratada -Fruto rojos procesados	CHURROS CON HARINA DE LENTEJA	-Aplicar de manera correcta las técnicas de repostería, respetar tiempos y temperaturas -Hidratar la gelatina en una proporción de 1 de gelatina a 5 de agua -Para los bombones templar el chocolate semiamargo hasta una temperatura de 30°C a 32°C -Decorar con hojas de hierba buena

Universidad De Cuenca



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMIA

FICHA TÉCNICA DE: CHURROS CON HARINA DE LENTEJA, ACOMPAÑADO DE UN BAVAROISE DE LIMÓN, BOMBONES DE FRUTOS ROJOS Y UN CORAL

CANTIDAD BRUTA	INGREDIENTES	CANTIDAD COMPRA	CANTIDAD NETA	RENDIMIENTO ESTANDAR (%)	PRECIO UNITARIO (\$)	PRECIO CANTIDAD UTIL (\$)
	Churros					
0,100	Harina de lenteja	kg	0,100	100,00%	\$ 3,92	\$ 0,39
0,075	Mantequilla	kg	0,075	100,00%	\$ 9,00	\$ 0,68
0,100	Agua	lt	0,100	100,00%	\$ -	\$ -
0,010	Azúcar	kg	0,010	100,00%	\$ 1,00	\$ 0,01
0,002	Sal	kg	0,002	100,00%	\$ 1,00	\$ 0,00
0,100	Huevos	kg	0,090	90,00%	\$ 2,60	\$ 0,26
	Bavaroise					
0,045	Zumo de Limón	lt	0,045	100,00%	\$ 4,50	\$ 0,20
0,020	Mantequilla	kg	0,020	100,00%	\$ 9,00	\$ 0,18
0,025	Huevos	kg	0,023	90,00%	\$ 2,60	\$ 0,07
0,030	Azúcar	kg	0,030	100,00%	\$ 1,00	\$ 0,03
0,004	Gelatina	kg	0,004	100,00%	\$ 29,66	\$ 0,12
0,125	Crema de Leche	kg	0,125	100,00%	\$ 6,30	\$ 0,79

0,015	Agua	lt	0,015	100,00%	\$ -	\$ -
	Bombones					
0,100	Chocolate semiamargo	kg	0,100	100,00%	\$11,25	\$ 1,13
0,020	Moras	kg	0,019	93,00%	\$2,75	\$ 0,06
0,020	Fresas	kg	0,020	98,00%	\$2,20	\$ 0,04
0,020	Uvas	kg	0,020	98,00%	\$2,80	\$ 0,06
	Coral de Menta		0,000			\$ -
0,025	Agua	lt	0,025	100,00%	\$ -	\$ -
0,015	Aceite	lt	0,015	100,00%	\$ 3,00	\$ 0,05
0,004	Harina de Lenteja	kg	0,004	100,00%	\$ 3,92	\$ 0,02
0,003	Azúcar	kg	0,003	100,00%	\$ 1,00	\$ 0,00
0,004	Menta	kg	0,004	90,00%	\$ 1,50	\$ 0,01
CANTIDAD PRODUCIDA (g - mL):			0,862	COSTO TOTAL (\$):		\$ 4,07
CANTIDAD DE PORCIONES:		# porciones	5	COSTO POR PORCION (\$):		\$ 0,81
TECNICAS			FOTO			
<p>Churros 1-En una olla colocamos el agua, la mantequilla, el azúcar y la sal a ebullición 2-Luego agregamos la harina de golpe, con una espátula juntamos los ingredientes hasta formar la masa, bajamos el fuego y cocinamos hasta que la masa este brillante y no se pegue en la espátula. 3-Retiramos del fuego, y dejamos que se enfríe hasta los 45°C.</p>						

4-Agregamos los huevos de poco a poco, incorporando bien a la masa
5-Colocamos en una masa de boquilla rizada, y finalmente freímos.

Bavaroise

1-Hidratamos la gelatina con los 15ml de agua y reservamos
2-En un bowl colocamos, el zumo de limón, los huevos, la mantequilla y llevamos a baño maría. Agregamos la gelatina hidratada, y removemos hasta que se disuelva, reservamos
4-Batimos la crema de leche a punto de letra y vamos agregando a la preparación anterior en forma envolvente para evitar la pérdida de aire.
5-Finalmente colocamos en el molde y mandamos a refrigeración hasta que coagule

Bombones de Chocolate

1-Fundimos el chocolate a baño maría
2-Relizamos el templado del chocolate hasta que llegue a una temperatura de 33°C
3-Colocamos el chocolate en los moldes, con una espátula retiramos el exceso de chocolate y dejamos que se cristalice.
4-Para el relleno cocinamos los frutos rojos con agua y azúcar, por unos 40 minutos a fugo alto, luego pasamos por un colador para separar las semillas.
5- Colocamos el dulce de frutos rojos dentro del chocolate ya cristalizado y agregamos más chocolate para cerrar los bombones.

Coral

1-Juntamos todos los ingredientes en un bowl e Incorporamos bien con un procesador
2-En una sartén antiadherente, bien caliente, y con una cuchara vamos colocando la mezcla.
4-Dejamos que se cocine hasta que el coral se haya formado



4.1.8. Bizcocho pesado sin esponjosidad

4.1.8.1. BROWNIE CON HARINA DE CHOCHO, SALSA DE FRAMBUESA, HELADO DE VAINILLA Y MENTA

UNIVERSIDAD DE CUENCA 		
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD		
CARRERA DE GASTRONOMÍA		
RECETA: BROWNIE CON HARINA DE CHOCHO, SALSA DE FRAMBUESA, HELADO DE VAINILLA Y MENTA		
MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
-Pesaje exacto de todos los ingredientes -Ingredientes secos tamizados -Frambuesa procesada -Helado de Vainilla	BROWNIE CON HARINA DE CHOCHO	-Aplicar de manera correcta las técnicas de repostería, respetar tiempos y temperaturas -Decorar con hojas de menta

Universidad de Cuenca



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMIA

FICHA TÉCNICA DE: BROWNIE CON HARINA DE CHOCHO, SALSA DE FRAMBUESA, HELADO DE VAINILLA Y MENTA

CANTIDAD BRUTA	INGREDIENTES	CANTIDAD COMPRADA	CANTIDAD NETA	RENDIMIENTO ESTANDAR (%)	PRECIO UNITARIO (\$)	PRECIO CANTIDAD UTIL (\$)
	Brownie					
0,1	Chocolate negro amargo	kg	0,100	100%	\$1,05	\$0,11
0,056	Mantequilla pasteurizada sin sal	kg	0,056	100%	\$3,00	\$0,17
0,06	Azúcar blanca	kg	0,060	100%	\$0,80	\$0,05
0,16	Huevos enteros	U	0,150	90%	\$3,50	\$0,56
0,004	Esencia de vainilla	kg	0,004	100%	\$1,19	\$0,00
0,044	Harina de chocho	kg	0,044	100%	\$1,25	\$0,06
0,003	Bicarbonato de sodio	kg	0,003	100%	\$2,00	\$0,01
0,03	Nuez	kg	0,030	100%	\$2,99	\$0,09
0,01	Azúcar impalpable	kg	0,010	100%	\$1,29	\$0,01
	Salsa					
0,062	Frambuesa	kg	0,050	80%	\$2,86	\$0,18
0,03	Azúcar blanca	kg	0,030	100%	\$0,80	\$0,02
0,025	Agua	kg	0,025	100%	\$0,00	\$0,00
0,25	Helado de vainilla	kg	0,250	100%	\$1,82	\$0,46
0,005	Menta al granel	kg	0,005	32%	\$0,25	\$0,00
CANTIDAD PRODUCIDA (Kg - mL):			0,817	COSTO TOTAL (\$):		\$ 1,71
CANTIDAD DE PORCIONES:		# porciones	5	COSTO POR PORCIÓN (\$):		\$ 0,34
TECNICAS			FOTO			
Brownie						

1. Pre-calentar el horno a 180°C.
2. Derretir el chocolate con la mantequilla a baño maría.
3. Batir los huevos con el azúcar y la vainilla.
4. Añadir en forma de hilo el chocolate y seguir batiendo.
5. Agregar los ingredientes secos (previamente cernidos).
6. Mezclar en forma envolvente.
7. Poner en un molde previamente engrasado.
8. Hornear a 180°C de 10-12 minutos.
9. Dejar enfriar.

Salsa

1. Licuar el frambuesa (reservar algunas para la decoración) con el agua.
2. Cernir y cocinar a fuego bajo.
3. Añadir la azúcar y dejar cocinar hasta que coja consistencia.
4. Retirar del fuego y reservar.

Decorar el plato y servir



4.2 Degustaciones y tabulación de resultados

Las degustaciones de las quince recetas se realizaron en dos sesiones, con nuestra tutora de trabajo, Mg. Maricruz Iñiguez, la primera degustación que se llevó a cabo fue de 9 recetas y la segunda de 6, luego de completar con las degustaciones de prueba, se escogió las 5 mejores recetas para la degustación con el tribunal, teniendo en cuenta que cada receta tenga una técnica de repostería diferente.

Para la última degustación las recetas elegidas fueron:

1-Bizcocho de chocolate elaborado con harina de chocho, acompañado con salsa de kiwi, bavaroise de taxo y un coral de limón.

2-Bizcocho de guineo preparado con harina de linaza, acompañado con una ganache de chocolate blanco, uvas verdes en almíbar y salsa de caramelo

3-Tarta de higos y nuez caramelizada, la masa es elaborada con harina de linaza y chocho.

4-Galletas decoradas, elaboradas con harina de linaza y harina de chocho, gelatina de limón y salsa toffee

5-Churros con harina de lenteja, acompañado de un bavaroise de limón, bombones de frutos rojos y un coral

En esta última degustación contamos con la presencia de la tutora de tesis, y las docentes del tribunal del trabajo, Mg. María Cecilia Vintimilla y Mg. Jesica Guamán.

Para una mejor obtención de resultados, se utilizan fichas de degustación para cada preparación las mismas que constan de una escala Likert, donde 1 es muy malo y 5 muy bueno, la primera fase evaluada es la fase visual, donde identificamos el color y la presentación; la segunda fase es olfativa, para analizar la intensidad y calidad del aroma, y finalmente la fase gustativa, que consta en calificar, textura en boca, sabor y esponjosidad o crocancia según la preparación.

4.2.1. Tabulación de los resultados

1-Bizcocho de chocolate elaborado con harina de chocho, acompañado con salsa de kiwi, bavaoise de taxó y un coral de limón.

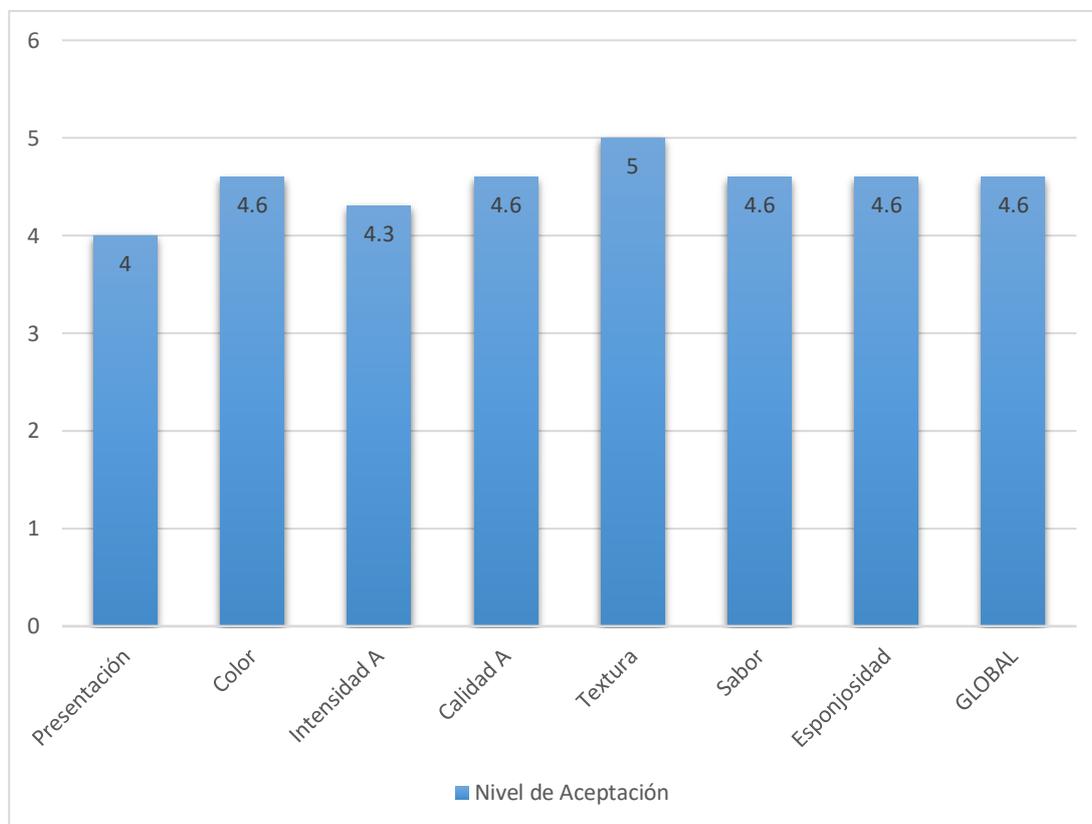


Gráfico 1 Resultado de degustación. Bizcocho de chocolate elaborado con harina de chocho, acompañado con salsa de kiwi, bavaoise de taxó y un coral de limón. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)

Esta receta cuenta con una puntuación de 4,6 general, teniendo una muy buena aceptación entre el tribunal, con muy buenos comentarios en general de los aspectos analizados.

2-Bizcocho de guineo preparado con harina de linaza, acompañado con una ganache de chocolate blanco, uvas verdes en almíbar y salsa de caramelo

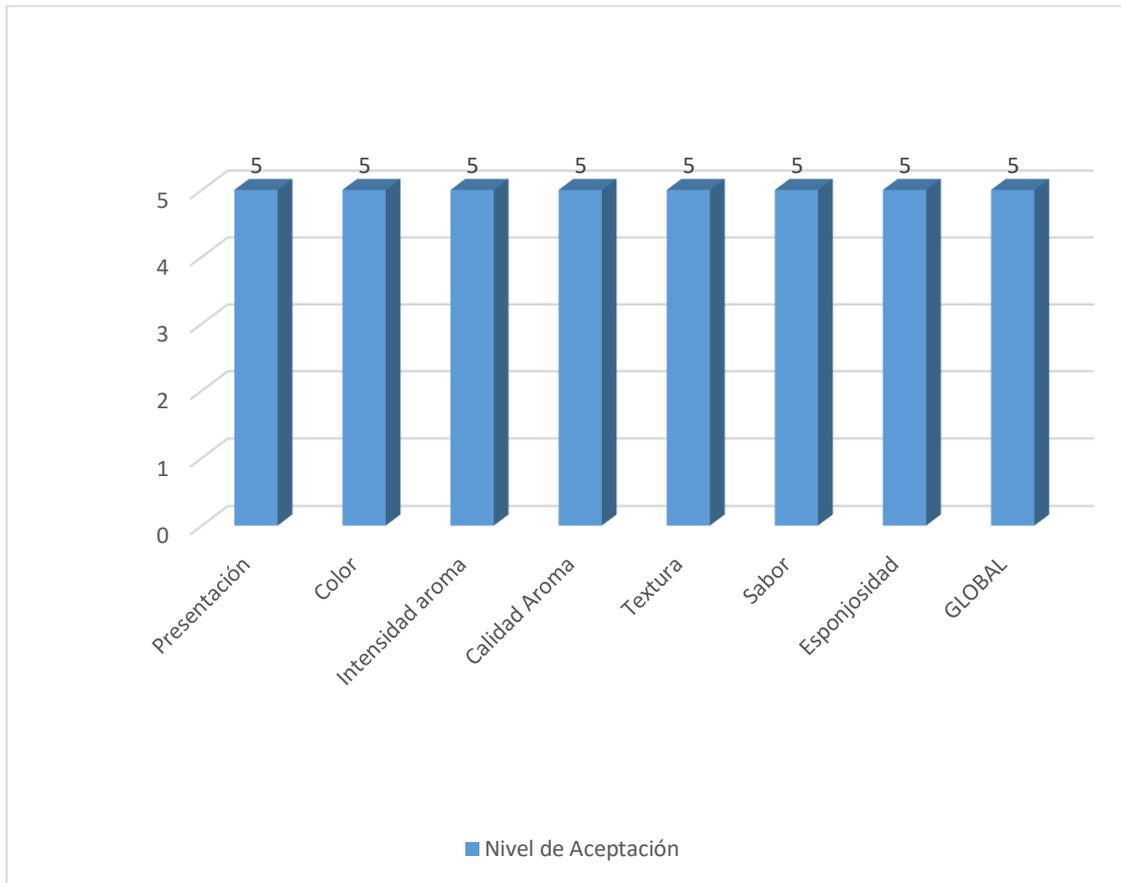


Gráfico 2 Resultado de degustación. Bizcocho de guineo preparado con harina de linaza, acompañado con una ganache de chocolate blanco, uvas verdes en almíbar y salsa de caramelo:
Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)

Este postre tiene una gran apreciación en todas sus fases, visual, olfativa y gustativa, siendo su puntuación global de 5.

3-Tarta de higos y nuez caramelizada, la masa es elaborada con harina de linaza y chocho.

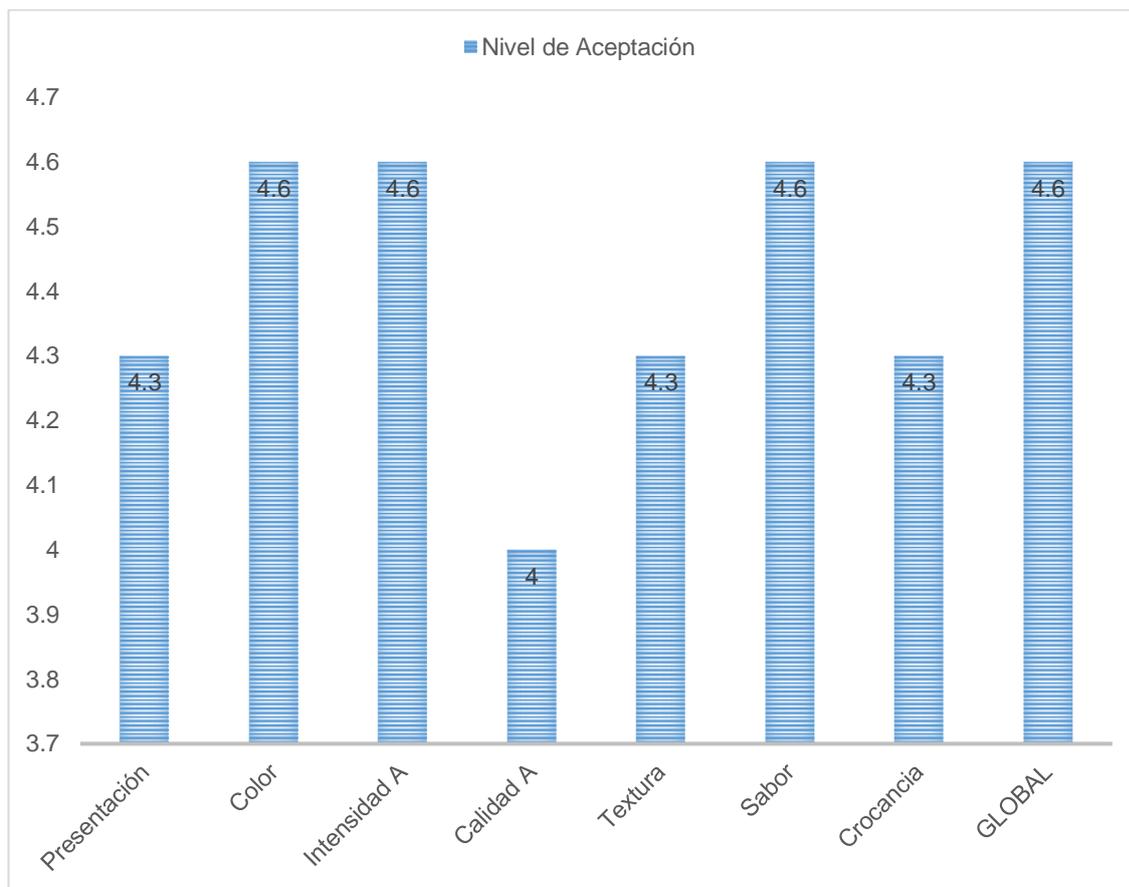


Gráfico 3 Resultados de la degustación. Tarta de higos y nuez caramelizada, la masa es elaborada con harina de linaza y chocho. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)

Esta preparación tiene una impresión global de 4,6 siendo muy aceptada entre el tribunal de evaluación.

4-Galletas decoradas, elaboradas con harina de linaza y harina de chocho, gelatina de limón y salsa toffee

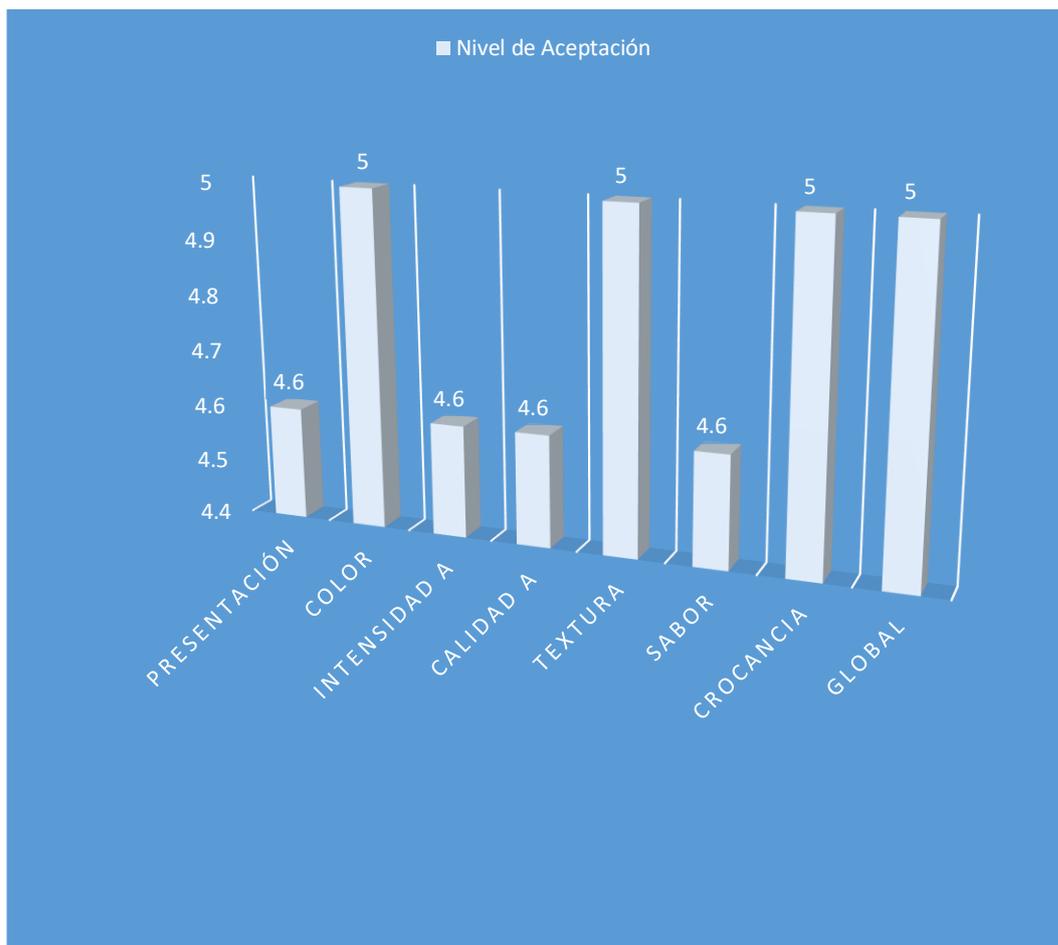


Gráfico 4 Resultados de la degustación. Galletas decoradas, elaboradas con harina de linaza y harina de chocho, gelatina de limón y salsa tofe. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)

En este postre se llega a la puntuación de 5 en color, textura, crocancia e impresión global, y en el resto de características una puntuación de 4,6 con lo cual se puede concluir que la aceptación es muy buena.

5-Churros con harina de lenteja, acompañado de un bavaoise de limón, bombones de frutos rojos y un coral

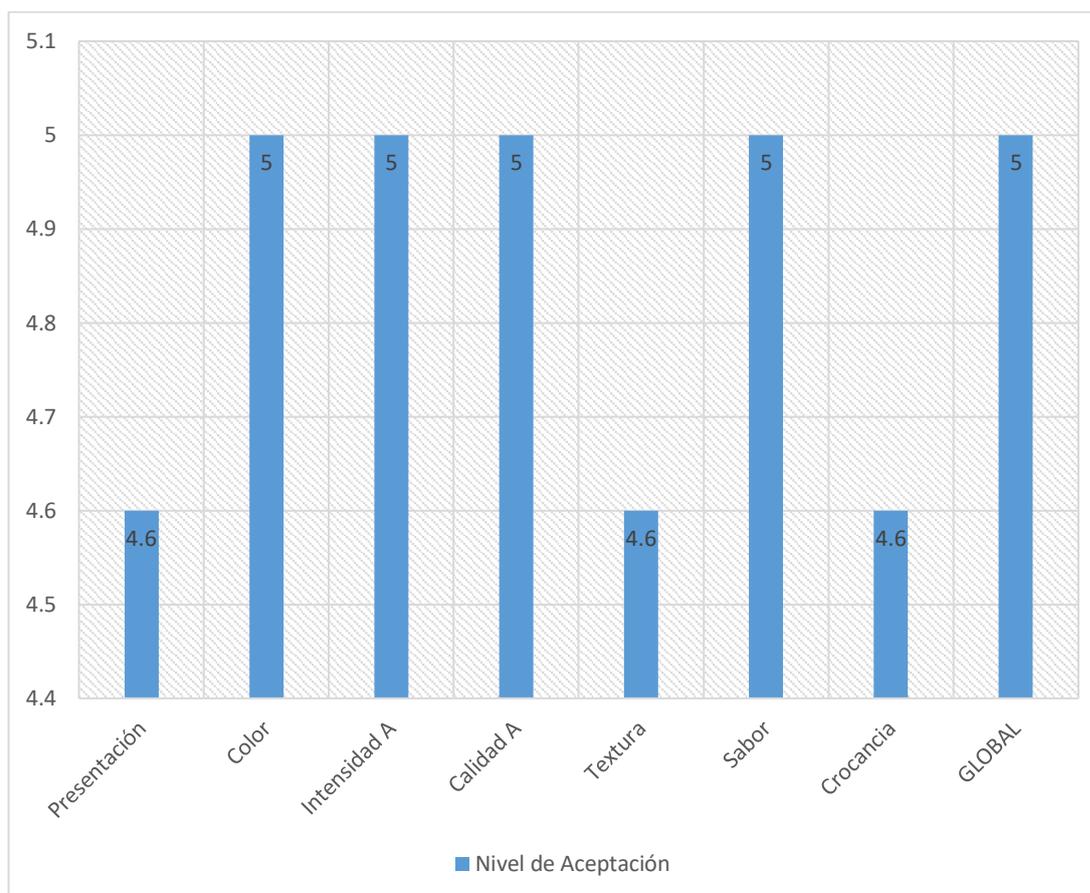


Gráfico 5 Resultados de la degustación. Churros con harina de lenteja, acompañado de un bavaoise de limón, bombones de frutos rojos y un coral. Fuente: Elaboración Propia. (Berrezueta, Solís, 2022)

Este postre tiene muy buena apreciación, con una puntuación de 5 en color, intensidad y calidad del aroma, sabor, e impresión global y, con 4,6 en presentación, textura y crocancia, teniendo muy buenos comentarios por parte del tribunal.

Con estos resultados se procede a elaborar el recetario de las 15 recetas de postres finales, (ver anexo 7), para su posterior difusión entre la comunidad de personas que mantienen una dieta libre de gluten.

Conclusiones

Al reemplazar la harina de trigo por harinas libres de gluten se pudo obtener los objetivos propuestos en la preparación de diferentes postres gluten free, excepto en

la elaboración de la masa pasta choux, ya que al ser harinas altas en proteína no se logró hinchar la masa al momento del horneado. Se realizaron tres experimentaciones cambiando técnicas, agregando aditivos y cambiando los gramajes, pero los profiteroles no lograban tener la textura deseada, sin embargo, al freír esta preparación para la elaboración de churros se logra el resultado deseado.

En las primeras experimentaciones los postres bases como: los bizcochos livianos, pesados, masa quebrada para fondo, masa quebrada de manga y la masa milano no resultaban esponjosas, crujientes o con buen sabor, el principal motivo fue el mal uso de las técnicas de pastelería, ya que al aplicar bien las técnicas los postres tuvieron buenas características similares a las que otorga la harina de trigo.

Al intentar conseguir harinas de buena calidad realizamos un recorrido por los supermercados de la ciudad y podemos concluir que no es fácil conseguir la harina de chocho y la de lenteja bien selladas y empaquetadas, estos tipos de harinas solo se encuentran al granel y en un solo local (Comercial Arándano Super Despensa), y notamos que, en la mayoría de supermercados y tiendas sí se pueden encontrar la harina de garbanzo y la linaza molida.

En cuanto a la harina de linaza, esta se comercializa como linaza molida directamente sin ningún tipo de tratamiento especial haciendo que, por su propia composición, genere el mucílago de linaza al combinarse con medios líquidos lo que aporta a los postres una textura gomosa y masosa en boca cuando se utiliza sola en una proporción del 100% y tampoco permite que las masas crezcan al momento de hornearlas, por lo que se optó por combinar la linaza molida con las otras harinas utilizadas en este proyecto en proporción de 60% de linaza molida con 40% de otra harina libre de gluten (chocho, garbanzo o lenteja).

El uso de aditivos alimentarios no fue necesario implementar a todas las recetas, por lo que al ser harinas con sabores fuertes éstos realzan los sabores y resulta en un sabor no deseado, sólo se implementaron pocos aditivos como la goma xantana y el bicarbonato de sodio y en bajas cantidades para darle textura y esponjosidad a las masas pesadas.

Finalmente, con la degustación de los postres, se pudo concluir que no es necesario utilizar solo harina de trigo u otras harinas más comerciales para la elaboración de postres, ya que existen muchas variedades de harinas que al implementarlas a recetas utilizando correctamente las técnicas de pastelería pueden lograr postres muy apetitosos y con muy buena aceptación.

Recomendaciones

Una de las principales recomendaciones al momento de elaborar postres libres de gluten, es adquirir las harinas con su debido empaque, ya que se puede garantizar que el producto no se ha contaminado durante su almacenaje y transporte.

Se recomienda comprar en tiendas certificadas que nos garanticen que las harinas, no han tenido contacto con otros productos que contengan gluten ya que la contaminación se puede producir rápidamente.

Respecto al uso de las harinas, se recomienda que la harina de linaza sea combinada con otro tipo de harina libre de gluten, para mejorar su textura y sabor.

Es indispensable ejecutar con precisión las técnicas de repostería en cada preparación, ya que de esto dependerá el resultado del producto final.

El uso de aditivos alimentarios no es indispensable, pero se pueden usar en preparación de bizcochos, sin embargo, en las masas quebradas es recomendable no utilizarlos.

Finalmente, recomendamos preparar estas recetas, incluir las harinas de garbanzo, linaza, chocho y lenteja en la preparación de postres, ya que su aporte nutricional es mucho mayor respecto a la harina de trigo, y al juntar con otras preparaciones, como gelatinas, salsas, dulces, chocolates, cremas y frutas el sabor es delicioso.

Glosario de términos

Agitar: Mezclar o remover con espátula o batidor una salsa, crema o masas.

Almíbar: Es una base o jarabe de abundante azúcar con agua, que también pueden ser aromatizada con especias aromáticas, frutas, entre otras.

Arropar: Cubrir un producto o ingredientes con un paño húmedo para proporcionarle humedad.

Azúcar glass: Es la azúcar blanca pulverizada o molida, que posee almidón.

Aglutinante: Son productos que dan consistencias a las salsas y productos líquidos.

Amalgamar: Mezclar todos los ingredientes tanto líquido como sólido hasta obtener una masa homogénea.

A fuego lento: Cocinar los ingredientes o productos a baja intensidad de calor.

Brillo pastelero: Es un gel transparente que sirve para dar brillo a los pasteles o productos pasteleros.

Baño María invertido: Es poner un ingrediente que está caliente en agua con hielo para bajarle la temperatura, también sirve para mantener la temperatura de los productos.

Coulis: Es una salsa con textura de puré fino o jarabe, que se obtiene al triturar la fruta y luego pasar por el colador.

Confitar: Es cocinar los ingredientes (principalmente las frutas) en almíbar.

Claros a punto de nieve: Consiste en batir las claras de huevo con azúcar en tres tiempos hasta dejar firme la mezcla.

Cola de pescado: Es un ingrediente principal para la elaboración de gelatinas, ya que le da consistencia a estos productos.

Caramelo: Está hecho a base de azúcar cocida, sirve para decoración y también se puede consumir como dulce.

Coagular o cuajar: Es el método de utilizar un gelificante para solidificar un líquido.

Cremage: Batir las grasas con el azúcar hasta obtener una masa homogénea.

Efilar: Pelar las almendras y filtrarlas por la mitad o en tiras.

Emborrizar: Bañar a los ingredientes o productos en almíbar o azúcar.

Embeber: Bañar a los bizcochos en licor o en almíbar aromatizadas para mejorar el sabor, textura y olores del producto.

Emulsionar: Mezclar dos líquidos que se dispersan o son inmiscibles.

Engrasar: Poner manteca a los moldes, para evitar que se peguen los productos.

Esterilizar: Eliminar y matar microorganismos a altas temperaturas a objetos o sustancias.

Fresar: Es una técnica pastelera que se usa para masas quebradas para no desarrollar gluten en las masas.

Fundir: Derretir un alimento sólido hasta convertirlo en líquido o semilíquido como el chocolate, entre otros.

Ganache: Es la técnica de derretir el chocolate con crema de leche en cantidades iguales a baño maría.

Gratinar: Tostar en el horno la parte superior del producto para que se dore.

Glasear: Es un producto cremoso que está elaborado con azúcar glasé y agua, en ocasiones por clara de huevo y limón. Esto sirve para darle cobertura a productos de pastelería especialmente a los pasteles.

Hornear en blanco: Consiste en hornear una masa especialmente las tartaletas sin el relleno.

Hidratar: Añadir agua en un ingrediente seco, para así buscar el equilibrio entre los dos, este método se usa más en la gelatina sin sabor.

Infusiones: Poner hierbas aromáticas o plantas a agua hervida y tapar por 3- 5 minutos, para que desprenda todo su aroma y olor.

Ligar: Se le añade una sustancia de ligazón a la mezcla para darle consistencia.

Macerar: Añadir frutas enteras o picadas en licores, almíbar, entre otros, para que la fruta tome el aroma de estos.

Merengue: Es un postre elaborado con bases de clara de huevo y azúcar.

Praliné: Es la técnica de triturar frutos secos con azúcar hasta obtener una pasta o triturados.

Punto de pomada: Es la mantequilla a temperatura ambiente entre líquido y sólido con una textura suave y cremosa para untar.

Sopletear: Caramelizar o derretir la azúcar encima del alimento a fuego directo con un soplete.

Triturar: Desmenuzar o moler un alimento sin pulverizar.

Untar: Extender sobre el alimento un producto con consistencia cremosa o pomada.

Uslerear: Es la extensión de una masa con rodillo, esta técnica es utilizada especialmente para la elaboración de galletas.

Varilla: También es conocido como batidor de mano, sirve para mezclar alimentos.

Bibliografía

1. AEHGAR. (2015). *Gastronomía sin Gluten. En ¿Que es el Gluten?* (Vitriolo ed., pág. 8). Uruguay.
2. Acela. s/f. *Gastronomía libre de gluten.* <https://www.assal.gov.ar/documentacion/manual-gastronomia-sin-gluten.pdf>
3. Adolphe & at all, (2014). *Linaza: Un estudio nutricional.* https://healthyflax.org/quadrant/media/files/pdf/HEAL.factsheet_NUTRIENT_SP.pdf
4. Aguilera, V. (2013, enero). (PDF) *Propiedades nutricionales y funcionales del garbanzo (Cicer arietinum L.).* https://www.researchgate.net/publication/319185894_Propiedades_nutricionales_y_funcionales_del_garbanzo_Cicer_arietinum_L
5. Allauca, V. (2005). *Desarrollo de tecnología de elaboración de chocho.* (Lupinus Mutabilis)
6. Arias, S. S. (2020, septiembre 19). *Algas agar agar: Propiedades, beneficios y usos. Mejor con Salud.* <https://mejorconsalud.as.com/algas-agar-agar-propiedades-beneficios-usos/>
7. Ávila Granados, J. (2003). *El libro de la repostería tradicional.* Barcelona: Ediciones Robinbook.
8. Basante, E., (2015). *Manejo de cultivos andinos del ecuador.* Sangolquí, Ecuador: Comisión editorial de la Universidad de las Fuerzas Armadas. ESPE.
9. Berrezueta. E. (2021, noviembre, 23). *Enfermedades relacionadas con el gluten y el trigo.* Gonzales, E. Doctor PHD en gastroenterología: Cuenca, Ecuador.
10. Bilheux & Escoffier, (1993). *Tratado de pastelería artesanal.* Otero.
11. Biesiekierski, J. R. (2017). *What is gluten? Journal of Gastroenterology and Hepatology*, 32(S1), 78-81. <https://doi.org/10.1111/jgh.13703>
12. Clemente, E. (2012, agosto 29). *Qué es el crémor tártaro y sus usos en la cocina.* Directo al Paladar. <https://www.directoalpaladar.com/ingredientes-y-alimentos/que-es-el-cremor-tartaro-y-sus-usos-en-la-cocina>

13. Clemente & De Ron. (2016). *Las legumbres*. Madrid, España: CSIC Superior de investigaciones científicas; Los libros de la catarata.
14. CIMMYT. (2001). *Estrategias y metodologías utilizadas en el mejoramiento del trigo: Un enfoque multidisciplinario*. Montevideo, Uruguay: Estanzuela. <https://books.google.com.ec/books?id=FNF9uld02nsC&pg=PA192&dq=la+W,+P+y+L+en+la+harina+de+trigo&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwia7J3BtNzzAhUhSDABHTXhAIQQ6AF6BAglEAI#v=onepage&q=la%20W%2C%20P%20y%20L%20en%20la%20harina%20de%20trigo&f=false>
15. Cobos & at all, (2017). *Trastornos relacionados con el gluten: panorama actual*. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-48662017000400487
16. Cubero & at al. (2002). *Aditivos alimentarios*. Madrid, España: Mundi-prensa.
17. Del Pilar Cando, (2010). *El empleo del CMC y carragenina en leche saborizada de cocoa (theobroma cacao L.)*
18. Elika. (2017). *Aditivos alimentarios*. Obyenido de: https://alimentos.elika.eus/wp-content/uploads/sites/2/2017/12/folleto_aditivos.pdf
19. *Equisalud*. (2019). *Bicarbonato sódico*.
20. *Eufic*. (2015). *Aditivos alimentarios*. <https://www.eufic.org/es/que-contienen-los-alimentos/articulo/aditivos-alimentarios>
21. FAO. (2007). *Cereales, Legumbres, Leguminosas y Productos Proteínicos Vegetales*. Roma. <https://books.google.com.ec/books?id=ZZ4dNN3ahEQC&pg=PA31&dq=definicion+de+harina+de+trigo&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwixzOH15czzAhVhRN8KHWCBcs8Q6AF6BAgDEAI#v=onepage&q=definicion%20de%20harina%20de%20trigo&f=false>
22. FAO, (2016). *Legumbres. Semillas nutritivas para un futuro sostenible*. <https://www.fao.org/3/i5528s/i5528s.pdf>

23. Figuerola, F., Muñoz, O., & Estévez, A. M. (2008). *La linaza como fuente de compuestos bioactivos para la elaboración de alimentos*. *Agro Sur*, 36(2), 49-58. <https://doi.org/10.4206/agrosur.2008.v36n2-01>
24. Fraga, F. (2015). *Sociedad española de nefrología*.
25. García & at al. (2008). *Aditivos alimentarios*. Los grandes desconocidos.
26. Gemma Bes Padrós & Tomeu, (2016). *Vivir sin gluten. Pautas para fortalecer el sistema digestivo*. Barcelona, España: Roca editorial.
27. Guoyu. (2018). *La estructura y característica de CMC*. <http://www.guoyu-cmc.com/news/the-structure-and-characteristic-of-cmc-15798256.html>
28. Hall at al. (2006). *Flaxseed*. *Ad. Food Nutr. Res.* 51: 2-99
29. Henriquez, G. (2015). *Informe Agar Agar | PDF | Agar | Agua*. Scribd. <https://es.scribd.com/document/276907973/Informe-Agar-Agar>
30. INEN. (2012). *Alimentos para regímenes especiales destinados a personas intolerantes al gluten*. Requisitos. Quito, Ecuador.
31. INEN. (2013). *Cereales y leguminosas. Lenteja*. Requisitos. Quito, Ecuador
32. INIAP. (2001). *El Cultivo del Chocho (Lupinus Mutabilis Sweet)*. Quito: PRONALEG. https://books.google.com.ec/books?id=23ozAQAAMAAJ&printsec=frontcover&dq=harina+de+chocho+pdf&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjH0dSz2ub0AhWDTjABHZm_CdlQ6AF6BAgKEAl#v=onepage&q&f=false
33. INIAP. (2010). *Iniap 450 Andino Variedad de Chocho (Lupinus Mutabilis Sweet)*. Quito. <https://repositorio.iniap.gob.ec/bitstream/41000/2584/1/iniapscpd169.pdf>
34. Insolit. (2020). *Goma Xantana - Propiedades y Usos*. <https://www.insolitbeauty.com/glosario-ingredientes/goma-xantana/>
35. *Iniapscpd169.pdf*. (s. f.). *Variedades de chochos en el Ecuador*. <https://repositorio.iniap.gob.ec/bitstream/41000/2584/1/iniapscpd169.pdf>
36. Laboratorios, Q. (2020). *Foto*. <https://materialesdelaboratorio.net/portfolio/agarosa-grado-biologia->

- molecular/#. <https://materialesdelaboratorio.net/portfolio/agarosa-grado-biologia-molecular/#>
37. Lifeder. (2021). *Ácido tartárico*. <https://www.lifeder.com/acido-tartarico/>
38. López, J. (2015). *Preparación de masas y elaboraciones complementarias múltiples de repostería*. España: ELEARNING S.L. <https://books.google.com.ec/books?id=W31XDwAAQBAJ&pg=PA55&dq=tipos+de+harinas+de+trigo+00&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwi-mvq5xtnzAhUHSzABHRGXDPcQ6AF6BAgJEAI#v=onepage&q=tipos%20de%20harinas%20de%20trigo%2000&f=false>
39. Ludeña, A. (2011). *Seuridad e Higiene en la Pastelería Asrtesanal*. Lima, Perú: Cormagraf. <http://biblioteca.esucomex.cl/RCA/Pastelería.%20Guía%20del%20estudiante.pdf>
40. Luis G. Elías. (1996). *Concepto y tecnologías para la elaboración de harinas compuestas*.
41. Madrid, A. (1999). *Confitería y Pastelería: Manual de Formación*. Madrid, España: Mundi Prensa. https://books.google.com.ec/books?id=dygadTCn7_UC&pg=PA3&dq=historia+de+la+reposteria&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwja6aTb-__1AhVtSjABHbiFAQYQ6AF6BAgFEAI#v=onepage&q=historia%20de%20la%20reposteria&f=false
42. Madrid. V. (2014). *Los aditivos en los alimentos (Según la normativa de la Unión Europea legislación Española)*. ISBN: 9788494285042. Madrid, España: AMV
43. MAPA. (2014). *El Cultivo de Garbanzo*. Madrid: SALJEN S.A. Obtenido de: https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/hojas/hd_1994_12.pdf
44. Molina, J. L. (2015). *UF1361—Preparación de masas y elaboraciones complementarias múltiples de repostería*. Editorial Elearning, S.L.
45. Monroy. (2002). *Introducción a la gastronomía*. Editorial limusa.
46. Moro (2011). *Las increíbles propiedades del bicarbonato de sodio*. Barcelona, España. Obelisco, S.I.

47. Myhrvold (2011). *El arte y la ciencia de la cocina*. España, editorial Taschen.
48. Morris, D. (2003). *Linaza. Una recopilación sobre sus efectos en la salud y nutrición*. Flax Council of Canada.
49. Nations, F. and A. O. of the U. (2007). *Cereales, Legumbres, Leguminosas Y Productos Proteínicos Vegetales: Comision Fao/Oms Del Codex Alimentarius (Codex Alimentarius - Joint Fao/Who Food Standards)*. Food & Agriculture Org.
50. OOMAH, B. (2001). *Flaxseed as a functional food source*, Journal of the Science of Food and Agriculture. 81(9): 889-894.
51. OMS. (2018). *Aditivos alimentarios*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/food-additives>
52. Pradillo et al. (1993). *Arqueología de la alimentación*. Natura medicatrix: Revista médica para el estudio y difusión de las medicinas alternativas, 32, 8-12.
53. Quintero, R. (2020). *¿Qué es Bicarbonato de Sodio?, Propiedades y Usos en Repostería—Club de Repostería*. <https://clubdereposteria.com/que-es-bicarbonato-de-sodio/>
54. Química básica (2015). *Ficha Técnica Maxsoda Cocina*. Bicarbonato de Sodio.
55. Química Laboratorios (2020). *Agarose Molecular Biology*.
56. Randi, G. (2019). *Crémor tártaro natural E336i*. https://www.randi-group.com/wp-content/themes/Randi_cms/assets/pdf/product/Cremore%20di%20tartaro_Es.pdf
57. Rivera, M. (2018). *Historia Del Harina | PDF | Harina | Cereales*. Scribd. <https://es.scribd.com/document/252273393/Historia-Del-Harina>
58. Sánchez (2020). *Algas agar agar: propiedades, beneficios y usos*. <https://mejorconsalud.as.com/algas-agar-agar-propiedades-beneficios-usos/>

59. Sifre at all, (2019). *La Harina*. <https://bibliotecavirtualesenior.es/wp-content/uploads/2019/06/LA-HARINA.pdf>
60. Solis. D. (2022, marzo, 5). Enfermedades relacionadas con el gluten y el trigo. Orellana, P. Doctora PHD en gastroenterología: Cuenca, Ecuador.
61. Terán & at all, (2007). *Obtención de carboximetilcelulosa a partir de linter de algodón*. <https://www.upb.edu/sites/default/files/8TeranN7.pdf>
62. Thompson at al. (1991). *Mammalian Lignan production from various*. *Cancer Inst.* 99(6): 43-52.
63. Torres, M. (2015). *Harinas de frutas y su combinación con la harina de trigo*. Madrid: España.
64. Torres (2012). *La ciencia de los alimentos*. México: Editorial Trillas.
65. Ulcuango, S. (2017). *Respuestas del cultivo de linaza, a la aplicación de varios niveles de fertilización bajo tres sistemas de siembra*. Pichincha, Ecuador: s.n.
66. VECTOR. (2021). *Goma Xanthan E415 | Vector Soluciones Industriales*. <http://www.vectorecuador.com/producto/goma-xanthan-e415/>
67. Wolke, (2003). *Lo que Einstein le contó a su cocinero*. Madrid, España: Editorial Robinbook

ANEXOS



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA

Proyecto de Intervención previo a la obtención del título de: Licenciado en
Servicio de Alimentos y Bebidas

Título:

Desarrollo de recetas de postres "gluten free" a base de harina de garbanzo,
linaza, lenteja y chocho.

Línea de Investigación UNESCO:

Alimentos, gastronomía, tecnología e investigación

Código específico UNESCO:

3309.14: Elaboración de alimentos

AUTORES:

Damaris Lissete Solis Arreaga

0952738813

Edisson Xavier Berrezueta Segarra

0107061194

DIRECTORA:

Mg. Maricruz Íñiguez Sánchez

SEPTIEMBRE - 2021

1. TÍTULO DEL PROYECTO DE INTERVENCIÓN

Desarrollo de recetas de postres "gluten free" a base de harina de garbanzo, linaza, lenteja y chocho.

2. NOMBRE DEL ESTUDIANTE / CORREO ELECTRÓNICO

Damaris Lissete Solis Arreaga/ lissete.solis25@ucuenca.edu.ec

Edisson Xavier Berrezueta Segarra/ edisson.berrezueta@ucuenca.edu.ec

3. RESUMEN DEL PROYECTO DE INTERVENCIÓN

En el presente trabajo investigativo se desarrollará un recetario con quince recetas de postres aplicando el uso de harinas sin gluten. Además se investigarán los beneficios nutricionales de estos tipos de harinas y sus aportaciones de aroma, sabor y textura dentro de las preparaciones. Estas recetas son ideales para aquellas personas que sufren enfermedades relacionadas con el gluten y el trigo.

Uno de los beneficios del gluten dentro de la preparación de productos pasteleros es dar elasticidad a las masas, esto permite que el producto obtenga volumen, consistencia elástica y esponjosidad en los postres, por lo que se debería mezclar diferentes harinas sin gluten para sustituir la harina de trigo.

Al sustituir la harina de trigo por harinas libres de gluten se disminuyen algunas de sus cualidades organolépticas como la textura, el sabor y el aroma, es por ello que es necesario incorporar aditivos alimentarios como el agar agar, crémor tártaro, goma xantana, carboximetilcelulosa y el bicarbonato de sodio, que al usarlos en las cantidades correctas generarán las mismas funciones que tiene el gluten en la preparación de postres.

La finalidad de este proyecto es elaborar recetas de postres utilizando técnicas de pastelería y repostería a cuatro tipos de harinas sin gluten como la harina de garbanzo, harina de linaza, harina de lenteja y harina de chocho, las mismas se combinarán con aditivos alimentarios en pequeñas proporciones

adecuadas, para que dé como resultado características organolépticas casi similares a las que son otorgadas por la harina de trigo.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO DE INTERVENCIÓN

Los postres libres de gluten son ideales para personas que sufren enfermedades relacionadas con el gluten y el trigo, como la celiacía, sensibilidad al gluten, ataxia por gluten, dermatitis herpetiforme, intolerancia al trigo y otros más. La celiacía es una enfermedad que se da por la ingesta de gluten que causa daños al intestino delgado. Por esta razón este tipo de personas eliminan completamente el gluten en su dieta.

El gluten es un conjunto de proteínas llamadas prolaminas, las más relevantes son la gliadina y la glutenina. Están presentes en varios cereales principalmente en el trigo, centeno, espelta, cebada, entre otros.

La harina de trigo es el ingrediente principal en la pastelería y panadería, porque contiene el 80% de gluten del peso total de la harina y el gluten del trigo posee de 75% a 85% de proteínas, entre 5% y 10% de lípidos, carbohidratos, almidón residual y proteínas insolubles atrapadas en la masa.

Al adicionar agua o algún líquido a la harina de trigo las proteínas conforman una red continua de gluten y componen una masa viscoelástica. Esa masa es capaz de retener gas y generar productos horneados livianos y aireados, como bizcochos, galletas y panes.

Existen muchos tipos de harinas sin gluten que pueden sustituir a la harina de trigo para la elaboración de postres como la harina de maíz, harina de papa, harina de coco, harina de almendra, entre otras. Estas harinas contienen un 70% de almidón y un 15% de proteínas y grasas, pero no contienen gluten. Por lo que al reemplazar la harina de trigo por las harinas sin gluten se pierden las características organolépticas que da el gluten, es por ello que es necesario incorporar aditivos alimentarios dentro de las preparaciones con harinas alternativas, para que ayuden a sustituir la carencia del gluten y mejoren la estructura de las masas.

Es por ello, que la relevancia de este proyecto es dar a conocer una alternativa saludable, que consiste en reemplazar la harina de trigo por las harinas sin gluten, con las que se pueden elaborar postres, como la harina de lenteja, linaza, chocho y garbanzo, al igual que se harán experimentos con estos cuatro tipos de harinas en técnicas de pastelería y reposterías para la creación de un recetario de 15 recetas de postres "gluten free", para así dar a conocer al público en general si estas harinas son aptas para reemplazar la harina de trigo en la preparación de postres.

5. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Se considerarán documentos útiles para el desarrollo de la línea de investigación del proyecto y que tienen como base la metodología para desarrollar el recetario de postres "gluten free" elaborados con harinas de lenteja, garbanzo, linaza, y chocho. A continuación se realizará un detalle de estos documentos:

Según Calle (2021) "La enfermedad celíaca es una enfermedad autoinmune en la que los anticuerpos de los pacientes reaccionan contra el gluten, que ingieren en la dieta. Esta reacción provoca sobre todo problemas intestinales de malabsorción, que afectan a otras áreas de su salud debido a déficits nutricionales."

Arcanjo (2020) dice que, "El gluten es un conjunto de proteínas que se encuentra principalmente en el trigo, centeno, cebada y avena. Las principales proteínas son la glutenina y gliadina que tienen la función de que al mezclarse con el agua producen una sustancia visco elástica que da volumen y textura a las masas".

Para Covadonga y Torres (2012) existen muchos tipos de harinas libres de gluten, que son el reemplazo ideal de la harina de trigo. Este tipo de harinas se encuentran en cereales triturados como, soya, maíz, quinoa, lenteja y otros. Estas harinas están constituidas por un alto porcentaje en almidón, baja cantidad de proteínas y grasas.

Martínez, en su libro *Cocina Consciente* explica que "la lenteja es una leguminosa con una gran cantidad de hierro, además tiene un alto contenido de magnesio, selenio, potasio, y yodo. Respecto a su origen, no está muy claro pero se dice que proviene de Extremo Oriente, sobre el suroeste de Turquía y el norte de Siria. Esta planta pertenece a la familia de las papilionáceas y nutricionalmente hablando contiene hidratos de carbono, almidón y proteína. En la gastronomía la lenteja es muy utilizada para elaborar diferentes platos como guarniciones, sopas, panes y es ideal para reemplazar la harina de trigo por su alto valor proteico al no tener gluten" (Martín, 2017, pág. 2).

Según Ruiz, (2013). El garbanzo es una planta herbácea. Esta legumbre posee una gran cantidad de proteína, carbohidratos, fibra, minerales y vitaminas, se dice que esta leguminosa es originaria de Turquía, pertenece a la familia de las papilionáceas, y es muy típica en la cocina de la India y Magreb. Respecto a su composición nutricional tiene mucho hierro, magnesio, calcio, fósforo, ácido fólico y vitaminas. En la cocina es muy utilizado se lo consigue en grano seco o como harina, para la elaboración de un sinnúmero de recetas. La harina de garbanzo es rica en proteínas, hidratos de carbono, minerales, fibras y vitaminas, que al juntar con otras harinas o aditivos alimentarios daría buena textura a las masas y postres.

Fernández (2008), en su investigación *La linaza como fuente de compuestos bioactivos para la elaboración de alimentos*, dice que la linaza es un alimento originario del mediterráneo, pertenece a la semilla de la planta del lino, es muy utilizada como oleaginosa. "La linaza es una semilla que está compuesta de alrededor de 40% de lípidos, 30% de fibra dietética y 20% de proteína". La semilla de linaza es un ingrediente muy utilizado en la cocina, ya que sirve para elaborar diferentes tipos de alimentos. Esta semilla es utilizada tanto en la extracción de la goma y en la producción de la harina que es rica en fibras y proteínas. La harina de linaza se la puede utilizar en diferentes platos tanto de sal como de dulce"

En el estudio realizado por Sakurai, (2019) da a conocer que la linaza es implementada en la cocina por su capacidad de retener el agua, por su alto contenido de fibras dietéticas y es un gran sustituto de la grasa por su gran contenido en grasas tipo omega 3, omega 6 y omega 9.

Según Guerra y Pozo, (2017) "El chocho, es originario de América y se da en la zona andina. El chocho posee un alto contenido de proteínas, medio en carbohidratos, macronutrientes y no contiene gluten. Es muy utilizado en la gastronomía tradicional por ser un grano rico en proteínas y se puede elaborar varias preparaciones a base del chocho como la harina. La harina de chocho posee un alto valor proteico y calórico.

Al sustituir la harina de trigo por las harinas libres de gluten se disminuyen varias de sus cualidades organolépticas como la textura, el sabor, el aroma y otros, es por ello que es necesariamente incorporar almidones y aditivos alimentarios que al mezclarlos en pequeñas cantidades con las harinas sin gluten sus características organolépticas son casi similares a las de la harina de trigo y brindan grandes beneficios (Calle et al, 2021).

En el artículo de Frank et al., (2018) en su investigación menciona que el almidón es un hidrato de carbono complejo y muy utilizado para la elaboración de alimentos. El almidón está conformado por dos componentes que son la amilosa y amilopectina que ayudan a la fácil digestión. En la cocina son muy usados ya que mejoran las propiedades organolépticas y características de textura en varios alimentos, y es extensamente usado en alimentos y aplicaciones industriales como el estabilizante coloidal, espesamiento, agente de relleno, agente gelificante y agente de retención de agua.

Los hidrocoloides son un conjunto de biopolímeros de gran peso molecular que son utilizados como aditivos alimentarios. En la investigación llevada a cabo por Shahzad et al., (2020) da a conocer las funciones de los hidrocoloides en la producción de los alimentos como la adición de la fibra dietética, retención del agua, estabilización, espesamiento, formación de espuma, dispersión, elasticidad, gelificación y modificación de la textura. También, mejora la

estabilidad térmica, la sensación en la boca, la retención de gases en el sistema de masa, la retrogresión de agua y aumenta la calidad sensorial.

En el libro de Procesos básicos de pastelería y repostería. Postres en restauración de Sanz José (2019). Se encuentran varias técnicas de pastelería y repostería, también contiene varias recetas de postres clásicos, que servirán para este proyecto de intervención.

En el libro, Fisiología del gusto, de Brillat-Savarin, detalla las características bioquímica y fisiológica de los órganos sensoriales y la interrelación entre estos. El autor hace énfasis sobre las meditaciones de los sentidos, del gusto, de la gastronomía, del apetito, de los alimentos en general y teoría de la fritura, que servirán para analizar las necesidades fisiológicas de las personas.

En el artículo de cocina creativa de Hernando Alberto, da a conocer sobre las nuevas tendencias gastronómicas, la filosofía y la conceptualización de la cocina, también habla sobre la creatividad y la armonía que deben llevar cada plato. En este artículo se explica sobre los elementos que se requiere al momento de crear una nueva presentación y el uso adecuado de las nuevas tecnologías y técnicas para que puedan ser aplicables cuidadosamente al momento de preparar los alimentos.

Para concluir se recurrirá al libro de metodología de la investigación de Hernández Sampieri Roberto para la correcta redacción del proyecto de intervención.

6. OBJETIVOS, METAS, TRANSFERENCIA DE RESULTADOS E IMPACTOS

OBJETIVOS:

Objetivo General:

Desarrollar recetas de postres "gluten free" a base de harina de garbanzo, linaza, lenteja y chocho.

Objetivos Específicos:

1. Investigar la harina de trigo y el gluten; y las enfermedades asociadas a su consumo.
2. Definir las características y valor nutricional de los cuatro tipos de harinas libres de gluten y los aditivos alimentarios seleccionados.
3. Seleccionar las técnicas de pastelería y repostería que se usarán en los cuatro tipos de harinas libres de gluten como: lenteja, garbanzo, linaza y chocho, para la elaboración de postres.
4. Preparar el recetario y validar su aceptación mediante una degustación con un grupo de personas selectas.

Metas

Crear un recetario de quince recetas de postres "gluten free", para dar a conocer cuatro tipos de harinas alternativas, que pueden reemplazar a la harina de trigo en la pastelería y repostería, además informar los beneficios nutricionales de cada tipo de harina y mediante el recetario explicar el tipo de harina más apta para una determinada preparación.

Transferencia de resultados

Al culminar la tesis, se la dispondrá en el repositorio del Centro de Documentación Juan Bautista Vásquez, para que esté disponible a los estudiantes de la Universidad de Cuenca.

Impacto

Este proyecto de intervención tendrá un impacto sociocultural, ya que se dará varias opciones de consumo de postres libres de gluten, a través de la utilización de cuatro tipos de harinas sin gluten, como la harina de lenteja, garbanzo, linaza y chocho, que reemplazarán a la harina de trigo en algunos postres, que será beneficioso para las personas que sufren enfermedades relacionadas con el gluten y el trigo.



7. TÉCNICAS DE TRABAJO

Para el desarrollo de este proyecto se utilizarán técnicas de trabajo cualitativa y cuantitativa. Para la realización del primer y segundo objetivo, se empleará una técnica de trabajo cuantitativa, donde se obtendrá información basada en libros, artículos científicos, revistas, fotografías y videos, para así conocer la definición del gluten, ventajas y desventajas de esta proteína, intolerancias derivadas del consumo del trigo, alergias y enfermedades, además se investigará las características de las harinas libres de gluten, valor nutricional y sus beneficios al aplicarlos con técnicas de repostería. El tercer objetivo se desarrollará con una técnica de trabajo cuantitativa, mediante experimentos que nos ayuden a conocer el gramaje adecuado de cada tipo de harina, a utilizar en una determinada preparación, las harinas las adquiriremos mediante una compra, ya que la finalidad del trabajo es la elaboración de postres. Respecto a los experimentos utilizaremos tablas de resultados, que nos permitirán analizar el sabor, aroma, textura, retrogusto y tiempo de cocción, teniendo como referencia y punto de comparación los postres elaborados con harina de trigo. Finalmente para el tercer objetivo, utilizaremos una metodología cuantitativa, donde se elaborará una prueba de grupo focal, con personas que sufren alguna intolerancia, alergia o enfermedad que se derive del consumo del trigo. Para conocer su nivel de aceptación de nuestros productos, se realizará una tabla de análisis de resultados, con variables de sabor, aroma, textura, presentación y combinación de sabores.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Aguiar, J. (2019). *Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*. Sonora, México.
- American Psychological & Association. (2019). *Publication manual of the American Psychological Association* (7th ed.).

- Araya M., Estevez, V. (2016). La dieta sin gluten y los alimentos libres de gluten. Vol.43, N°4 <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchnut/v43n4/art14.pdf>
- Arcanjo et al., (2020). Aplicación de la modelización estadística de mezclas en la elaboración de pan sin gluten con maca, patata, mandioca agrídulce. vol.47 no.3 https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182020000300372&lang=es
- Brillat-Savarin, J. (2001). Fisiología del gusto (1era edición). Barcelona, España: editorial Óptima.
- Calle et al., (2021). Enfermedades celíacas: causas, patología y valoración nutricional de la dieta sin gluten. Vol. 37 N° 5 http://scielo.lscil.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112020000700023&lang=es
- Encarnación & Salinas (2017). Elaboración de harina de plátano verde (Musa paradisiaca) y su uso potencial como ingrediente alternativo para pan y pasta. <https://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/6056/1/AGI-2017-022.pdf>
- Frank et al., (2018). Propiedades reológicas y viscoelásticas de almidones de tubérculos andinos. <http://dx.doi.org/10.17268/sci.agropecu.2018.02.03>
- Fernández et al., (2008). La linaza como fuente de compuestos bioactivos para la elaboración de alimentos. <http://revistas.uach.cl/pdf/agrosur/v36n2/art01.pdf>
- Guerra & Pozo, (2017). Análisis proximal y perfil de aminoácidos del aislado proteico de chocho Andino ecuatoriano. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7113389>
- Hernando, A. (s.f). Cocina Creativa: http://www.cctmurcia.es/formacion/SPF20101452_M.pdf

- Hernández, R. (2017). Metodología de la investigación (6ta edición). <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Jacinto et al., (2020). Efecto de las harinas de cáscara de papa, pepitas de calabaza y quinoa sobre las características sensoriales y químicas de los panes sin gluten. Vol.23, ISSN 1981-6723, <https://doi.org/10.1590/1981-6723.16919>
- Martín, P. (2017). Cocina Consciente. Buenos Aires, Argentina: USER Life.
- Prabhu, D. S. y Rajeswari, V. D. (2018). Nutritional and Biological properties of Vicia faba L.: A prospective review. International Food Research Journal, 25(4), 1332-1340.
- Sakurai et al (2019). Calidad de la pasta a base de harinas de mandioca, melocotonero y linaza dorada. Ciencia y tecnología de los alimentos, ISSN 1678-457X. <https://doi.org/10.1590/fst.09119>
- Shahzad et al., (2020). Galletas sin gluten de sorgo y frijoles turcos; efecto de algunos hidrocoloides comerciales y no convencionales sobre sus atributos tecnológicos y sensoriales. <https://doi.org/10.1590/fst.25419>
- Sanz (2019). Procesos básicos de pastelería y repostería. Postres en restauración. 2da edición. Madrid, España; Copyright.
- Robinson et al., (2012). Plátanos y Bananas. 1ra ed. España, Mundiprensa.
- Ruiz, J. V. (2013). Propiedades nutricionales y funcionales del garbanzo. San Andrés, Cholula, Puebla, México.
- Torres Marina, María Covadonga (2012). La ciencia de los alimentos. México. Editorial Trillas.

9. TALENTO HUMANO

Recurso	Dedicación	Valor por hora \$	Valor total \$
Director	1 horas / semana / 6 meses	12,50	300,00
Estudiante #1	20 horas / semana/ 6 meses	2,50	600,00
Estudiante #2	20 horas semana/ 6 meses	2,50	600,00
Total:			1500,00

10. RECURSOS MATERIALES

Cantidad	Rubro	Valor Unitario \$	Valor \$
Articulos de escritorio			
200 u	Fotocopias	0,02	4
100 u	Impresiones b/n	0,03	3
40 u	Impresiones a color	0,15	6
1 u	Calculadora	6	6
4 u	Esfero	0,3	1,2
2 u	Lápiz	0,25	0,5
1 u	Borrador	0,2	0,2
1 u	Sacapuntas	0,3	0,3
1 u	Cuaderno de 100 hojas	1,5	1,5
4 u	Carpetas	0,4	1,6
100 u	Hojas perforadas de cuadros	0,02	2,00
		TOTAL:	28,30

Utensilios y Materiales de cocina			
2 u	Moldes metálicos redondos de 12 cm de diámetro (Desmoldable)	--	--
2 u	Molde rectangular desmoldable de 35 x 16	10,52	21,04
2 u	Moldes de silicona de 10 cm de diámetro	3,8	7,6
2 u	Espátula de codo	4,6	9,2
4 u	Tazones de acero inoxidable	3,7	14,8
10 u	Tarrinas de plástico transparente	0,81	8,1
4 u	Mangas pasteleras	0,5	2,00
2 u	Silpat 13 x 18 pulgadas	--	--
2 u	Batidor de mano de acero inoxidable	--	--
1 u	Juego de boquillas de 15 piezas	--	--
1 u	Balanza digital en gramos	--	--
1 u	Espátulas de silicona	--	--
3 u	Ollas	--	--
2 u	Sartenes	--	--
2 u	Tamizadores	--	--
1 u	Juego de cuchillos de 6 piezas	--	--
20 u	Fundas Herméticas	0,16	3,2
		TOTAL:	65,90
Ingredientes para las elaboraciones		Valor 1Kg \$	Valor Total \$
3kg	Harina de Garbanzo	5,2	15,6
3kg	Harina de Chocho	6	18
3kg	Harina de Lenteja	2,25	6,75
3kg	Harina de Linaza	4,70	14,1

3 kg	Azúcar	1,1	3,3
2 kg	Mantequilla	9	18
½ kg	Sal	1	0,5
2 kg	Crema de leche	3,4	6,8
1 kg	Azúcar Impalpable	3,6	3,6
½ kg	Polvo de hornear	6	3
6 lt	Leche	0,9	5,4
½ lt	Esencia de vainilla	8,9	4,45
½ lt	Colorantes vegetales	7	3,5
5 kg	Huevos	2,25	11,25
1 kg	Chocolate	10	10
2 kg	Fresa	2,2	4,4
1 kg	Mora	2	2
2 kg	Durazno	2,4	4,8
2 kg	Manzana	1,75	3,50
1 kg	Uvas	3	3
1 kg	Cerezas	5,25	5,25
2 kg	Naranja	1	2
½ kg	Menta	2	1
2 kg	Taxo	3	6
2 kg	Maracuyá	2	4
2 kg	Limón	0,8	1,6
2 kg	Leche condensada	4	8
1/4 kg	Gelatina sin sabor	29	7,25
		Total:	177,05
Equipos de cocina			
1 u	Horno	--	--
1 u	Estufa	--	--
2 u	Batidora Eléctrica	--	--
1 u	Licadora	--	--

1 u	Refrigeradora	--	--
1 u	Microondas	--	--
		Total:	---
TOTAL			289.25

11. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades	Meses					
	1	2	3	4	5	6
1. Recolección y organización de la información.	x	x				
2. Discusión y análisis de la información.		x				
3. Prácticas de laboratorio: Aplicación de los 4 tipos de harinas libre de gluten en postres.		x	x			
4. Degustación del menú y análisis de resultados.			x			
5. Integración de la información de acuerdo a los objetivos.				x		
6. Redacción del Trabajo					x	
7. Revisión Mensual	x	x	x	x	x	x
8. Revisión del Trabajo Finalizado						x

12. PRESUPUESTO

Concepto	Aporte de los estudiantes \$	Otros aportes \$	Valor total \$
Talento humano Investigadores	1.000,00	500,00	1.500,00
Gastos de movilización Transporte	70,00		70,00
Gastos de la investigación Insumos Material de oficina Internet	35,00 26,30	240,00	301,30
Equipos, laboratorios y Maquinaria Utensilios	65,90		
Equipo de cocina	-----		65,90
Computador y accesorios	-----		
Ingredientes	177,05		177,05
Otros imprevistos		350,00	350,00
Total	1374,25	1090,00	2464,25

Fuente: Manual para trabajos de titulación de Facultad Ciencias de la Hospitalidad.

Autores: Berrezueta Edison y Solis Damaris

1. ESQUEMA

Índice

Abstract

Agradecimiento

Dedicatoria

Introducción

Capítulo I: Tipos de harinas en la repostería

1.1 Definición de la harina de trigo

1.1.1 Ventajas del uso de la harina de trigo

1.1.2 Características de la harina de trigo

1.1.3 Harinas compuestas

1.2.1 Definición del gluten

1.2.2 Ventajas y desventajas del gluten

1.2.3 Características del gluten.

1.2.4 Enfermedades asociadas con el trigo y el gluten

1.3 Normas del Codex referente a los alimentos especiales destinados a personas intolerantes al gluten

Capítulo II: Harinas libres de gluten y aditivos alimentarios

2.1. Harina de lenteja

2.1.1 Origen y difusión

2.1.2 Definición y características

2.1.1.3 La harina de lenteja en la preparación de postres

2.2 Harina de garbanzo

2.2.2 Origen y difusión

2.2.3 Definición y características

2.2.4 La harina de garbanzo en la preparación de postres

2.3 Harina de linaza

2.3.1 Origen y difusión

2.3.2 Definición y características

2.3.3 La harina de linaza en la preparación de postres

2.4 Harina de chocho

2.4.2 Origen y difusión

2.4.3 Definición y características

2.4.4 La harina de chocho en la preparación de postres

2.5 Definición de Aditivos Alimentarios

2.5.1 Historia y trascendencia de los aditivos alimentarios

2.5.2 Características de los aditivos

2.5.3 Función de los aditivos en la elaboración postres

2.6 Agar Agar (E406)

2.6.1 Propiedades del Agar Agar

2.6.2 Características



2.6.3 Agar Agar en la pastelería y repostería

2.7 Crémor tártaro

2.7.1 Propiedades del Crémor tártaro

2.7.2 Características

2.7.3 Crémor tártaro en la repostería

2.8 Bicarbonato de Sodio (E500ii)

2.8.1 Propiedades del Bicarbonato de Sodio

2.8.2 Características

2.8.3 Bicarbonato de Sodio en la repostería

2.9 Goma Xantana (E415)

2.9.1 Propiedades del Goma Xantana

2.9.2 Características

2.9.3 Goma Xantana en la repostería

2.10 Carboximetilcelulosa (E468)

2.9.1 Propiedades del Carboximetilcelulosa

2.9.2 Características

2.9.3 Carboximetilcelulosa en la repostería

Capítulo III:

Técnicas culinarias empleadas en pruebas de preparación

3.1 Concepto de repostería

3.1.2 Historia de la repostería

3.1.3 Técnicas de repostería

3.2 Concepto de pastelería

3.2.1 Historia de la pastelería

3.2.2 técnicas de pastelería

3.3 Experimento con los 4 tipos de harina para la elaboración de bizcochos ligeros.

3.3.1 Resultados de los experimentos

3.4 Experimento con los 4 tipos de harina para la elaboración de bizcochos pesados.

3.4.1 Resultados de los experimentos

3.5. Experimento con los 4 tipos de harina para la elaboración de masa quebrada para fondos, de corte, de manga y milano.

3.5.1. Resultados de los experimentos

Capítulo IV:

Elaboración del recetario

4.1 Fichas técnica y mise place

4.1.1 Bizcochos Livianos

4.1.1.1. Tarta Genoise elaborada con harina de linaza, acompañado con salsa de maracuyá, almibar de durazno, coral de menta y naranja deshidratada.

4.1.1.2 Tarta Tres Leches elaborada con harina de chocho, acompañada de salsa de caramelo, bombones de chocolate con relleno de frutos rojos y un crocante de pasta cigarrillo elaborado con la misma harina.

4.1.1.3 Bizcocho de chocolate elaborado con harina de lenteja, acompañado con salsa de kiwi , bavaois de taxó y un coral de limón.

4.1.2 Bizcochos Pesados

4.1.2.1 Tarta selva negra con harina de garbanzo, acompañada de salsa de damasco, una gelificación de mora y un crocante de glucosa y mandarina.

4.1.2.2 Bizcocho de naranja elaborado con harina de chocho, acompañado con una ganache de chocolate, trufas de mazapán y un almibar de uvas.

4.1.2.2 Bizcocho de guineo preparado con harina de linaza, acompañado con una ganache de chocolate blanco, uvas verdes en almibar y un crocante de caramelo.

4.1.3 Masa quebrada para fondos

4.1.3.1 Pie de maracuyá, la masa elaborada con harina de chocho, acompañado de salsa de frutilla, y un crocante de merengue japonés.

4.1.3.2 Quiche lorraine, la masa preparada con harina de lenteja, acompañada con una salsa velouté de pimienta rojo, brotes verdes y un coral de albahaca.

4.1.4 Masa quebrada de corte

4.1.4.1 Tarta de manzana, la masa elaborada con harina de lenteja y linaza acompañadas de manzana acaramelada.

4.1.4.2 Triología de minis alfajores de chocolate, naranja y vainilla rellenos de manjar, crema pastelera de chocolate, la masa es elaborada con harina de garbanzo.

4.1.4.3 Tarta de higos y nuez caramelizada, la masa es elaborada con harina de linaza y chocho.

4.1.5 Masa quebrada de manga

4.1.5.1 Minis melvas rellenas con dulce de coco, crema pastelera de mango y mermelada de naranja, elaboradas con harina de garbanzo.

4.1.6 Masa quebrada milano y otros

4.1.6.1 Galletas decoradas, elaboradas con harina de linaza y harina de garbanzo.

4.1.6.2 Minis profiteroles con harina de lenteja y harina de garbanzo, rellenos de crema pastelera de mora, maracuyá y chocolate.

4.2 Prueba de grupo focal y tabulación de resultados

4.3 Recetario gastronómico de postres libres de gluten elaborados a partir de harinas de lenteja, garbanzo, linaza y chocho.

Conclusiones

Recomendaciones

Glosario de términos

Bibliografía

Anexos

UNIVERSIDAD DE CUENCA



Ficha de Experimentos

Nombre de la preparación: _____

Número de Experimento: _____

	Especificaciones	Cantidad				
Tipo de Harina						
Aditivo alimentario						
CARACTERÍSTICAS DE LA MASA CRUDA						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		Muy malo	Malo	Neutral	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
Color de la masa						
Aroma						
Elasticidad						
Volumen						
CARACTERÍSTICAS DE LA MASA DURANTE EL HORNEADO						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		1	2	3	4	5
Temperatura						
Tiempo de cocción						
Aumenta de volumen						
Reacción de Maillard						
CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO TERMINADO						
	Especificaciones	Nivel de aceptación				
		1	2	3	4	5
Color de la corteza						
Color de la miga						
Calidad del Aroma						
Textura en boca						
Retrogusto						

Observaciones: _____

Ficha de Degustación - Bizcochos

Nombre: _____

Edad: _____

Intolerancia, enfermedad o alergia: _____

Email: _____

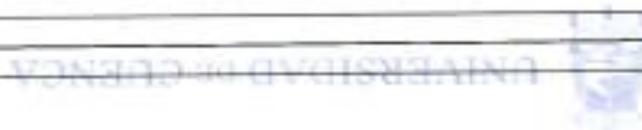
Celular: _____

1	Muy Malo
2	Malo
3	Neutral
4	Bueno
5	Muy bueno

Nombre de la preparación: _____

	Características	Nivel de aceptación				
		1	2	3	4	5
Fase Visual	Presentación					
	Color					
Fase Olfativa	Intensidad de aroma					
	Calidad del aroma					
Fase Gustativa	Textura en boca					
	Persistencia del sabor					
	Esponjosidad					
	Impresión Global					

Observaciones:



Ficha de Degustación- Masas Quebradas

Nombre: _____

Edad: _____

Intolerancia, enfermedad o alergia: _____

Email: _____

Celular: _____

1	Muy Malo
2	Malo
3	Neutral
4	Bueno
5	Muy bueno

Nombre de la preparación: _____

	Características	Nivel de aceptación				
		1	2	3	4	5
Fase Visual	Presentación					
	Color					
Fase Olfativa	Intensidad de aroma					
	Calidad del aroma					
Fase Gustativa	Textura en boca					
	Persistencia del sabor					
	Crocancia					
	Impresión Global					

Observaciones:

Anexo 2: Entrevista al doctor Esteban Gonzales



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA

ENTREVISTA DE INVESTIGACIÓN

La presente entrevista tiene como objetivo, identificar las enfermedades asociadas con el trigo y el gluten, dentro de la ciudad de Cuenca. Su colaboración es inestimable, ya que garantizamos su confidencialidad tanto de sus datos como de sus respuestas desde el punto de vista académico por parte del Departamento de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Hospitalidad de la Universidad de Cuenca, por lo cual agradecemos su tiempo al responder la siguiente entrevista.

1. ¿Cuáles son las enfermedades más comunes en nuestra ciudad, asociadas al consumo de trigo?

Como enfermedades asociadas al trigo solo está la enfermedad celíaca, no existe otra enfermedad que se dé por la ingesta de trigo o gluten.

2. Desde su conocimiento ¿Cuál es la causa de estas enfermedades?

Al ser una enfermedad auto inmunitológica, la causa es la genética de la persona, normalmente da a personas jóvenes de raza blanca, y que están predispuestos a sufrir esta enfermedad, en las personas que van a sufrir de celiaquía: existe un déficit en el sistema inmunológico que ataca al intestino delgado provocando un deterioro o pérdida de las vellosidades intestinales que absorben nutrientes.

3. ¿Cuántas personas padecen de estas enfermedades en la ciudad de Cuenca?

No existen esos datos, en nuestra ciudad no existen esos registros, o empresas que hagan ese tipo de censos.

4. ¿Cómo afecta el gluten al organismo de una persona celíaca o que padece una enfermedad derivada del consumo de trigo?

Si una persona celiaca ingiere un alimento con gluten así sea en una cantidad pequeña, ese gluten entra en contacto con las vellosidades del intestino delgado, pero este al ser inmunológicamente deficiente, causa una inflamación crónica, provocando que las vellosidades se vuelvan planas y la absorción de nutrientes sea nula, es decir el gluten en una persona celiaca provoca un déficit de recepción de nutrientes.

5. ¿Cómo se puede diferenciar entre celiacía e intolerancia al trigo?

La celiacía es una enfermedad que se da en el intestino delgado afectando el proceso de digestión, causa diarrea, dolores estomacales entre otros síntomas dependiendo de la gravedad, mientras que la intolerancia al trigo, no se considera una enfermedad como tal, se considera una alergia, esta irrita la boca, afecta las vías respiratorias nasales, causa ardor en la garganta y otros síntomas como dolor de cabeza.

6. ¿Cuáles son los síntomas de cada una de estas enfermedades?

Los síntomas de la celiacía son diarrea crónica, dolores estomacales, alteraciones en la absorción y desnutrición

7. ¿Estas enfermedades tienen cura o algún tratamiento para controlarlas?

La celiacía no tiene cura, el único tratamiento es la dieta, donde se evita el consumo de gluten, y es lo único que da resultados, son pocos los pacientes que no responden bien a la dieta, entonces estos pacientes reciben corticoides que son hormonas del grupo de los esteroides, y sirve como un tratamiento para controlar la celiacía. En el caso que el paciente no quiera hacer dieta ni seguir un tratamiento con corticoides, se da origen a múltiples enfermedades como anemia e incluso cáncer en el intestino delgado.

8. ¿Cómo se puede detectar la enfermedad celiaca?

El diagnóstico de la enfermedad celiaca es muy difícil, existen dos tipos de diagnósticos, uno conocido como Examen SnOUT y otro Examen SpIN.

El más utilizado es el Examen SpIN , que cuenta con sub diagnósticos:

- 1- Exámenes de Sangre: Antiendomicio, Anti Transglutaminasa Serica y Anti Gliadina
- 2- Biopsia de segunda porción duodenal: Endoscopia - Relación vilos-cripta y Conteo de linfocitos

Normalmente estos estudios se realizan cuando la celiacía ya está avanzada, esa es la única manera en la que se puede diagnosticar.

Ya que cuando la enfermedad no está avanzada, no se pueden tomar muestras, aun no existen evidencias de celiacía en la sangre, y en la endoscopia no se notará ninguna diferencia respecto a un intestino delgado no celiaco.

9. ¿Cuál es su recomendación para evitar enfermedades derivadas del gluten?

La enfermedad celiaca no se puede prevenir, si una persona tiene genética de un sistema inmunológico que ataca al intesto, es imposible prevenir, no existe ningún tratamiento de prevención, solo un tratamiento para controlar la enfermedad que es la dieta.



Ilustración 14 Tarjeta de presentación del Dr. Esteban Gonzáles. Fuente: Berrezueta & Solis. (2021)

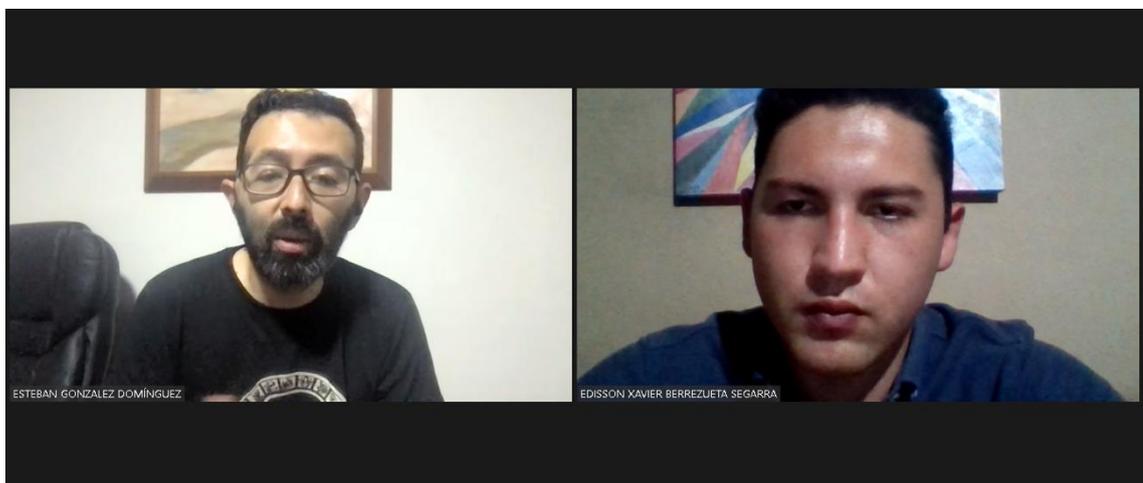


Ilustración 15 Entrevista Virtual al Dr. Esteban Gonzáles. Fuente: Berrezueta & Solis. (2021)

Anexo 3: Entrevista a la Doctora Paola Orellana



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA
ENTREVISTA DE INVESTIGACIÓN

La presente entrevista tiene como objetivo, identificar las enfermedades asociadas con el trigo y el gluten, dentro de la ciudad de Cuenca. Su colaboración es inestimable, ya que garantizamos su confidencialidad tanto de sus datos como de sus respuestas desde el punto de vista académico por parte del Departamento de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Hospitalidad de la Universidad de Cuenca, por lo cual agradecemos su tiempo al responder la siguiente entrevista.

1. ¿Cuáles son las enfermedades más comunes en nuestra ciudad asociadas con el trigo y el gluten?

Existen algunas enfermedades relacionadas con el trigo y el gluten, la más común es la enfermedad celíaca y hay algunas o asociadas como la intolerancia al gluten como tal, pero no se considera como una enfermedad celíaca y la intolerancia al trigo.

2. ¿Cuál es la causa de estas enfermedades?

No hay una causa en si específica de este tipo de enfermedades, porque la enfermedad celiaca es una enfermedad inmunológica, pero la intolerancia al gluten y al trigo tiene que ver con causas hereditarias, asociadas al tipo de dieta que se lleva y por causa inmunológicas en menor porcentaje.

3. ¿Cuántas personas padecen de estas enfermedades en la ciudad de Cuenca?

La celiaquía al ser una enfermedad autoinmune no es tan común en nuestra zona geográfica, la más común es la intolerancia al gluten, como la intolerancia a la lactosa. No existe un registro exactamente de personas que sufran estas enfermedades, pero se calcula que un aproximado entre 2 al 5 % de los pacientes de la ciudad de cuenca presenta una tolerancia al gluten.

4. ¿Cómo afecta el gluten al organismo de una persona celíaca o que padece una enfermedad derivada del consumo de trigo?

En una persona celíaca se presenta como un tipo de alergia inmunitaria, lo que hace que el gluten desarrolle una atrofia en el intestino provocando que los nutrientes no se absorban tanto como el hierro y produce una enfermedad inmunológica en el intestino delgado, que si el paciente consume gluten puede causar un cáncer al intestino o complicaciones mucho peores incluso la muerte.

5. ¿Cómo se puede diferenciar entre celiacía e intolerancia al gluten?

La enfermedad celiaca es un diagnóstico clínico, histológico, endoscópico, genético y patológico, los doctores tienen que examinar todos estos parámetros para detectar esta enfermedad. La intolerancia al gluten hay exámenes de laboratorio que se puede hacer para saber si el paciente es intolerante al gluten o al trigo, pero en la mayoría de los es un diagnóstico clínico.

6. ¿Estas enfermedades tienen cura?

Estas enfermedades no tienen cura, sobre todo la celiacía es una enfermedad que el tratamiento en si es una dieta a gluten free. Mientras el paciente este sin consumir gluten permanece bien, sin síntomas e incluso mejora la atrofia intestinal, pero si el paciente vuelve a consumir gluten vuelve a tener los síntomas.

7. ¿Cómo podemos reconocer los síntomas de cada una de estas enfermedades?

Normalmente los síntomas pueden ser muy inespecíficos, de manera ingestica intolerancia al tipo de alimentos como distensión dolor abdominal, diarrea, en las enfermedades celiacas hay por ejemplo carencia de algunas vitaminas como el hierro, vitamina A, B12, por falta de absorción en el intestino delgado, para que los doctores completen el diagnostico deben hacer otros tipos de pruebas.

8. ¿Cuál es el tratamiento más eficaz para estas enfermedades?

En la enfermedad celiaca, el tratamiento es eliminar el gluten en sus dietas, pero en las enfermedades de intolerancia al gluten y al trigo se puede ser un poquito más flexible en sus dietas, pero eso depende del nutricionista y del paciente consumir en menos cantidad el gluten, pero en la celiacía si es recomendado consumir 0% de gluten en las dietas, hay que tener cuidados porque muchas veces hay trazas de gluten que se pueden ir en algún alimento cuando se cocina en el mismo horno, los utensilios que han tenido contacto con gluten, por que puede provocar una atrofia muscular en estas personas. Es recomendable que antes de hacer cualquier tipo de alimentos sin gluten desinfectar el lugar de trabajo para que no quede ningún residuo de gluten o harina de trigo. Un paciente celiaco no puede consumir la cebada, el trigo, el centeno y a veces la avena por la contaminación que esta misma posee.

9. ¿Cuál es su recomendación para evitar enfermedades derivadas del gluten?

No se puede tener una prevención de este tipo de enfermedades, ya que muchas veces son hereditarias, es por eso que no se puede prevenir este tipo de enfermedades. Se recomienda que cuando se presente síntomas de este tipo y sean sobre todo síntomas inespecíficos que sean repetidos en el tiempo lo mejor es consultar al médico, para determinar qué tipo de intolerancia tiene el paciente y mejorar la dieta. Es necesario eliminar completamente el gluten en la dieta del paciente hasta que se diagnostique que tipo de enfermedad presenta.



Ilustración 16 Centro médico FHE. Fuente: Berrezueta & Solis. (2022)



Ilustración 17 Entrevista Dra. Paola Orellana. Fuente: Berrezueta & Solis. (2022)

Anexo 4: Recetas de los Experimentos

Recetas de Bizcochos Livianos

RECETA: BIZCOCHO LIVIANO CON HARINA DE GARBANZO				
INGREDIENTES	%	C.NETA	C.BRUTA	RENDIMIENTO
Harina de Garbanzo	37,71	0,250 Kg	0,250 Kg	100%
Huevos	30,17	0,200 kg	0,223 kg	90%
Azúcar	30,17	0,200 kg	0,200 kg	100%

Crémor tártaro	0,45	0,003 kg	0,003 kg	100%
Bicarbonato	0,30	0,002 kg	0,002 kg	100%
Vainilla	0,45	0,003 kg	0,003 kg	100%
Ralladura de limón	0,75	0,005 kg	0,005 kg	100%
TOTAL:	100%	0,663 kg		

RECETA: BIZCOCHO LIVIANO CON HARINA DE LENTEJA				
INGREDIENTES	%	C.NETA	C.BRUTA	RENDIMIENTO
Harina de Lenteja	39,6	0,200 kg	0,200 kg	100%
Huevos	58,6	0,300 kg	0,333 kg	90%
Monkfruit	0,4	0,002 kg	0,002 kg	100%
Crémor Tártaro	0,6	0,003 kg	0,003 kg	100%
CMC	0,7	0,004 kg	0,004 kg	100%
Total:	100%	0,512 kg		

RECETA: BIZCOCHO LIVIANO CON HARINA DE CHOCHO				
INGREDIENTES	%	C.NETA	C.BRUTA	RENDIMIENTO
Harina de chocho	37,71	0,250 Kg	0,250 Kg	100%
Huevos	30,17	0,200 kg	0,200 kg	90%
Azúcar	30,17	0,200 kg	0,200 kg	100%
Crémor tártaro	0,45	0,003 kg	0,003 kg	100%
Bicarbonato	0,30	0,002 kg	0,002 kg	100%
Vainilla	0,45	0,003 kg	0,003 kg	100%
Ralladura de limón	0,75	0,005 kg	0,005 kg	100%
TOTAL:	100%	0,663 kg		

RECETA: BIZCOCHO LIVIANO CON HARINA DE LINAZA				
INGREDIENTES	%	C.NETA	C.BRUTA	RENDIMIENTO
Harina de Linaza	27,4	0,175 kg	0,175 kg	100%
Huevos	47	0,300 kg	0,333 kg	90%
Azúcar	23,5	0,150 kg	0,150 kg	100%
Polvo de Hornear	1,6	0,010 kg	0,010 kg	100%
Agar Agar	0,4	0,003 kg	0,003 kg	100%
TOTAL:	100%	0,638 kg		

Recetas de Bizcochos Pesados

RECETA: BIZCOCHO PESADO CON HARINA DE GARBANZO				
INGREDIENTES	%	C. NETA	C. BRUTA	RENDIMIENTO
Huevos	44,44	0,200 Kg	0,223 Kg	90%
Azúcar	26,67	0,120 kg	0,120 kg	100%
Harina de Garbanzo	22,22	0,100 kg	0,100 kg	100%

Cacao en polvo sin azúcar	5,56	0,025 kg	0,025 kg	100%
Goma Xantana	1,11	0,005 kg	0,005 kg	100%
TOTAL:	100%	0,450 kg		

RECETA: BIZCOCHO PESADO DE CHOCOLATE CON HARINA DE LENTEJA				
INGREDIENTES	%	C.NETA	C.BRUTA	RENDIMIENTO
Harina de Lenteja	25,33	0,150 kg	0,150 kg	100%
Huevos	40,54	0,240 kg	0,267 kg	90%
Leche	11,82	0,070 lt	0,070 lt	100%
Mantequilla	10,13	0,060 kg	0,060 kg	100%
Polvo de Hornear	1,68	0,010 kg	0,010 kg	100%
Cacao en polvo	10,13	0,060 kg	0,060 kg	100%
Monk Fruit	0,33	0,002 kg	0,002 kg	100%
TOTAL:	100%	0,592 kg		

RECETA: BIZCOCHO PESADO CON HARINA DE CHOCHO				
INGREDIENTES	%	C. NETA	C. BRUTA	RENDIMIENTO
Huevos	44,44	0,200 Kg	0,223 Kg	90%
Azúcar	26,67	0,120 kg	0,120 kg	100%
Harina de chocho	22,22	0,100 kg	0,100 kg	100%
Cacao en polvo sin azúcar	5,56	0,025 kg	0,025 kg	100%
Goma xantana	1,11	0,005 kg	0,005 kg	100%
TOTAL:	100%	0,450 kg		

RECETA: BIZCOCHO PESADO CON HARINA DE LINAZA				
INGREDIENTES	%	C.NETA	C.BRUTA	RENDIMIENTO
Harina de Linaza	35,93	0,175 kg	0,175 kg	100%
Huevos	36,96	0,180 gr	0,200 gr	90%
Leche	10,26	0,050 lt	0,050 lt	100%
Aceite	14,37	0,070 lt	0,070 lt	100%
Polvo de Hornear	2,05	0,010 kg	0,010 kg	100%
Monk Fruit	0,4	0,002 Kg	0,002 Kg	100%
TOTAL:	100%	0,487 kg		

Recetas De Masa Quebrada para fondos

RECETA: MASA QUEBRADA PARA FONDOS CON HARINA DE GARBANZO				
INGREDIENTES	%	C. NETA	C. BRUTA	RENDIMIENTO
Mantequilla sin sal	28,15	0,125 kg	0,125 kg	100%
Agua fría	14,64	0,065 kg	0,065 kg	100%
Sal	0,23	0,001 kg	0,001 kg	100%

Harina de Garbanzo	56,31	0,250 kg	0,250 kg	100%
Agar Agar	0,68	0,003 kg	0,003 kg	100%
TOTAL:	100%	0,444 kg		

RECETA: MASA QUEBRADA PARA FONDOS DE SAL CON HARINA DE LENTEJA				
INGREDIENTES	%	C.NETA	C.BRUTA	RENDIMIENTO
Harina de Lenteja	53,9	0,200 kg	0,200 kg	100%
Mantequilla	26,95	0,100 kg	0,100 kg	100%
Sal	1,88	0,007 kg	0,007 kg	100%
Huevos	16,17	0,060 kg	0,066 kg	90%
Goma Xantana	0,53	0,002 kg	0,002 kg	100%
TOTAL:	100%	0,371 kg		

RECETA: MASA QUEBRADA PARA FONDOS CON HARINA DE CHOCHO				
INGREDIENTES	%	C. NETA	C. BRUTA	RENDIMIENTO
Mantequilla sin sal	28,15	0,125 kg	0,125 kg	100%
Agua fría	14,64	0,065 kg	0,065 kg	100%
Sal	0,23	0,001 kg	0,001 kg	100%
Harina de chocho	56,31	0,250 kg	0,250 kg	100%
Agar Agar	0,68	0,003 kg	0,003 kg	100%
TOTAL:	100%	0,444kg		

RECETA: MASA QUEBRADA DE DULCE CON HARINA DE LINAZA				
INGREDIENTES	%	C.NETA	C.BRUTA	RENDIMIENTO
Harina de Linaza	57,87	0,200 kg	0,200 kg	100%
Mantequilla	23,12	0,080 kg	0,080 kg	100%
Monk Fruit	0,57	0,002 kg	0,002 kg	100%
Huevos	17,34	0,060 kg	0,060 kg	90%
Sal	0,57	0,002 kg	0,002 kg	100%
Goma Xantana	0,57	0,002 kg	0,002 kg	100%
TOTAL:	100%	0,346 kg		

Recetas de Masa quebrada de manga y corte

RECETA: MASA QUEBRADA DE CORTE CON HARINA DE GARBANZO				
INGREDIENTES	%	C. NETA	C. BRUTA	RENDIMIENTO
Mantequilla sin sal	30,07	0,175 kg	0,175 kg	100%
Azúcar impalpable	17,18	0,100 kg	0,100 kg	100%

Vainilla	0,52	0,003 kg	0,003 kg	100%
Huevo	8,59	0,050 kg	0,056 kg	90%
Harina de Garbanzo	42,96	0,250 kg	0,250 kg	100%
Carboximetilcelulosa	0,69	0,004 kg	0,004 kg	100%
TOTAL:	100%	0,582 kg		

RECETA: MASA QUEBRADA DE MANGA CON HARINA DE LENTEJA - MELVAS				
INGREDIENTES	%	C. NETA	C. BRUTA	RENDIMIENTO
Harina de Lenteja	44,56	0,250 kg	0,250 kg	100%
Mantequilla	26,73	0,150 kg	0,150 kg	100%
Azucar Impalpable	17,82	0,100 kg	0,100 kg	100%
Huevos	10,69	0,060 kg	0,066 kg	90%
Esencia de Vainilla	0,17	0,001 ml	0,001 ml	100%
TOTAL:	100%	0,561 kg		

RECETA: MASA QUEBRADA DE CORTE CON HARINA DE CHOCHO				
INGREDIENTES	%	C. NETA	C. BRUTA	RENDIMIENTO
Mantequilla sin sal	30,07	0,175 kg	0,175 kg	100%
Azúcar impalpable	17,18	0,100 kg	0,100 kg	100%
Vainilla	0,52	0,003 kg	0,003 kg	100%
Huevo	8,59	0,050 kg	0,056 kg	90%
Harina de Chocho	42,96	0,250 kg	0,250 kg	100%
Carboximetilcelulosa	0,69	0,004 kg	0,004 kg	100%
TOTAL:	100%	0,582 kg		

RECETA: MASA QUEBRADA DE CORTE CON HARINA DE LINAZA - SABLÉE DE CHOCOLATE				
INGREDIENTES	%	C. NETA	C. BRUTA	RENDIMIENTO
Harina de Linaza	47,42	0,230 kg	0,230 kg	100%
Mantequilla	28,86	0,140 kg	0,140 kg	100%
Azúcar Impalpable	13,4	0,065 kg	0,065 kg	100%
Huevos	6,2	0,030 kg	0,033 kg	90%
Cacao en Polvo	4,12	0,020 kg	0,020 kg	100%
TOTAL:	100%	0,485 kg		

Recetas de Masa Milano

RECETA: MASA MILANO CON HARINA DE GARBANZO				
INGREDIENTES	%	C. NETA	C. BRUTA	RENDIMIENTO
Mantequilla sin sal	22,60	0,125 kg	0,125 kg	100%

Azúcar	22,60	0,125 kg	0,125 kg	100%
Vainilla	0,54	0,003 kg	0,003 kg	100%
Huevos	9,04	0,050 kg	0,056 kg	90%
Harina de Garbanzo	45,21	0,250 kg	0,250 kg	100%
TOTAL:	100%	0,553 kg		

RECETA: MASA MILANO CON HARINA DE LENTEJA				
INGREDIENTES	%	C. NETA	C. BRUTA	RENDIMIENTO
Harina de Lenteja	44,56	0,250 kg	0,250 kg	100%
Mantequilla	22,28	0,125 kg	0,125 kg	100%
Azúcar Impalpable	22,28	0,125 kg	0,125 kg	100%
Huevos	10,7	0,060 kg	0,066 kg	90%
Esencia de Vainilla	0,17	0,001 kg	0,001 kg	100%
TOTAL:	100%	0,561 kg		

RECETA: MASA MILANO CON HARINA DE CHOCHO				
INGREDIENTES	%	C. NETA	C. BRUTA	RENDIMIENTO
Mantequilla sin sal	22,60	0,125 kg	0,125 kg	100%
Azúcar	22,60	0,125 kg	0,125 kg	100%
Vainilla	0,54	0,003 kg	0,003 kg	100%
Huevos	9,04	0,050 kg	0,056 kg	90%
Harina de chocho	45,21	0,250 kg	0,250 kg	100%
TOTAL:	100%	0,553 kg		

RECETA: MASA MILANO CON HARINA DE LINAZA				
INGREDIENTES	%	C. NETA	C. BRUTA	RENDIMIENTO
Harina de Linaza	46,21	0,250 kg	0,250 kg	100%
Mantequilla	19,4	0,105 kg	0,105 kg	100%
Azúcar Impalpable	23,1	0,125 kg	0,125 kg	100%
Huevos	11,09	0,060 kg	0,066 kg	90%
Esencia de Vainilla	0,18	0,001 kg	0,001 kg	100%
TOTAL:	100%	0,541 kg		

Recetas de Masa Pate á Choux

RECETA: MASA PATE Á CHOUX CON HARINA DE LENTEJA				
INGREDIENTES	%	C. NETA	C. BRUTA	RENDIMIENTO

Mantequilla sin sal	12,20%	0,100 kg	0,100kg	100%
Azúcar	1,80%	0,015 kg	0,015kg	100%
Sal	0,10%	0,001kg	0,001kg	100%
Huevos	30,60%	0,250kg	0,277kg	90%
Harina de lenteja	12,20%	0,100kg	0,100kg	100%
Agua	42,80%	0,350kg	0,350kg	100%
TOTAL:	100%	0,816kg		

RECETA: MASA PATE Á CHOUX CON HARINA DE CHOCHO				
INGREDIENTES	%	C. NETA	C. BRUTA	RENDIMIENTO
Mantequilla sin sal	12,20%	0,100 kg	0,100kg	100%
Azúcar	1,80%	0,015 kg	0,015kg	100%
Sal	0,10%	0,001kg	0,001kg	100%
Huevos	30,60%	0,250kg	0,277kg	90%
Harina de chocho	12,20%	0,100kg	0,100kg	100%
Agua	42,80%	0,350kg	0,350kg	100%
TOTAL:	100%	0,816kg		

RECETA: MASA PATE Á CHOUX CON HARINA DE GARBANZO				
INGREDIENTES	%	C. NETA	C. BRUTA	RENDIMIENTO
Mantequilla sin sal	12,20%	0,100 kg	0,100kg	100%
Azúcar	1,80%	0,015 kg	0,015kg	100%
Sal	0,10%	0,001kg	0,001kg	100%
Huevos	30,60%	0,250kg	0,277kg	90%
Harina de garbanzo	12,20%	0,100kg	0,100kg	100%
Agua	42,80%	0,350kg	0,350kg	100%
TOTAL:	100%	0,816kg		

Anexo 5: Fotos de las degustaciones



Ilustración 18. Primera degustación de las seis primeras recetas del recetario. Fuente: Berrezueta & Solis. (2022)



Ilustración 19. Segunda degustación de las últimas cinco recetas del recetario. Fuente: Berrezueta & Solis. (2022)



Ilustración 20 Fase de degustación. Fuente: Berrezueta & Solis. (2022)

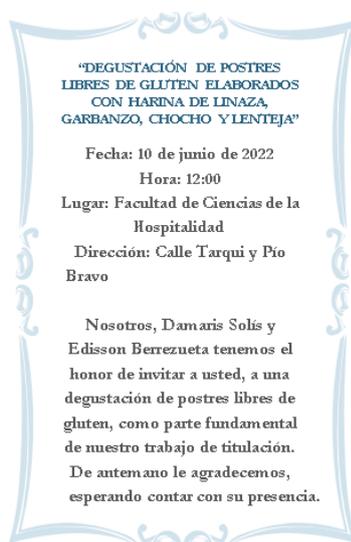


Ilustración 21 Invitación de degustación al jurado designado. Fuente: Berrezueta & Solis. (2022)

Anexo 6: Evidencia de degustación.

Ficha de Degustación - Bizcochos

Nombre: Harina Integral

Edad: _____

Intolerancia, enfermedad o alergia: _____

Email: _____

Celular: _____

1	Muy Malo
2	Malo
3	Neutral
4	Bueno
5	Muy bueno

Nombre de la preparación: Boniche de teso con bizcocho liviano

	Características	Nivel de aceptación					
		1	2	3	4	5	
Fase Visual	Presentación					✓	4
	Color					✓	4,6
Fase Olfativa	Intensidad de aroma					✓	4,3
	Calidad del aroma					✓	4,6
Fase Gustativa	Textura en boca					✓	5
	Persistencia del sabor					✓	4,6
	Esponjosidad					✓	4,6
	Impresión Global					✓	4,6

Observaciones: _____

Ficha de Degustación - Bizcochos

Nombre: Jessica Guaman

Edad: 30

Intolerancia, enfermedad o alergia: _____

Email: jessica.guaman@ucuenca.edu.ec

Celular: 0487640478

1	Muy Malo
2	Malo
3	Neutral
4	Bueno
5	Muy bueno

Nombre de la preparación: Boniche liviano de harina espolvoreada

	Características	Nivel de aceptación					
		1	2	3	4	5	
Fase Visual	Presentación					✓	
	Color					✓	
Fase Olfativa	Intensidad de aroma					✓	
	Calidad del aroma					✓	
Fase Gustativa	Textura en boca					✓	
	Persistencia del sabor					✓	
	Esponjosidad					✓	
	Impresión Global					✓	

Observaciones: Higiénico y gustoso lo demer muy bien.

Ficha de Degustación - Bizcochos

Nombre: Ma Ceceia Urtimilla

Edad: 35

Intolerancia, enfermedad o alergia: arboles - no puedo comer.

Email: ceceia.urtimilla@ucuenca.edu.ec

Celular: _____

1	Muy Malo
2	Malo
3	Neutral
4	Bueno
5	Muy bueno

Nombre de la preparación: Boniches teso + bizcocho

	Características	Nivel de aceptación					
		1	2	3	4	5	
Fase Visual	Presentación					✓	
	Color					✓	
Fase Olfativa	Intensidad de aroma					✓	
	Calidad del aroma					✓	
Fase Gustativa	Textura en boca					✓	
	Persistencia del sabor					✓	
	Esponjosidad					✓	
	Impresión Global					✓	

Observaciones: Muy buena el boniche pero muy húmedo.

Ficha de Degustación - Bizcochos

Nombre: Harina Integral

Edad: _____

Intolerancia, enfermedad o alergia: _____

Email: _____

Celular: _____

1	Muy Malo
2	Malo
3	Neutral
4	Bueno
5	Muy bueno

Nombre de la preparación: Bizcocho queso

	Características	Nivel de aceptación					
		1	2	3	4	5	
Fase Visual	Presentación					✓	5
	Color					✓	5
Fase Olfativa	Intensidad de aroma					✓	5
	Calidad del aroma					✓	5
Fase Gustativa	Textura en boca					✓	5
	Persistencia del sabor					✓	5
	Esponjosidad					✓	5
	Impresión Global					✓	5

Observaciones: _____

Ficha de Degustación- Masas Quebradas

Nombre: Jessica Guzmán
 Edad: 28
 Intolerancia, enfermedad o alergia: _____
 Email: jessica.guzman@ucuenca.edu.ec
 Celular: 0987640444

1	Muy Malo
2	Malo
3	Neutral
4	Bueno
5	Muy bueno

Nombre de la preparación: Biscocho pasado de Guano

	Características	Nivel de aceptación				
		1	2	3	4	5
Fase Visual	Presentación					X
	Color					X
Fase Olfativa	Intensidad de aroma					X
	Calidad del aroma					X
Fase Gustativa	Textura en boca					X
	Persistencia del sabor					X
	Crocancia					X
	Impresión Global					X

Observaciones: OK

Ficha de Degustación - Biscochos

Nombre: Mp Cecilia Umbrella A
 Edad: 35
 Intolerancia, enfermedad o alergia: alergia
 Email: _____
 Celular: _____

1	Muy Malo
2	Malo
3	Neutral
4	Bueno
5	Muy bueno

Nombre de la preparación: Biscochos de ginebra + anís y canela

	Características	Nivel de aceptación				
		1	2	3	4	5
Fase Visual	Presentación					X
	Color					X
Fase Olfativa	Intensidad de aroma					X
	Calidad del aroma					X
Fase Gustativa	Textura en boca					X
	Persistencia del sabor					X
	Esponjosidad					X
	Impresión Global					X

Observaciones: Excelente

Ficha de Degustación- Masas Quebradas

Nombre: Damaris Lissete
 Edad: _____
 Intolerancia, enfermedad o alergia: _____
 Email: _____
 Celular: _____

1	Muy Malo
2	Malo
3	Neutral
4	Bueno
5	Muy bueno

Nombre de la preparación: Torta de Ajo

	Características	Nivel de aceptación				
		1	2	3	4	5
Fase Visual	Presentación					4,7
	Color					4,6
Fase Olfativa	Intensidad de aroma					4,6
	Calidad del aroma					4,7
Fase Gustativa	Textura en boca					4,6
	Persistencia del sabor					4,3
	Crocancia					4,7
	Impresión Global					4,7

Observaciones: _____

Ficha de Degustación- Masas Quebradas

Nombre: Mp Cecilia Umbrella A
 Edad: 35
 Intolerancia, enfermedad o alergia: alergia
 Email: _____
 Celular: _____

1	Muy Malo
2	Malo
3	Neutral
4	Bueno
5	Muy bueno

Nombre de la preparación: muñeco

	Características	Nivel de aceptación				
		1	2	3	4	5
Fase Visual	Presentación				X	
	Color					X
Fase Olfativa	Intensidad de aroma					X
	Calidad del aroma				X	
Fase Gustativa	Textura en boca					X
	Persistencia del sabor					X
	Crocancia					X
	Impresión Global					X

Observaciones: muñeco delicioso del plato
Muy dulce
se acompaña a beber

Ficha de Degustación- Masas Quebradas

Nombre: Damaris Lissete
 Edad: 28
 Intolerancia, enfermedad o alergia: _____
 Email: damaris.lissete@ucuenca.edu.ec
 Celular: 0987640444

1	Muy Malo
2	Malo
3	Neutral
4	Bueno
5	Muy bueno

Nombre de la preparación: muñeco

	Características	Nivel de aceptación				
		1	2	3	4	5
Fase Visual	Presentación					X
	Color					X
Fase Olfativa	Intensidad de aroma					X
	Calidad del aroma					X
Fase Gustativa	Textura en boca					X
	Persistencia del sabor					X
	Crocancia					X
	Impresión Global					X

Observaciones: OK

Ficha de Degustación- Masas Quebradas

Nombre: Damaris Lissete
 Edad: _____
 Intolerancia, enfermedad o alergia: _____
 Email: _____
 Celular: _____

1	Muy Malo
2	Malo
3	Neutral
4	Bueno
5	Muy bueno

Nombre de la preparación: Muñeco

	Características	Nivel de aceptación				
		1	2	3	4	5
Fase Visual	Presentación					4,66
	Color					5
Fase Olfativa	Intensidad de aroma					4,66
	Calidad del aroma					4,66
Fase Gustativa	Textura en boca					4,66
	Persistencia del sabor					5
	Crocancia					5
	Impresión Global					5

Observaciones: _____

Ficha de Degustación- Masas Quebradas

Nombre: Ma. Cecilia Urrutia

Edad: 35

Intolerancia, enfermedad o alergia: Acidica

Email: _____

Celular: _____

Nombre de la preparación: Quebradas

Características	Nivel de aceptación				
	1	2	3	4	5
Fase Visual					
Presentación					
Color					
Fase Olfativa					
Intensidad de aroma					
Calidad del aroma					
Fase Gustativa					
Textura en boca					
Persistencia del sabor					
Crocancia					
Impresión Global					

Observaciones: mejor con leche

Ficha de Degustación- Masas Quebradas

Nombre: Jessica Guzman

Edad: 38

Intolerancia, enfermedad o alergia: _____

Email: jessica.guzman@ucuenca.edu.ec

Celular: 0987840449

Nombre de la preparación: Quebradas

Características	Nivel de aceptación				
	1	2	3	4	5
Fase Visual					
Presentación					
Color					
Fase Olfativa					
Intensidad de aroma					
Calidad del aroma					
Fase Gustativa					
Textura en boca					
Persistencia del sabor					
Crocancia					
Impresión Global					

Observaciones: OK

Ficha de Degustación- Masas Quebradas

Nombre: Hortencia Jajez

Edad: _____

Intolerancia, enfermedad o alergia: _____

Email: _____

Celular: _____

Nombre de la preparación: Cusma

Características	Nivel de aceptación				
	1	2	3	4	5
Fase Visual					
Presentación					
Color					
Fase Olfativa					
Intensidad de aroma					
Calidad del aroma					
Fase Gustativa					
Textura en boca					
Persistencia del sabor					
Crocancia					
Impresión Global					

Observaciones: acompañar con leche

Ficha de Degustación- Biscochos

Nombre: Jessica Guzman

Edad: 38

Intolerancia, enfermedad o alergia: _____

Email: jessica.guzman@ucuenca.edu.ec

Celular: 0987840449

Nombre de la preparación: Biscochos

Características	Nivel de aceptación				
	1	2	3	4	5
Fase Visual					
Presentación					
Color					
Fase Olfativa					
Intensidad de aroma					
Calidad del aroma					
Fase Gustativa					
Textura en boca					
Persistencia del sabor					
Esponjosidad					
Impresión Global					

Observaciones: OK

Ficha de Degustación- Masas Quebradas

Nombre: Ma. Cecilia Urrutia

Edad: 35

Intolerancia, enfermedad o alergia: acidica

Email: _____

Celular: _____

Nombre de la preparación: Quebradas Cusma

Características	Nivel de aceptación				
	1	2	3	4	5
Fase Visual					
Presentación					
Color					
Fase Olfativa					
Intensidad de aroma					
Calidad del aroma					
Fase Gustativa					
Textura en boca					
Persistencia del sabor					
Crocancia					
Impresión Global					

Observaciones: Muy bien

Anexo 7: Recetario

Introducción

En este recetario se quiere dar a conocer una alternativa saludable que puede reemplazar a la harina de trigo por harinas alternativas. Este método consiste en elaborar postres con harinas libre de gluten como la harina de linaza, garbanzo, chocho y lenteja. Así demostrar que no solo con la harina de trigo se pueden elaborar ricos postres, sino que hay otras alternativas que pueden sacar productos semejantes.

Una de las grandes ventajas de sustituir la harina de trigo, por harina de lenteja, garbanzo, linaza y chocho, es que estas cuatro harinas tienen un mayor valor nutricional, que además de no contener gluten, aporta más vitaminas, proteínas y minerales

Índice

Bizcochos livianos	2
Bizcochos pesados.....	8
Bizcocho pesado sin esponjosidad	14
Masas quebradas para fondos	16
Masa quebrada de manga.....	27
Masa quebrada milano	29
Masa Pate á Choux.....	31

Bizcochos livianos

2

Torta Genoise elaborada con harina de linaza, acompañado con salsa de maracuyá, almíbar de durazno, coral de menta y naranja deshidratada.



Ingredientes

Bizcocho Genoise

0,105 kg Harina de Lenteja
0,07 kg Harina de Linaza
0,24 kg Huevos
0,07 lt Leche
0,06 kg Mantequilla
0,01 kg Polvo de Hornear
0,002 kg Azúcar

Coral de Menta

0,025 lt Agua
0,015 lt Aceite
0,004 kg Harina de Lenteja
0,003 kg Azúcar
0,002 kg Menta

Naranja deshidratada

0,073 kg Naranja Americana

Salsa de Maracuyá

0,096 kg Maracuyá
0,05 kg Azúcar
0,01 kg Maicena
0,001 kg Canela

Almíbar de Durazno

0,135 kg Durazno
0,200 lt Agua
0,05 kg Azúcar

Procedimiento

Bizcocho Genoise: Batimos los huevos a baño maría, hasta que alcancen una temperatura de 45°C, retiramos del calor y batimos con la batidora eléctrica a velocidad media, agregamos el azúcar y seguimos batiendo hasta alcanzar el punto de letra.

2- Juntamos la harina de lenteja, la harina de linaza y el polvo de hornear, pasamos por un colador y vamos agregando a los huevos batidos de forma envolvente.

3-Colocamos la masa en moldes de cupcakes, previamente enharinados y hornearmos a 180°C por 21 minutos.

4-Finamente retiramos del horno y dejamos enfriar antes de desmoldar.

Salsa de Maracuyá

1-En una olla colocamos la pulpa de maracuyá, el azúcar y la rama de canela.

2-Dejamos hervir por 5 minutos.

3-Agregamos la maicena, previamente disuelta en agua fría.

4-Finalmente, dejamos que se cocine hasta que haya espesado.

Coral de menta

1-Juntamos todos los ingredientes en un bowl.

2-Incorporamos los ingredientes con la ayuda de un procesador.

3-En una sartén antiadherente bien caliente, y con una cuchara vamos colocando la mezcla.

4-Dejamos que se cocine hasta que el coral se haya formado.

Naranja Deshidratada

1-Podemos deshidratar en una sartén antiadherente, a fuego muy bajo, controlando la temperatura entre 45 y 55°C, por 3 horas.

Torta Tres Leches elaborada con harina de chocho, acompañada de salsa de caramelo, bombones de chocolate con relleno de frutos rojos y un crocante de pasta cigarrillo elaborado con la misma harina

Ingredientes



Torta tres leches

0,150 kg Harina de Lenteja
0,216 kg Huevos
0,070 Lt Leche
0,080 kg Mantequilla
0,010 kg Polvo de Hornear
0,002 kg Azúcar
0,070 lt Leche condensada
0,070 lt Leche entera
0,070 lt Crema de leche

Merengue

0,110 kg Clara de Huevo
0,025 kg Azúcar
0,001 kg Crémor Tártaro

Salsa Caramelo

0,050 kg Azúcar
0,025 lt Crema de leche
0,015 kg Queso Crema

Bombones de Chocolate

0,100 kg Chocolate semiamargo
0,019 kg Moras
0,020 kg Fresas
0,020 kg Uvas

Pasta Cigarrillo

0,030 kg Clara de huevo
0,030 kg Mantequilla
0,030 kg Azúcar Impalpable
0,030 kg Harina de Lenteja

Procedimiento

Torta tres leches

1-Batimos los huevos a baño maría, hasta que alcancen una temperatura de 45°C, retiramos del calor y batimos con la batidora eléctrica a velocidad media, agregamos el azúcar y seguimos batiendo hasta alcanzar el punto de letra.

2- Juntamos la harina de lenteja y el polvo de hornear, pasamos por un colador y vamos agregando a los huevos batidos de forma envolvente.

3-Colocamos la masa en moldes de cupcakes, previamente enharinados y horneamos a 170°C por 21 minutos.

4-Retiramos los bizcochos del horno, juntamos los tres tipos de leche, colocamos sobre los bizcochos y dejamos hasta que estén bien humectados.

Merengue

1-Realizamos un almíbar con el azúcar, lo llevamos a ebullición hasta que alcance una temperatura de 120°C.

2-Batimos las claras de huevo a punto de nieve y vamos agregando el almíbar de azúcar en forma de hilo.

3- Batimos bien hasta incorporar el azúcar.

Salsa Caramelo

1-Fundimos el azúcar, hasta que tenga un color dorado.

2-Agregamos la crema de leche y el queso crema.

3- Finalmente, con una espátula juntamos bien todos los ingredientes.

Bombones de Chocolate

1-Fundimos el chocolate a baño maría.

2-Relizamos el templado del chocolate hasta que llegue a una temperatura de 33°C.

3-Colocamos el chocolate en los moldes, con una espátula retiramos el exceso de chocolate y dejamos que se cristalice.

4-Para el relleno cocinamos los frutos rojos con agua y azúcar, por unos 40 minutos a fuego alto, luego pasamos por un colador para separar las semillas.

5- Colocamos el dulce de frutos rojos dentro del chocolate ya cristalizado y agregamos más chocolate para cerrar los bombones.

Pasta Cigarrillo

1-Fundimos la mantequilla, después agregamos el huevo, el azúcar impalpable y la harina de lenteja.

2-Incorporamos bien los ingredientes.

3-Colocamos la masa sobre un silpat, con un grosor de entre 1 y 2 milímetros, y horneamos por 4 minutos a 180°C.

Bizcocho de chocolate elaborado con harina de lenteja, acompañado con salsa de kiwi, bavaois de taxó y un coral de limón



Ingredientes

Bizcocho

0,100 kg Huevos
0,040 kg Harina de garbanzo
0,012 kg Cacao en polvo
0,040 kg Azúcar blanca

Salsa

0,050 kg Kiwi
0,025 kg Azúcar blanca
0,005 lt Agua

Uvas en almíbar

0,050 kg Uva roja
0,030 kg Azúcar blanca
0,040 lt Agua

Bavaoise

0,100 kg Taxo
0,080 kg Mantequilla
pasteurizada sin sal
0,050 kg Huevo mediano
0,065 kg Azúcar blanca
0,010 kg Gelatina sin
sabor
0,035 lt Agua fría
0,250 lt Crema de leche

Coral de limón

0,020 kg Limón real
0,010 kg Azúcar blanca

Almíbar

0,005 kg Menta
0,010 kg Azúcar blanca
0,005 lt Agua

Procedimiento

Almíbar de menta

1. Hervir el agua con el azúcar.
2. Retirar del fuego y agregar hojas de menta y tapar por 15 minutos.
3. Reservar.

Bizcocho

1. Pre-calentar el horno.
2. Batir los huevos y la azúcar en baño maría, a punto nieve.
3. Cernir los ingredientes sólidos.
4. Añadir en forma envolvente los ingredientes solidos a los huevos.
5. Engrasar el molde.
6. Hornear la masa a 180°C de 12-15 minutos.
7. Cortar y bañar los biscochos en almíbar de menta.

8. Dejar enfriar.

Salsa

1. Licuar el Kiwi con el agua.
2. Cernir y cocinar a fuego bajo.
3. Añadir la azúcar y dejar cocinar hasta que coja consistencia.
4. Retirar del fuego y reservar.

Bavaroise

1. Batir la crema de leche a punto letra.
2. Hidratar la gelatina con agua fría.
3. Derretir la mantequilla en baño María.
4. Añadir el huevo, el jugo de maracuyá, la azúcar y la gelatina.
5. Mezclar bien hasta que se integren todos los ingredientes.
6. Dejar enfriar.
7. Poner la crema en forma envolvente.
8. Poner en moldes, una capa de bizcocho, una de bavaroise, una capa de bizcocho y finalmente una de bavaroise, dar pequeños golpes para que se le vaya un poco de aire.
9. Refrigerar.

Coral

1. Cortar los el limón en Rodajas finas.
2. Poner azúcar en ambos lados.
3. Mandar al horno a 180C° por 5 minutos.
4. Dar la vuelta, cuando este dorado en ambos lados sacar y reservar.

Uva en almíbar

1. Lavar y poner a hervir las uvas con el azúcar y el agua a fuego bajo por 3 horas.
2. Retirar del fuego y reservar.

Decorar el plato y servir

Bizcochos pesados

8

Torta selva negra con harina de garbanzo, acompañada de salsa de damasco, una gelificación de mora y mandarina caramelizada

Ingredientes

Bizcocho



0,160 kg Huevos medianos
0,096 kg Azúcar blanca
0,080 kg Harina de chocho
0,020 kg Cacao en polvo
0,002 kg Polvo de hornear
0,200 lt Crema de leche
0,050 kg Azúcar impalpable
0,090 kg Cerezas marasquino
0,100 kg Gotas de chocolate semi amargo

Salsa

0,050 kg Frutilla
0,025 kg Azúcar blanca
0,015 lt Agua

Gelificación

0,050 kg Mora
0,010 kg Gelatina sin sabor
0,025 kg Azúcar blanca
0,050 lt Agua

Mandarina caramelizada

0,050 kg Mandarina
0,010 kg Azúcar blanca

Procedimiento

Bizcocho

1. pre-calentar el horno.
2. Batir los huevos y la azúcar en baño maría, a punto nieve.
3. Cernir los ingredientes sólidos.
4. Añadir en forma envolvente los ingredientes sólidos a los huevos.
5. Engrasar el molde.
6. Hornear la masa a 180°C de 12-15 minutos.
7. Cortar y bañar los bizcochos en almibar de las cerezas marroquis.
8. Dejar enfriar.

Salsa

1. Licuar la frutilla con el agua.
2. Cernir y cocinar a fuego bajo.
3. Añadir la azúcar y dejar cocinar hasta que coja consistencia.
4. Retirar del fuego y reservar.

Gelificación

1. Lavar, licuar la mora (reservar 3 para decoración) con agua y cernir.
2. Hidratar la gelatina con agua fría.
3. Poner azúcar a al jugo de mora.
4. Rehidratar la gelatina.
5. Mezclar bien hasta que se integren todos los ingredientes, poner moras partidas por la mitad.
6. Dejar enfriar.

Mandarina caramelizada

1. Cortar la mandarina en Rodajas finas.
2. Poner azúcar en ambos lados.
3. Mandar al horno a 190C° por 5 minutos.
4. Dar la vuelta, cuando este dorado en ambos lados sacar y reservar.

Chantilly

1. Batir la crema de leche.
2. Agregar la azúcar por tres tiempos.
3. Batir a punto letra.

Decorar el plato y servir.

Bizcocho de naranja elaborado con harina de chocho, acompañado con una ganache de chocolate, trufas de mazapán y un almibar de uvas



Ingredientes

Bizcocho

0,100 kg Huevo mediano
0,080 kg Harina de lenteja
0,100 kg Azúcar blanca
0,100 kg Mantequilla pasteurizada sin sal
0,006 kg Ralladura de naranja americana
0,050 kg Naranja americana
0,002 kg Crémor tártaro
0,002 kg Bicarbonato de sodio
0,001 kg Goma xantana

Ganache

0,100 kg Gotas de chocolate semi amargo
0,030 lt Crema de leche

Salsa

0,050 kg Naranja americana
0,030 lt Agua
0,020 kg Azúcar blanca

Trufa

0,050 kg Azúcar impalpable
0,080 kg Leche en polvo
0,100 kg Almendras
0,020 kg Clara de huevo
0,005 kg Esencia de vainilla

Almibar

0,050 kg Uva roja
0,030 kg Azúcar blanca
0,040 lt Agua
0,005 kg Fresa

Procedimiento

Bizcocho

1. Pre-calentar el horno.
2. Sacar el jugo a la naranja.
3. Cremar la mantequilla (al ambiente) con el azúcar.
4. Añadir los huevos poco a poco.
5. Incorporar los ingredientes líquidos.
6. Mezclar de forma envolvente con los ingredientes líquidos (previamente cernido).
7. agregar la ralladura de naranja.
8. Engrasar el molde.
9. Hornear la masa a 180°C de 12-15 minutos.
10. Dejar enfriar.
11. Bañar con ganache.

Salsa

1. Obtener el jugo de naranja.
2. Añadir el agua y cocinar a fuego bajo.
3. Agregar la azúcar y dejar cocinar hasta que coja consistencia.
4. Retirar del fuego y reservar.

Ganache

1. Derretir el chocolate con la crema de leche a baño maría.
2. Mover hasta que este líquida.

Trufa

1. Pelar y hacer polvo las almendras.
2. Agregar el azúcar, la clara, la leche en polvo y la esencia de vainilla.
3. Mezclar bien y hacer bolitas.
4. Bañarlas en ganache de chocolate y reservar.

Uva en almibar

1. Lavar y poner a hervir las uvas con el azúcar y el agua a fuego bajo por 3 horas.
2. Retirar del fuego y reservar.

Decorar el plato y servir



Bizcocho de guineo preparado con harina de linaza, acompañado con una ganache de chocolate blanco, uvas verdes en almibar y un crocante de caramelo



Ingredientes

Bizcocho

- 0,070 kg Harina de Linaza
- 0,105 kg Harina de Lenteja
- 0,180 kg Huevo
- 0,050 lt Leche
- 0,070 lt Aceite
- 0,010 kg Polvo de Hornear
- 0,125 kg Guineo

Ganache

- 0,075 kg Chocolate Blanco
- 0,025 lt Crema de Leche

Almibar de Uvas

- 0,078 kg Uvas verdes
- 0,150 lt Agua
- 0,080 kg Azúcar

Crocante

- 0,100 kg Azúcar
- 0,050 lt Agua
- 0,001 kg Crémor Tártaro

Procedimiento

Bizcocho de Guineo

- 1-Partimos cremando la mantequilla junto con el azúcar, hasta disolver el azúcar y la mantequilla se haya blanqueado.
- 2-Agregamos los huevos de uno en uno, y batimos bien después de agregar cada huevo.
- 3-Juntamos todos los ingredientes secos, pasamos por un colador y agregamos a la mezcla anterior de manera envolvente.
- 4-Enharinamos moldes de cupcakes, colocamos la masa, y hornearmos a 170 °C por 21 minutos.

Ganache

- 1-En un bowl agregamos el chocolate blanco y lo fundimos a baño maría.
- 2-Agregamos la crema de leche y mezclamos bien.
- 3-Finalmente bañamos los bizcochos, con la ganache de chocolate blanco.

Almibar de Uvas

- 1-En una olla agregamos el agua y el azúcar, llevamos a fuego bajo hasta que llegue a una temperatura de 60°C.
- 2-Agregamos las uvas y cocinamos a la misma temperatura por 2 horas.

Crocante de Caramelo

- 1- En una sartén agregamos el azúcar, el agua y el crémor tártaro.
- 2- Llevamos a ebullición, hasta alcanzar una temperatura de 130°C.
- 3- Colocamos sobre un silpat para que se cristalice.

Bizcocho pesado sin esponjosidad

14

BROWNIE CON HARINA DE CHOCHO, SALSA DE FRAMBUESA, HELADO DE VAINILLA Y MENTA



Ingredientes

Brownie

0,100 kg	Chocolate negro amargo
0,056 kg	Mantequilla pasteurizada sin sal
0,060 kg	Azúcar blanca
0,150 kg	Huevos enteros
0,004 kg	Esencia de vainilla
0,044 kg	Harina de chocho
0,003 kg	Bicarbonato de sodio
0,030 kg	Nuez
0,010 kg	Azúcar impalpable

Salsa

0,050 kg	Frambuesa
0,030 kg	Azúcar blanca
0,025 kg	Agua
0,250 kg	Helado de vainilla
0,005 kg	Menta al granel

Procedimiento

Brownie

1. Pre-calentar el horno a 180°C.
2. Derretir el chocolate con la mantequilla a baño maría.
3. Batir los huevos con el azúcar y la vainilla.
4. Añadir en forma de hilo el chocolate y seguir batiendo.
5. Agregar los ingredientes secos (previamente cernidos).
6. Mezclar en forma envolvente.
7. Poner en un molde previamente engrasado.
8. Hornear a 180°C de 10-12 minutos.
9. Dejar enfriar.

Salsa

1. Licuar el frambuesa (reservar algunas para la decoración) con el agua.
2. Cernir y cocinar a fuego bajo.
3. Añadir la azúcar y dejar cocinar hasta que coja consistencia.
4. Retirar del fuego y reservar.

Decorar el plato y servir

Masa quebrada para fondos

16

Pie de maracuyá, la masa elaborada con harina de chocho, acompañado de salsa de frutilla, y un crocante de merengue japonés



Ingredientes

Pie de Maracuyá

Masa

0,100 kg	Harina de lenteja
0,040 kg	Azúcar blanca
0,080 kg	Mantequilla pasteurizada sin sal
0,040 kg	Yema de huevo

Relleno

0,100 lt	Leche condensada
0,050 kg	Maracuyá
0,020 kg	Yema de huevo mediano

Salsa

0,050 kg	Frambuesa
0,025 kg	Azúcar blanca
0,020 kg	Agua

Polvo de fruto seco

0,025 kg	Almendras
0,025 kg	Nuez sin cascara
0,050 kg	Azúcar impalpable

Crocante

0,030 kg	Clara de huevo mediano
0,040 kg	Azúcar blanca

Gelificación

0,050 kg	Maracuyá
0,010 kg	Gelatina sin sabor
0,025 kg	Azúcar blanca
0,050 lt	Agua
0,050 kg	Uva roja

Procedimiento

Tartaleta

1. Pre-calentar el horno.
2. Hacer un volcán con la harina.
3. Espolvorear la sal en los bordes.
4. Poner en el centro el agua y la mantequilla.
5. Amasar suavemente hasta que se mezcle todo.
6. Fresar 2 veces.
7. Poner en el molde y congelar.

8. Hornear la masa congelada 200°C, con peso para que no se hinche.
9. Hornear en blanco la masa por 5 minutos.
10. Mezclar el jugo de maracuyá, la yema y el azúcar.
11. Poner en las tartaletas.
12. Terminar la cocción en el horno a 180°C de 10-12 minutos.

Salsa

1. Licuar la frambuesa con el agua.
2. Cernir y cocinar a fuego bajo.
3. Añadir la azúcar y dejar cocinar hasta que coja consistencia.
4. Retirar del fuego y reservar.

Crocante

1. Hacer un almibar con la azúcar hasta el punto de bola blanda
2. Batir las claras de huevos y agregarle el almibar en forma de hilo.
3. Batir hasta punto nieve (reservar un poco para decoración)
4. Agregar el polvo de frutos secos en forma envolvente.
5. Poner en el silpat.
6. hornear a 120°C por 30 minutos.

Gelificación

1. Sacar el jugo de maracuyá.
2. Hidratar la gelatina con agua fría.
3. Poner azúcar a al jugo de maracuyá.
4. Rehidratar la gelatina.
5. Mezclar bien hasta que se integren todos los ingredientes, poner moras partidas por la mitad.
6. Dejar enfriar.

Decorar el plato y servir

Quiche Lorraine, la masa preparada con harina de lenteja, acompañada con una salsa velouté de pimiento rojo, brotes verdes y un coral de albahaca

Ingredientes

Masa Quebrada



0,200 kg Harina de Lenteja

0,100 kg Mantequilla

0,004 kg Sal

0,054 kg Huevos

Relleno

0,020 kg Cebolla puerro

0,010 kg Mantequilla

0,025 kg Tocino

0,015 kg Harina de lenteja

0,002 kg Sal

0,085 lt Leche

0,025 lt Crema de leche

0,054 kg Huevo

Velouté

0,043 kg Pimiento rojo

0,100 lt Crema de leche

0,001 kg Nuez Moscada

Coral

0,002 kg Albahaca

0,025 lt Agua

0,015 lt Aceite

0,004 kg Harina de Lenteja

0,001 kg Sal

Procedimiento

Masa Quebrada

- 1-Realizamos un arenado con la mantequilla picada en cubos pequeños, la sal y la harina.
- 2-Agregamos los huevos de poco a poco y vamos incorporando todos los ingredientes, hasta formar la masa.
- 3-Llevamos a refrigeración por 2 horas o a congelación por 30 minutos.
- 4-Pasado el tiempo estiramos la masa sobre plástico film, colocamos en el molde y mandamos a refrigeración por el mismo tiempo.
- 5-Finalmente hornearmos a 180°C por 20 minutos, los primeros 10 minutos solo la masa, y los últimos 10 minutos junto con el relleno.

Relleno

- 1-En una sartén sofreimos la cebolla puerro, con la mantequilla, tocino y dejamos enfriar.
- 2-En un bowl agregamos la leche, la crema de leche, los huevos, la sal y la harina de lenteja, batimos bien todos los ingredientes e incorporamos al sofrito.
- 3-Una vez pre cocinada la masa, colocamos el relleno y hornearmos por el tiempo restante.

Coral de albahaca

- 1-Juntamos todos los ingredientes en un bowl e incorporamos bien con un procesador.
- 2-En una sartén antiadherente bien caliente, y con una cuchara vamos colocando la mezcla.
- 4-Dejamos que se cocine hasta que el coral se haya formado.

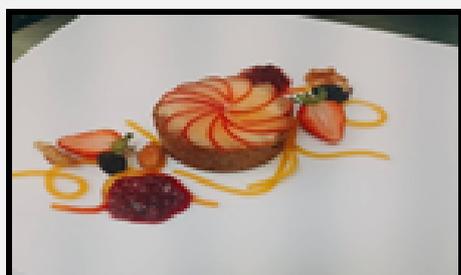
Crocante de tocino

- 1-Llevar una lámina de tocino al horno, sobre un silpat y deshidratar.

Masa quebrada de corte

20

Tarta de manzana, la masa elaborada con harina de lenteja y linaza acompañadas de manzana acaramelada



Ingredientes

Masa Quebrada

- 0,080 kg Harina de Linaza
- 0,120 kg Harina de Lenteja
- 0,080 kg Mantequilla
- 0,054 kg Huevos
- 0,002 kg Sal

Relleno

- 0,080 kg Claras de Huevo
- 0,070 kg Azúcar
- 0,100 lt Leche Condensada
- 0,200 lt Crema de Leche
- 0,129 kg Manzana
- 0,020 lt Ron Blanco

Salsa de Frambuesa

- 0,080 kg Frambuesa
- 0,100 kg Azúcar
- 0,100 lt Agua

Falso Spaguetti

- 0,001 lt Agar Agar
- 0,100 lt Pulpa de Maracuyá
- 0,020 kg Azúcar

Procedimiento

Masa Quebrada

- 1-Realizamos un arenado con la mantequilla picada en cubos pequeños, la sal y la harina.
- 2-Agregamos los huevos de poco a poco y vamos incorporando todos los ingredientes, hasta formar la masa.
- 3-Llevamos a refrigeración por 2 horas o a congelación por 30 minutos.
- 4-Pasado el tiempo estiramos la masa sobre plástico film, colocamos en el molde y mandamos a refrigeración por el mismo tiempo.
- 5-Finalmente hornearmos a 180°C por 20 minutos, solo la masa ya que el relleno se agrega después de cocida la masa.

Relleno

- 1-Batimos las claras de huevo a punto de nieve.
- 2-Batimos la crema de leche a punto de letra.
- 3-Mesclamos las claras batidas, con la crema de leche batida y la leche condensada de manera envolvente.
- 4-En una sartén agregamos la manzana picada en rodajas delgadas, el azúcar y el ron blanco para flambear, cocinamos hasta que la manzana se caramelice.
- 5-Colocamos el relleno dentro de la masa quebrada y la manzana caramelizada en la parte superior.

Salsa de frambuesa

- 1-En una olla colocamos el agua, el azúcar y la frambuesa, llevamos a fuego alto y cocinamos hasta que el agua se reduzca.
- 2- Finalmente pasamos por un colador para separar las semillas.

Falso Espagueti

- 1-En una olla colocamos la pulpa de maracuyá, el azúcar y el agar ~~agar~~, llevamos a ebullición.
- 2-Con una jeringa absorbemos el liquido y colocamos en una manguera delgada que nos ayudara a formar los espaguetis, luego colocamos estas mangueras en agua fria para gelificar, finalmente con la misma jeringa mandamos aire a través de la manguera para retirar el espagueti.

Trilogía de minis alfajores de chocolate, naranja y vainilla rellenos de manjar, crema pastelera de chocolate, la masa es elaborada con harina de garbanzo



Ingredientes

Alfajores

0,025 kg	Mantequilla pasteurizada sin sal
0,025 kg	Harina de chocho
0,050 kg	Maicena
0,001 kg	Bicarbonato de sodio
0,003 kg	Polvo de hornear
0,025 kg	Azúcar impalpable
0,020 kg	Yemas de huevo
0,001 kg	Esencia de vainilla
0,002 kg	Ralladura de limón real

0,025 kg	Mantequilla pasteurizada sin sal
0,025 kg	Harina de lenteja
0,050 kg	Maicena
0,001 kg	Bicarbonato de sodio
0,003 kg	Polvo de hornear
0,025 kg	Azúcar impalpable
0,020 kg	Yemas de huevo
0,001 kg	Esencia de vainilla
0,002 kg	Ralladura de limón real

0,025 kg	Mantequilla pasteurizada sin sal
0,025 kg	Harina de garbanzo
0,050 kg	Maicena
0,001 kg	Bicarbonato de sodio
0,003 kg	Polvo de hornear
0,025 kg	Azúcar impalpable
0,020 kg	Yemas de huevo
0,001 kg	Esencia de vainilla
0,002 kg	Ralladura de limón real

Crema pastelera

0,250 lt	Leche entera
0,005 kg	Esencia de vainilla
0,050 kg	Azúcar blanca
0,038 kg	Yemas de Huevo
0,020 kg	Maicena
0,020 kg	Cacao en polvo

Salsa

0,050 kg	Frutilla
0,025 kg	Azúcar blanca
0,015 lt	Agua
0,030 kg	Mix de Frutas secas
0,010 kg	Coco rallado deshidratado
0,050 kg	Manjar de leche

Procedimiento

Alfajores

1. Elaborar una masa con harina, maicena, polvo de hornear, bicarbonato (previamente cernida) y la Mantequilla.
2. Incorporar el azúcar impalpable y mezclar.
3. Formar un volcán y poner el huevo en el centro junto con la vainilla y la ralladura de limón.
4. Mezclar desde dentro hacia afuera hasta mezclar los ingredientes.
5. Fresar la masa por 2 o 3 veces y dejar reposar en frío por 10 minutos.
6. Refrigerar durante unos minutos.
7. Estirar la masa y poner moldes para darle la forma deseada.
8. Hornear a 180°C de 10-12 minutos.
9. Dejar enfriar y rellenar con manjar y pasar por coco seco.
10. Reservar.

Crema pastelera

1. Hervir la leche con la mitad de la azúcar.
 2. Poner la vainilla en la leche.
 5. Mezclar la maicena, azúcar y yema en un bowl.
 6. Añadir un poco de leche en el bowl de la maicena y mezclar todo.
 7. Mezclar todo y ponerlo en fuego bajo.
 8. Mezclar hasta que espese.
 9. Retirar del fuego y ponerlo con papel film sin dejar burbujas de aire.
- Dejar enfriar.

Salsa

1. Licuar el frutilla (Reservar tres) con el agua.
2. Cernir y cocinar a fuego bajo.
3. Añadir la azúcar y dejar cocinar hasta que coja consistencia.
4. Retirar del fuego y reservar.

Decorar el plato y servir

Tarta de higos y nuez caramelizada, la masa es elaborada con harina de linaza y chocho

Ingredientes



Tarta

0,126 kg	Mantequilla pasteurizada sin sal
0,068 lt	Agua fría
0,005 kg	Sal
0,100 kg	Harina de garbanzo
0,140 kg	Linaza molida

Relleno

0,200lt	Leche Entera
0,048 kg	Azúcar blanca
0,060 kg	Yemas de huevo
0,008 kg	Maicena
0,040 kg	Dulce de higo

Salsa

0,025 kg	Panela negra
0,010 lt	Agua

Crocante

0,060 kg	Queso parmesano rallado
0,020 kg	Nuez sin cascara
0,050 kg	Azúcar blanca

Procedimiento

Tartaleta

1. Pre-calentar el horno.
2. Hacer un volcán con la harina.
3. Espolvorear la sal en los bordes.
4. Poner en el centro el agua y la mantequilla.
5. Amasar suavemente hasta que se mezcle todo.
6. Fresar 2 veces.
7. Poner en el molde y congelar.
8. Hornear la masa congelada 200°C, con peso para que no se hinche.
9. Hornear en blanco la masa por 5 minutos.
10. Bajar la temperatura al horno a 180°C.
11. Quitar el peso y pinchar con un tenedor, dejar por 10 minutos.
12. Retirar y dejar enfriar.

Crema pastelera

1. Picar el higo en trozos pequeños y reservar.
2. Hervir la leche con la mitad de la azúcar.

3. Poner la vainilla en la leche.
4. Mezclar la maicena, azúcar y yema en un bowl.
5. Añadir un poco de leche en el bowl de la maicena y mezclar todo.
6. Mezclar todo y ponerlo en fuego bajo.
7. Añadir el higo y mezclar hasta que espese.
8. Retirar del fuego y ponerlo con papel film sin dejar burbujas de aire.
9. Dejar enfriar.

Salsa

1. Deseñir la panela con el agua.
2. Dejar cocinar hasta que coja consistencia.
3. Retirar del fuego y reservar.

Crocante

1. Poner el parmesano en un silpat.
2. Mandar al horno a 180°C por 5 minutos.
3. Dejar enfriar.

Nuez caramelizada

1. Deseñir la azúcar.
2. Envolver la nuez en el caramelo.
3. Retirar y dejar reposar en un silpat.

Decorar el plato y servir

***Masa quebrada de
manga***

27

Minia melvas rellenas con dulce de coco, crema pastelera de mango y mermelada de naranja, elaboradas con harina de linaza y chocho



Ingredientes

Masa Quebrada

0,138 kg	Harina de Chocho
0,092 kg	Harina de Linaza
0,140 kg	Mantequilla
0,065 kg	Azúcar Impalpable
0,027 kg	Huevos

Crema Pastelera

0,100 lt	Pulpa de Mango
0,100 lt	Leche
0,090 kg	Yemas de Huevo
0,060 kg	Azúcar
0,030 kg	Maicena

Dulce de Coco

0,100 lt	Leche Condensada
0,100 kg	Coco Rallado

Mermelada de Naranja

0,100 lt	Zumo de Naranja
0,040 kg	Azúcar
0,020 kg	Maicena

Procedimiento

Masa Quebrada

- 1-Realizamos un cremado con la mantequilla y el azúcar impalpable.
- 2-Agregamos los huevos de poco a poco y batiendo bien después de la adición de cada huevo, después agregamos las harinas de forma envolvente, hasta formar la masa.
- 3-Colocamos la masa en una manga pastelera, con boquilla rizada, colocamos sobre un silpat y mandamos a refrigeración por el mismo tiempo.
- 5-Finalmente hornearmos a 180°C por 20 minutos.

Crema Pastelera de Mango

- 1-En una olla colocamos la leche, la mitad del azúcar y llevamos a ebullición.
- 2-En un bowl agregamos las yemas de huevo, el azúcar restante, la maicena, la pulpa de mango y batimos bien.
- 3-Una vez que ha hervido la leche agregamos la preparación anterior y cocinamos a fuego bajo hasta que espese.

Dulce de coco

- 1-Picamos bien el coco rallado y juntamos con la leche condensada.

Mermelada de Naranja

- 1-Colocamos el zumo de naranja y azúcar a ebullición.
- 2- Agregamos la maicena previamente disuelta en agua, y esperamos hasta que espese.

Masa quebrada milano

29

Galletas decoradas, elaboradas con harina de linaza y harina de chocho



Ingredientes

Masa Milano

- 0,100 kg Harina de Linaza
- 0,150 kg Harina de Chocho
- 0,105 kg Mantequilla
- 0,125 kg Azúcar Impalpable
- 0,054 kg Huevos
- 0,001 kg Esencia de Vainilla

Glaseado

- 0,100 kg Azúcar Impalpable
- 0,030 kg Clara de huevo
- 0,007 kg Limón

Salsa Caramelo

- 0,050 kg Azúcar
- 0,025 lt Crema de leche
- 0,015 kg Queso Crema

Gelatina de Limón

- 0,100 lt Agua
- 0,015 kg Gelatina
- 0,011 kg Azúcar
- 0,034 kg Limón

Procedimiento

Masa milano

- 1-Realizamos un arenado con la mantequilla picada en cubos pequeños, el azúcar impalpable y la harina.
- 2-Agregamos los huevos de poco a poco y vamos incorporando todos los ingredientes, hasta formar la masa.
- 3-Llevamos a refrigeración por 2 horas o a congelación por 30 minutos.
- 4-Pasado el tiempo estiramos la masa sobre plástico film, cortamos la masa y mandamos a refrigeración por el mismo tiempo.
- 5-Finalmente horneamos a 180°C por 20 minutos.

Glaseado

- 1-En un bowl colocamos, el zumo de limón, la clara de huevo y el azúcar impalpable.
- 2-Con un globo incorporamos bien los ingredientes, hasta formar el glaseado.

Salsa Caramelo

- 1-Fundimos el azúcar, hasta que tenga un color dorado.
- 2-Agregamos la crema de leche y el queso crema.
- 3-Finalmente, con una espátula juntamos bien todos los ingredientes.

Gelatina de limón

- 1-Primero hidratamos la gelatina con 55ml de agua.
- 2-En una olla colocamos el agua, el zumo de limón, el azúcar y llevamos a ebullición.
- 3-Agregamos la gelatina hidratada, dejamos que se enfríe y mandamos a refrigeración.

Masa Pate á Choux

31

Churros con harina de lenteja, acompañado de un bavarolae de limón, bombones de frutos rojos y un coral

Ingredientes



Churros

0,100 kg	Harina de lenteja
0,075 kg	Mantequilla
0,100 lt	Agua
0,010 kg	Azúcar
0,002 kg	Sal
0,090 kg	Huevo

Bavarolae

0,045 lt	Zumo de Limón
0,020 kg	Mantequilla
0,023 kg	Huevos
0,030 kg	Azúcar
0,004 kg	Gelatina
0,125 lt	Crema de Leche
0,015 lt	Agua

Procedimiento

Churros

- 1-En una olla colocamos el agua, la mantequilla, el azúcar y la sal a ebullición.
- 2-Luego agregamos la harina de golpe, con una espátula juntamos los ingredientes hasta formar la masa, bajamos el fuego y cocinamos hasta que la masa este brillante y no se pegue en la espátula.
- 3-Retiramos del fuego, y dejamos que se enfríe hasta los 45°C.
- 4-Agregamos los huevos de poco a poco, incorporando bien a la masa.
- 5-Colocamos en una masa de boquilla rizada, y finalmente freímos.

Bavarolae

- 1-Hidratamos la gelatina con los 15ml de agua y reservamos.
- 2-En un bowl colocamos, el zumo de limón, los huevos, la mantequilla y llevamos a baño maría. Agregamos la gelatina hidratada, y removemos hasta que se disuelva, reservamos.
- 4-Batimos la crema de leche a punto de letra y vamos agregando a la preparación anterior en forma envolvente para evitar la pérdida de aire.
- 5-Finalmente colocamos en el molde y mandamos a refrigeración hasta que coagule.

Coral de Menta

0,025 lt	Agua
0,015 lt	Aceite
0,004 kg	Harina de Lenteja
0,003 kg	Azúcar
0,004 kg	Menta

Bombones

0,100 kg	Chocolate semiamargo
0,019 kg	Moras
0,020 kg	Fresas
0,020 kg	Uvas

Bombones de Chocolate

- 1-Fundimos el chocolate a baño maría.
- 2-Realizamos el templado del chocolate hasta que llegue a una temperatura de 33°C.
- 3-Colocamos el chocolate en los moldes, con una espátula retiramos el exceso de chocolate y dejamos que se cristalice.
- 4-Para el relleno cocinamos los frutos rojos con agua y azúcar, por unos 40 minutos a fuego alto, luego pasamos por un colador para separar las semillas.
- 5- Colocamos el dulce de frutos rojos dentro del chocolate ya cristalizado y agregamos más chocolate para cerrar los bombones.

Coral

- 1-Juntamos todos los ingredientes en un bowl e incorporamos bien con un procesador.
- 2-En una sartén antiadherente, bien caliente, y con una cuchara vamos colocando la mezcla.
- 4-Dejamos que se cocine hasta que el coral se haya formado.

I



Trabajo de titulación

Autores:

Edison Berrezueta

Damaris Solis

2021-2022

Cuenca- Ecuador

34